



Bernardo Rodríguez Galicia

LA PESCA MESOAMERICANA

LAS ARTES DE LA ACTIVIDAD PESQUERA
DEL PASADO PREHISPÁNICO Y EL PRESENTE



Bernardo Rodríguez Galicia

LA PESCA MESOAMERICANA

LAS ARTES DE LA ACTIVIDAD PESQUERA
DEL PASADO PREHISPÁNICO Y EL PRESENTE

Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Investigaciones Antropológicas
México, 2017



Rodríguez Galicia, Bernardo, autor.

La pesca mesoamericana : las artes de la actividad pesquera del pasado prehispánico y el presente / Bernardo Rodríguez Galicia. -- Primera edición. -- Ciudad de México : Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, 2017.

148 páginas : ilustraciones ; 23 cm.

Bibliografía: páginas 141-147

ISBN 978-607-02-9032-9

1. Pesca -- América Central -- Historia. 2. Recursos pesqueros -- América Central -- Historia. 3. Redes para pesca -- América Central -- Historia. 4. Peces fósiles -- América Central. 5. Pesca -- Aspectos sociales -- América Central. I. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Antropológicas. II. Título

639.209728scdd21

Biblioteca Nacional de México

Primera edición: 2017

Término de la edición: 27 de julio de 2017

D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México,
Ciudad Universitaria, Coyoacán, Ciudad de México, 04510
www.ia.unam.mx

ISBN: 978-607-02-9032-9

Portada: El pescador frente a Xochipilli, *Códice Borgia* 13 (imagen tomada de Díaz and Rodgers 1993: 65; fotografía de Rafael Reyes Ojeda y diseño de Sonia Wendy Chávez Nolasco.

Todos los manuscritos presentados para su publicación en el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM son sometidos a un riguroso proceso de dictaminación bajo el principio de doble ciego, conforme a los artículos 22 a 24 del Reglamento del Comité Editorial.

<http://www.ia.unam.mx/acercaIiA/normatividad/reglamentoCE.pdf>

Derechos reservados conforme a la ley. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, la fotocopia o la grabación, sin la previa autorización por escrito de los titulares de los derechos de esta edición.

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

ÍNDICE

Prólogo.....	9
Introducción	11
El área natural del producto pesquero.....	15
Clasificación de las artes de pesca en Mesoamérica	23
Los peces en el contexto arqueológico mesoamericano.....	41
Los peces, su pesca en la iconografía y las crónicas.....	59
La pesca en los albores de la modernidad.....	91
Industrialización y conservación de los productos pesqueros	105
Pesquería y nutrición humana.....	113
Recetario.....	117
Conclusiones.....	132
Bibliografía.....	137

Dedicado a Mónica y Fernanda, padres y hermanos Rodríguez unidos.

Hay un tiempo para ir de pesca y otro para sacar las redes

Proverbio chino

PRÓLOGO

Mesoamérica se define como una región cultural donde predominó un complejo de subsistencia dominado por el cultivo del maíz, el frijol, el amaranto, las quenopodiáceas, el chile y el tomate; la cría de animales domésticos como el guajolote y el perro; la caza de numerosas especies que dependen de la sub región en cuestión; la recolección de plantas medicinales, maderas, varas, juncos y tules. Sin embargo, pocas veces se menciona la pesca.

Sin duda, en los litorales del territorio mexicano los moluscos marinos, los peces, los cangrejos y otros animales fueron fuente de alimento para los grupos de cazadores-recolectores (los concheros son testimonio fiel), pero también para grupos sedentarios. En los grandes lagos del territorio mexicano, particularmente aquellos del Eje Neovolcánico, hubo peces de agua dulce, como los ciprínidos, que se aprovecharon como alimento desde el Formativo. En ríos grandes, la pesca también se practicó y se practica.

La obra que nos presenta Bernardo Rodríguez ofrece un panorama holístico de la pesca en México. Comienza con una revisión del entorno geográfico donde se puede practicar la pesca tanto costera como de agua dulce. Posteriormente, hace una revisión detallada de los instrumentos que se han utilizado para este fin en el pasado y en el presente. Sintetiza la información con la que contamos en el presente sobre la identificación de restos óseos de peces en los contextos arqueológicos.

Sorprende en particular el caso de Teopancazco, un barrio multiétnico de Teotihuacan, en el centro de México, donde se encontraron restos de alrededor de 14 variedades de peces de las lagunas costeras de la región de Nautla, en Veracruz. Quien escribe estas líneas hizo la excavación extensiva y dirigió el proyecto en este centro de barrio, donde el autor del libro identificó y analizó la fauna costera que llegó por medio de un sistema de caravanas, con paradas en sitios aliados, hasta Teopancazco, en el sector sureste de Teotihuacan. Impacta el fuerte vínculo con el océano, La red multifacética de símbolos, rituales y banquetes comunales que un grupo corporativo complejo enclavado en el Altiplano Central tejó entorno al mar y sus moradores.

Pero no sólo eso, en particular, uno de los peces que fundamentalmente es fluvial, el bobo, baja a la costa alrededor del dos de noviembre para desovar, y allí es fácilmente capturable por la abundancia del recurso y por la docilidad del animal, de allí su nombre. Pues bien, en Teopanazgo (Teotihuacan) fue el recurso más abundante, seguido por huachinango. Uno puede imaginar que los grupos teotihuacanos que bajaban en noviembre a la costa para realizar la captura, traían consigo de regreso numerosos ejemplares de otras especies que quedaron atrapadas en las redes. Esta “cosecha” representó un recurso simbólico importante para los teotihuacanos de este centro de barrio.

Otras regiones de Mesoamérica han proporcionado información interesante respecto a la fauna acuática. Una de ellas es la región maya, y otra, la región de Veracruz. De estas dos proceden varias representaciones que se abordan en el cuarto capítulo del libro, y se añaden otras más en glifos, fuentes, pintura mural, códices, cerámica y lítica.

Algunas líneas se destinan a la industrialización y conservación del recurso pesquero, así como a las técnicas del salado y ahumado. El autor no deja de entablar un diálogo con el comensal actual, al ofrecer una serie de recetas tradicionales en las que el producto de la pesca es el actor principal.

Este libro ofrece una visión antropológica amplia de la actividad de la pesca en las sociedades tradicionales del pasado y del presente, del Pacífico al Golfo de México y al Caribe.

Linda R. Manzanilla

INTRODUCCIÓN

La pesca y sus protagonistas, los peces, son el eje temático entorno al cual gira la presente investigación. El estudio aquí expuesto es, en esencia, un extracto de los temas en donde se ve involucrada la fauna íctica, las artes de la pesca y el aprovechamiento que de ella hicieron algunas de las antiguas culturas mesoamericanas, su comercio y las tecnologías que han permitido su desarrollo.

Ciertamente, de la pesca se ha dicho mucho y, seguramente, es uno de los temas más abordados en la investigación en México, sin embargo, también es cierto que pocas veces se trata de vincular el aspecto antropológico antiguo, mediante la arqueología, con el campo de visión actual de sus protagonistas, los pescadores y los peces, en el campo etnológico.

En términos generales la pesca es el conjunto de técnicas y actividades para capturar peces, moluscos, crustáceos y otros animales que se encuentran en el mar o en las aguas continentales; sin embargo, hay que señalar que existe una línea muy delgada entre la actividad pesquera, la cacería y la recolección lo que la hace muy imprecisa en su definición, ya que se puede encontrar métodos de pesca que más parecieran ser de cacería o de recolección; por ejemplo, el uso del arpón por un buzo cuando se zambulle para pescar tiburón o el uso de una red de mango para la captura de charales.

Así, el objetivo del presente trabajo es dar a conocer, desde una perspectiva antropológica, pero también histórica y biológica, cómo las poblaciones humanas del pasado y el presente mesoamericano han ido construyendo su conocimiento acerca de los recursos pesqueros, las artes de la pesca y el ambiente acuático que les ha proveído de productos alimentarios de primera calidad, los cuales han quedado plasmados en diferentes expresiones culturales como la pintura mural, la cerámica, los códices, etcétera.

De manera general, el primer capítulo describe las áreas naturales en donde el producto pesquero se desarrolla; la ubicación geográfica de los diferentes cuerpos de agua que existen en nuestro país y el área que ocupó gran parte de la antigua Mesoamérica. Su variabilidad de climas y condiciones ecológicas hicieron posible la vida en las aguas marinas y continentales. Ello permitió que los cuerpos de agua mantuvieran, en su ambiente, especies de peces pro-

pías de climas templados, cálidos o fríos, en el fondo o en la superficie de lagunas costeras, ríos, manglares, presas, etcétera.

El segundo capítulo se refiere a la clasificación de las artes de pesca en Mesoamérica; es decir, cómo el hombre prehispánico fue usando y aprovechando los recursos ícticos, su captura por medio de diferentes tipos de redes, anzuelos, lanzas, fisgas, trampas y otros instrumentos, hasta llegar a la clasificación actual de las artes de pesca activa y pasiva, siempre con el propósito de conocer cuál es el objetivo de la pesca.

El tercer capítulo es un resumen de los sitios arqueológicos que han reportado entre sus hallazgos restos óseos de peces. Fue para esto de gran ayuda la información presentada por Polaco y Guzmán en su texto *Arqueoictiofauna mexicana* (1997) de la cual tomo datos que incremento con información de otros proyectos que se han trabajado en el Laboratorio de Paleozoología, del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, e información de la zona maya que amablemente me hicieron llegar otros investigadores.

En el capítulo referido a los peces y a su pesca en la iconografía y crónicas, hago hincapié en que los antiguos habitantes mesoamericanos tenían amplio conocimiento de los recursos pesqueros y sus protagonistas, lo cual dejaron plasmado en diferentes vestigios arqueológicos como: vasijas, pintura mural, trabajo en cerámica, obsidiana, huesos y concha, entre otros. También presento una serie de citas de diferentes documentos etnohistóricos que hablan de la pesca, las actividades pesqueras, abundancia y diversidad, alimento y comercio, del pescado como tributo y ofrenda, lo cual nos ofrece un panorama del conocimiento que tenían las antiguas culturas del uso y el aprovechamiento del recurso íctico.

El siguiente capítulo es un bosquejo general de la pesca en los tiempos modernos, sobre todo de cómo ha sido administrada; cómo se considera de manera institucional y cómo la pesca tradicional ha podido sobrevivir a los golpes de las nuevas tecnologías. Para el desarrollo de este capítulo fue importante la obra de Andreas Brockmann (2004), *La pesca indígena en México*, la cual recomiendo ampliamente para quienes deseen adentrarse en el tema etnológico de la pesca en México.

El sexto capítulo trata de la industrialización y conservación de los productos pesqueros, que sucede cuando el producto ha sido capturado, y cuáles son las alternativas de su manejo para evitar su descomposición: el proceso de salado, con sus dos variantes, y el ahumado. El séptimo capítulo es una extensión del anterior y en él se hace referencia a cómo la tecnología del salado y el

ahumado son métodos de preservación para largos periodos de tiempo, que bien pudieron ser aplicados en época prehispánica.

En pesquería y nutrición humana, se presenta la importancia del consumo de pescado para la alimentación, y cómo es que éste repercute en el buen desarrollo y crecimiento humano y por qué es considerado, conjuntamente con los mariscos, como altamente nutritivo.

El último capítulo, que he titulado “el pescador para usted”, presenta una serie de conceptos que tratan de vincular el aprovechamiento del recurso pesquero como alimento con la convivencia familiar y la manera indirecta en la que los pescadores hacen que nos deleitemos con los productos del mar. También presento un compendio de 12 recetas, cada una de las cuales anuncia con un dicho, en las que el pescado es el protagonista principal.

En la conclusión se hace una reflexión sobre la creencia de que las antiguas sociedades prehispánicas aprovechaban poco el recurso pesquero. Su situación actual y sus alternativas de su consumo en el pasado. Se constata que los peces eran tanto o más apreciados que las especies de vertebrados terrestres, pues podían ser transportados salados, secados al sol o ahumados, siguiendo una tradición tecnológica de preservación de alimentos que, como en antaño, podemos observar hoy en día.

En este espacio es importante mencionar a quienes alentaron mi decisión de llevar a cabo el presente texto. Quiero agradecer especialmente al dr. Raúl Valadez Azúa y a la dra. Linda R. Manzanilla, quienes con su apoyo académico, comentarios y observaciones hicieron posible terminar el presente proyecto; a los compañeros de los laboratorios y seminario de Ciencias Aplicada a la Antropología, del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM: Diana, Cristina, Emilio, Judith, Laura, Galia, Lilia, Agustín, al dr. Luis Barba y a la dra. Emily Mc Cloung; a las autoridades del Instituto: director dr. Rafael Pérez Taylor, exdirectora dra. Cristina Oehmichen Bazán y a la dra. Ana María Salazar Peralta.

También mis agradecimientos a la dra. Ana Fabiola Guzmán, por sus asesorías en la identificación de los restos óseos de pez bobo; al dr. Gilberto Pérez Roldán, dr. Christopher M. Götz, mtra. Alicia Blanco, mtro. Edmundo Teniente Nivón, dra. Graciela Gómez y a la mtra. Rocío Téllez; nuevamente, a todos ustedes, gracias por alentarme a terminar esta obra.

Finalmente, quiero reconocer el apoyo incondicional de Rafael Reyes Ojeda con las fotografías, a César Fernández Amaro por los dibujos y a los biólogos Joel Cristian Piñón Castillo e Ivette Ortiz Montenegro por su apoyo académico, a todos ustedes y a mi gran familia –Rodríguez Unidos: gracias.

EL ÁREA NATURAL DEL PRODUCTO PESQUERO

Datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) indican que los tres niveles mínimos indispensables componentes de la biodiversidad son genes, especies y ecosistemas. Con base en esta premisa, México se considera un país importante, pues en él existen, tan sólo a nivel de especies, entre 10 y 12% del total de organismos del mundo, lo que lo convierte en uno de los países llamados “megadiversos”.¹ Conservadoramente, se ha estimado que unas 200 mil especies, entre organismos de los cinco reinos, podrían habitar el país; así, en lo que a ecosistemas se refiere, México, Brasil y la región del Caribe son las entidades políticas geográficas con mayor riqueza natural en Latinoamérica, seguidas por Colombia, Argentina, Chile y Costa Rica (<http://www.semarnat.gob.mx>).

Indudablemente, lo anterior se debe a los ecosistemas terrestres y acuáticos que se encuentran en México. El presente texto es una investigación dirigida al conocimiento de los recursos pesqueros, por tanto, en él se reflejan los esfuerzos por tratar de entender la explotación de los bienes acuáticos, sobre todo la evolución tecnológica de las artes de pesca a lo largo del tiempo.

La Semarnat regula del manejo óptimo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del país, entre ellos los ríos, por ello es importante detallar algunos aspectos de la hidrología mexicana, pues en ella se encuentran inmersos los peces:

Al mirar el mapa de México [véase figura 1], vemos que desde Laguna Madre (Tamaulipas) hasta Chetumal (Quintana Roo), pasando por los esteros veracruzanos, los pantanos tabasqueños, las lagunas de Campeche, la zona de salinas de Yucatán y el complejo lagunar de Quintana Roo...; lo mis-

¹ México es considerado un país “megadiverso”, ya que forma parte del selecto grupo de naciones poseedoras de la mayor cantidad de animales y plantas, con casi el 70% de la diversidad mundial de especies. Para algunos autores, el grupo lo integran 12 países: México, Colombia, Ecuador, Perú, Brasil, Congo, Madagascar, China, India, Malasia, Indonesia y Australia. Otros, incrementan la lista a más de 17, añadiendo a Papúa Nueva Guinea, Sudáfrica, Estados Unidos, Filipinas y Venezuela (Llorente y Ocegueda 2008).

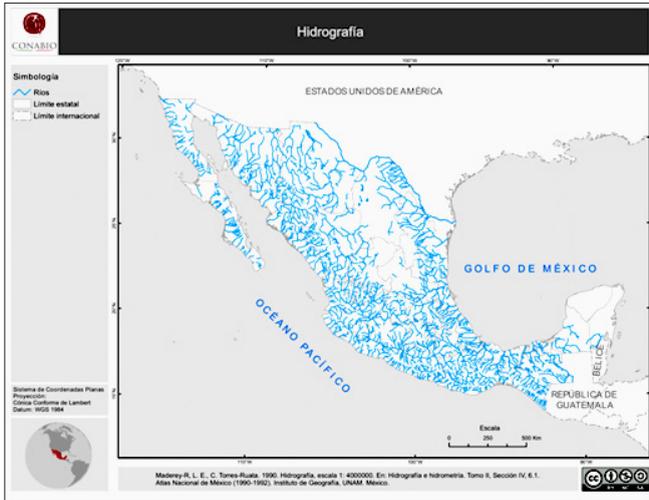


Figura 1. Mapa hidrológico de México.

(Fuente: <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>).

mo que –sobre el Pacífico–, desde Puerto Madero (Chiapas) a Mexcaltitán (Nayarit), nos encontramos con una costa tropical que entre el mar y el interior interpone una serie de lagunas, esteros, bahías cerradas y caletas. A ello hay que agregar todas las barras y esteros que forman los innumerables ríos que desaguan en estas costas. Es decir, si exceptuamos partes de Jalisco y Michoacán, toda la costa de Sinaloa hacia el norte y la península de Baja California, estamos en presencia de unas costas que combinan, en una franja relativamente estrecha, complejos acuáticos de extrema riqueza y variedad (Gatti 1986: 21).

La costa nacional, tanto del Pacífico como del Golfo de México, ocupa una inmensa extensión territorial de México e indudablemente lo fue también para las culturas que se desarrollaron a lo largo de Mesoamérica. El área mexicana, que combina diferentes cuerpos de agua: ríos, riachuelos, lagunas, esteros, presas, pozas y otros, permitió adecuar, buscar o adoptar diferentes tecnologías pesqueras para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales que fueron, y son hoy en día, la base fundamental de la biota de los ambientes acuáticos, incluyendo los ecosistemas acuáticos continentales.²

² Los ecosistemas acuáticos continentales son una variedad de masas de agua naturales (arroyos, ríos, llanuras inundadas, lagos, pantanos, etc.), y algunas otras formadas por el hombre

Ríos, lagos y lagunas de México

En el orden general del uso y aprovechamiento de las aguas, en estándares nacionales e internacionales, éstas son clasificadas en (<http://www.noticias.juridicas.com>):

1. Aguas continentales: son todos los ríos, arroyos, estanques, balsas, lagos, canales, embalses y demás aguas, o tramos de origen natural o artificial, dulces, salobres o saladas, de carácter público o privado, que se localicen dentro de los límites territoriales nacionales y que se encuentren en tierra firme. En el caso de la desembocadura de un río se entiende que son aguas continentales las que se encuentran dentro de la línea recta imaginaria que une los puntos exteriores en tierra firme de sus orillas.
2. Aguas exteriores: las aguas marítimas bajo la jurisdicción y la soberanía nacional situadas fuera de las líneas de base establecidas por el Estado.
3. Aguas interiores: las aguas marítimas situadas en el interior de las líneas de base establecidas por el Estado, de acuerdo con el derecho internacional, para medir el mar territorial, y las situadas en el interior de puertos y marinas. En el caso de la desembocadura de un río, se entiende que son aguas interiores las que se encuentran fuera de la línea recta imaginaria que une los puntos exteriores en tierra firme de sus orillas, siempre y cuando no se trate de aguas exteriores.

Los diversos cuerpos de agua en México están constituidos por ríos, arroyos, lagos y lagunas, así como por almacenamientos subterráneos, cenotes³ y grandes masas de agua oceánica. Existe una gran cantidad de cuencas hidrológicas, sobre todo en las zonas donde las sierras están en contacto directo con el mar y el Altiplano seco endorreico; sin embargo, el número de grandes cuencas que abarcan amplias zonas del país es reducido. En México existen cerca de 42 ríos principales, que transcurren en tres vertientes: occidental o del pacífico, oriental o del atlántico (Golfo de México y Mar Caribe) y del interior, cuyos ríos desembocan en lagunas interiores que no tienen salida al mar (INEGI 1995).

(embalses, arroyales, canales de irrigación, etc.), que llegan a cubrir alrededor del 1% del total de la superficie terrestre.

³ Cenote: del maya *dzonoot*. Hoyo con agua, es una dolina (depresión) inundada; puede ser abierta, semi-abierta, subterránea o en gruta (www.jornada.unam.mx).

En la vertiente del pacífico existen alrededor de 100 ríos, entre los que destacan, por su caudal (<http://www.agua.org.mx>):

Río Balsas: tiene una longitud de 771 km. En este río se encuentran importantes plantas generadoras de electricidad, como la central de Infiernillo. Su cuenca forma una depresión, del mismo nombre, y desemboca en el océano Pacífico con el nombre de río Zacalutla.

Río Lerma: es el río más largo de México, con 965 km de longitud. Se origina al pie del Nevado de Toluca y en su cuenca se ubica la región más poblada del país. Sus aguas sirven para el riego y la generación de electricidad. Desagua en el Lago de Chapala, donde se origina el río Santiago que desemboca en el Océano Pacífico, cerca del puerto de San Blas.

Río Mayo: este cuerpo de agua presenta una extensión de aproximadamente 14 895.44 km², su origen se debe a las corrientes que se desplazan por barrancas hasta las sierras profundas del estado de Chihuahua, donde recibe el nombre de *Moris*, y desciende hacia Sonora, donde se le une el río Cedros, cuyas aguas alimentan la presa *Mocúzari* antes de bajar al valle. A un lado del río está la ciudad de Álamos, conocida por sus famosas minas de plata. El río Mayo desemboca en el Golfo de California, cerca de Tabaré.

Río Yaqui: Tiene 554 km de longitud, baja de la Sierra Madre Occidental y serpentea hasta desembocar cerca del puerto de Guaymas. Este río se aprovecha para regar los terrenos que forman el valle del Yaqui, de 450 mil hectáreas.

Río Colorado: nace en las Rocallosas y la mayor parte de su recorrido es en Estados Unidos, tiene 2,730 km de longitud. En su curso bajo, sirve como límite fronterizo entre los dos países. En territorio nacional, pasa por los estados de Sonora y Baja California para desembocar en el Golfo de California. La vertiente interior está formada por grandes cuencas cerradas. El sistema más importante es el del río Nazas-Aguanaval.

Río Nazas: se localiza en el estado de Durango y su caudal se aprovecha en su totalidad. Para mejorar el sistema de riego se construyeron dos presas que almacenan sus aguas: Lázaro Cárdenas (El Palmito) y Francisco Zarco (Las Tórtolas). Este río tiene 560 km de longitud y desemboca en la laguna de Mayrán. En el interior del país mayoritariamente discurre, por los estados de Durango y Coahuila. Nace en la parte

alta de la Sierra Madre Occidental, al este de la sombra orográfica. Es importante mencionar que antes de la construcción de las presas El Palmito y Las Tórtolas desembocaba en la Laguna de Mayrán en Coahuila

Río Aguanaval: es el río más importante de la cuenca interior o endorreica. Lo forman tres vertientes, que son los ríos Chico, Lazos y Trujillo. Este río cruza por la zona semidesértica hasta penetrar en Durango y, finalmente, deposita sus aguas en la laguna de Viesca, en Coahuila. Tiene 500 kilómetros de longitud.

Río del Carmen: en su nacimiento es conocido como Santa Clara. Antes desembocaba en la Laguna de Patos, pero fue represado junto con otros ríos circunvecinos. Su longitud es de aproximadamente 250 km. La vertiente del golfo, está constituida por 46 ríos importantes, entre los que destacan (<http://www.agua.org.mx>):

Río Bravo: tiene una longitud de 2,001 km. Nace en las Montañas Rocallosas y hace la mayor parte de su recorrido en los Estados Unidos de Norteamérica. A la mitad de su curso forma parte de la frontera con México, desembocando en el Golfo de México. Es importante mencionar que en Estados Unidos le llaman Río Grande.

Cuencas del Grijalva-Usumacinta: el primero nace en Tabasco y el segundo en tierras guatemaltecas. Los dos ríos riegan las llanuras del estado mexicano, que son las más bajas del país; juntos tienen una longitud de 600 km. En su cauce se han construido las plantas hidroeléctricas más importantes del país. El Usumacinta se divide en tres corrientes al desembocar, pero conserva su nombre; también sirve de frontera en su curso medio entre México y Guatemala.

Río Papaloapan: su nombre significa “río de las mariposas”, tiene una longitud de 900 km. Nace de la unión del río Tehuacán, que baja de las sierras de Puebla y del Quiotepec, que baja de la Sierra de Ixtlán; pasa por la Sierra Madre Oriental y recibe varios afluentes. Desagua en el Golfo de México, a la altura del puerto de Alvarado.

Río Coatzacoalcos: es uno de los cuatro ríos más importantes del país, su cauce atraviesa los estados de Veracruz y Oaxaca, con una extensión de 11 039.11 km²; también se le llama río del Istmo. Es un río muy caudaloso que se nutre con las aguas provenientes de las montañas del Istmo de Tehuantepec, nace en la sierra Atravesada y desemboca en el puerto de Coatzacoalcos.

Río Pánuco: su longitud es de 600 km, nace con el nombre de Moctezuma en la cuenca oriental de la Meseta de Anáhuac y desemboca en el golfo, en el puerto de Tampico.

Río Tonalá: es el límite natural entre Veracruz y Tabasco, tiene unos 325 km de longitud y su origen se debe a la confluencia que tiene con los ríos Tancochapa y Zanapa, los cuales le permiten una navegación estimada en aproximadamente 200 km. La desembocadura del río Tonalá es importante porque forma una barra que lleva el mismo nombre, en la cual se pesca una gran cantidad de camarones. Datos del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (2004) señalan que el *Tonalá* drena en una cuenca de 5 679 km², donde desagua más de 11.389 hm³/s, en el Golfo de México.

Algunos llanos ubicados en las costas tienen fuertes deficiencias de drenaje por su escasa pendiente, como son los suelos de Baja California, Sonora, Tamaulipas, Nayarit, Tabasco y las partes bajas del Pánuco y del Papaloapan en Veracruz. También existen cuencas que recogen aguas de las zonas húmedas lejanas, las cuales llegan a ser relativamente grandes, como la del ya mencionado río Nazas, Aguanaval y Casas Grandes; otras son de tamaño reducido, como las que en conjunto forman el llamado Bolsón de Mapimí en Coahuila, Durango y Chihuahua, o el Bolsón del Salado que abarca los estados de Zacatecas, San Luis Potosí, Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas (Rzedowski 1986).

En cuanto a los lagos y lagunas, la mayor parte de las formaciones naturales son de origen endorreico⁴ o están ligadas a los litorales. Las lagunas costeras son comunes en zonas donde la planicie mal drenada hace contacto con el mar, pueden estar formadas por agua dulce, salobre o salada. El contenido de sal varía dependiendo de la época del año, aunque también se ve afectada en función de la apertura temporal o el cierre de la comunicación con otras lagunas y el mar (<http://www.agua.org.mx>; <http://www.biblioweb.dgsca.unam.mx>).

La región más rica en aguas interiores es la que abarca el norte de Michoacán y el centro de Jalisco. En ambos estados existe una gran cantidad de cuerpos de agua de tamaños, profundidades y estados evolutivos diversos.

⁴ Las cuencas endorreicas se originan cuando los cauces no llevan suficiente agua para que ésta recorra todo el camino hasta el mar, por la obstrucción del drenaje superficial debido a fenómenos volcánicos o tectónicos o como consecuencia de la aridez.

En general, los lagos son depresiones de tierra firme ocupadas por agua, mientras que las lagunas son cuerpos húmedos contiguos al océano, muchas veces con agua marina que quedó aislada parcial o totalmente.

Los términos de lago y laguna son de uso internacional, sin embargo, el uso de ambos es confuso y en México se aplica más el segundo, lo mismo para los cuerpos de agua del altiplano que para los de la costa. Antiguas culturas mexicanas como Cuicuilco y Teotihuacan florecieron en las márgenes de los lagos y, en los islotes. Una de ellas, Tenochtitlán, con el tiempo se convirtió en una de las ciudades más grandes del mundo. Hace apenas unos 200 años los lagos mexicanos se explicaban por el diluvio universal, concepto que fue desechado en las primeras décadas del siglo xx con base en el desarrollo de la geología expuesta por Alexander von Humboldt entre otros investigadores (<http://www.agua.org.mx>; <http://www.biblioweb.dgsca.unam.mx>).

Los principales lagos y lagunas en México son: Guzmán, Santa María y Palos, en Chihuahua; Parras, en Coahuila; Santa Ana, en Tabasco; Laguna de Términos, en Campeche; Chapala, entre Jalisco y Michoacán, Pátzcuaro en este último; y Zumpango, San Cristóbal, Xaltocán, Texcoco, Xochimilco, y Chalco, en el valle de México (<http://www.agua.org.mx>; <http://www.biblioweb.dgsca.unam.mx>).

CLASIFICACIÓN DE LAS ARTES DE PESCA EN MESOAMÉRICA

Al igual que la caza y la recolección, la pesca es una actividad humana que ha acompañado al hombre desde el paleolítico. Muy probablemente, estas tareas, se llevaban a cabo de manera rudimentaria debido al conocimiento limitado que el hombre tenía de su ambiente acuático o terrestre; éste seguramente se presentaba lleno de peligros, pero al mismo tiempo, le otorgaba la oportunidad de obtener respuestas a interrogantes sobre su origen; seguramente, el desconocimiento propició que el hombre fuera muy vulnerable a depredadores como osos, lobos o tigres, pero también le permitía explorar y conocer su entorno natural y los beneficios que éste le brindaba.

Como se sabe, los primeros grupos humanos utilizaron diversos sistemas de caza, pesca y recolección que les permitieran obtener recursos naturales para cubrir sus necesidades básicas, como alimentación y vestido, al mismo tiempo, abastecerse de objetos que podían manipular y modificar a su antojo para que les ayudaran a defenderse, o para consumir recursos naturales y con ello garantizar su supervivencia.

Existen diferentes evidencias arqueológicas que indican cómo se fueron suscitando esos cambios y adaptaciones, sobre todo en sitios concheros,⁵ En éstos se puede constatar que tanto cazadores como pescadores fueron los primeros grupos humanos que habitaron el Continente Americano; al respecto, en 2011 la página electrónica de *El Mundo* publicó lo siguiente:

El hallazgo de una gran variedad de utensilios de pesca y caza marina, de hace unos 13.000 años, que han sido encontrados en las islas del Canal del

⁵ Los sitios concheros son un tipo de contexto arqueológico que ha sido interpretado como producto de los basureros de asentamientos de poblaciones cazadoras-recolectoras que habitaron en el sector costero, haciendo uso de los recursos disponibles, principalmente moluscos y pinípedos. Suelen ser complejos en su registro ya que su formación parte de diferentes procesos geomorfológicos, ambientales y socio-culturales, que aún hoy en día son temas de discusión. En general, son sitios de acumulación de restos de concha de moluscos marinos que formaban el elemento principal de la dieta de los pobladores prehistóricos. Véase: *Introducción a la investigación de concheros*, de Jesús Mora Echeverría (1974).

Norte de California, han revelado la gran variedad de animales marinos que comían los humanos de finales del Paleolítico, así como la sofisticada industria pesquera que fueron capaces de fabricar (<http://www.elmundo.es/elmundo/2011/03/04/ciencia>).

La producción pesquera permitió dar sustento a bandas itinerantes y a pequeñas comunidades humanas que buscaban aprovechar mejor los recursos naturales a su alcance, asentándose en las cercanías de la costa, protegiéndose parcialmente del mar abierto, es decir, poblaciones que se establecían en los esteros, caletas, barras, lagunas, desembocaduras de los ríos, etcétera (Gatti 1986).

Con un conocimiento previo del entorno acuático, en el cual se desenvolvían con cierta facilidad los “rudimentarios pescadores”, éstos no tenían la necesidad de competir con las incipientes sociedades agrícolas, por lo que coincidió con la idea del autor antes mencionado, quien señala: Los pescadores de las costas no competían por espacio con estas sociedades complejas [refiriéndose a los agricultores] que evitaban las tierras inundables, pantanosas e insalubres. Las tierras dedicadas al cultivo estaban generalmente en terrenos altos, en mesetas, en los valles de las altiplanicies, en llanuras costeras con drenajes controlables (Gatti 1986: 7).

La poca o casi nula competencia entre grupos agricultores y pescadores, ayudó a que las técnicas y artes de pesca se desarrollaran prósperamente, pues se tiene conocimiento de que los primeros pobladores del Continente Americano ya se dedicaban a este tipo de actividades, aunque utilizaban artefactos muy elementales y sencillos para la captura, como el arco con flecha y las redes; con respecto al uso de estas últimas, se tiene el antecedente de que ya se empleaban en el periodo Arcaico de Puerto Marqués, estado de Guerrero:

La estrategia más probablemente utilizada en la captura de los peces representados en la arqueofauna de Puerto Marqués es el empleo de redes... Por su abundancia en la colección de arqueofauna, es posible también que las redes hayan sido empleadas para capturar los escómbridos y carángidos, peces que nadan rápido y son difíciles de pescar si no es con ese método. Redes agalleras, y no de playa o de inmersión son las más probables (Voorhies y Kennett 2006: 5).

Debido a que en algunas ocasiones los peces que eran capturados en las redes se escapaban y a que en otras sólo se requería la obtención de unos cuan-

tos organismos para el consumo familiar, los pescadores idearon atar un cordel a la flecha para que en el momento del “flechado” se pudiera recuperar el espécimen sin mayor problema, es decir: ¡el pez era cazado!

Conforme las técnicas de pesca fueron avanzando surgió una gran cantidad de tipos de anzuelos fabricados con diversos materiales, desde las espinas de algunos arbustos, rocas talladas, hasta los que fueron labrados en concha y hueso (Mercado 1959).



Figuras 2a y 2b. Anzuelos elaborados en concha (catálogo del Museo de Antropología de Xalapa: <http://www.uv.mx/max/coleccion/Salas>).

Con el paso del tiempo, el uso y aprovechamiento de los recursos pesqueros fueron aumentando y las técnicas de pesca fueron modificadas para garantizar el abasto de la población que iba en aumento (lo anterior sustentado en la premisa generalizada “de la oferta y la demanda”), lo cual propició que:

“Uno de los primeros adelantos que se tuvieron en las artes de pesca primitivas, fue una red con apariencia de telaraña, en la que se empleaban guijarros con muescas como lastre, pero sin flotadores; aprovechando las presas que quedaban aprisionadas” (Mercado 1959: 9).

Con los años las artes y técnicas de pesca fueron adaptándose a las nuevas necesidades de las poblaciones americanas. Sin embargo, el carácter conservador de los pescadores, por usos y costumbres, fue rezagando la tecnología pesquera en comparación con la agrícola, situación que no necesariamente provocó que se perdiera la importancia del recurso pesquero como recurso natural.

La clasificación e interpretación de las artes de pesca en Mesoamérica

En la actualidad la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (mundialmente conocida como FAO) (Cochrane 2005) clasifica las artes de pesca en dos categorías de acuerdo con el comportamiento habitual de la especie por capturar, 1) artes de pesca pasivas y 2) artes de pesca activas (cuadro 1).

Es importante señalar que aunque existen otras clasificaciones, éstas, desde mi muy particular punto de vista, se basan en las necesidades, usos y costumbres de las comunidades de pescadores; es decir, la clasificación puede ser tan flexible como los requerimientos y elementos “auxiliares” que existen en el ambiente, que permiten ser modificados y adecuados para la actividad pesquera en un momento determinado.

Cuadro 1. Clasificación de las artes de pesca, según la FAO⁶

<i>Categorías</i>	
<i>Artes de pesca pasivas</i>	<i>Artes de pesca activas</i>
Redes	Lanzas y arpones
A) redes agalleras	Arrastres y dragas
B) trasmallos	Redes de tiro
Sedales y anzuelos	Chinchorros
A) líneas de mano	Redes de cerco
B) palangre	
Nasas y trampas	
A) nasas	
B) trampas	

En la primera categoría, la captura de los peces se basa en la movilidad de la especie; es decir, el pez va hacia el artefacto en descanso, por ejemplo, las trampas o las nasas (figuras 3a y 3b). En el caso de las artes de pesca activa, por lo general, la captura involucra una persecución dirigida a obtener la especie,

⁶ Si se requiere conocer más al respecto se recomienda consultar: *Guía del administrador pesquero: medidas de ordenación y su aplicación 2005.*

objetivo de la pesca; es decir, se va en persecución del pez, son ejemplo de lo anterior las redes de arrastre, lanzas y arpones (Bjordal 2005).

Si tomamos en consideración el ordenamiento convencional dado por la FAO, entonces podríamos clasificar las técnicas y artes de captura pesquera del pasado prehispánico, y algunas otras que se siguen utilizando, dependiendo de los instrumentos que se emplearon o se siguen empleando en la actualidad, en las siguientes categorías:

Cuadro 2. Clasificación de las artes de pesca prehispánica y de algunas otras que se siguen practicando en la actualidad⁷

<i>Categorías</i>	
<i>Artes de pesca pasivas</i>	<i>Artes de pesca activas</i>
Redes	Redes
A) redes agalleras	A) de mango (con todas sus variantes)
B) trasmallos	B) chinchorro
No redes	C) arrastre
A) líneas de anzuelos	D) atarraya
B) caña con anzuelo	No redes
C) toxinas, percusiones y explosivos	A) figas, arpones y lanzas
A) nasas	B) buceo con arpón
B) trampas	C) a mano

Independientemente de que las artes de pesca sean pasivas o activas, las que propongo que pudieron haber sido empleadas en época prehispánica, son aquellas en las que necesariamente el hombre tuvo que improvisar sus tecnología con los recursos naturales que tenía a su alcance: hierbas, varas, frutos, raíces, gusanos, hojas, insectos, trozos de carne de vertebrados, etcétera, que facilitarían la manufactura de trampas o instrumentos como arpones, figas, anzuelos, redes, lanzas, para efectuar sus actividades pesqueras.

⁷ Es importante señalar que la clasificación que propongo es una apreciación personal basada en lo expuesto por la FAO, que requiere de un mayor análisis y discusión con otros especialistas para su consenso y aceptación.

Partiendo del razonamiento anterior, la pesca prehispánica en Mesoamérica bien pudo haberse dado a partir del uso de: 1) trampas; 2) redes; 3) figsas, arpones y lanzas; 4) líneas y anzuelos.

1. *Trampas*: son dispositivos que permiten capturar o dañar a un intruso. En el sentido práctico de la pesca, salvo anzuelos y figsas, todas las artes de pesca son siempre trampas. Así el nombre genérico de trampa recae en un tipo particular de arte de pesca, en la cual la presa debe “entrar”; las más comunes son las nasas tradicionalmente elaboradas de bejuco, mimbre, varas de bambú, y otras plantas similares. En general, y a pesar de la creciente “modernización” y consecuente globalización, los cambios que se han dado respecto al material de construcción de trampas es en esencia el mismo, es decir, un sistema de cápsula o bolsa, con una entrada fácil y una salida difícil para el pez, que puede presentar modificaciones que van desde la incorporación de púas a lo largo de la trampa, espinas ubicadas en la salida o entrada, a compartimentos para despistar al pez, con entradas grandes por donde pasaba la presa y salidas pequeñas que evitaban que escaparan entre otras (figura 3a).

Las nasas debieron tener una o varias pesas que permitieran sumergirlas y un flotador, atado a un cordel, que facilitara después encontrarla y recuperarla. En tiempos prehispánicos seguramente estas pesas eran fragmentos de cerámica o guijarros con muescas para atarlas y posteriormente sumergirlas mientras que en el otro extremo se ataba un trozo de madera, como flotador, para impedir su hundimiento.⁸ Un ejemplo de lo anterior, y que puede ser observado hoy en día, es la nasa especial para jaibas, que es uno aro de alambón, de alrededor de 50 cm. de diámetro, con un trozo de red tensado y encima otro trozo más flojo. Evidentemente cuenta con pesas y flotadores y, como toda nasa, carnada para atraer la presa, como las que se observaban en las actividades de pesca en el lago de Chapala y que actualmente se elaboran en Tepatlán de Morelos, Jalisco (figura 3b).

Hoy en día se puede observar una variada clase de nasas langosteras, las cuales van desde las más sencillas elaboradas de mimbre y varas, hasta las de madera y de alambre que se usan en Baja California, sin olvidar las grandes nasas antillanas.

⁸ Este tipo de guijarros funcionaba como plomos. Las comunidades de pescadores las usaban, sobre todo en sus redes y han sido reportados frecuentemente en sitios arqueológicos vinculados con actividades pesqueras.

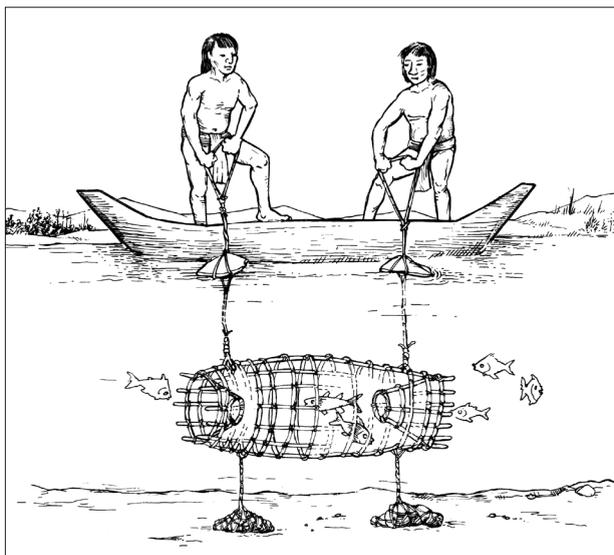


Figura 3a. Trampa tipo nasa (dibujo de Cesar Fernández).



Figura 3b. Nasa actual elaborada en Tepatitlán de Morelos, Jalisco (imagen tomada de <http://tepatitlan-de-morelos.nexolocal.com.mx>. Consulta noviembre de 2015).

En la actualidad también existen las llamadas trampas estacionarias, de construcción complicada y de gran tamaño, que sirven durante todo el año; éstas se colocan en aguas poco profundas y los pescadores las revisan diariamente.

En México está de moda la almadraba, cuya construcción se ha “importado” de Japón, sin embargo, su existencia se registra al menos desde el siglo XI, en el Mediterráneo. Este sistema, que es el mismo que se observa en la actualidad en Mexcaltitán, Nayarit, tiene un origen claramente prehispánico. Es llamado coloquialmente “chiquero”.

2. *Redes*: la primera y más importante de todas es la atarraya, también es la más generalizada entre los pescadores mexicanos. Es una red de uso personal que se arroja sobre el agua, la cual se sumerge y embolsa a los peces que caen en su radio. El mecanismo de la atarraya es simple, pues se ata a la red que se arroja le ata una cuerda larga que permite recuperarla cuando ha sido desplegada, donde se encuentran los peces.

El chinchorro playero se maneja en equipo. Es una red muy grande que se despliega en semicírculo desde la playa o se coloca cerrando el brazo de río, mientras dos equipos de hombres la van jalando de cada punta hasta llevarla a la orilla con los peces y organismos acuáticos capturados.⁹

Las redes de mango o de cuchara se pueden observar a lo largo del territorio nacional en una gran variedad de formas, las más comunes son la de marco cuadrado, la de raqueta y la redonda. La primera es usada con mayor frecuencia en aguas dulces. Consiste en una vara de madera larga atada a un marco rectangular construido de varas, en ella va cosida una bolsa de forma piramidal con malla muy cerrada, es decir de luz que no sobrepasa un centímetro de diámetro, es buena para la captura de charales, juiles, amarillos, ajolotes, acociles y otros organismos acuáticos de pequeñas dimensiones. La segunda red de mango consiste en una vara gruesa y larga, amarrada a una o a varias varas flexibles que al doblarlas adquieren la forma de una raqueta, reforzada con un travesaño que también es de varas; sobre el marco va tejida una bolsa de red con una luz de aproximadamente 2.5 centímetros de diámetro, este instrumento en la actualidad se usa principalmente en la pesca del camarón. La tercera red puede ser considerada una variante de las anteriores, con un mango de tamaño mediano que no sobrepasa los 2.5 metros y un marco de varas más flexibles que permiten colocarlas en circunferencia. El

⁹ El chinchorro playero es un modelo elemental de las redes de cerco que usan los barcos atuneros en la actualidad.

aro elaborado es atravesado por un travesaño, aproximadamente en un cuarto de su circunferencia, al cual se fija el mango. La red ata al aro y tiene diversos tamaños de luz dependiendo del lugar de lo que se requiera pescar. En la actualidad es muy empleada en la pesca de mojarritas, truchas y en los ríos de Veracruz para la captura del bobo, le llaman por esta razón “bobera”.



Figura 4a. Red de mango, tipo “bobera” (dibujo de César Fernández).



Figura 4b. Bobera actual utilizada en el río Coatzacoalcos, Veracruz (fotografía de Ivette Ortiz).

En la pesquería autóctona, la red de mariposa se conoce con el nombre de “guaromutacua”, es la famosa red que emplean los pescadores del lago de Pátzcuaro, Michoacán. En la actualidad esta red consiste en una vara que va de los tres a los cinco metros de largo, a la cual se atan varias varas formando un bastidor que adquiere una figura semejante a un óvalo que se angosta un poco por el centro, mientras que sus extremos se encuentran levantados; a este bastidor le tejen una bolsa de malla muy cerrada. Por el aspecto general que adquiere, y por el tamaño al ser desplegada y su movimiento en la pesca, es que se le ha denominado “alas de mariposa” “El uso de esta red es típico en los lagos del estado de Michoacán. La maniobra consiste en introducir un “ala” de la red sin detener el movimiento de la canoa, obrando como una especie de coladera. Las especies que se capturan con esta red son, principalmente: pescado blanco, charales, acúmara, etc.” (Mercado 1959: 34).

Por último, tenemos la red de trasmallo del Pacífico o tendal, como se llama en el Golfo de México. Se le conoce también como red agallera, y como su nombre lo indica, es un instrumento que captura a los peces por las agallas. Es una red con un sistema de flotadores arriba y pesas abajo que queda puesta como pared en el mar, en la cual se enganchan los peces; obviamente, el tamaño de la malla de la red determina la especie y el tamaño del pez que se quiere

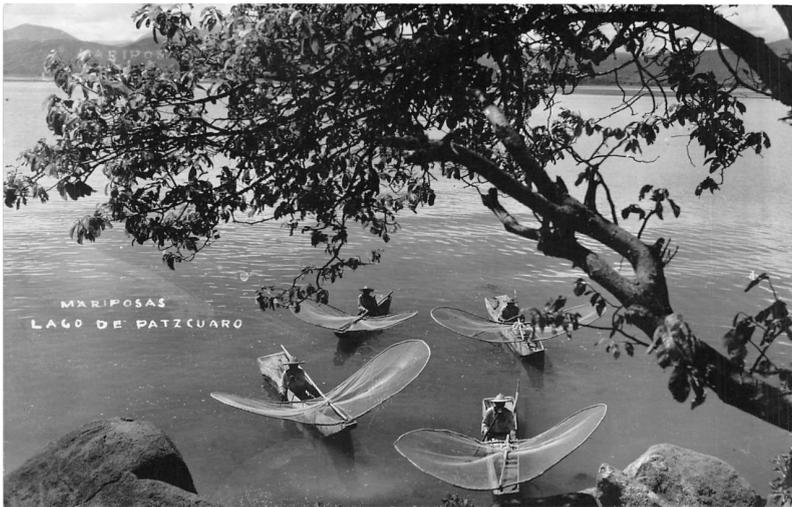


Figura 4c. Pesca en Pátzcuaro, Michoacán, con red “alas de mariposa” (imagen tomada de <https://azayas48.files.wordpress.com> consultada en febrero de 2016).

pescar, entre ellos bagres, agujas, lenguados, robalos, sardinas, mojarras, lisas, roncós, sargos y truchas, entre otros.

3. *Fisgas, arpones y lanzas*: constan de una vara de muy variable extensión, pero necesariamente rígida (madera o carrizo). En la punta las fisgas tienen una multitud de púas que sirven para que se ensarte la pieza. En el centro de México recibía el nombre de *minacachalli*, y es un instrumento que es representado en diversos códices y algunas fotografías antiguas. Por lo general tenían entre tres a cinco agujas o puntas, las cuales eran empleadas tanto para la pesca como para la caza de aves. Fueron comunes en Mesoamérica prehispánica y están todavía en uso en varios lugares del país.

Los arpones, que también pudieron haber sido utilizados como anzuelos, tienen una punta discontinua, con muescas que permitían que el pez se enganchara y, al mismo tiempo, evitaban que se soltaran (figura 5a y 5b). Como los anzuelos, los arpones eran elaborados de hueso, madera, concha y piedra. Algunos arpones tienen la punta separada del astil por un mecanismo que permite que la punta se suelte al hacer blanco y jalar del astil, permaneciendo ligada a él sólo por un cordel; esto permitía que la pieza se siguiera moviendo, en su intento por escapar, pero que no se alejara demasiado para poder recobrarla cuando estuviera agotada.

Otra técnica del uso de arpones es la que emplean los buceadores, los cuales se zambullían y, mediante apneas prolongadas, “cazaban” a sus presas. En una interpretación general de las artes de pesca en esencia, éstas son, armas arrojadizas y las que mejor dejan ver la similitud entre la caza y la pesca.

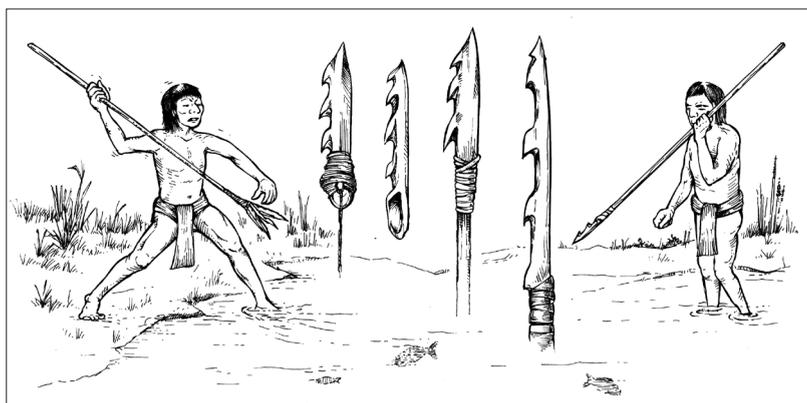


Figura 5a. Fisga, arpones y lanza (dibujo de César Fernández).



Figura 5b. Diseño de fisga actual (imagen tomada de <http://www.pinterest.com> consultada en noviembre de 2015).

4. *Líneas y anzuelos*: hay una gran variedad de anzuelos grandes y pequeños, que bien pudieron haber tenido un uso específico, no sólo por el tamaño, sino también por la forma de su punta y torsión de su eje, obviamente su uso dependía de la especie y tamaño del pez.

La pesca con anzuelo pudo haberse realizado de dos maneras diferentes: con la línea de anzuelos y con la caña con sedal. La primera, con carnadas, desde la orilla o con una embarcación parada en el cuerpo de agua a donde era arrojada la línea (figura 6a y figura 6b); la segunda estando a la espera de que la “picara” el pez.

En este tipo de artes de pesca destaca el palangre o palandro; este instrumento consiste en una línea o vara rígida sumergida horizontalmente mediante pesas (guijarros de cerámica o de roca) y trozos de madera como flotadores (que serían el equivalente a las boyas en la actualidad), de la vara penden anzuelos de distinto tamaño. Una variante que pudo haber surgido del palangre es la cimbra, la cual es una línea o vara colocada verticalmente de la que los anzuelos cuelgan a diferente altura.

Tanto el tamaño del anzuelo como la altura a la que se fijan permiten atrapar peces de distintas variedades. Desde luego que ambas artes de pesca requieren que las líneas de anzuelos permanezcan por un tiempo determinado a la “deriva” y luego se recojan ya con la pesca capturada. En este rubro es muy probable que las más usadas hayan sido los palangres para la captura de tiburones y las cimbras para la pesca de huachinangos.

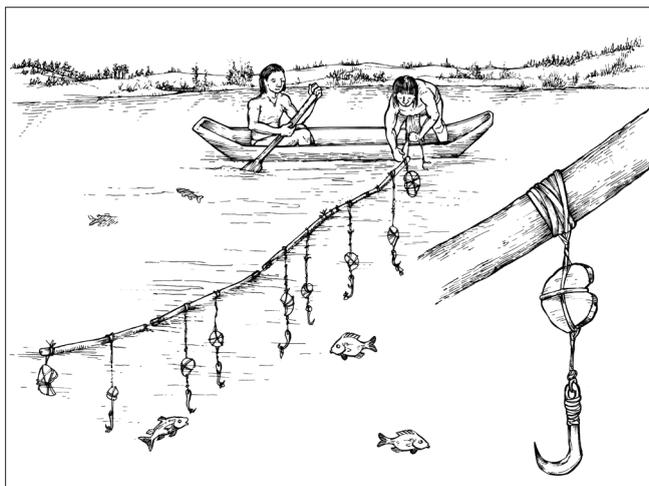


Figura 6a. Líneas y anzuelos (dibujo de César Fernández).



Figura 6b. Actual uso de líneas y anzuelos, también llamada espinel (imagen tomada de <https://www.gogle.com.mx/> consultada en febrero de 2016).

La caña de pescar se usa con un sedal, al cual necesariamente se le ata un anzuelo con carnada. Esta técnica seguramente es una de las más antiguas y, conjuntamente con el uso de redes y lanzas, es una de las más conocidas nivel mundial.

En cuanto al uso de las cañas en la pesca, resulta interesante lo que menciona Teresa Rojas en su libro *Cosecha del agua en la cuenca de México* (1985: 29), quien al citar a Linne, Gibson, y Molina dice:

Seis pescadores en sus respectivas canoas pescan de esta forma: lo que no se sabe con certeza es si las cañas tenían anzuelos. En el vocabulario de Molina (publicado en 1571) se encuentran varias palabras en náhuatl para denominarlo: michcuyuli, anzuelo o cosa semejante; michpipiloloni, anzuelo; tepuzcolli, anzuelo.

De acuerdo con Linné (1948), hasta esta última fecha no se han encontrado en ninguna de las excavaciones arqueológicas hechas en la ciudad de México, ni tampoco, lo mencionan las crónicas del siglo XVI de manera explícita. Ch Gibson en cambio considera seguro el uso prehispánico de las cañas con anzuelos (1967: 348).

El nombre más probable de este instrumento de pesca en lengua náhuatl es Tzonuaztli (*Códice Florentino*, Apéndice al Lib. T. f 39 r), que Molina traduce como “Lazo para cazar algo”. Este mismo autor registra la palabra michmecatl, sedal para pescar.

En relación con los anzuelos, Linné observó que en realidad:

... no es absolutamente necesario utilizar anzuelos para la pesca con caña. Hay ejemplos que nos dicen cómo se han arreglado simplemente con un trocito de madera con dos puntas, o con un pedazo de hueso atado por el centro al sedal. El sebo se ha colocado de tal manera que la dirección del palito y el sedal coinciden. Al morder el pez el sedal se estira y el palito queda atravesado dentro de la boca del animal (Linne 1948: 134-135).

En mi opinión, la caña siempre lleva un anzuelo, de hueso, de madera, de concha o de roca, que es el dispositivo que ejecuta la acción, pues en él se incrusta o coloca la carnada que es, a fin de cuentas, la que atrae al pez.

Existen otras clasificaciones en las artes de pesca en México, sin embargo, una que resulta interesante es la que presenta Mercado Sánchez en su libro: *Breve reseña sobre las principales artes de pesca usadas en México* (1959); en ella resalta que las redes pueden emplearse de dos maneras: 1) manejo colectivo, incluyendo el chinchorro de playa, redes de trasmallo, red de agallas, red de jareta y red de arrastre; y 2) manejo individual, incluidas las redes de cuchara y las atarrayas.

El mismo autor menciona que los anzuelos se emplean de diferentes maneras, sin embargo su clasificación puede ser en tres grupos de acuerdo con su uso: 1) cañas, cucharas y anzuelos típicos; 2) cimbras, palangre o espineles; y 3) líneas de fondo, cordeleo o curricanes y caña con anzuelo.

Así también Mercado señala que en el caso de las trampas, éstas suelen ser de dos tipos: 1) trampas móviles, como las nasas para capturar langosta; y 2) trampas fijas, como los tapos¹⁰ y charangas.

Mientras que los arpones, menciona el mismo autor, pueden ser empleados de dos maneras: 1) individual, como arpones y fisgas; y 2) en buceo con gancho y a mano (chapuz).

De este trabajo la premisa es inferir sobre cuáles fueron los métodos de pesca comúnmente empleados en época prehispánica, finalizaré el presente capítulo con la descripción de cómo, desde mi particular punto de vista, se efectuaba dicha actividad sin grandes embarcaciones, pues se sabe que actualmente los métodos de pesca en gran escala, se hace con el uso de barcos de motor.

El método de pesca que, se pudo haber dado en Mesoamérica tenía más garantía de éxito si se llevaba a cabo en aguas poco profundas, de fácil acceso para las comunidades de pescadores, como el que se puede efectuar en los ríos, esteros, lagunas costeras o cerca de las playas, con el empleo de embarcaciones llamadas canoas. Una imagen que ejemplifica lo anterior se observa en la pintura mural que está en una de las subestructuras del Templo de los Guerreros en Chichén Itzá (figura 7). En ella se recrea la vida marítima de los mayas en un pueblo pesquero, así como algunos de los recursos costeros que estaban a su disposición.

En general, el pescador prehispánico debió de disponer de un número limitado de especies costeras, sin embargo, cabe la posibilidad de que algunos otros se aventuraran a ir en sus embarcaciones hacia lo más profundo de las lagunas costeras, ríos, e inclusive, mar adentro, con el propósito de colocar trampas que les permitieran capturar camarones, jaibas, langostas de río (acamayas y piguas) y por supuesto en algunas ocasiones, peces que eran capturados de manera accidental y en otras para cubrir ciertas necesidades alimentarias, tributarias, comerciales, etcétera.

¹⁰ Los tapos: es una alternativa en el arte de la pesca utilizada en el sur de Sinaloa, México, para el encierro y captura del camarón (ver: <http://sinaloamx.com/la-pesca-de-los-tapos-en-escuinapa-sinaloa-mexico/#sthash.EosDz1ew.dpuf>).



Figura 7. Embarcaciones mayas y su vida en la costa. Mural del Templo de los Guerreros (Clásico terminal), Chichén Itzá, Yucatán (imagen tomada de Sharer y Traxler 2006).

En las comunidades está arraigada el uso de la atarraya y su arte en la pesca que, seguramente se conocía desde el pasado (Gatti 1986). Con atarraya se capturan principalmente huachinangos, robalos, jureles, sardinas, roncós, mojarra y otras variedades ícticas, que seguramente tenían un alto valor alimentario y comercial. Es importante señalar que las atarrayas se suelen usar, y seguramente así se usaron en el pasado, de diferentes tamaños, pues las hay desde las muy pequeñas que pueden emplear los niños y ancianos, hasta las de nueve brazadas¹¹ que abarcan un gran círculo al lanzarlas, aunque también requieren de una gran fuerza y destreza física, además de mucha velocidad por parte del pescador.

Las atarrayas seguramente se adaptaban a muchas necesidades del pescador y al tipo de peces que se querían capturar, pues hay redes de luz de atarraya de diferentes diámetros. En general, se puede establecer que existían, como hoy en día, atarrayas de malla muy abierta para peces medianos a grandes, con las que se podían capturar robalos, huachinangos, roncós, mojarra y bobos, entre otros organismos; y de malla muy cerrada que permitía la cap-

¹¹ Una brazada es una medida náutica, usualmente utilizada para medir la profundidad del agua equivale a la distancia de los brazos extendidos más el pecho, corresponde a aproximadamente 2 metros.

tura de camarones y peces pequeños como los cachorritos, charales, sardinas y otros animales de menor tamaño.

Es importante mencionar que, independientemente del tamaño de la atarraya y del diámetro de su luz, ésta siempre estaba construida con fragmentos de guijarros de cerámica, como contrapeso, que permitían el hundimiento de las redes al ser lanzadas.

Un ejemplo de las artes de pesca en la actualidad, que con seguridad se preservaron desde tiempos prehispánicos, es el uso de los llamados chiqueros de Mexcaltitán o las nasas langosteras de Baja California en el Pacífico. Respecto al uso de trampas, redes, y líneas de anzuelos Gatti menciona:

En el *Anuario Estadístico 1980* de la Secretaría de Pesca: de las 440 mil artes de pesca que hay en el país, 230 mil son trampas; de ellas, 100 mil se encuentran en el estado de Veracruz, y 54 mil en Tamaulipas. En cambio, están contabilizadas para toda la República 100 mil redes y 93 mil líneas. Estos datos muestran y marcan la vieja tradición veracruzana en la pesca que no requiere del uso de embarcaciones (1986: 379).



Figura 8. Pesas de guijarros cerámicos, posiblemente, empleados como contrapeso en las atarrayas (fragmentos cerámicos del proyecto Teotihuacan: élite y gobierno (Teopancazco¹²) (fotografía de Rafael Reyes).

¹² Proyecto que es coordinado por la Dra. Linda R. Manzanilla del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM (Manzanilla ed. 2012).



Figura 9. Pescador en canoa, *Códice Mendocino*, folio 60
(imagen tomada de www.codicemendoza.inah.gob.mx).

En conclusión, redes, sobre todo atarrayas, anzuelos con caña, trampas, principalmente nasas, arpones en general y el buceo en sus dos modalidades, son las artes de pesca que no requieren de grandes embarcaciones y sí de la destreza y buena condición física de los pescadores para obtener la mejor de las capturas. Éstas, con toda seguridad, debieron ser las formas de pesca más comunes en tiempos prehispánicos, aunque no se descartan otras técnicas que, en menor medida, abastecían de pescado para el consumo familiar, tal y como sucedería con la pesca a mano o la red de mango en canoa.

LOS PECES EN EL CONTEXTO ARQUEOLÓGICO MESOAMERICANO

La arqueozoología o zooarqueología es la disciplina que se encarga del estudio e identificación anatómica y taxonómica de los restos animales que se encuentran en los yacimientos arqueológicos; es una rama de investigación que se desenvuelve entre lo antropológico y lo biológico. Su principal objetivo es tratar de entender la relación entre los humanos y los animales en el pasado. En el análisis arqueozoológico el investigador especialista busca, en los restos fúnicos, evidencias de uso o aprovechamiento que les dio el hombre en el pasado. Estas evidencias suelen ser huellas de corte, mordidas, tallado, fragmentación por golpeo, sometimiento al calor, etcétera. Es importante mencionar que la investigación arqueozoológica se caracteriza por su carácter interdisciplinario ya que aplica métodos y términos físicos, biológicos y antropológicos (Reitz y Eing 2001).

Este tipo de vestigios fue objeto de estudio desde inicios del siglo XVIII, siguiendo un patrón de análisis tradicional sustentado en la distribución natural de los seres vivos en la tierra (zoogeografía), sus relaciones interespecíficas e intraespecíficas, la evolución del entorno y el impacto que generaban los seres humanos en el paisaje, siempre desde la perspectiva del uso y aprovechamiento de los recursos animales (Reitz y Wing 2001).

En un principio, los intereses antropológicos trataban de incluir las investigaciones arqueozoológicas, sin embargo, éstas tenían más que ver con cuestiones de nutrición, fuentes de proveeduría y utilización de materia prima para la obtención de productos derivados como pieles, plumas, huesos y otros, procesos de domesticación, comercio, intercambio, medicina, chamanismo, magia, etcétera.

En nuestro país el interés por los restos óseos de animales en excavaciones civiles y arqueológicas se incrementó al descubrir organismos de talla grande como mamuts, camélidos y bisontes, por lo cual se puede establecer que es a finales del siglo XIX y principios del XX, con las obras de desagüe de la cuenca de México, cuando surge el interés por los huesos animales, pues entre los restos recuperados se pudo encontrar un hueso sacro modificado culturalmente,

primero en su tipo con la forma de una cabeza de cerdo o coyote, al cual se le conoce como “sacro de Tequixquiac”. Al respecto, la maestra Alicia Blanco, de la Dirección de Salvamento Arqueológico (DSA) del INAH menciona:

Si tratáramos de establecer una fecha concreta de los estudios arqueozoológicos en México, necesariamente tendríamos que remitirnos a la apertura del Laboratorio de Paleozoología del INAH en 1963, sin embargo, considero que el “Sacro de Tequixquiac” es, por su modificación cultural, el elemento que despertó el interés, de propios y extraños, en la investigación arqueozoológica, así que en lo particular considero que es aquí cuando nace esta disciplina en México (Alicia Blanco, comunicación personal).

En México, la arqueozoología, como campo científico, prácticamente se inicia a mediados del siglo xx en el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), más concretamente, en 1963, cuando se inaugura el Laboratorio de Paleozoología, con la principal encomienda de estudiar todo lo relacionado con el material óseo, fosilizado y semi-fosilizado que provenía de contextos prehistóricos y arqueológicos. El mastozoólogo Ticul Álvarez fue el primer investigador en estudiar dicho material (Corona *et al.* 2010). Durante este periodo de tiempo las investigaciones arqueológicas se realizaban sin considerar otras disciplinas, es decir, no se les tomaba en cuenta como parte de las investigaciones sociales y, por tanto se carecía de un entendimiento real del uso de los recursos fáunicos. Los arqueólogos de aquellos años manifestaban poco interés por este tipo de estudios, tan es así que se pueden observar diferentes publicaciones e informes técnicos, que presentan la identificación de los restos de fauna como simples listados taxonómicos, o como anexos en las últimas páginas de los libros a manera de cuadros y gráficos sencillos. Su abundancia era apenas mencionada y no se hacía una interpretación de uso y aprovechamiento que el hombre prehispánico hacía de ellos hacia de ellos (Valadez 1992).

Existen datos como los de Linné (1934), Starbuck (1975) o del “Proyecto Teotihuacan”, dirigido por Ignacio Bernal (1963), en donde, aunque se mencionan los restos fáunicos, no se sabe con certeza qué hacer con ellos. Al respecto, Valadez menciona:

Existen datos que apoyan la idea de que los arqueólogos no comprendían el valor de los restos óseos para determinar la influencia de la fauna en la economía, alimentación y estilo de vida prehispánico (incluso he oído de

investigadores que arrojaban los materiales faunísticos a la basura por creer que su estudio era una pérdida de tiempo). También he conocido casos en los que sí se rescataron los huesos, pero nunca hubo quien los estudiara o debieron pasar varios años para que esto ocurriera. Así sucedió con los materiales que L. Séjourné rescató entre 1963 y 1964, durante las excavaciones en Tetitla y Zacuala, y que quedaron guardados en el cubículo del maestro Rafael Martín del Campo, hasta que en 1990, y después de su muerte, llegaron a mis manos para su estudio (Valadez 1992: 23).

Un argumento que resalta más lo anterior es que los estudios de la relación entre hombres y animales (cultura y naturaleza), en el pasado mesoamericano, había sido estudiada tradicionalmente a través de los diferentes documentos escritos y pictóricos que dejaron tanto cronistas indígenas como europeos, lo que sirvió para que se incrementara el interés por el análisis de los restos fáunicos, aunque no se sabía cómo abordarlos. Afortunadamente, con el paso de los años y el hallazgo de nuevos restos fáunicos, se pudo apreciar el potencial que representaba la investigación biológico-cultural a través del estudio contextual de los restos de animales recuperados en las excavaciones arqueológicas (Guzmán y Polaco 2005).

La investigación arqueozoológica, como disciplina independiente, es cierto que a sus inicios como sucedió con muchas otras ciencias, no se le otorgaba la debida atención, provocando con ello que fuera poco reconocida y aceptada en los departamentos de instituciones de investigación superior. En la década de los 70, el Departamento de Antropología de la Universidad Estatal de Florida reconoció a la arqueozoolología como disciplina independiente para realizar estudios de fauna relacionados con las sociedades y grupos humanos, otorgándole el estatus de disciplina independiente (Olsen 1979). Con base en lo anterior, me atrevo a proponer que el objetivo fundamental de la arqueozoolología es: “enfrentar los aspectos socioeconómicos y culturales a través del estudio contextual de la fauna recuperada en los yacimientos arqueológicos, así como las características paleoecológicas que le rodeaban al momento de perecer y estando en relación con el hombre”.¹³

Siendo la arqueozoolología una disciplina que estudia los diversos grupos animales, relacionados y explotados por las antiguas sociedades humanas, es

¹³ Es importante reconocer que he planteado dicho objetivo a partir de lo que he escuchado, confrontado y leído de otros colegas. Éste es una propuesta que emana de los resultados de nuestras investigaciones, sobre todo de aquellas que se realizan en América Latina.

de esperarse una subdivisión en este campo de investigación, basada en dos tipos de material que comunmente se preserva en el contexto arqueológico:¹⁴ 1) conchas, incluyendo a todo el grupo de los moluscos; 2) elementos óseos (huesos), que corresponden a los elementos anatómicos de los cinco grupos de vertebrados: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Con base en lo anterior, los peces son uno más de los animales explotados en época prehispánica, cuya relevancia en la vida de los antiguos pueblos mesoamericanos se empieza a dilucidar cada vez más.

Al estudio de los restos de peces provenientes de las excavaciones arqueológicas se le conoce como arqueoictiología (Guzmán y Polaco 2005).

La información presentada en el cuadro 3¹⁵ indica que existen más de 70 sitios arqueológicos con información arqueoictiológica, con lo cual se puede establecer que existen en todo el país, aunque sea en una mínima representación, restos de peces encontrados en contextos arqueológicos, los cuales seguramente fueron usados con fines religiosos-ceremoniales, alimentarios, ornamentales y bélicos, además de comercio, tributo y otros tipos de intercambio, con la finalidad de llevarlos a regiones distantes en Mesoamérica (Guzmán y Polaco 2005).

Los estados mejor conocidos en este aspecto son Chiapas, Veracruz, Quintana Roo, Yucatán y la Ciudad de México. Poco más de treinta sitios están prácticamente en la línea de costa, pero son más los que están tierra adentro, en ellos se han recuperado tanto peces de agua dulce, como peces marinos, o ambos, en conjunción con otros productos pesqueros (Guzmán y Polaco 2005).

Como los sitios arqueológicos que reportan restos de peces son numerosos, en el cuadro 3, (que originalmente fue elaborado por Polaco y Guzmán para *Arqueoictiofauna mexicana 1997*), presento una modificación en nuevos datos consultados del material arqueológico de proyectos del Laboratorio de Paleozoología del IIA. Algunos de estos proyectos son de los investigadores del IIA, otros más son del INAH también se incorporan los datos que presentan

¹⁴ Considero importante mencionar que existen otros tipos de materiales de animales que son pocos comunes en el contexto arqueológico, que pueden ser encontrados en una excavación por tener regiones anatómicas duras, es el caso de las espinas de erizos de mar, fragmentos de corales, fragmentos de exoesqueletos de algunos artrópodos, etcétera.

¹⁵ Cuadro elaborado por el autor, con base en la información de Polaco y Guzmán (1997); los informes técnicos del análisis arqueozoológico de los proyectos que han sido estudiados en el IIA-UNAM; y datos que se han obtenido de las tesis de Herrera (2011) y Castillo (2011).



Figura 10. Restos óseos de pez bobo (*Joturus pichardi*), descubiertos en el proyecto Teotihuacan: élite y gobierno (Teopancazco) (Manzanilla ed. 2012) (fotografía de Rafael Reyes).

Herrera (2011) y Castillo (2011), en sus respectivas investigaciones efectuadas en la zona maya.

Es importante aclarar que la información que se muestra tiene como propósito resumir lo que se ha hecho hasta estos momentos en la investigación arqueoiictológica, sin olvidar que pueden existir muchos otros sitios o proyectos que han reportado restos de fauna íctica, pero han quedado excluidos del presente texto, por desconocimiento personal, a sus autores les pido mis más sinceras disculpas.

Cuadro 3. Algunos sitios arqueológicos que han reportado elementos óseos de peces con interpretaciones biológicas y culturales

Sitio arqueológico	Cx/D	Área cultural: Altiplano central							Fundamentos culturales				
		Fundamentos biológicos							SC-Am	Ob-Mc	P-Pal		
		Taxas			I-os	D-Bio	Ut						
Sp	G	F	Cl										
Chiconautla		X (1)					X	X		X			
Cholula							X						
Churubusco	SA		X	X			X						X
C. Coxcatlán y Terrazas	X						X				X		
San Bartolomé Salinas	SA				X		X	X		X	X		X
Santa Cruz Atizapán	X						X	X		X	X		
Templo Mayor	X	X (33)	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Teotihuacan	X	X (9)	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Tepeapulco	X						X						
Terremote-Tlatenco	X	X (2)					X	X	X	X	X	X	
Tlatelolco	X	X (1)					X	X	X	X	X	X	
Tula	X	X (1)									X		
Xaltocan	X		X	X			X	X			X	X	X

Cuadro 3 (continuación). Algunos sitios arqueológicos que han reportado elementos óseos de peces con interpretaciones biológicas y culturales

Área cultural: Altiplano central

Sitio arqueológico	Cx/D	Fundamentos biológicos					Fundamentos culturales				
		Taxas			I-os	D-Bio	Ut	SC-Am	Ob-Mc	P-Pal	
		G	F	Cl							
Zohapilco	X	X (7)			X	X	X	X	X		

Área cultural: costa del golfo

Cerro de las Mesas	X				X	X		X			X
Chalahuites		X (5)			X		X	X		X	
Cuenca baja del Pánuco		X (1)			X			X			
El Tajín	X				X	X		X			
La Venta	X	X (2)				X		X			X
Las Flores	X	X (1)				X		X			X
Limoncito		X (4)			X			X		X	X
Patarata	X	X (15)			X			X		X	X
San Felipe	X	X (13)						X		X	
San Lorenzo Tenochtitlán	X	X (7)			X	X		X		X	X
Santa Luisa		X (8)			X			X		X	X
Viejón					X						

Cuadro 3 (continuación). Algunos sitios arqueológicos que han reportado elementos óseos de peces con interpretaciones biológicas y culturales

Sitio arqueológico	Cx/D	Área cultural: costa del golfo											
		Fundamentos biológicos					Fundamentos culturales						
		Taxas			I-os	D-Bio	Ut	SC-Am	Ob-Mc	P-Pal			
Sp	G	F	Cl										
La Joya	X		X	X		X					X		
Bahía de Chachalacas	SA	X (1)	X	X		X					X		X
Primero de Palma	X				X	X					X		
Área cultural: zona maya													
Altamira					X	X				X			
Chantuto	X	X (15)			X			X		X	X		X
Chiapa de Corzo	X	X (1)			X	X							
Chichén Itzá	X	X (3)			X	X		X		X			
Cobá	X				X	X				X			
Cozumel	X	X (21)			X	X		X		X	X		X
Dolores	X				X	X				X			
Don Martín	X				X	X				X			
Dzibilchaltún	X	X (6)			X	X		X		X	X		
El Meco	X	X (3)			X	X				X	X		
Isla Cancún	X	X (5)			X	X		X		X	X		X
Jaina	X				X	X				X	X		X

Cuadro 3 (continuación). Algunos sitios arqueológicos que han reportado elementos óseos de peces con interpretaciones biológicas y culturales

Sitio arqueológico	Cx/D	Área cultural: zona norte											
		Fundamentos biológicos					Fundamentos culturales						
		Taxas			I-os	D-Bio	Ut	SC-Am	Ob-Mc	P-Pal			
Sp	G	F	Cl										
Cueva de los Muertos													
Chiquitos	X	X (3)			X	X	X	X	X	X			X
Huatabampo	X	X (7)			X	X	X	X	X	X			X
Punta Peñasco	X	X (9)			X	X	X	X	X	X			X
Corredor Tijuana-Rosarito	sa		X			X							
Varios	*	X (5)			X	X	X	X	X	X			X
Total de sitios	75	43 (274)	12	11	56	55	30	55	35	18	13		
Porcentaje	100	57	16	14.6	74.6	73.3	40	73.3	46.6	24	17.3		

* No se considera dentro del total de sitios y porcentajes.

Nomenclatura:

X se refiere a la presencia de restos de peces en los diferentes sitios arqueológicos en México.

Cx/D, es de contexto definido o de salvamento arqueológico (sa).

Los fundamentos biológicos están definidos por: Taxas: Sp, es especie; G, es género; F, es familia; y Cl, es clase.

I-os, se refiere a que existe información ósea.

D-Bio, si hay una descripción biológica del organismo.

Ut, si se aprecia o infiere una utilización del pez.

SC-Am, si existió una selección cultural y/o ambiental.

Ob-Mc, es la información referida a la obtención y método de captura.

P-Pal, es si es evidente una preparación y/o preservación alimentaria.

El cuadro además de resumir los sitios arqueológicos en donde se han encontrado restos óseos de peces, presenta también las interpretaciones de dichos elementos por zona o área cultural, efectuada por Polaco y Guzmán (1997). La X indica la información biológica y cultural que podemos encontrar en cada sitio arqueológico, mientras que en paréntesis se muestra el número mínimo de taxa identificado; es decir, al encontrarse en el rubro Sp, el paréntesis informa cuántas especies fueron identificadas en el sitio. Por ejemplo, en *Xcambó* se reportan ocho especies, éstas son:

1. *Ginglymostoma cirratum* (Tiburón gata).
2. *Rhizoprionodon terraenovae* (Tiburón espinoso).
3. *Carcaharhinus obscurus* (Tiburón arenero o juguétón).
4. *Carcharhinus limbatus* (Tiburón volador).
5. *Carcaharhinus leucas* (Tiburón toro).
6. *Carcaharhinus brevipinna* (Tiburón aleta negra).
7. *Pristis pectinata* (Pez sierra).
8. *Ariopsis felis* (Pez gato).

En el cuadro también se presenta información acerca de las características biológicas-ambientales (fundamentos biológicos) en el trabajo de identificación de los restos óseos, así como información referida a la obtención y método de captura o si existe una preparación y/o preservación alimentaria (fundamentos culturales).¹⁶

Independientemente del cuadro anterior, resulta interesante mencionar que existen otros documentos publicados que dan a conocer sitios arqueológicos con presencia de restos arqueoiócticos; por ejemplo, Urichu, al suroeste del lago de Pátzcuaro, reporta la existencia de cuatro platos colocados en una tumba (temporalidad entre el Clásico tardío y el Epiclásico (500-900 dC), con 708 restos que pertenecían a peces de la familia Goodeidae, conocido localmente como tiro o tiru (*Goodea luitpoldi*) (Guzmán y Polaco 2005).

En la cuenca del Pánuco hay cinco sitios arqueológicos con restos de peces. El material de Tula, Hidalgo, fue estudiado hace más de 20 años (Millon 1981) y en él se encontró un único resto, de un *Ictiobus*, conocido en algunos lugares como chopa. El material de los sitios de la cuenca baja del Pánuco, en Veracruz, se estudió hace poco menos de 20 años (Merino Carrión y García

¹⁶ Si se requiere saber quiénes son los autores de los reportes y proyectos, se recomienda consultar Polaco y Guzmán (1997: 83-85).

Cook 1987), y se identificó, en él principalmente, catán (*Lepisoteidae*). Recientes estudios de las muestras indican la presencia de 10 taxa en el sitio Altamirano y son peces obtenidos localmente (Guzmán y Polaco 2005). Hace 10 años se estudiaron otros dos sitios, uno en el área de Santa María del Río y otro en el área de Río Verde, en San Luis Potosí se encontraron bagres (*Ictalurus*) y sardinitas (*Cyprinidae*) (Álvarez y Ocaña 1994) (Guzmán y Polaco 2005).

En Toluquilla, Querétaro, sitio anclado en la punta de la serranía, se recuperaron restos pertenecientes a cinco taxa, dos de origen marino y tres dulceacuícolas. A sabiendas de que el sitio se encuentra alejado de cuerpos de agua, y que en los alrededores inmediatos no hay peces, la interpretación es que todos los recursos ícticos fueron de origen foráneo. La chopa fue un recurso muy apreciado en el pasado, a juzgar por la abundancia de sus restos, desde Hidalgo, pasando por Querétaro, hasta Veracruz y Tamaulipas, desde 1700 aC y hasta 1350 años dC (Guzmán y Polaco 2005), los peces se llevaban de poblado en poblado.

Más recientemente, Eduardo Corona reporta en Xochicalco, Morelos, la identificación de restos óseos de bagre del Balsas (*Ictalurus balsanus*), mencionando que, como en el caso de los patos, estos organismos se aprovechaban como recurso natural del ambiente (Corona 2008).

A finales de 2013, se publicó el libro *The archaeology of Mesoamerican Animals*, editado por Christopher M. Götz y Kitty F. Emery. En él se muestran datos de los sitios arqueológicos que reportan la existencia de restos óseos de peces en diferentes contextos mesoamericanos. En el capítulo 2: "Coastal resources in the city of the gods" (Rodríguez y Valadez 2013b), se presenta un extracto de la tesis: *Captura, preparación y uso diferencial de la ictiofauna encontrada en el sitio arqueológico de Teopancazco, Teotihuacan* (Rodríguez 2010).

Por la relevancia del hallazgo de los restos de peces en Teopancazco, Teotihuacan, estado de México, es que se menciona el resultado del último análisis de restos de peces; en él se determinó que los elementos óseos pertenecen a las familias: *Lutjanidae*, *Pomacantidae*, *Atherenidae*, *Carangidae*, *Clupeidae* y *Cyprinodontidae*; algunos otros huesos corresponden a los géneros: *Lutjanus*, *Ictalurus*, *Lile*, *Centropomus*, *Eucinostomus*, *Caranx* y *Diapterus*; otros elementos óseos se identificaron por especie, estos fueron: *Joturus pichardi*, *Caranx hippos*, *Sphyaena barracuda*, *Bairdiella ronchus*, *Epinephelus nigrinus*, *Mycteroperca bonaci*, y *Carcharinus leucas* (Rodríguez en prensa; Rodríguez 2010; Rodríguez y Valadez 2013a y 2013b).

La identificación anatómica y taxonómica permitió establecer que la especie con mayor presencia fue el pez bobo (*Joturus pichardi*) con 70 individuos; la segunda fue el huachinango (*Lutjanus*) con 13; mientras que el resto de los peces tienen una representatividad que va de un individuo hasta cinco. El bagre (*Ictalurus*) tuvo cinco; el jurel (*Caranx hippos*) cuatro; el robalo (*Centropomus*) tres; la barracuda (*Sphyraena barracuda*) y la sardina (*Lile*) dos; mientras que el ronco (*Bairdiella ronchus*), la perca (*Mycteroperca bonaci*), el mero (*Epinephelus nigritus*), el tiburón toro (*Carcharinus leucas*), el jurel (*Caranx*), la mojarra plateada (*Eucinostomus*) y la mojarra (*Diapterus*) tuvieron un solo ejemplar. En cuanto a los ejemplares identificados a nivel familia, el análisis permitió establecer seis individuos pertenecientes a *Lutjanidae*, tres a *Pomacantidae*, tres Aterhenidos, dos Clupeidos, además de un *Carangidae* y un *Cyprinodontidae*. Partiendo de los datos anteriores, el número mínimo de individuos presente en Teopancazco fue de 122, algo realmente inusual en el contexto arqueológico teotihuacano (Rodríguez en prensa).

El documento *Los recursos animales costeros*, de Rodríguez (en prensa) se propone que los restos de peces descubiertos en el sitio de estudio, son el resultado de “comercio” que se gestaba entre los antiguos habitantes de la costa veracruzana y los teotihuacanos; de que algunos de los organismos identificados, sobre todo peces bobo (*Joturus pichardi*), se procesaban en el sitio de captura (salados, ahumados y/o secados al sol), antes de ser transportados por los antiguos comerciantes costeros y emisarios teotihuacanos.

Con el propósito de resumir cómo se llevó a cabo la preparación de los peces en la costa, se presenta un diagrama hipotético que resume lo anterior.

Tanya M. Peres y colaboradores en el libro *The archaeology of mesoamerican animals* (Götz y Emery 2013), capítulo 5, mencionan sitios como Bezua-pan, La Joya, Tres Zapotes y San Lorenzo, en donde se reporta la existencia de diferentes elementos anatómicos de peces: pez loro (*Ciclosoma*); peje lagarto (*Atractosteus spatula*); jurel (*Caranx hipos*); robalo (*Centropomus*); huachinango (*Lutjanus*); lisas (*Mugil*), entre otros, también mencionan la importancia que tiene el ambiente acuático para la obtención de recursos naturales de subsistencia humana, es decir, resaltan el valor que tienen los peces en la alimentación de los antiguos habitantes mesoamericanos.

Otros capítulos de la obra coordinada por Götz y Emery, que citan la existencia de peces en el contexto arqueológico mesoamericano, son: “Animal use in the Mixteca alta, Oaxaca, México” (Capítulo 6); “The use animals by the pre-hispanic maya of the Northern Lowlands” (Capítulo 8); “Animal consumption at the monumental center of Mayapán” (Capítulo 9); “Archaeo-

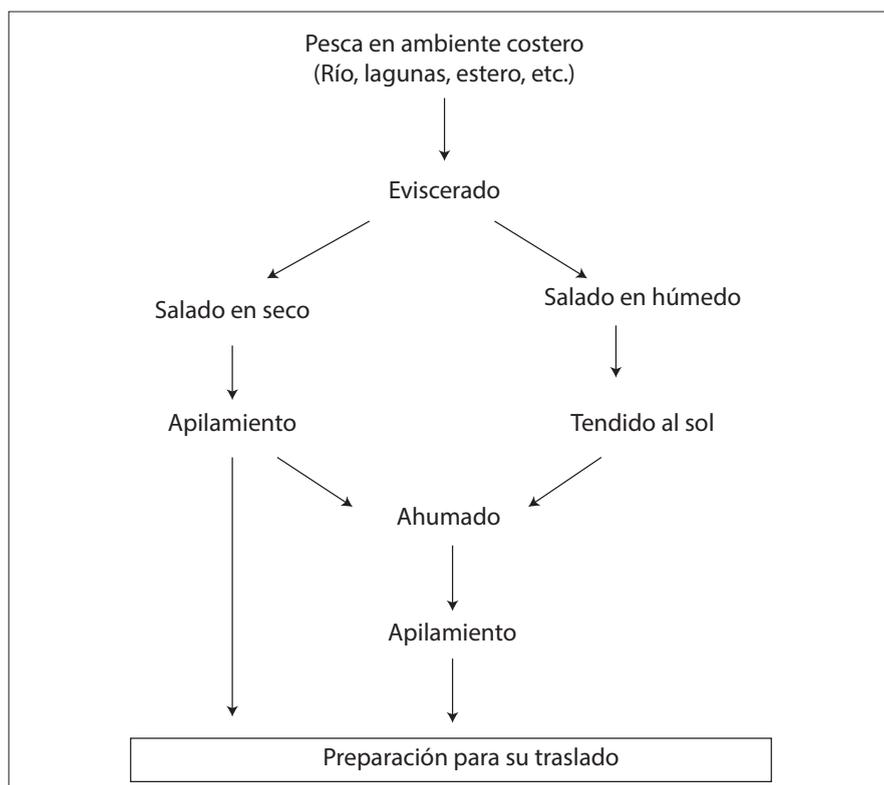


Figura 11. Flujo hipotético que permite apreciar cómo pudo haberse preparado el ahumado o el secado al sol del pescado en un ambiente costero (diagrama tomado de *Los recursos animales costeros* (Rodríguez en prensa).

fauna at isla Cilvituk, Campeche, México: residential site structure and taphonomy in Postclassic Mesoamerica” (Capítulo 10); “Late-nineteenth and early twentieth-century animal use by San Pedro Maya and british populations at Holotunich, Belize” (Capítulo 12); “Archaeological Animals of the southern maya highlands: zooarchaeology of Kaminaljuyu” (Capítulo 13); “Preliminary analysis of the zooarchaeology of the San Cristóbal site, Nicaragua: the bounty of Mohammend’s Paradise” (Capítulo 14).

Un caso interesante es el análisis que se efectuó en el Laboratorio de Paleozoología del IIA-UNAM, en 2014, de tres fragmentos de hueso largo de mamífero. Dichos elementos se enviaron de El Tajín, ya que presentaban una clara evidencia de haber sido sometidos a un trabajo de tallado para darles forma de una cauda de mantarraya (figura 12). Se llegó a la conclusión de que

dicho hueso se modificó con el propósito de ser usado para el auto-sacrificio, pues se tiene perfectamente documentado que las espinas de mantarraya se empleaban en algunas culturas mesoamericanas, para pincharse algunas regiones del cuerpo, incluyendo los genitales. Al respecto, Alejandra Aguirre menciona:

Una sociedad en la que el autosacrificio se volvió una práctica religiosa es la maya. Las evidencias de dicha práctica se encuentran en la iconografía de los centros ceremoniales de esta civilización. Instrumentos como las espinas de raya, las lancetas de obsidiana y de pedernal (algunos de éstos tenían como mango la cabeza del dios K, que es una deidad maya asociada con la sangre y por ende con el autosacrificio, además de ser considerado como el patrón del linaje real y los ancestros) eran frecuentemente empleados para tal fin. Por ejemplo, Linda Schele (1986: 175) indica que las espinas de raya se encuentran con mucha frecuencia en la región pélvica del muerto y que quizá estuvieron contenidas originalmente en bolsas que colgaban de la faja o el cinturón del individuo. También se han encontrado espinas de raya en entierros en el Altar de Sacrificios, Altún Ha, Copán, Dzibilchaltún, Kami-



Figura 12. Arriba, dos fragmentos de hueso largo trabajados como caudas de mantarraya del proyecto: Tajín, Veracruz.
Abajo, espina caudal de mantarraya (*Diasyatis* sp) Teotihuacan (fotografía de Rafael Reyes).

naljuyú, Mayapán, Tancah, Tikal y Toniná, en Halmul, Nebaj, Palenque, Piedras Negras, Pomoná, San Agustín Acasaguastlán y Tazumal. Debido a su fragilidad, las espinas no siempre se encontraron intactas en las excavaciones. En algunas ocasiones se trabajaron y en otras sólo se removieron las púas (Aguirre 2004: 89).

Finalmente, quiero mencionar que la arqueóloga Martha Cuevas García del INAH y el paleontólogo Jesús Alvarado Ortega del Instituto de Geología de la UNAM, en sus investigaciones efectuadas en Palenque, han recuperado en contextos arqueológicos de esta antigua metrópoli maya organismos marinos fósiles semejantes a los que portaban las principales deidades de Palenque, éstos son: dientes de tiburón (*Carcharodon*) en el maxilar superior, agallas de pescado junto a su boca, espinas de raya insertas en la nariz o bivalbos a manera de orejeras. También se ha podido establecer que los dientes de tiburón formaron parte de ofrendas rituales, pero antes de colocarlos en ellas los usaron como herramientas para el autosacrificio, ya que los bordes aserrados de algunos de los dientes y espinas de las rayas muestran evidencias de desgaste (información tomada de <http://www.inah.gob.mx/es/boletines/5057>).

LOS PECES, SU PESCA EN LA ICONOGRAFÍA Y LAS CRÓNICAS

El presente capítulo es un resumen que pretende dar a conocer dos aspectos que por su importancia histórica, biológica y cultural no se pueden dejar de mencionar, más aún, si se está investigando sobre el uso y aprovechamiento de los recursos pesqueros en las antiguas sociedades mesoamericanas, éstos son: “los peces en la iconografía prehispánica y la pesca citada en las crónicas”. En cada uno de los rubros se presentarán ejemplos actuales que resaltan la importancia cultural de los peces, lo anterior con el propósito de mantener un vínculo que permita visualizar el uso y aprovechamiento de los recursos pesqueros en el pasado mesoamericano y el presente.

Los peces en la iconografía prehispánica

Con el propósito de tener una idea general del significado de iconografía, señalaré que el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española la define como: “el conjunto de imágenes, retratos o representaciones plásticas, especialmente de un mismo tema o con características comunes, proviene del latín medieval *iconographia* y este del griego *eikonographía* (<http://dle.rae.es>)”.

En sentido estricto, la palabra iconografía se refiere a la descripción de una imagen. La composición etimológica de su palabra proviene del griego *eicon* (imagen, representación) y *graphein* (escribir, describir); sin embargo, la misma no debe confundirse con la iconología que es la interpretación de una imagen (*eicon*: imagen, representación; *logon* del griego o *logia* del latín, que quieren decir: discurso, tratado, explicación). “La iconografía tiene por objeto entender la obra de arte. En este método se examina el aspecto visual de un motivo, que puede ser un objeto o una persona, y se busca su significado” (Odena y Heyden 1998).

En términos generales, la iconografía es el estudio del significado de las imágenes, y ha desempeñado un papel primordial no sólo en la comprensión del arte mesoamericano, sino también de su historia, sus tradiciones, la religión y los valores sociales (Klein 2002).

Como se sabe, después de la conquista y dominación española, se hizo una destrucción sistemática, con abuso de autoridad y saña de todo aquello que les resultara extraño o “demoniaco”, seguramente con la finalidad de eliminar lo incomprendido o lo que causase temor, como menciona Beutelspacher:

...todo lo que recordara algo de la esplendorosa cultura sometida; de allí que los libros en los que estaba contenido el conocimiento de los pueblos (códices) fueran quemados en grandes piras, y sus ídolos fueran rotos o si acaso, se emplearan como base en los cimientos para la erección de la nueva ciudad española (1988:15).

La destrucción de diferentes códices y esculturas trajo consigo una enorme pérdida de información, sobre todo de descripciones e interpretaciones de la iconografía prehispánica.

En general se establece, y al menos así se ha concebido desde hace mucho tiempo, que los estudios de iconografía no son nuevos en nuestro país ya que han sido numerosos los investigadores que han aportado una gran cantidad de información al conocimiento e interpretación de las obras producidas por las sociedades extintas, tanto prehispánicas como coloniales (Odena y Heyden 1998).

En la actualidad la iconografía está asociada con los historiadores del arte; sin embargo, su práctica se remonta a los años posteriores de la conquista (Klein 2002; Fuente 2002).

La iconografía es un método de estudio propio de la historia del arte cuyo objetivo es analizar y discernir sobre los temas representados en los distintos objetos del arte. Para ello, éstos se estudian bajo variados enfoques, que van del elemental reconocimiento visual a la más compleja interpretación contextual y cultural. Esos objetos son el centro de las investigaciones de la historia del arte; sin embargo, en la práctica el interés y el ejercicio de la metodología iconográfica se han extendido a otros profesionales (Fuente 2002: 36).

Todo aquel investigador dedicado a estudiar las culturas del pasado recurre con frecuencia a las fuentes iconográficas con el propósito de comprender, mediante imágenes, los pormenores de un determinado sitio arqueológico y del ambiente que envolvió a una sociedad humana en particular, incluyendo flora y fauna, y su aprovechamiento como recursos naturales. Dicho de otro

modo, el estudio iconográfico encauza sus esfuerzos en la identificación de los atributos que acompañan una imagen, su escenario circundante, su estilo y, en el caso de la fauna, sus atributos y caracteres diagnósticos que la hacen fácilmente distinguible del conjunto de objetos que componen una escena.

Para entender mejor la representación iconográfica de los peces en Mesoamérica es necesario, recurrir a las descripciones de Eduard Seler en su texto *Die Tierbilder in den mexikanischen und den Maya-Handschriften*, en *Gesammelte Abhandlungen zur amerikanischen Sprach und Altertumskunde* (1909-1910), en donde hace referencia a la iconografía pictórica de los animales en México, entre ellos los peces.

Precisamente en la obra de Seler, se dice : “los peces no juegan un gran papel en las imágenes, y sus representaciones, generalmente, son tan pequeñas que es imposible la determinación del género y la especie” (2004: 88).

Mayormente en el texto de Seler, se describe la fauna representada en los documentos mexicanos y muy poco la de documentos mayas. Algunos poblados muestran imágenes de peces en las representaciones pictóricas (glifos) de sus escudos, reflejando la relación de su nombre con la palabra *michin*, del náhuatl que quiere decir pez o *michintin* que en la misma lengua se refiere a pescado. Tal es el caso de Michatlan, en estado de México, que aparece en el *Códice Mendoza* como “lugar abundante de pescados”; Michapan, en Veracruz, que quiere decir “en el agua que tiene pesca o río de pescados”; Michmaloyan, en Querétaro, que se refiere a “lugar en el que se pesca o de pesquería”; y Michuacan, en Michoacán, que en el *Códice Telleriano-Remensis* es referido como “zona donde se tienen peces”.

Existen otros poblados que, sin que su nombre lo indique, tienen algún tipo de dibujo con peces o presentan escenas pictóricas con objetos de uso cotidiano de los pescadores: redes, canoas, anzuelos, lanzas, entre otros; es ejemplo de lo anterior Matlatlan, en el estado de Hidalgo, en donde se puede apreciar una red (*matlal*) con un par de dientes de bajo para que se lea el locativo *tlan*, unidos significan “junto a las redes”; esta misma situación se puede observar en el Tollan, del *Códice Boturini*, cuya descripción es: “... la ciudad del carrizo, en el agua, donde crece el carrizo, jeroglífico en el que está dibujado un pez nadando” (Seler 2004: 288-289).

Otro pueblo cuyo nombre no refleja relación alguna con los peces, la actividad pesquera o los instrumentos de pesca, pero que considero importante mencionar por el uso de los recursos costeros en el diseño de su escudo es Catemaco, del náhuatl *calli* “casas” y *tematli* “quemar”: “lugar de las casas quemadas”. En la parte central y anterior derecha se puede apreciar el fondo



Figura 13. Glifo de Michuacan representado en el *códice Telleriano-Remesís*, folio 25-v (imagen tomada de <http://famsi.org>).

de un hermoso y colorido lago azul (Catemaco). Al respecto, el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (Infed) cita:

Esa mano varonil, vigorosa y fuerte que sostiene una red, un pez y una barca están simbolizando las fuentes de trabajo de la vida alrededor de la cual suceden los acontecimientos ciudadanos del nacer, del ser y el morir, esto es el lago de Catemaco. La actividad más importante ha girado en torno al lago, desde 1580; en la relación de Juan de Medina se habla de la estancia de Catemaco y se menciona que uno de los abundantes y principales productos era el derivado de la pesca (<http://www.inafed.gob.mx/>).

Otro ejemplo es Ixmattlahuacan, del náhuatl *Ich-matla-hua-can* “lugar de los que tienen redes de algodón”, en el estado de Veracruz; en su escudo se puede observar, en el cuadrante superior izquierdo, un pez nadando en las aguas del arroyo de Santiago.

Otro caso es Tamiahua, del náhuatl *Tla-mia-hua-c* “en las flores de maíz de la tierra”; en huasteco *Tam-yan-ja* “lugar de mucho agua”; su escudo representa la producción del coco en la costa, la ganadería está presente con una cabeza de ganado vacuno en el ángulo izquierdo; sin embargo, lo que llama más la atención es que en la parte central superior se encuentra la sombra de un pescador en vísperas de un atardecer, evidenciando la importancia de la producción pesquera para el municipio, que dicho sea de paso, extrae camarón, peces, ostión y jaiba, los cuales quedan representados en la parte inferior central de dicho escudo (<http://www.inafed.gob.mx/>).



Figura 14. Escudo de Ixmatlahuacan, Veracruz
(imagen tomada de www.inafed.gob.mx).

También es interesante el escudo de Martínez de la Torre, Veracruz, en cuyo centro se muestra una porción de la Sierra Madre Oriental, en su zona de la sierra de Misantla, por los cerros “Dos Hermanos” y “Cerro Quebrado”, así como una parte del “Cofre de Perote”, indicando donde nacen los afluentes que dan origen a los ríos Nautla, Alseseca y Bobos. En la imagen se puede ver que el río corre a lo largo de la parte central del escudo, ensanchándose hasta desembocar en el mar, donde se encuentran dos peces “bobos” (*Joturus pichardi*), los cuales representan parte de la riqueza hidrológica de la región, tan es así que dan nombre al Filobobos.

Otra serie de imágenes en donde se pueden apreciar peces, es aquella que tiene como elemento pictórico principal a alguna deidad. Seler menciona: las figuras. 863a, b, que nos muestran a Tlaloc, el dios de la lluvia y el agua con los animales dentro de él, peces, caracoles, etc. (2004: 289).

Una deidad con afinidad hacia los peces es la diosa *Mayauel* (diosa del maguey), la cual se considera el arquetipo de la fertilidad por ser la “mujer de los cien senos”, muy probablemente relacionada con las hojas del maguey (“pencas”). De ella Seler señala: “En su seno tiene amamantando a un pez, que es el animal de la fertilidad.” Y continúa: “... nos presenta la planta misma del maguey y, dentro de ella, diríamos, también succionando en su seno, está dibujado un pez” (2004: 289).

Xochipilli es el príncipe de las flores: *xochitl* flor, *pilli* príncipe o niño. En la mitología mexicana se considera el dios del amor, los juegos, la belleza, las flores, el maíz, el placer y la ebriedad sagrada. De él Seler menciona:



Figura 15. Escudo de Martínez de la Torre, Veracruz
(imagen tomada de www.inafed.gob.mx/).

En las figuras 866a y b [citados del *Códice Borgia* 13 y *Códice Vaticano B* 32] finalmente, aparece un pescador, quien parece mostrarle a Xochipilli, el señor del décimo primer signo de los días, el joven dios de la generación, un país mítico de su origen o procedencia, pleno de peces (2004: 289).

En el *Códice Florentino*, obra escrita y supervisada por el franciscano español fray Bernardino de Sahagún, entre los años 1540 y 1585, tenemos la representación de algunos peces, entre ellos un pez sierra (*Pristis*), un belónido que simboliza a *huitzitzilmichin*, un pez loro (*scaridae*) que es llamado *totomi-*



Figura 16. *Mayauel*, la diosa del maguey, amamantando a un pez (*Códice Borgia* 16)
(imagen tomada de Díaz y Rodgers 1993; fotografía de Rafael Reyes).

chin y algunos ciprínidos, o peces tipo carpas; también se puede consultar la ceremonia de la pesca dedicada al dios *Opochtli* y su imagen, descrita por los informantes de Sahagún.

Con respecto a la zona maya, Selser menciona algunos aspectos interesantes en donde se ven involucrados los dioses y los peces, estos últimos como parte de las ofrendas junto con el guajolote, el venado y la iguana, estos organismos al parecer se destinaban a los dioses del sur. En la página xxii del *Códice Dresde* se observa a una mujer con un adorno decorado con una serpiente y en la mano una vasija, tal vez para ofrenda, con un pez y en la serie de glifos (*Tonalamatl*-libro de los días) la imagen de un pez.

De igual manera, Selser menciona que en la zona maya hay imágenes sobre la actividad pesquera, los peces y con ellos algún dios. En el *Códice Dresde* se puede apreciar al dios de la lluvia jalar una red junto con un dios con cabeza de ave.

Selser continúa: “Finalmente, vemos al dios de la lluvia sentado sobre el signo *imix* y sosteniendo un pescado en la mano. En general, el signo *imix* parece tener un vínculo especial con el pez, y corresponde al mexicano *cipactli*, la representación de la tierra fértil, la alegoría de la generación” (2004: 292).

Con respecto a la información iconográfica de peces en la pintura mural o en obras escultóricas, sobre monumentos, muros, estelas, altares, etcétera, Selser menciona: “sobre los monumentos de las grandes metrópolis, en ruinas

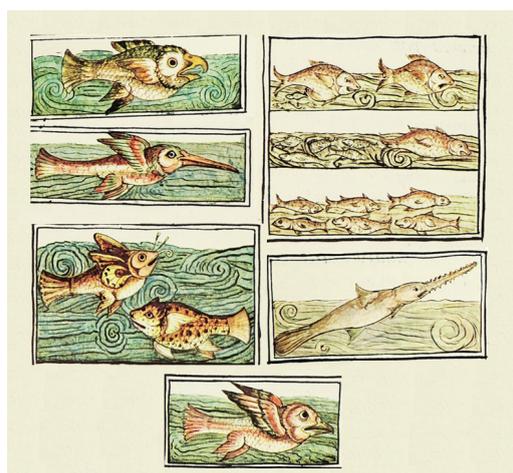


Figura 17. Peces representados en el *Códice Florentino*, libro 7 (imágenes de dominio público digitalizadas).

de Chiapas, Yucatán, Guatemala y Honduras, también encontramos con frecuencia al pez” (2004: 298).

En el caso del centro de México, y particularmente de Teotihuacan, el libro *La pintura mural prehispánica en México* (Fuente 2001), presenta en el mural

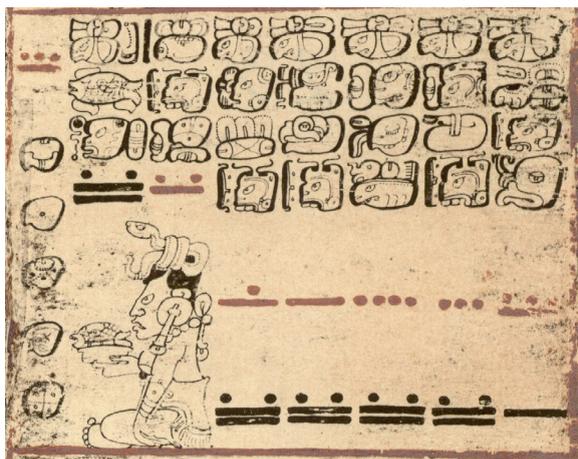


Figura 18. Mujer con vasija y pez, al parecer como una ofrenda (Códice Dresde: xxIII) (imagen tomada de <http://www.famsi.org/spanish/mayawriting/codices/dresde.html>).



Figura 19. Representación de la pesca (Códice Dresde: xLIV) (imagen tomada de <http://www.famsi.org/spanish/mayawriting/codices/dresde.html>).

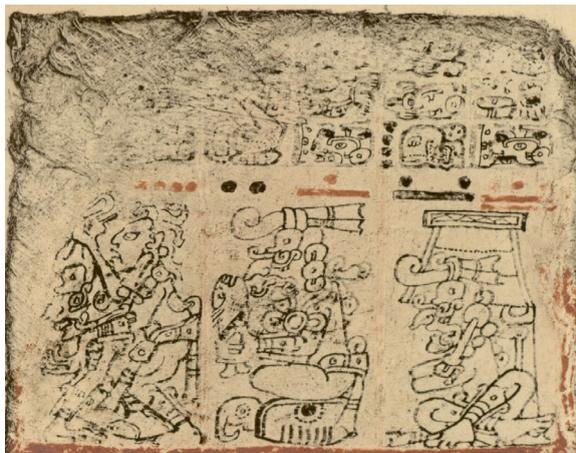


Figura 20. Dios de la lluvia con pez en mano (Códice Dresde: XLIV) (imagen tomada de <<http://www.famsi.org/spanish/mayawriting/codices/dresde.html>>).

de los *Animales mitológicos* y en el del *Templo de la agricultura* imágenes relacionadas con los peces. En el primero, se puede observar a estos vertebrados con algunos atributos que simulan alas. En el segundo, aparecen los personajes con tocados hechos con los cráneos de peces; éstos al parecer llevan a cabo una actividad ceremonial, pues se les observa ofrendando (Manzanilla ed. 2012).

También L. Séjourné menciona que en el Conjunto 5A o Conjunto del Sol, existe un mural con la imagen de un pez; asimismo, la iconografía teotihuacana reportada por Angulo, en 1964, contiene figuras de peces; al respecto, Piña Chan menciona: “en uno de los murales de Tepantitla, correspondiente a la decoración de un antiguo palacio, está representado el Tlalocan o morada del dios de la lluvia, obsérvese en primer término una montaña, a cuyo pie se forma una laguna, y de ella salen en direcciones opuestas dos grandes ríos en los que nadan peces” (1993).

Sin embargo, en la actualidad, por lo dañado de la pintura, sólo se puede apreciar la silueta de un pez inmerso en uno de los ríos (señalado en el círculo rojo). Lo anterior es interesante pues en la pintura también se observa a otros organismos similares incluidos en un sustrato color café-rojizo (señalados en círculos negros), lo que implicaría que éstos son aves y no peces. No obstante, lo indicado a nivel del río en color café-rojizo también pudiera ser sangre en la cual nadan peces: ¿es posible?, ésa es una buena interrogante que queda de tarea para futuras investigaciones.

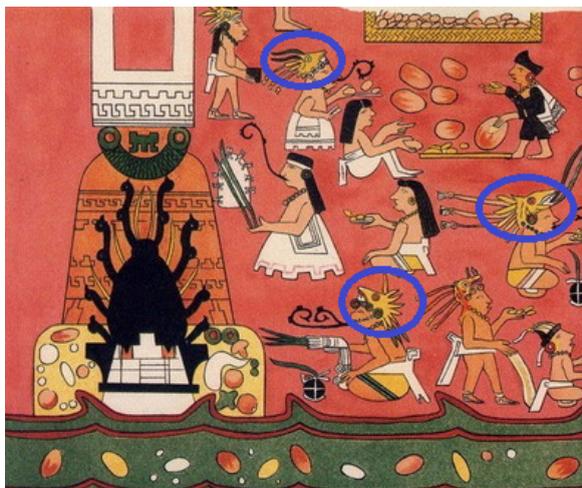


Figura 21. Representación del cráneo de un pez en los tocados, círculos en azul (pintura mural teotihuacana: *Templo de la Agricultura*) (imagen tomada de <http://www.historiadelarte.us/category/mexico>).

En relación con el río, en donde se aprecia la silueta de un pez, el argumento más sólido que puede sustentar su identificación es que, al parecer, ésta es la manera de dibujar a los peces inmersos en los ríos, al menos hasta tiempos de la Colonia, lo que parecen conservar los dibujantes, tan es así que en las *Relaciones Geográficas* del siglo XVI, editada por Acuña (1984), se incluyen algunas imágenes en donde se observan ríos pintados de azul con peces que nadan en su interior. Un ejemplo aparece en la página 146 (1984), tomo segundo, de Antequera.

En la costa del golfo, la pintura mural es muy escasa, sin embargo, resalta por su importancia la pintura de Las Higueras, Veracruz, en donde se observa a un “buzo” o pescador que es atacado por tiburones.

Las imágenes de peces en vasijas de barro también son pocas. Sin embargo, Seler menciona que el único caso que conoce es el de Ranchito de las Ánimas, en Veracruz.

Es el único caso hasta ahora conocido de ese tipo de decoración, y algunos peces presentan una mancha circular en el centro de su flanco. Esta mancha pudiera corresponder a la mancha de color con un cerco que algunos peces de llamativo colorido de los mares del sur tienen en su flanco. En varias de estas vasijas se alternan las figuras de peces con cuadros de tipo ajedrez (2004: 291).



Figura 22. En el círculo azul, la representación de un pez; y en negro, posibles peces (pintura mural teotihuacana: *Pórtico*, Mural 3 de Tepantitla) (imagen tomada de http://www.elegua.com/Objects/Stephen_Clarke).



Figura 23. Peces en el mapa de Teozacualco (hoy San Pedro Teozacualco, Oaxaca) (fragmento del mapa de Teozacualco, imagen tomada de Acuña 1984: 146).¹⁷

¹⁷ En la pregunta 19 de las cartas de relación de Teozacualco y Amoltepec, se responde: Tiene un río a legua y media de dicho pu[eb]lo, del cual se aprovechan algunos pedazos de tierras de riego en sus riberas; aunque pequeños a causa de estar entre sierras. El cual dicho río, comúnmente, lleva agua hasta la rodilla, y en él se dan algunas truchas...

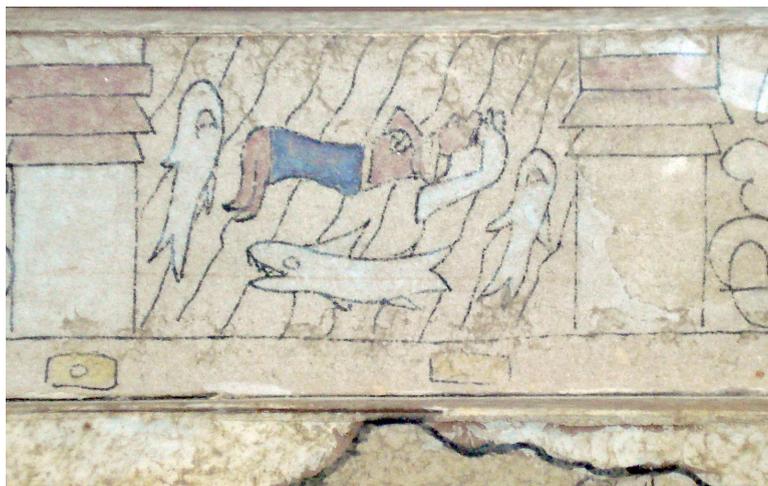


Figura 24. Escena ritual de un “buzo” con varios tiburones (mural en Las Higueras, Veracruz (c. 600-900 dC, museo de sitio) (fotografía de Bernardo Rodríguez).

Quiero mencionar que en el Museo de Antropología de la ciudad de Xalapa, Veracruz, en la sección denominada Culturas del centro (1200-1521 dC), está en exhibición una vasija con un pez, la cual se encontró en la Isla de Sacrificios; una cabeza de pez de obsidiana tallada y un par de figuras cerámicas de peces.

En la figura 846 de la obra de Selser se puede apreciar una vasija de barro de Nochistlán (que pertenece a la colección del doctor Sologuren) con un glifo en el que el erudito alemán observa al dios Tonacatecutli y en el centro del cerro (de Culhuacán) la imagen de un pez.

La descripción que hace el erudito alemán es que en el glifo se observa al dios *Tonacatecutli*, y en el centro del cerro la imagen de un pez.

Se recuperó un plato decorado con dos peces en el fondo, en Zohapilco, estado de México, que pertenece al Preclásico medio (1200-400 aC), al igual que otras piezas su decoración representa el ambiente lacustre en el que vivían estos pueblos en el pasado.

También en el estado de México, en el sitio arqueológico Tlatilco, se encontró una vasija con engobe negro, decorada, que representa un pez. Dicha pieza, que data del Preclásico medio (1200-400 aC), da cuenta de la habilidad de los artesanos y de su capacidad de observación del ambiente (figura 27b).



Figura 25. a) Plato con la silueta de un pez al fondo (culturas del centro (1200-1521 dC). b) Cabeza de pez en obsidiana (imágenes tomadas del catálogo en línea del Museo de Antropología de Xalapa <<http://www.uv/max/coleccion/salas>> (consultado en línea agosto de 2015).



Figura 26. a) Pez de cerámica simulando nado. b) Pez de cerámica al parecer sin movimiento (imágenes tomadas del catálogo en línea del Museo de Antropología de Xalapa <<http://www.uv/max/coleccion/salas>> (consultado en línea agosto de 2015).

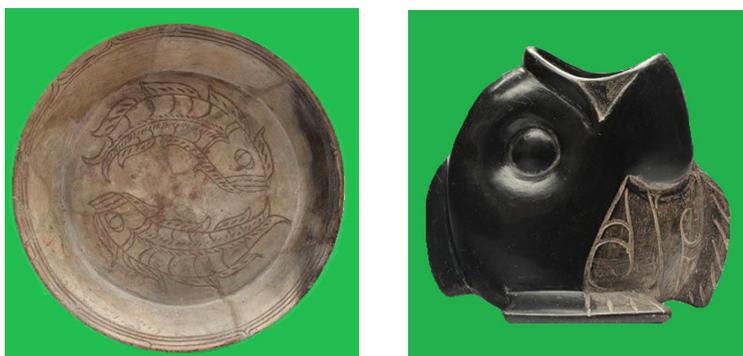


Figura 27. a) Plato decorado con peces en el fondo, Zohapilco (1200-400 aC). b) Vasija de cerámica representando a un pez (1200-400 aC) Tlatilco, estado de México, representando a un pez (1200-400 aC) (Niederberger 1987).

La pesca citada en las crónicas

Hoy en día se sabe, apoyados en la evidencia paleoantropológica, que el hombre no es originario de América (Pompa y Padilla 2006). También se ha podido establecer que con el paso del tiempo se fue expandiendo por el continente dejando huella de su presencia en diferentes tipos de expresiones culturales:

No es de extrañar las representaciones que se hacen en los códices, sobre la pesca, por medios de tridentes y arpones, así como la construcción de represas en los ríos para facilitar la captura con flechas y otros artefactos que son manejados con hábil destreza, además de una red con aro que era de lo más perfecto conocido a la sazón (Vilches 1978: 6).

En los textos coloniales se habla de la pesca en los siglos XVI, XVII y XVIII, estos datos se dividen en cinco rubros: 1) artes de pesca; 2) actividades pesqueras; 3) abundancia y diversidad pesquera; 4) alimento y comercio pesquero; y 5) pescado como tributo y ofrenda. Estos temas suelen estar incluidos

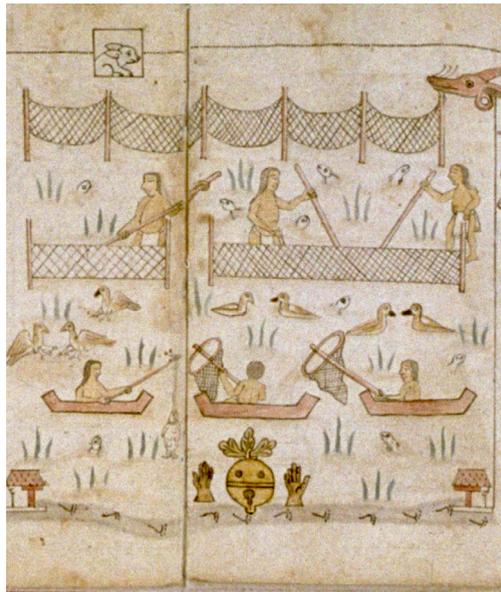


Figura 28. La pesca con redes manuales, caña y posible fisga (Códice Azcatitlán, lámina XII) (imagen tomada de <<http://amoxcalli.org.mx/codice.php>>).

en documentos como: *Historia general de las cosas de la Nueva España* (1979) de Fray Bernardino de Sahagún; *Cartas de relación* (1976) de Hernán Cortés; *Relaciones originales de Chalco Amaquemecan* (1965) de Domingo Francisco Chimalpain Quauhtlehuanitzin; *Historia antigua de México* (1991) e *Historia de la Antigua o Baja California* (1975) de Francisco Javier Clavijero; entre otros.

Artes de pesca

A partir del comportamiento de la especie que se desea pescar y del arte de pesca que se utilizará, éstas suelen ser clasificadas en dos categorías: pasivas y activas.

En el primer caso, la captura de los peces, se basa en el movimiento del pez hacia el elemento que captura, por ejemplo las nasas. En el segundo caso, la captura involucra una persecución dirigida de la especie, por ejemplo, las redes de arrastre y las dragas (Cochrane 2005).

Se puede establecer que las artes de pesca pasivas son las más antiguas, si tenemos en cuenta que son las más apropiadas para la pesca a pequeña escala y, con seguridad, son las más socorridas en la pesca artesanal y “estacional”, la cual indudablemente sumaría algunas artes móviles como las redes de deriva, lo anterior sustentado en el conocimiento “generalizado” de que la captura de peces con estos objetos también depende del movimiento de la especie que se desea pescar (Cochrane 2005); es decir, el pescador conoce las costumbres, ambientes y movimientos de determinadas especies.

Tomando en consideración lo anterior, se citan algunas fuentes etnohistóricas donde se pueden leer algunas de las características de los instrumentos que se utilizaban y el medio físico-geográfico donde se llevaba a cabo la pesca en la antigua Mesoamérica.

Fray Bernardino de Sahagún (1979) en *Historia General de las Cosas de la Nueva España*, también conocido como *Códice Florentino*, en el libro I, capítulo 17, “De los dioses”, menciona al respecto de la deidad de los pescadores, Opochtli: Atribuyen a este dios la invención de las redes para pescar peces: y también un instrumento, para matar peces, que llaman *minacachalli*, que es como una fisga, aunque no tiene sino tres puntas conque hiera a los peces: y también con el matan aves: También con este invento, con lazos, para matar las aves: y los remos para remar.

Más adelante, en el Libro I, fo 39, se lee: De Otro demonio, adoraron, los antepasados, al cual llamaron Opochtli: y dixeron que era dios de los pesca-



Figura 29. Dios Opochtli, Códice Florentino, libro I, capítulo 17 (imagen de dominio público digitalizada).



Figura 30. Los pescadores con sus instrumentos: fisga, remo y red, frente a Opochtli, Códice Florentino, libro I, fo. 39 (imagen de dominio público digitalizada).

dores y que del avian precedido, todos los instrumentos de pescar: por esta causa todos los pescadores, cada año le hazian fiesta, y le honrravan con muchas ofrendas, y ceremonias, tan locas como vanas.

Por otra parte, Domingo Francisco Chimalpain Quauhtlehuanitzin, en *Relaciones originales de Chalco Amaquemecan* dice, refiriéndose a cuando llegaron los chichimecas aztecas colhuacas, al lugar donde crecía el nopal:

“Fue cuando el Xiuhxáhual decía: Ahora es cuando vamos a aprender a pescar con redes... Allí dio comienzo el tener que vivir pescando con redes en el año 3 de 3 Conejo, 1326. Allí, en medio de los tulares y carrizales. Durante los primeros ocho años sólo vivieron de pescar con redes en la laguna” (1965: 77-78).

El mismo autor continúa, en la séptima relación: “en esta época se dividieron los mexicas, tenuchas, yéndose parte de ellos a poblar a Xaltilloco, lugar que hasta entonces sólo se usaba para poner trampas de red para coger animales y para echar las redes de pesca” (*idem*: 178-179).

Otro cronista que describe las artes de pesca es Francisco Javier Clavijero, en *Historia antigua de México* quien señala: “los instrumentos más comunes de que se servían los mexicanos para la pesca, eran las redes; pero usaban también anzuelos, arpones y mazas...” (1991, libro VII, página 235).

Y en *Historia de la Antigua o Baja California* (1975), cita: “el mar es frecuentado de muchas pequeñas ballenas que los indios pescan con horquillas de madera, tan sólo por interés de los nervios, que les sacan para hacer con ellos las cuerdas de sus arcos” (1975, libro III, capítulo XXI: 173).

El conquistador y cronista español, Bernal Díaz del Castillo, en *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España* refiriéndose al río Grijalva, menciona: “... entendimos que había por allí algún pueblo grande [...] veníamos navegando costa a costa, habíamos visto echadas nasas con que pescaban en la mar, y aun a dos de ellas se les tomó el pescado con un batel que traíamos a jorro de la capitana” (1987, capítulo XI: 20).

Más adelante, el mismo cronista dice: “y llevamos guías hasta otro pueblo... y hallamos en él un gran lago de agua dulce, y tan lleno de pescados grandes que parecían sábalos... y con unas mantas viejas y con redes rotas que hallamos en aquel pueblo... se pescaron todos los peces que había en el agua, que eran más de mil” (*idem*, capítulo CLXXVIII: 472).

Otro documento en el que se puede leer sobre las artes de pesca es el *Informe del Estado de la nueva cristianidad de California* de Francisco María Piccolo, quien, al referirse a las actividades de hombres y mujeres menciona: “... es hilar hilo y pita, delgado y grueso. Del delgado texen faxas muy tupidas y redecillas curiosas; del grueso texen redes, de que hacen unas talegas ó bolsas, para recoger el sustento, y redes para pescar” (1962: 65).

Este mismo autor, menciona: “... en la playa, nos acompañaron muchos de los indios de esta ranchería, con sus redes e instrumentos de pescar. Y cuando supieron que, por amos de las bestias, nos avíamos de bolver a haser noche en el paraje del Ángel de la Guarda, fueron unos de ellos a pescar...” (*idem*: 169)

En lo que respecta al trabajo de Francisco López de Gómara, *Historia de las Indias*, dice entre otras cosas:

“... rescatadas por Juan de Grijalva con los indios de Potonchán y San Juan de Ulúa figuran veinte anzuelos de oro, con los que pescaban” (1966, tomo II: 16).

Poco más detallista es Antonio de Ciudad Real en el *Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España*, en el que menciona: “certificaron al padre comisario que los indios de aquel pueblo, para pescar en aquel río (San Martín), atan unos mecates y cordeles largos y fuertes a los árboles gruesos que están en lo alto, y atados ellos a los mecates van poco a poco bajando hasta el río, donde así atados están pescando, y acabada la pesca se tornan a subir poco a poco con mucho trabajo y dificultad... (1976, tomo I, capítulo XXXII: 189)”.

Más adelante, Ciudad Real señala: “... usan los indios de muchas canoas, en las cuales pescan con cañas y anzuelos y con redes” (tomo II, capítulo LXXII:77).

El mismo autor, indica: “... pescan en aquella laguna (de Chapala) con redes y anzuelos en aquella manera de canoas sobredichas” (capítulo LXXIV: 88).

Un documento que no puede dejarse de mencionar es *Monarquía Indiana. De los veinte y un libros rituales y monarquía indiana, con el origen y guerras de los indios occidentales, de sus poblaciones, descubrimiento, conquista, conversión y otras cosas maravillosas de la mesma tierra*, de Fray Juan de Torquemada, quien menciona, en él:

Pero como la necesidad, es madre de toda invención, e industria, enseñoles modo de pescar, haciendo redcillas, y otras invenciones de yerbas, con que pudiesen sacar del pescado, que en esta laguna dulce, se cría.

[...]Después de los ríos (quando se secaban, ó quando venían de Avenida, ó con demasiada Agua) tomaban Pescado... Tuvieron también, el modo, y arte de las Pesquerías, para lo qual, usaban de mui buen artificio, haciendo Laços, y Redes, y otros adereços... (Tomo 1: 93 y 242-243)”.

Finalmente, el mismo autor se detiene a hacer una descripción de las artes de pesca empleadas en la región:

Digo, que el modo que tienen en pescar estos indios (de Santa Catalina), es gracioso, fácil, y gustoso: de los Sabinos sacan unas varas mui largas, y delgadas, y de cada una de ellas ponen, como postiço, un Arpón, hecho de

huesos de Pescados, y en este Arpón atan un Cordel largo, y llevan estas Varas en sus Canoas; y en viendo el Lobo Marino, ó Pez raçonable en el suelo, cerca de las Peñas, los clavan con los Arpones de estas Varas; y como el Arpón queda asido al Pez, danle Cordel, hasta que de cansado le sacan á la orilla, si es grande; y si es pequeño, lo suben á la Barca. Con este artificio, cogen estos Indios, todo el pescado que quieren.

Las actividades pesqueras

Las actividades pesqueras son, en el sentido estricto de su definición, la captura y extracción de los peces y otros animales acuáticos de su ambiente natural. En Mesoamérica, las fuentes etnohistóricas describen las festividades, el material con el que hacían los utensilios para la pesca, las embarcaciones y el ambiente acuático en el que se obtenía determinada variedad pesquera.

Fray Bernardino de Sahagún, en *Historia general de las cosas de la Nueva España* menciona: “En esta misma fiesta los padres y *madres* de los niños cazaban: unos culebras; otros, ranas; otros peces que llaman xouiles, o lagartillos de agua que se llaman axólotl, o aves o culesquier otros animalejos, y éstos echábanlos en las brasas...” (1979, párrafo 7: 39).

Por otra parte, fray Juan de Torquemada en su *Monarquía Indiana* dice:

Aí otros Montes de Arboles grandísimos, apropiados para hacer Navíos, en unas Isletas...donde los Indios van de ordinario á pescar. Usan unas Piraguas, que son á manera de Planchadas, y con Remo de dos Palas, á una mano, y á otra, andan por la mar, con tanta ligereça, como un Barco á la vela... Toda esta Costa es Tierra templada, y poblada de mucha Gente; y la Mar Baxa, donde los Indios entran á pescar, y traen el pescado á Tierr, y alli lo fisgan y cogen (1975, tomo I: 684).

Por otra parte, Francisco Javier Clavijero, en *Historia Antigua de México*, señala que:

“... para proveerse de madera, piedra, ropa, víveres y de todo lo necesario...se aplicaron con notable empeño a la pesca, no sólo del bello pescado blanco que cría la laguna, sino también de otras especies de pececillos...” (1991, libro II: 72; 19)[...]”

“Los mexicanos...habían multiplicado sus sementeras en el agua, tenían ya un buen número de canoas, con que habían adelantado su pesca y comercio...” (libro III; 80: 7) [...]

“La mayor parte del vulgo mexicano se mantuvo...de las aves y hierbas palustres y de pececillos e insectos que pescaban en el lago” (*idem*, libro IV: 109; 12). “En la pintura 51 se muestra un padre que enseña a pescar a su hijo de 7 años y una madre que hace ya hilar a su hija de esa edad...” (*idem*, libro VII: 202, 2)...

“A las naciones que ocupaban las playas de ambos mares antes de que los mexicanos se apoderasen de ellas, les bastaban las canoas que usaban para la pesca...” (*idem*, libro X: 529;3).

Otro cronista es fray Toribio de Benavente, conocido como Motolinía, quien en sus *Memoriales o Libro de las cosas de la Nueva España y de los naturales de ella*, nos dice:

Por estas causas dichas, lo más del trato y camino de los indios por aquella tierra es por agua en acales o barcas... Con éstas navegan por los ríos grandes, como lo son los de la costa, y para sus pesquerías y contrataciones, y con éstas salen a la mar, y con grandes de estas acales navegan de una isla a otra y atraviesan algún golfo pequeño (1971, párrafo 369: 227).

También el conquistador español Hernán Cortés en sus *Cartas de Relación*, menciona: “Los mantenimientos que tienen es maíz y algunos ajís como los de las otras islas, y patata yuca, así como la que comen en la Isla de Cuba, y cómenla asada porque no hacen pan de ella, y tienen sus pesquerías y cazas...” 21).

El mismo autor en su cuarta carta-Relación, dice: “...porque viven muy a su placer, que los oficiales...carpinteros, albañiles, canteros, plateros y otros oficios, y los mercaderes tienen muy seguramente sus mercaderías, y las venden, y las otras gentes viven de ellos de pescadores, que es gran trato en esa ciudad” 196).

Antonio de Ciudad Real en su *Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España*, refiere:

El río de la Veracruz sobredicho es de muy buena agua, cría mucha y muy buena pesca, especial unos pescados que llaman bobos, los cuales son tan grandes como los besugos que pescan en Laredo y aún mayores, y tan preciados como ellos; estos bobos a cierto tiempo del año van a desovar al mar, y a ida y vuelta se pesca gran cantidad de ellos allí en la costa, pero el río arriba se coge todo el año; cuando vuelven del mar a sus manidas llevan

consigo los huevos que han desovado pegados a las agallas; cosa maravillosa (1976, tomo I, capítulo XVI: 117).

También menciona que: “...está de allí la Mar del Sur siete leguas y péscanse por allí sardinas, que en la vista y sabor parecen mucho a las que se toman en el mar de España” (*idem*: capítulo LXXXII: 113) [...]



Figura 31. Pez bobo (*Joturus pichardi*) (imagen tomada de <http://mczbase.mcz.harvard.edu/specimen_images/fish/large/23886>).

“...llámase el río se San Pedro y péscanse en él bagres y truchas como en el de Tuchcacuexco, con el cual se junta allí cerca...” (*idem*: capítuloLXXXIII:136)

Finalmente, Diego López de Cogolludo, en *Historia de Yucatán* señala, con respecto a una india entrevistada en la isla de Cozumel: “...le preguntaron quién era. Respondió, que de Jamayca, y que avía dos años, que salieron de aquella Isla diez Indios, en una canoa, á pescar, y que las corrientes la echaron á aquella de Cuzamil...” (2006: 10).

Abundancia y diversidad pesquera

México cuenta con importantes recursos pesqueros. Esta particularidad y la gran diversidad de hábitats han permitido el establecimiento de una elevada variedad de organismos animales y vegetales, en una trama compleja de relaciones inter e intraespecíficas; la diversidad de especies se mide con base en los conceptos de riqueza y equilibrio entre ellas, así como el ambiente en el que se desenvuelven.

La riqueza de especies pesqueras se refiere al número total de variedades que pueden ser capturadas y su abundancia. Lo anterior no era ajeno a las sociedades del pasado, lo que queda de manifiesto en las diferentes fuentes coloniales y muchos otros documentos etnohistóricos. Un ejemplo de lo an-

terior se puede leer en las *Relaciones geográficas* del siglo XVI, Antequera II, recopilada por René Acuña, quien menciona en el cuestionamiento XIX:

Y deste río, los naturales de esta villa de Tequantepec, sacan ordinariamente (en) de algunas acequias p(ar)a regar sus sementeras, como está dicho y declarado, y que el propio aprovechamiento deste río tienen los naturales de la villa de Xalapa y los pueblos de Tequécistlan, por que pasa por junto a los dichos pu(ebl)os. Este dicho río tiene pescado de toda suerte y camarones grandes que lo más del dicho pescado sube de la mar del sur por el dicho río arriba, de que muchos naturales son aprovechados (1984: 117).

La mayoría de los autores hacen referencia a la abundancia y diversidad pesquera de las localidades. Por ejemplo, Francisco Javier Clavijero en *Historia Antigua de México* menciona que tanto en el Pacífico como el Golfo de México se tienen:

...peces comunes a ambos mares son ballenas, los delfines, los manatíes, los tiburones, las mantas, los cazones, los puercos, los lobos, el pez espada, las sierras, los bacalaos, las palometas, los pargos, los robalos, los meros y chernas, las lizas, las rayas, los bonitos, los chuchos, los sábalos, los barbos, las guitarras, los corcovados, las picudas, las langostas, las mojarra de dos especies, las suelas, las aloscu, los pulpos y otros (1991, libro I, páginas 36-38; 15).

También Clavijero señala que son exclusivas del golfo:

...los dichos, los esturiones, los dorados, los pámpanos, las morunas, los peces-rojos, los pargos mulatos, las parguetes, los guachinangos, los sargos, los lucios, los congrios, las doncellas, las cabrillas, los estrigones, los sapos, las lampreas, los rodaballos, las platijas, los besugos, las bermejuelas, las agujas, el pez-rey, las breccas, las linternas, los roncadores, los lentones, las jibias, las anchovas, las carpiones, los sollos, las anguilas, etc. (*idem*).

Mientras que para el Pacífico son: "...además de los comunes a ambos mares, los salmones, los atunes, los cornudos, los barberos, los sirgueros, los lenguados, las caballas, las viejas, las sardinas, los espirenques, las lagartijas, las centollas, el pez-ojo, el coamichin, el colomichin, el cochomichin, etc." (*idem*).

Este mismo autor menciona que para ríos y lagos existen: “...los pescados blancos de tres o cuatro especies; las carpas, las lizas, las truchas, las trillas, los surieles, los bobos, los robalos, los barbos o bagres, los dorados, las jaibas, las corvinas, los langostinos, los cabezudos, las mojarras, las anguilas, los axolotes, y otros” (*idem*).

De igual manera Clavijero, pero en *Historia de la Antigua o Baja California*, al referirse a los mares de California, señala:

...hallaremos [...] los cetáceos, ballenas, delfines, tiburones, pez espadas, y focas. Entre los verdaderos peces, pámpanos, de dos especies, pargos también de dos especies, palometas, robalos, lizas, meros, dorados, voladores, bagres, sierras, rayas, mantas, cabrillas, corvinas, arenques, sardinas, gallos, agujas, lenguados, sollos, mielgas, platijas, becerros marinos, morenas, puercos, cornudas, caballas, botetos, sábalos, esparallones, ciupas, bonitos, picudas, roncadorez y otros muchos.

Por otra parte, fray Juan de Torquemada en *Monarquía Indiana* señala que: “...diré las que Yo ví: Cogierense Chernas, Pargos, Meros, Cornudas, Caçones, Tiburones, Mantas, Liças, Salmones, Atrones, Esmeregales, Sar-

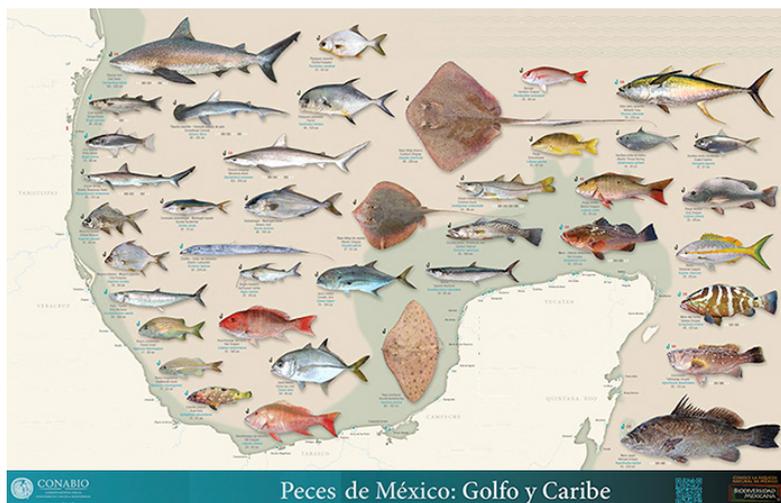


Figura 32. Ejemplo de la diversidad pesquera en el Golfo de México y Mar Caribe (imagen tomada y modificado de <<http://www.biodiversidad.gob.mx/Difusion/carteles/carteles.html>>).

dinas, Ostrones, Raias, Chuchos, Caballas, Roncadores, Barberos, Bonitos, Puercos, Lenguados, Sirgueros, Lagartijas, y Ostiones de Perlas” (1975, tomo I: 698).

Antonio de Ciudad Real en *Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España*, al referirse a peces en Teucuitlatlán, Jalisco, escribe: “...hay una lagunilla, a la banda del sur, de muchos salitrales donde se hace mucha sal y se dan algunos pescadillos; a la banda del norte está un río que cría un pescado muy sabroso que llaman sardinas” (1976, tomo II, capítulo LXXIV: 87).

Finalmente, en este rubro Motolinía, en sus *Memoriales o libro de las cosas de la Nueva España y los naturales de ella* señala sobre las lagunas, ríos y esteros: “Va tan ancho este estero como un buen río... suben por él tiburones, lagartos, bufeos, hay en este río y estero sábalos tan grandes como toninas... hay también de los sábalos de España, y de aquel tamaño, y los unos y los otros son de escama...” (1971, párrafo 375, parte I: 230).

El mismo autor menciona sobre la región de Michoacán: “...grandes estanques y lagos que se navegan con acales o barcas... y en ellos hay mucho pescado y bueno; por lo cual... Michuacan tanto quiere decir como lugar de mucho pescado” (*idem*, párrafo 483: 280).

Con respecto a la misma laguna de Michuacan continúa: “...tiene mucho pescado y bueno; toman también en ella un pescado pequeño como sardinas, que los españoles llaman sardinetas...” (*idem*, párrafo 488: 282).

Alimento y comercio pesquero

Es sabida la tradición que hay en México sobre el consumo y comercio del pescado, su fácil acceso hace posible encontrarlo a todo lo largo y ancho del país. También se puede degustar fresco, seco, o conservado en sal, ahumado o secado al sol en múltiples y variados platillos. Este recurso animal, como alimento, no puede desligarse del comercio, pues ambas actividades son complementarias y es difícil encontrar una separada de la otra. Como menciona Clavijero, en el apartado 34: Para la pesca, que tiene tanta afinidad con la caza, convidaba a los mexicanos la misma situación de su capital y la vecindad del lago de agua dulce abundante de pescado. En ella se ejercitaron desde que se establecieron en aquellos contornos, y lo que pescaban les servía para comerciar y proveerse... (1991, 235).

Son múltiples las páginas en donde fray Bernardino de Sahagún, hace referencia al pescado como alimento; por ejemplo, menciona: “Otra manera de



Figura 33. Robalo salado de la costa del Golfo de México que se comercializa en el mercado Melchor Múzquiz, San Ángel, Ciudad de México (fotografía de Bernardo Rodríguez).

cazuela comen de ranas, con chile verde; otra manera de cazuela de aquellos peces que se llaman *axólotl* con chile amarillo...” (libro VIII, capítulo XIII: 18).

También señala: “También otra cazuela de una manera de peces que los llaman *topotli*, hechos con *chiltécpitl* como las arriba dichas... Otra cazuela comían de pescados grandes, hecha como las arriba dichas... Otra cazuela comían hecha de ciruelas no maduras con unos pececillos blanquecillos, y con chile amarillo y tomates” (*idem*: 21-23).

Y continúa diciendo: “Usaban también comer peces en cazuelas: una de peces blancos hechos con chile amarillo y tomates; otra cazuela de peces pardos, hecha con chile bermejo y tomates, y con pepitas de calabaza molidas que son muy buenas de comer...” (*idem*: 463).

Finalmente, Sahagún escribe: “Comían también una manera de pececillos colorados hechos con *chiltécpitl*; también comían otra cazuela de unas hormigas aludas con *chiltécpitl*” (*idem*: 464).

En lo que se refiere al comercio, menciona:

El que vende pescado es pescador, y para pescar suele usar redes y anzuelos, y en el tiempo de aguas espera las avenidas de los ríos y toma los peces a menos trabajo; y para ganar su vida suele vender camarones y pescados de todo género, vende también unas sabandijas del agua, menudas como arena, y las tortillas y tamales que se hacen de ellas, y los huevos de pescado y

los coquillos del agua, como pulgón, cocidos, de que hacen también como buñuelos prietos y larguillos, y unos gusanos blancos que son buenos para aves o pájaros (*idem*, libro X, capítulo XII, párrafo 2: 570).

Respecto a la alimentación, el conquistador Bernal Díaz del Castillo tan sólo menciona: "...y allí trajeron indias para que hiciesen pan con su maíz, y gallinas y fruta y pescado, y de aquello proveían a Cortés y a los capitanes que comían con él, que a nosotros los soldados, si no lo mariscábamos o íbamos a pescar, no lo teníamos" (1987, capítulo XXXIX: 65).

Domingo Francisco Chimalpain Quauhtlehuanitzin, menciona: "Fue cuando el Xiuhxáhuatl decía: Ahora es cuando vamos a aprender a pescar con redes"...Allí dio comienzo el tener que vivir pescando con redes en el año 3 de 3 Conejo, 1326. Allí, en medio de los tulares y carrizales. Durante los primeros ocho años sólo vivieron de pescar con redes en la laguna" (1965, tercera relación: 77 y 78).

El mismo autor señala: "En cuanto a su subsistir lo único a que podían acudir era a pescar con redes en la laguna, sacando del agua cuanto podían coger y aprovechar" (*idem*: 94).

Francisco Javier Clavijero, menciona:

Aquí pasaron por espacio, según dice, 52 años, la vida más pobre y miserable del mundo. Manteníanse de pescado y todo género de insectos y raíces palustres" [...]

Aislados en medio de la laguna, sin tierras en que sembrar, sin ropa de que vestirse y en perpetua desconfianza de todos los comarcanos, vivían tan miserablemente como en los lugares antecedentes, manteniéndose de los animales y vegetales acuáticos... Pero para proveerse de madera, piedra, ropa, víveres y de todo lo necesario para su habitación, vestuario y sustento, se aplicaron con notable empeño a la pesca, no sólo del bello pescado blanco que cría la laguna, sino también de otras especies de pececillos y de insectos palustres... (1991, libro II: 69 y 72).

En el libro V, el mismo autor expresa que: "Cortés dice que llenaba la comida todo el pavimento de la sala, y que le presentaban platos de todas las carnes, pescados, frutas y hierbas de la tierra. Servíanla 300 ó 400 jóvenes nobles y la presentaban toda antes que el rey se sentase a comer, y luego se retiraban..." (*idem*: 128).

También en el libro VII, hace referencia a:

En esta materia tuvieron cosas muy particulares, porque habiendo vivido por tantos años aislados en el lago, los obligó su miseria a alimentarse de cuanto se criaban en aquellas aguas. En este tiempo de calamidad aprendieron a comer, no solamente raíces de varias plantas palustres, las sierpes acuátiles de que hay en abundancia excesiva, el ajolote, el atetepitz, el ahuihuitla el atopinan y otras semejantes sabandijas del agua[...] Sin embargo luego que con el comercio del pescado comenzaron a adquirir mejores comestibles y a cultivar con su industria las semesteras nadantes en la laguna, ya se daban mejor trato... (*idem*: 264).

En cuanto al comercio, Clavijero, escribe: “A excepción de los comestibles, que había venales en otros mercadillos de la ciudad, ninguna cosa se vendía fuera de la plaza del gran mercado. Allí concurrían los alfareros y lapidarios de Cholula, los plateros de Azcapotzalco, los pintores de Texcoco, los estereros de Cuauhtitlán, los ramilletteros de Xochimilco, los pescadores de Cuitláhuac, los cazadores de Xilotepec y los canteros de Tenayuca” (*idem*, libro VII: 236).

Por otro lado, Juan de Torquemada indica:

Enseñóles modo de pescar, haciendo Redecillas, y otras invenciones de yerbas, con que pudiesen sacar Pescado, que en esta Laguna dulce se cría. Y aquí comenzaron las pescas en esta Laguna [...] y tenían ya, manera de poderse mejor sustentar, fueron continuando la Pesquería... (1975, tomo I: 93)

[...] y así cada tercer Día venían por Vizcocho, y pescado, y ellos traían Pieles de Martas, y de Gatos, y de otros Animales, y Redecillas, con que ellos caçaban” (*idem*: 711) [...]

“Y vió uno de los Religiosos, que allí iban, estar lavando unas Indias en la Plaia, unos Pescados, para comer ellas, y sus Maridos, é Hijos, y se llegaron á ellas unos Cuervos, y las quitaban con el pico el Pescado de la mano...” (*idem*: 713).

Finalmente, y refiriéndose al comercio, el mismo autor, menciona: “En otra parte (de los tianguetz de la ciudad de México) se vende el pescado, que sacan de la Laguna, en esta Ciudad de México, hasta las lombricillas, y quantas cosillas se crían en el Agua” (*idem*, tomo II: 557).

Diego Durán, en *Historia de las Indias de Nueva España e Islas de la Tierra Firme*, es más explícito con respecto al comercio:

Pero que el mejor consejo y parecer que ellos daban era que los días de mercado, que en los pueblos dichos se hacían, fuesen ellos y sus mujeres, con pescado y ranas, y de todo género de sabandijas de las que el agua produce, y con caza de aves marinas... y de todas las diferencias de pájaros que entre aquellas espadañas había, y a pescar peces y ranas y camaroncillos y de todo género de sabandijas, hasta los gusanillos que alguna cría... Y teniendo en cuenta con los días de mercado, salían a los mercados. Salían en nombre de cazadores de aves y de pescadores, y trocaban aquellas cazas y pescas por madera de morillos y tablillas, leña y cal y piedra (1967, tomo II: 49).

Con respecto a la alimentación, Durán escribe: Los valerosos hombres de todas las provincias de México y Tezcuco, y de Chalco y tepanecas y xuchimilcas, fueron llevados a la ciudad de Cuetlaxtlan y aposentados en las casas de su comunidad, y dándoles aguamanos a todos, les sirvieron y dieron de comer con gran abundancia, de muchos géneros de comidas y manjares, así de carne como de pescado, y de cacao, que es la bebida que aquellos beben (*idem*, tomo II, capítulo XXV: 181).

Y en el capítulo LIV (p. 415) el mismo autor refiere que:

... pero en la abundancia de la comida, de la cual cuenta la historia que entraban cada día de mil indios para arriba cargados, en México... pescados de todos cuantos géneros había en la tierra y en las costas... (*idem*: 415).

El conquistador español Hernán Cortés, menciona con respecto a la alimentación que: “La manera de cómo le daban de comer, es que venían trescientos o cuatrocientos mancebos... así de carnes como de pescados y frutas y yerbas que en toda la tierra se podía haber” (1976: 68).

En cuanto al comercio, el conquistador español escribe: “Venden pasteles de aves y empanadas de pescado. Venden mucho pescado fresco y salado, crudo y guisado” (*idem*: 63).

Antonio de Ciudad Real hace mención que:

Una legua de allí está una laguna de agua salobre en que se crían unos pescadillos muy sabrosos, y junto a ella hay algunos pueblos de aquella guardiana” (1976, tomo II, capítulo LXXVII: 99) [...]

A la banda del oriente, cerca también del mismo pueblo, hay una laguna pequeña que cría muy buenos bagres y otros pescadillos sabrosos que llaman sardinas (*idem*, tomo II, capítulo LXXX: 105) [...]

Trujeron a aquella hora (que ya amanecía) huevos y pescado aderezado, y gallinas de Castilla que con su simplicidad habían cocido con el pescado juntamente en una misma olla” *idem*, capítulo LXXXIII: 119).

Fray Toribio de Benavente, indica: “A otra parte se vende el pescado; que barren la laguna y arroyos hasta sacar lombricillos y cuantas cosillas se crían en el agua” (1971, capítulo 22, párrafo 744: 373).

Finalmente, Antonio de Solís en *Historia de la Conquista de México* escribe: “Refiriéndose a Tlatelolco con la misma distribución y abundancia los mantenimientos, las frutas, los pescados, y finalmente cuantas cosas hizo venales el deleite y la necesidad” (1973: 168).

Pescado como tributo y ofrenda

El pescado, como seguramente sucedió con la fauna en general, no escapó a las actividades tributarias y ofrendarias, prueba de lo anterior son los documentos coloniales que así lo confirman. Fray Bernardino de Sahagún, menciona al respecto: “A la mañana, en amaneciendo, venían todos los muchachos y mancebillos trayendo todos la caza que habían tomado el día antes [...] y ofrecían las aves que traían cazadas, de todo género, y también peces y culebras y otras sabandijas del agua” (1979, libro II, capítulo XXXVII, párrafo 6: 151).

También fray Diego Durán, en describe: “Y luego mandó recoger los tributos que se habían obligado a dar: oro en polvo, mantas, plumas, piedras ricas, joyas, cacao, cueros de animales, caracoles grandes, veneras, jicoteas, piedra de ámbar y de todos los géneros de pescados secos en barbacoa” (1967, tomo II, capítulo VII: 183).

Más adelante : “Ninguna cosa de concha cría la mar que no la traigan en tributo: veneras, caracoles, grandes y chicos; huesos curiosos de pescados, conchas de galápagos, tortugas, chicas y grandes; piedras de la mar, perlas y ámbares y berruecos...” (*idem*, capítulo XXV: 206).

Y continúa: “Que les suplicaba viniesen a la honrar (coronación del nuevo rey mexicano) y que trujesen de lo que en sus provincias había para el regocijo y comida, que era como una contribución para el gasto, acudiendo todos ellos con gallinas, gallos, venados, conejos, liebres, codornices, y todo género de cazas y carnes, y todo género de pescados, especialmente los de las costas...” (*idem*, capítulo XLI: 321).

Finalmente, Durán señala:

Que perdiesen todo sobresalto, que en llegando todos los demás señores que de Mechoacan y de Tziucoac y de Metztitlan y de Tliliuhquitepec y de Tecoac y Zacatlan esperaba, que él los iría a visitar en persona; que en el entretanto y se holgasen, como en su propia casa y reino se podían recrear, y enviándoles mucho pescado y ranas y de todas las sabandijas de la laguna que ellos comen y juntamente patos... (*idem*, capítulo XLIII: 339).

Por otra parte, Francisco Javier Clavijero, en *Historia Antigua de México* escribe:

El tributo que les había impuesto algún tiempo antes el rey de Azcapotzalco era de cierta cantidad de pescado y cierto número de aves palustres. Aflijéndose mucho los mexicanos viéndose ahora agravados con esta nueva servidumbre, y temiendo que cada día fuera mayor; pero cumplieron todo lo que se les ordenó, llevando al tiempo prefijo el pescado y caza... (1991, libro III:75).

El mismo autor menciona: “Poco tiempo después de su exaltación le envió el rey de México el regalo que anualmente hacía en reconocimiento al rey de Azcapotzalco. Éste se redujo a tres sextas de pescado camarón y de ranas con algunas Legumbres” (*idem*: 88).

Mientras tanto, Bernal Díaz del Castillo hace mención en tres ocasiones a los tributos y ofrendas. Primeramente, indica:

Y lo que yo vi y entendí después el tiempo andado, en aquellas provincias y otras tierras de la Nueva España se usaba enviar presentes cuando se tratan peces, como adelante verán. Y en aquella punta de los palmares donde estábamos vinieron otro día sobre treinta indios, y entre ellos el cacique, y trajeron *pescado asado y gallinas, y frutas de zapote y pan de maíz...* (1987, capítulo XI: 21).

Posteriormente, escribe:

Y oída nuestra embajada, fue entre ellos acordado de enviar luego quince indios de los esclavos que entre ellos tenían, y todos entiznadas las caras, las mantas y bragueros que traían muy ruines, y con ellos enviaron gallinas y pescado asado, y pan de maíz... Estando en esto, vinieron sobre treinta indios de los de carga, y que entre ellos llaman, tamemes, que traían la comida

de gallinas y pescado y otras cosas de frutas, que parece ser se quedaron atrás... (*idem*, capítulo XXXV: 57 y 58).

Finalmente, dice: “Y hecha nuestra solemne fiesta, según el tiempo, vinieron los principales y trajeron a Cortés hasta diez gallinas y pescado y otras legumbres, y nos despedimos de ellos...” (*idem*, capítulo XXXVI: 60).

Con respecto a fray Juan de Torquemada, en *Monarquía Indiana*, se lee:

Como los mexicanos todavía reconocían al Rei de Azcaputzalco, por señor, y le pagaban Tributo, y Pecho de aquellas cosas, que (como hemos dicho) se crían en esta laguna, hizo Chimalpopoca, traer el Reconocimiento ordinario, para embiarle á saludar, y pagarle lo que le debía; y aviendo pescado los pescadores, un golpe de Pescado Camarón, y de Ranas, hiço ponerlo en tres grandes Cestos, hinchendo uno de cada cosa (1975, tomo I: 122).

Y continúa: “Despidióse de Cortés, y dexó allí cerca Cuitlalticoc, con número de hombres, y mugeres, para que les moliesen el Pan y proviesen á los Españoles, de Gallinas, Pescados, frutas, y otros Bastimentos” (*idem*: 388).

El mismo autor menciona:

Y dieron en el Pueblo, o Ranchería de aquella gente, y queriendo llegar á las Casas, los detuvieron los Moradores, y no los dexaron llegar; pero allí cerca les dieron de comer, y administraron mucho regalo de Pescado, Frutas, y algunas Perlas, y les dieron á entender por señas, que se volviesen, y no entrasen el Pueblo, y así lo hicieron... Algunos de los moradores (del puerto que bautizaron con el nombre de la Paz-Baja California) le traxeron algunas perlas, y algún pescado asado en Barbacoa, y algunas diferencias de Frutas... (*idem*: 683).

Finalmente, relata: “El general, y los demás los recibieron (a los indios) con mucha alegría, y les dieron muchas cosillas, y mucho pescado, que con el Chinchorro se avía delante de ellos pescado...” (*idem*: 711).

Respecto a lo mencionado por Antonio de Ciudad Real en *Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España*, se lee:

Ofreciéronle (a fray Alonso Ponce) muchos huevos y pescado fresco de la laguna de Chapala, mucho pan de Castilla, plátanos, batatas, tomates, chile y otras frutas.... Llegó (Fray Alonso Ponce), ya salido el sol, al pueblo y

convento de Axixique a decir misa, donde asimesmo se le hizo muy buen recibimiento, y acudieron los indios con sus ofrendas de huevos, plátanos y pescado (1976, tomo I, capítulo LXXIV: 87 y 89).



Figura 34. Pez en ofrenda (Códice Dresden 27c) (imagen tomada de <<http://www.famsi.org/spanish/mayawriting/codices/dresde.html>>).

También en el capítulo LXXXIV, el mismo autor señala: “Ofrecieronle muchos y muy buenos melones, plátanos, chile verde, huevos, pan de Castilla, gallinas y una bota de vino, y muchas y muy buenas truchas que se toman de un río que corre cerca de allí” (*idem*: 123).

Finalmente, dice: “Adonde acudieron los indios de toda la guardianía con ofrendas de bagres, truchas, melones, plátanos, piñas y pan de Castilla” (*idem*, capítulo LXXXVIII: 137).

LA PESCA EN LOS ALBORES DE LA MODERNIDAD

A partir de los intereses de la “eficiente explotación de los recursos naturales”, la pesca moderna puede ser descrita en dos rubros perfectamente bien diferenciados: 1) la pesca institucional, que es administrada por diferentes organismos y dependencias gubernamentales, creados a lo largo del tiempo en pos de un mejor aprovechamiento de los recursos pesqueros en las llamadas “aguas nacionales”, y 2) la pesca indígena tradicional que es considerada la actividad sustentable de algunos grupos de pescadores locales que siguen un trabajo artesanal-tradicional que se ha conservado a lo largo de los años.

La pesca institucional

La organización y los reglamentos en materia de administración pesquera no fueron temas que se desarrollasen durante la Colonia, aunque hay que tener presente que: “...la actividad pesquera estaba normada por leyes contenidas en el libro IV, título XXV de la Recopilación de Indias, en donde también se incluía al buceo para extraer perlas, así como la caza de ballenas” (Cifuentes-Lemus y Capul 2002: 113).

Es hasta la dominación española cuando empieza a decaer la actividad pesquera. En el siglo XIX las autoridades se dan a la tarea de legislar en materia de pesca y buceo de la perla, así: “...el 16 de abril de 1811 se decretó la libertad de buceo de la perla, la captura de ballena, de nutria y de lobo marino en todos los dominios de Indias” (Cifuentes-Lemus y Capul 2002: 114).

Éste es un primer esbozo de legislación en la pesca mexicana, aunque ésta se tratara de la explotación de la perla, la idea era acercarse al mejor aprovechamiento de los recursos marinos, incluyendo la captura de pescado. Durante el siglo XIX se forman las tres primeras sociedades científicas que tienen que ver con éstos y otros recursos naturales en México:

1. La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, en 1833, considerada en aquel entonces madre de las sociedades mexicanas y posiblemente de la América Latina.

2. La Academia Nacional de Medicina, en 1864.
3. La Sociedad Mexicana de Historia Natural, en 1868, misma que edita la revista *La naturaleza*.

Conformadas las sociedades anteriores, y con la modernización de las nuevas embarcaciones para la pesca, la etapa de independencia comenzó con un gobierno preocupado por el mejor aprovechamiento de las especies marinas y de las artes de piscicultura, iniciando novedosos proyectos de investigación en el ramo:

En 1858 se incluyó en el Código Civil la clasificación de los “viveros de animales, como los estanques de peces, como bienes inmuebles”, de esta manera se incorpora la acuicultura al derecho. En 1861, se crea la Secretaría de Fomento, Colonización, Industria y Comercio, en la cual se iniciaron de manera formal las investigaciones marinas con el fin de ordenar los asuntos pesqueros de la época. Finalmente, en enero de 1863, se publica el informe de Longinos Banda de 1863, acerca del reconocimiento que se realizó sobre las Islas Revillagigedo (Cifuentes-Lemus y Capul 2002: 114).

Durante el gobierno juarista se decretan las primeras leyes y reglamentos cuyo objetivo era la regulación y fomento de la actividad pesquera, los cuales culminaron con la publicación, en 1871, de los Lineamientos Relativos a la Producción y Protección de las Especies y la Regulación de las Pesquerías, que permitían la explotación de ciertas especies y el uso público de los mares territoriales, esteros, lagunas y ríos; éstos concluyeron con la Ley de Pesquerías promulgada en 1872. El periodo revolucionario, durante el gobierno de Porfirio Díaz, permitió la creación, dentro de la Secretaría de Fomento, de la Oficina de Piscicultura, con el propósito de fomentar esta actividad:

...este legislador oaxaqueño concibe en forma sistematizada la piscicultura, con lo que en 1886 logra la aprobación del decreto del Congreso para la introducción de esta actividad en México... En 1884, Alfredo V. Lamotte construye la primera estación piscícola de México en Chimaltepan, Ocoyoacac, distrito de Lerma, para el cultivo de Trucha. En este mismo año se establece la estación piscícola de la Condesa, en el Distrito Federal (Cifuentes-Lemus y Capul 2002: 114).

Finalmente, en 1891 se crea de la oficina de piscicultura, en la Secretaría de Fomento.

El gobierno de Francisco I. Madero estableció las medidas necesarias para impulsar el aprovechamiento de los litorales mexicano; éste señalaba que: "... el gobierno espera tener en la explotación de la pesca, la base de la alimentación del pueblo" (Cifuentes-Lemus y Capul 2002: 114).

Durante el gobierno constitucionalista de Venustiano Carranza, en 1915, se creó la Dirección de Estudios Biológicos, dependiente de la Secretaría de Agricultura y Fomento, integrada por el Instituto de Biología General y Médica, el Museo Nacional de Historia Natural, el Departamento de Explotación de Flora y Fauna, el Jardín Botánico, el Parque Zoológico de Chapultepec y la Estación de Biología Marina del golfo; más tarde, se integró la Dirección de Pesquerías. El objetivo principal de estas dependencias fue fomentar la explotación racional y adecuada de los recursos pesqueros, tanto para el ornato (en las pesquerías de bancos ostrícolas) como para el comercio de pescado fresco. Lo anterior permitió que para 1926 se creara una serie de acciones que terminó con la creación de dos comisiones, una para el golfo y otra para el Pacífico: "...con la mira de establecer centros permanentes de estudios hidrobiológicos, en puntos estratégicos" (Cifuentes-Lemus 2002: 115).

La estación del golfo brindó los primeros resultados, y para este mismo periodo el doctor Enrique Beltrán logró la publicación del documento "La pesca en los litorales del Golfo de México y la necesidad de los estudios de biología marina para el desarrollo de esa fuente de riqueza" (1929) y con ella el "boom" en la investigación e inversión en los recursos pesqueros.

Oficinas de inspección de pesca, secretarías, agencias y otras dependencias se crearon durante los siguientes gobiernos en diferentes puntos del país, éstas impulsaron la instauración de la primera Ley de Pesca, promulgada en 1925 por el presidente Plutarco Elías Calles. Esta política para aprovechar y hacer uso de los recursos marinos nacionales de forma racional se apoyó en las diversas investigaciones que realizaron a lo largo de los siguientes años. Así, el presidente Portes Gil emprendió la Planificación Científica del Territorio Nacional, haciendo hincapié en las cartas hidrográficas. Fue hasta el gobierno de Pascual Ortiz Rubio cuando se decretaron disposiciones de regulación de vedas y autorizaciones para la explotación de los recursos pesqueros, dando inicio también a la llamada "pesca deportiva".

Durante el gobierno de Lázaro Cárdenas se creó el Departamento Forestal de Caza y Pesca, captando para la dependencia los recursos humanos recién egresados del Instituto de Enseñanza Superior Forestal y de la Caza y

Pesca, así como del de Investigación Forestal de Caza y Pesca; en 1939 se creó el Departamento de Marina Nacional: "...y las actividades que realizaba el Departamento Forestal de Caza y Pesca pasan a la recién formada Dirección General de Pesca e Industrias Conexas" (Cifuentes-Lemus y Capul 2002: 115).

En 1940, con la presidencia de Manuel Ávila Camacho, se funda la Secretaría de Marina, la cual depende de la Dirección de Pesca, y con ella una serie de estudios estadísticos de pesquería que a la postre servirían para plantear los primeros criterios técnicos en tarea de conservación, desarrollo, organización, fomento, protección, vigilancia y control de la flora y fauna marina. Dicho impulso permitió la creación de instituciones gubernamentales, relacionadas con el estudio y administración de los recursos marinos, como la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, en 1939, y la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, que tuvo su origen un año antes.

En 1942 se integra la Misión Mixta Pesquera México-Americana, en Guaymas, Sonora. En 1956, la Secretaría de Marina instaló la Estación de Investigación Marina en el puerto de Mazatlán, mientras que en el puerto de Veracruz se instauró la Estación de Biología Marina Veracruz: "...en la que se llevaba a cabo investigación y se impartía la carrera de Técnico Pesquero, que después se transformó en el Instituto Tecnológico de Pesca de Veracruz" (Cifuentes-Lemus y Capul 2002: 115).

Hacia 1948 entra en vigor la nueva Ley de Pesca, cuyo reglamento se promulgó en 1951, incluyendo la Comisión para el Fomento de la Piscicultura Rural, mientras que en el sexenio de Adolfo Ruiz Cortines se establecen las bases para la concientización del mexicano hacia la pesca con el programa denominado "Marcha al mar".

Con Adolfo López Mateos las escuelas de investigación sobre los recursos marinos, pasaron a la Secretaría de Industria y Comercio, y con ella la Comisión Nacional Consultiva de Pesca. Para ese entonces, Gustavo Díaz Ordaz fungía como director general de Pesca e Industrias Conexas, impulsando la investigación pesquera en lo biológico, tecnológico y socioeconómico. En 1969 nace un programa de colaboración en materia pesquera entre la Comisión Nacional Consultiva de Pesca y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; con el Fondo de las Naciones Unidas para el Desarrollo, dicho programa recibió el nombre de Programa de Investigación y Fomento Pesquero México. En 1970, la Secretaría de Industria y Comercio creó la Subsecretaría de Pesca, y en el mismo año nace el Instituto

Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras, el cual se transformó en el Instituto Nacional de Pesca.

A finales del periodo de gobierno de Luis Echeverría Álvarez, en 1976, se logró crear y promulgar el decreto en el que se establecen 200 millas náuticas como zona económica exclusiva del país; mientras que en el sexenio de López Portillo cristaliza el esfuerzo de crear un solo organismo que se encargue de las actividades pesqueras: el Departamento de Pesca, mismo que en 1982 se transforma en la Secretaría de Pesca, y más tarde, el 6 de febrero de 1984, en el Instituto Nacional de la Pesca que fue considerado como una dependencia gubernamental descentralizada. En 1994, en tiempos de Ernesto Zedillo, la pesca vuelve a ser una subsecretaría, creándose la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en esta administración se trabaja con el Atlas Pesquero de México. Ya al final del mandato zedillista se elabora el documento “Sustentabilidad y pesca en México; evaluación y manejo 1997-1998”, editado por el Instituto Nacional de la Pesca: “En este trabajo se presenta una reseña de la distribución, situación actual y recomendaciones para el manejo de las pesquerías de ambos litorales y continentales del país” (Cifuentes-Lemus y Capul 2002: 118).

En la administración de Vicente Fox, 2000-2006, se revaloró la pesca y su administración pasó de la extinta Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca a la recién creada Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, haciéndose cargo del recurso pesquero la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca, cuyo ordenamiento recae en la Administración General, la Administración de Pesquerías y el Instituto Nacional de la Pesca.

En el gobierno de Felipe Calderón Hinojosa, las inversiones en el sector pesquero registran crecimiento sostenido mayor a 60%. A Conapesca se le otorgo un presupuesto que superó los cuatro mil millones de pesos destinados al desarrollo sustentable y ordenamiento. Ramón Corral, el titular de Conapesca Ávila, explicó que para atender con eficiencia y oportunidad las actividades pesqueras y acuícolas del país, se crearían cinco oficinas regionales: Pacífico Norte, con sede en Culiacán, Sinaloa; Pacífico Sur, con sede en Guadalajara, Jalisco; Golfo de México, consede en Veracruz, Veracruz; Caribe, con sede en Mérida, Yucatán, y Aguas interiores con sede en la Ciudad de México: (http://www.conapesca.gob.mx/wb/cona/31_de_agosto_de_2011_mexico_df4)

Entre los logros más importantes de esta administración en materia de pesca y acuicultura destacan el registro histórico de los altos volúmenes de captura

y producción anuales, las acciones para modernizar la flota pesquera, ordenamiento del sector para dar sustentabilidad a la actividad, recertificación del camarón y langosta y la certificación de sardina, así como incremento a la inversión (www.conapesca.gob.mx/wb/cona/31_de_agosto_de_2011_mexico.df4).



Figura 35. Conapesca, Mazatlán, Sinaloa
(imagen tomada de <<http://www.conapesca.gob.mx>>).

La pesca indígena tradicional

En 2004, el Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, publicó *La pesca indígena en México* de Andreas Brockmann, la publicación resultó relevante pues, de acuerdo con los objetivos de esta investigación, se trata de lo más actual en estudios etnológicos sobre la pesca indígena en México. Partiendo de la premisa anterior, considero importante cubrir el presente apartado basándome en dicho texto.

En primer lugar, Brockmann señala que la pesca indígena tradicional se divide en dos grandes rubros: 1) la pesca que no requiere de ningún tipo de dispositivo, llamada comúnmente “pesca sin equipo”; y 2) la pesca que emplea equipo, transporte o artefactos para facilitar la actividad pesquera, es decir, “la pesca equipada”.

1) La pesca sin equipo. Es aquella que se efectúa directamente con las manos y/o el buceo. En el primer caso, la técnica tiene que tomar en cuenta las condiciones ambientales, así como el conocimiento del comportamiento de las especies de peces que llegan a desovar a las partes bajas y tibias de los

cuerpos de agua (condición propia de los peces catadromos): Abundancia de peces, aguas poco profundas, concavidades fácilmente accesibles en las orillas y determinados patrones de comportamiento de los peces influyen favorablemente en el éxito de la pesca. Con frecuencia, esta técnica se combina con el empleo de trampas construidas en el cuerpo de agua (Brockmann 2004: 104).

En el segundo de los casos se busca que la captura de peces sea con las manos, aguantando la respiración (apnea). Lo anterior se logra al introducirse en el agua e ir directamente a los refugios naturales de ciertas especies de peces, ostras, almejas, etcétera; ésta técnica se practica principalmente en el norte de México.

2) La pesca equipada. La pesca equipada se aplica a toda actividad pesquera empleando uno o varios elementos para lograr los objetivos de “captura” de los organismos acuáticos.



Figura 36. Pesca sin equipo (imagen tomada de <<http://cristianrodriguezfishing.blogspot.mx>>).

Dentro de la pesca equipada, Brockmann (2004) hace una división de los elementos de captura de acuerdo con el tipo y acción que ejecutan los pescadores: alancear, arponear y disparar.

Alancear: se refiere al empleo de una lanza con una o varias puntas que se arrojan o empujan. Con frecuencia esta técnica se practica desde una canoa. En los ríos, el pescador elige su puesto sobre una roca dentro de la corriente, tal y como lo hacen los tarahumaras, empleando una punta de espina o metal, aunque también emplean un lanza dardos; los cocopas emplean una punta de

madera; los kiliwas una fisga de 2 o 3 puntas; los seris una doble punta con gancho; los nahuas de la Ciudad de México con una lanza de varias puntas (nanna) y los huaves un lanza-dardos. Otros pescadores que alancean son los yaquis, los chontales de Tabasco y los lacandones, aunque Brockmann no mencione el tipo de punta que utilizan.

Arponear: tiene como característica principal el uso del arpón, el cual consiste en una punta que se desprende del mango al dar en el blanco: “El mango, unido a la punta mediante una cuerda, flota en la superficie e indica al pescador la ubicación del animal arponeado; la presa se recoge con ayuda de la cuerda” (Brandt 1972: 30; Brockmann 2004: 109).

En la actualidad la punta es de metal y termina en gancho. Los seris emplean el arpón en la pesca de tortuga, delfín y tiburón desde canoas. En la región costera de Yucatán hay dos modalidades: la primera para pesca de tortugas y tiburones pescan desde una canoa y la segunda, buceando con visor y con rifle arpón; los nahuas de Veracruz-Puebla pescan desde una plataforma fija (Brockmann no menciona qué tipo de animal se pesca); los tarascos emplean un arpón compuesto de cuatro puntas (*atarakua*), aunque también los hay de un solo pico; los chinantecos emplean el rifle arpón; los lacandones llegan a emplear mangos de tres y hasta seis metros de largo, estos últimos sirven para pescar tortugas en mar abierto; los chatinos bucean con visor; los huaves llaman al arpón erpon; mientras que algunos grupos de lacandones le llaman lama y los popolucas le conocen como kapi.

Brockmann menciona que otros grupos como los huastecos y lacandones emplean el arpón, pero no da los pormenores.



Figura 37. Pescador con arpón (imagen tomada de <<http://faunayarte.blogspot.mx>>).

Disparar: en la pesca se emplean dos elementos principales, el arco y la flecha; aunque en el caso de los tojolabales es común observar que utilizan el rifle. Los nahuas de Guerrero que utilizan arco y flechas de punta hendida; mientras que otras etnias usan flechas de una punta y astiles de madera o metal, siendo éste el material más usual en la elaboración actual de ambos instrumentos. Los cocopas emplean flechas que pueden tener plumas o carecer de ellas; los pimas bajos usan flechas sin plumas; los yaquis y mayos emplean estos artefactos en aguas poco profundas; mientras que los tarahumaras emplean un arco miniatura; los popolucas de Veracruz emplean una flecha de dos metros de largo, que es de carrizo, con punta de alambre y arco de uno y medio metros de largo (*jimba*); los lacandones emplean una flecha con punta de madera, disparada desde la proa de la canoa. Existen otros grupos que Brockmann menciona que emplean el arco y la flecha sin embargo no dice las características de los utensilios; algunos de estos son los cocopas, tepehuas, nahuas de Veracruz-Puebla y algunos grupos de lacandones.

El segundo conjunto de pesca equipada, según Brockmann (2004), consiste en todos aquellos elementos que aturden o adormecen al organismo acuático. Por ejemplo, los pescadores hacen chocar una piedra de tamaño mediano, con una que está sumergida que se desea pescar en el cuerpo de agua; el sonido aturde a los peces, pues se ve afectada la línea lateral,¹⁸ con lo cual se facilita su captura. El adormecimiento es una de las técnicas más antiguas, emplea diferentes hierbas, raíces, frutos u otros productos naturales, tóxicos para los peces, los cuales se coloca machacados y se espera a que se adormezcan para posteriormente ser capturarlos sin dificultad.

En general se puede establecer que estas técnicas tienen como propósito adormecer a los peces por medios mecánicos o químicos, facilitando con ello su captura.

Para lograr el aturdimiento mecánico: a) se golpean dos artefactos b) usan explosivos; mientras que para el adormecimiento se emplean c) venenos vegetales y d) productos químicos.

a) Artefactos de golpeo. En México, para aturdir a los peces, se emplean palos, macanas y remos: “Los tarahumaras y los nahuas de Guerrero dejan caer una piedra dentro del agua sobre otra, que sirve como refugio natural

¹⁸ La línea lateral es el órgano sensorial de los peces, en ella tienen receptores que los mantienen alertas todo el tiempo. Es un sistema que corre en el lateral de su cuerpo, esta línea lateral que va desde la cabeza hasta la cola, les permite detectar vibraciones bajo el agua, así como la movilidad de otros peces o sus depredadores.

para los peces; aturdidos por el golpe, los peces pueden ser recogidos fácilmente” (Brockmann 2004: 113).

Los cocopas emplean un palo, mientras que los kiliwuas y nahuas de la Ciudad de México, una macana: “De las etnias que pescan con artefactos de golpeo, los nahuas son los que viven más al sur” (Brockmann 2004: 113).

b) Explosivos. Los únicos que emplean explosivos, elaborados por ellos mismos, son los nahuas; mientras que los tarahumaras, totonacas, nahuas y tzotziles emplean cohetes. Los seris emplean dinamita comercial y los tepehuas, huastecos, otomíes, un grupo de totziles, chinantecos, tojolabales, zapotecos y chontales emplean también dinamita, pero al parecer, elaborada localmente: “A pesar de que en aguas dulces esta técnica causa destrozos devastadores de los biotipos, su utilización se encuentra muy extendida en México. Con frecuencia esta técnica se emplea en lugar de la pesca con venenos vegetales” (Brockmann 2004: 113).

e) Venenos vegetales. Esta técnica sólo se utiliza en aguas interiores, con plantas ictiotóxicas; ya sea completas o fragmentos de ellas: “Después de determinado tiempo, de acuerdo con la potencia del veneno, los peces ascienden a la superficie, de donde pueden recogerse fácilmente” (Brockmann 2004: 116).

Brockmann señala que hay referencias donde se acentúe la importancia de este método de pesca, enfatizando que: “Esto contrasta con la verdadera y amplia expansión de esta técnica. Veinte etnias mexicanas asentadas por todo el país utilizan venenos vegetales para la pesca” (Brockmann 2004: 116).

Los cocopas emplean hojas de sauce (*Salix* sp.) que tiñen el agua provocando que los peces emerjan a los dos o tres días; los opatas, también llamados tehuimas o tegüimas, emplean una planta llamada mauego; los guarijíos emplean hasta tres variedades del maguey (*Agave* sp.) y dos de *Sabastiana* sp.; los yaquis utilizan la corteza del árbol de San Juanico (*Jacquinia pungens*); mientras que los yaquis-mayos hacen uso de los frutos (bayas) del mismo árbol de San Juanico; los tarahumaras emplean hasta 37 especies entre agaves, capulín, yuca, árbol de San Juanico, entre otras; los tepehuas son los que le siguen a los tarahumaras, con la utilización de 18 variedades vegetales, destacando capulines, yerba del piojo de los puercos, yerba del pescado, yerba loca, agaves, etcétera; los huicholes emplean el llamado “amole pinto” para los peces y la corteza inferior del zapote para cangrejos; los huastecos usan la yerba conocida como *barbasco*; los totonacos usan el camote blanco, bejuco de chile, palo de leche, el camote amarillo y una planta llamada localmente como *lagasmaiyak* (*Serjania* sp); los grupos nahuas de Veracruz-Puebla utilizan el barbasco y diente de perro; mientras que los otomíes prefieren la lechuguilla;

los popolucas veracruzanos, al igual que los zoques usan más el barbasco; los tzeltziles utilizan el avellano, la enredadera y la corteza de nogal; los tzeltales tienen preferencia por las cortezas de los árboles, entre ellos el cedro y las savias de algunas enredaderas; los chinantecos emplean el bejuco y camote; mientras que los lacandones tienden más a usar la enredadera llamada barbasco, la corteza de la caoba y el árbol de zumaque (*Metopium browney*).

d) Productos químicos. Los nahuas de Puebla, Veracruz y Guerrero y los tzeltales tienen por costumbre el empleo de cal viva para capturar peces: “Esta sustancia tan agresiva se esparce en el agua” (Brockmann 2004: 121).

Dentro del conjunto de pesca equipada se emplea de un sedal o cuerda, que exhibe con un cebo que el pescado muerde y le resulta difícil dejarlo. En este rubro tenemos: a) la caña de pescar; el b) el sedal sin anzuelo; el c) sedal con anzuelo único y d) sedal con anzuelos múltiples.

a) La caña de pescar: “Únicamente los huicholes, los nahuas del Distrito Federal y los tarascos pescan con una caña provista de un anzuelo” (Brockmann 2004: 126).

b) Sedal sin anzuelo. Esta técnica, como reporta Brockmann (2004), es empleada por los yucatecos para la captura de calamares.

c) Sedal con anzuelo único: “Los materiales vegetales con los que se elaboran anzuelos y sedales han sido sustituidos por líneas monofilillas de nylon y anzuelos de metal fabricados industrialmente” (Brockmann 2004: 123).

En general se busca que el sedal quede tenso en el agua, si el pescador se percata de un tirón, es la señal de que un pez está “picando el anzuelo”. Los kiliwas emplean un anzuelo sin garfio, hecho de cuerno de borrego cimarrón, y un sedal de fibra de mezcal; los seris emplean un sedal arrojadizo; mientras que los yaquis hacen su anzuelo de un clavo y en algunos casos de madera dura; los tepahuas elaboran su anzuelo de alambre hecho por ellos mismos; el resto nahuas, popolocas, lacandones y otras etnias usan anzuelos comerciales, mientras que los tarascos agregan a su anzuelo un flotador.

d) Sedal con anzuelos múltiples. El uso de este tipo de técnica es principalmente en el mar. En general es una línea principal de donde cuelgan, a cierta distancia, las líneas o sedales con su respectivo cebo: “Los peces al morder el cebo, quedan atrapados por los anzuelos” (Brockmann 2004: 127).

En este caso los seris emplean una “palangre” con varias líneas para pescar peces grandes; los mayos hacen lo propio desde una lancha; mientras que los yucatecos emplean el “palangre” con varias líneas para los tiburones.

Otro conjunto de pesca equipada incluye las trampas. Éstas técnicas capturan los peces por medio de terraplenes y diques, cercas, lazadas y pequeñas

y grandes nasas: “Únicamente los lacandones utilizan trampas cebadas y vigiladas” (Brockmann 2004: 127).

En todos los demás aparejos los peces entran en la trampa de manera espontánea. Según Brockman los cocopas emplean tres técnicas para la pesca con “trampa”, el cercado móvil y el cercado de ramas empujado por 20 a 30 hombres; los kiliwas aprovechan las mareas para el cierre de las lagunas; los ópatas usan nasas o cestos; los yaquis diques y trampas.

Los mayos emplean barreras de matorral aprovechando las mareas; los tarahumaras usan diferentes tipos de trampas; los tepehuas diques de piedra, lodo y material vegetal; los otomíes aprovechan las temporadas de lluvia para emplear sus trampas de tule (chiquihuites); los nahuas de la Ciudad de México utilizan trampas de canasto y lazada; los nahuas de Guerrero tienen como técnica el vaciado de los cuerpos de agua y las nasas durante las crecidas; los popolucas de Veracruz emplean los matayawales en la captura de camarón en aguas corrientes; los chontales usan una nasa cónica o “canasto”; los tzotziles emplean barreras de material tejido y canastos cebados para los cangrejos; los chinantecos, en octubre, aprovechan el estrechamiento de los ríos; los tojolabales usan trampas de canasto para cangrejos de río y “pigua”; los lacandones trabajan con un canasto de mimbre cebado cerca de la orilla y también emplean una trampa piriforme con carnada y vigilada, cerrando con la mano cierran la entrada; los zapotecos usan una estera de tule colocada horizontalmente en pequeñas caídas de agua, además de otros tipos de trampas; finalmente los huaves sólo emplean trampas para la captura de camarones.

El último de los métodos de pesca que se utiliza comprende redes y cestas para pescar; al respecto Brockmann menciona: “Con base en la literatura es posible diferenciar entre cestas para pescar y redes de mano, de arrastre, arrojadas y agalleras” (2004: 32).

En general, éstas se agrupan en: a) redes de mano; b) redes de arrastre; c) redes arrojadas y d) red agallera.

a) Redes de mano. La única etnia que utiliza una red de mano sin mango es la chinanteca y eso es para la pesca de cangrejos de agua dulce; el resto de las etnias emplean redes de mango o copos, cuya característica es que la bolsa va atada a un palo: “Los cocopas que trabajan con una red de mano de dos palos constituyen una excepción” (Brockmann 2004: 132).

Y continúa: “En México, todas las cestas para pescar se utilizan de la misma manera que las redes de mano sin mango y solamente se distinguen de ellas por el material” (*idem*: 134).

Los nahuas de Guerrero suelen pescar con cestos muy cerca de la superficie de los cuerpos de agua.

b) Redes de arrastre. Lo peculiar de esta red alargada es que en los extremos se sujetan unas cuerdas, las cuales sirven a los pescadores para jalar la pesca hacia ellos: “Por regla general, en la parte superior de la red se colocan flotadores y en la inferior pesas, las que mantienen tenso verticalmente este aparejo mientras se le está recogiendo” (Brockmann 2004: 135).

Este tipo de pesca, empleando dos tamaños de redes, es característica de cocopas y huaves. En otras etnias como los yaquis, yucatecos, nahuas de Puebla-Veracruz, tarascos y chinantecos se emplean las redes de arrastre, sin que Brockmann especifique el tamaño.

c) Redes arrojadizas. En general, son circulares, su perímetro se encuentra provisto de plomos que permiten su lanzamiento y hundimiento hasta el fondo del cuerpo de agua: “Por medio de una cuerda sujeta al centro, el pescador recoge el aparejo. Los plomos resbalan sobre el fondo e impiden que los peces escapen” (Brockmann 2004: 136).

Este tipo de red recibe diferentes nombres; los popolucas de Veracruz, los chontales de Tabasco, los zoques, los chinantecos y los mixes le llaman arraya; los nahuas de Guerrero la conocen como tarraya; los nahuas de Pue-

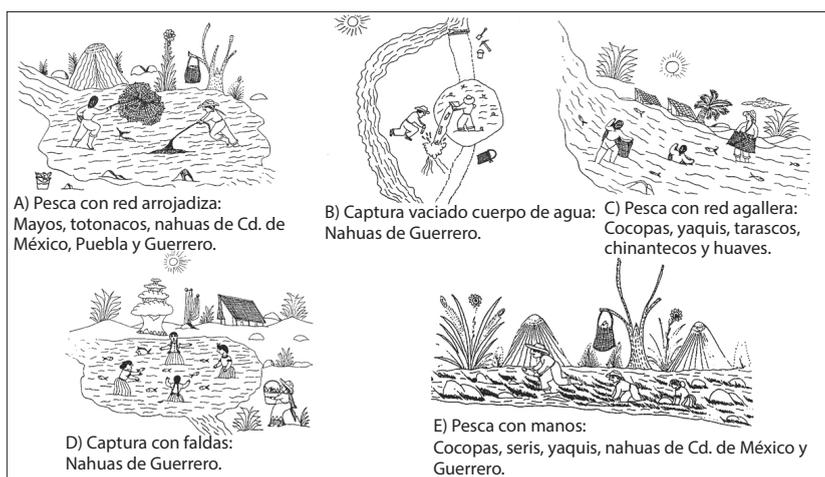


Figura 38. Cinco tipos de pesca tradicional, con ejemplos de algunos grupos étnicos que la practican (composición de Bernardo Rodríguez a partir de las imágenes tomadas de Brockmann 2004).

bla-Veracruz como matat; los totonacas suelen llamarle chiquinan al arte de pescar con red arrojadiza y los tzotziles se refieren a ella como *tsacob-choy*.

d) Red agallera Al intentar atravesar los obstáculos tendidos en el agua, las agallas de los peces se enganchan en la malla y ya no pueden escapar; el tamaño de estas redes es muy variable.

Las etnias que suelen pescar con esta técnica son los cocopas, yaquis, mayos, yucatecos, tarascos, mixtecos, chinantecos y huaves. Brockmann no menciona cómo dicha actividad sin embargo, hace hincapié en que realizan “Una modalidad especial es la captura de peces que efectúan las nahuas de Guerrero: en grupo forman un círculo y ahuyentan a peces pequeños, los cuales se enredan en los pliegues de sus faldas” (Celestino Solís 1984: 21-22; Brockmann 2004: 138).

INDUSTRIALIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS

Desde el momento en que el pescado, y/o mariscos se capturan y extraen de su ambiente natural, la pared de su cuerpo o piel es susceptible de sufrir heridas o desgarraduras que alteran considerablemente sus condiciones naturales. Esta es la razón por la cual es recomendable el tratamiento muy delicado de los productos cuando se sacan del mar y un procesamiento especial, el cual se ha diseñado para cada organismo (Cifuentes *et al.* 1995: 61). Lo anterior resulta importante pues los ejemplares que se capturan en grandes cantidades, por técnicas o artes de pesca colectiva, son más propensos a sufrir algún tipo de daño, que los capturados de manera personalizada para consumo familiar.

Biológicamente, un organismo, después de morir sufre la llamada rigidez cadavérica o *rigor mortis*, originada por la coagulación de la proteína miosina¹⁹ que tienen los músculos:

Durante el tiempo que dura esta rigidez cadavérica, que puede variar entre una o diez horas, se detienen todos los procesos bioquímicos que se están llevando a cabo en los tejidos; al desaparecer, empieza rápidamente la destrucción de ellos por fenómenos de autólisis, es decir, la destrucción producida por agentes físicos y químicos. Los productos del mar, hasta el momento de la rigidez cadavérica, son utilizables como alimento tanto en consumo en fresco como para procesos posteriores de conservación a los que se someten (Cifuentes *et al.* 1995: 61).

Resulta del dominio público que el pescado fresco tiene una superficie brillante cubierta por una mucosidad delgada, casi transparente; sus ojos tienen que observarse brillantes, mientras que las branquias son de color rojo a rosado firme; la textura del cuerpo debe ser dura, firme y elástica al movimiento, que al presionarlo no forme ningún tipo de fluido y que el olor sea

¹⁹ Miosina: proteína contráctil que forma los hilos de las miofibrillas de los músculos (Alexander *et al.* 1992).

agradable al olfato; de no ser así es que el *rigor mortis* está empezando a pasar y la putrefacción está dando inicio: "...debido a que al pasar el rigor mortis las membranas celulares son destruidas por una acción autolítica y los derivados del tegumento, como escamas, tienden a perderse, favoreciendo de manera extraordinaria los fenómenos producidos por la invasión bacteriana y el desarrollo de los huevecillos de insectos, que forman larvas y gusanos" (Cifuentes *et al.* 1995: 62).

La actividad bacteriana y proceso de putrefacción, favorecida por huevecillos y larvas, inmediatamente busca espacios controlados, como microambientes para la proliferación de agentes bacterianos; dichos espacios controlados son los orificios naturales y cavidades de los organismos; ejemplo de ello son las branquias, por su contenido sanguíneo, y el aparato digestivo. Por esto los pescadores suelen desangrar y eviscerar lo más rápidamente posible a sus peces, quitando las dos principales fuentes bacterianas, el aparato digestivo y la sangre (Cifuentes *et al.* 1995).

Todos los métodos que el hombre ha diseñado para procesar de productos del mar, con el fin de preservarlos, se basan en evitar la descomposición o putrefacción; lo anterior con base en la modificación de las condiciones naturales del producto, en este caso del pescado, para su almacenamiento. Para mantener en buen estado a los organismos capturados se usa el frío (hielo o aire enfriado por líquidos y gases), el envasado o enlatado (en la industrialización moderna) y la deshidratación (secado al sol, salado o ahumado).

La presente investigación es un trabajo más relacionado con las actividades pesqueras del pasado prehispánico, por tanto, la utilización de frío y envasado no se describirán, ambas son técnicas de preservación modernas. En cambio la salazón, el secado al sol y el ahumado son métodos de preservación prehispánica, mismos que pudieron haberse empleado para el traslado de peces de las costas al centro de México. Ambas se describen a continuación.

Salado y secado al sol: son procesos de deshidratación, la sal se aplica antes del secado al sol y al viento; de aquí que también se le llame "curado al sol", son ambas técnicas antiguas. El principio del salado se basa en que las soluciones ricas en sal extraen el agua de los tejidos de los animales y la sustitución parcial de ésta se da por ósmosis.²⁰ En general el método de salazón

²⁰ Ósmosis: es un fenómeno físico-químico relacionado con el movimiento de un solvente, de un lugar de mayor a menor concentración, a través de una membrana semipermeable (Alexander *et al.* 1992).

puede efectuarse de dos maneras: el primero es usando sal sólida y el segundo con salmuera.

En el primer caso la sal común que se emplea en este proceso es de grano grueso, llamada “sal de cocina”. A decir de varios pescadores, si se utiliza sal refinada o “sal de mesa” se produce una deshidratación muy rápida que daña las capas superficiales del organismo, impermeabilizándolas e impidiendo su paso a los estratos más internos de los tejidos. La sal gruesa, en cambio, absorbe el agua intracelular poco a poco, pues entra hasta el interior de los tejidos y permite, por lo tanto, una mejor conservación (Cifuentes *et al.* 1995).

Las principales especies de pescado que se salan actualmente para su preservación son el bacalao, el arenque, la sardina, la anchoa y la caballa. En México he podido observar, sobre todo en el mercado de Pátzcuaro, Michoacán, una considerable variedad de peces de agua dulce salados, entre ellos el pescado blanco, carpa espejo, carpa barrigona y trucha, sin olvidar que en las costas es común encontrar tiburón salado, robalo y robalito.

Un comentario del maestro Edmundo Teniente, con respecto al salado de pescado, es: “Así también en el Istmo de Tehuantepec tradicionalmente, desde tiempos remotos, se pesca lisa, se eviscera, sala, y se seca para su venta, el pescado ya deshidratado y salado se lleva a zonas serranas del estado de



Figura 39. Venta de diferentes variedades de pescado salado y secado al sol, en San Pedro Sacatepéquez, Guatemala (imagen tomada de <<http://entrecocinasyrecetas.blogspot.mx/2014/04/pescado-forrado-o-de-cuaresma.html>>).

Oaxaca, sin embargo las huevas son muy apreciadas en los mercados locales” (comunicación personal).

Ahumado: este proceso se lleva a cabo con el propósito de quitar el agua a los organismos por la acción del humo y el paso de aire seco de la leña al ser quemada:

Se coloca el producto en túneles o chimeneas por los que pasa el humo al quemar maderas como roble, nogal, caoba, abedul, fresno y mangle en “hogares” o “calderas” especiales. Con la técnica del ahumado se logran dos objetivos: la deshidratación para la conservación y la adición de determinadas sustancias que se desprenden de las maderas de tipo oloroso y les da un sabor especial a los productos así conservados (Cifuentes *et al.* 1995: 65).

El procedimiento del ahumado de pescado como técnica de preservación es muy antiguo y muy popular en los pueblos pesqueros ubicados cerca de las costas. Con toda seguridad las culturas del pasado aplican esta técnica desde épocas prehispánicas. En Teotihuacan se descubrieron restos de peces, provenientes de las costas del Golfo de México, de las fases *Tzacualli-Miccaotli* (1-200 dC), se descubrieron restos de peces, provenientes de las costas del Golfo de México, que presentan evidencia, a través de análisis químicos de la superficie de diferentes huesos, de haber sido sometidos a un proceso de salado y ahumado (Rodríguez 2010).



Figura 40. Pescado ahumado (imagen tomada de <<http://www.arecetas.com>>).

Lo anterior resulta interesante pues permite establecer una relación de la sociedad costeña, dedicada a la pesca y a la preservación de los recursos pesqueros, con sociedades lejanas, con el propósito de solventar sus necesidades alimenticias, de comercio, trueque, tributo, regalos u ofrendas. Es importante señalar que las técnicas de preservación de pescado descritas, tienen que considerar la eliminación de agallas (branquias) y eviscerado, pues de no realizarse, el proceso de descomposición se acelera y el organismo se echa a perder sin poderlo remediar.

Salado y ahumado de pescado

En nuestro país existe una fuerte tradición de elaboración y consumo de productos salados y en menor escala de ahumados. Basta con acudir a algún mercado local, tianguis o poblado para darnos cuenta de la venta de pámpanos, mojarra, huachinangos, robalos, tiburón, pescado blanco, charales, entre otros, que se ofrecen salados y secados al sol, principalmente en temporadas de la llamada “semana mayor”, “semana santa” o “cuaresma”. Se suelen encontrar conjuntamente con camarones y acociles, enteros si son especies pequeñas (*Atherenidos*, comúnmente conocidos como charales), pueden ser adquiridos tanto secos como salados. En el caso de los tiburones o las rayas fileteados inmersos en una capa gruesa de sal, abiertos en dos, semejando una mariposa, como es el caso de palometas, mojarra, huachinangos, robalos, meros, etcétera.

El ahumado, según versiones de algunos pescadores, es una práctica más local, muchas veces de consumo personal. Aún así, muchos coinciden en afirmar que el ahumado se utiliza para dar sabor y olor atractivos para el consumidor, tal y como sucedería con algunos embutidos de carnes “exitosas”, como la del cerdo. Sin embargo, debe considerarse que el ahumado nada tiene que ver con: “...mejorar un pescado que no es totalmente fresco, intentando enmascarar el sabor y olor del pescado descompuesto. En otros países esto ha dañado enormemente la reputación del pescado ahumado, además de que en ocasiones se emplea materia prima que por otras razones no es la más adecuada para este proceso” (Fernández y Vitancurt 1995: 9).

Para elaborar un producto ahumado de buena calidad se debe utilizar materia prima fresca, es conveniente eviscerar y lavar el pescado inmediatamente después de capturarlo, teniéndolo en un lugar fresco y a la sombra, mientras se hacen los preparativos para su procesamiento. Para esta técnica es preferible usar especies grasas, como el marlín, el atún, la lisa, el bobo o los mugilidos en general; aun así, hay que tener cuidado de no dejar pasar dema-



Figura 41. Charales secos (familia *Atherenidae*) (fotografía de Bernardo Rodríguez).

siado tiempo, pues la oxidación de la grasa puede enranciar o dan un sabor desagradable al pescado.

Otras consideraciones a tener en cuenta con las especies destinadas al ahumado, incluyen las modificaciones anuales en el contenido graso, debidas fundamentalmente a los ciclos reproductivos y a la alimentación de las especies. Cuando el contenido graso es bajo, coincidente con pobres condiciones generales del pescado, con el ahumado se obtendrá un producto de superficie arrugada con una textura seca y dura. En estos casos es necesario realizar pequeñas modificaciones a las técnicas aplicadas (Fernández y Vitancurt 1995: 9)

Aunque la tradición de ahumado de pescado en la actualidad es muy poco extendida en nuestro país, es posible encontrar productos con estas características en la costa veracruzana, sobre todo al norte del estado, en donde se ofrecen en trozos. En los mercados cercanos a las costas de Oaxaca, se pueden encontrar pescados ahumados con una apariencia “grotesca”, pues los pescadores eliminan en el proceso todas las aletas, incluyendo la cola.

Con base en lo anterior, cabe recordar que en el territorio mexicano existen diferentes cuerpos de agua como riachuelos, lagunas, esteros, presas, pozas y una amplia costa con diferentes recursos pesqueros, lo cual permitió adecuar, buscar o adoptar, diferentes técnicas de preservación, convirtiendo



Figura 42. Pescado ahumado preparado en Puerto Escondido, Oaxaca (fotografía de Bernardo Rodríguez).

estos ecosistemas en una fuente inagotable de recursos ícticos; tan es así que podemos proponer la hipótesis de que fue allí, en el litoral costero, en donde se practicó, por primera vez, la tradición de la industria del ahumado, pues el mar es tan benévolo que nos provee de más de cuarenta especies distintas de peces de las cuales un gran número se pueden consumir ahumadas (Rehbronn y Rutkowski 1985).

El ahumado es una técnica de preservación del pescado cuyo éxito depende de una buena salazón, es decir, una vez capturado el pez es importante inmediatamente sea eviscerarlo y posteriormente salarlo, y aunque algunos peces se quedan en este último proceso, ambos productos, el salado y el ahumado, se transportan hoy en día hacia diferentes ciudades, sin embargo el ahumado les provee un término y sabor muy especial. También es importante señalar que el ahumado requiere de una buena madera como combustible aserrín y viruta de maderas duras, y en muchos casos, la combinación con aserrín de árboles frutales da un sabor exquisito (Fernández y Vitancurt 1995).

PESQUERÍA Y NUTRICIÓN HUMANA

Actualmente existen datos estadísticos que indican el aprovechamiento de aproximadamente un 75% del pescado que se captura mundialmente. Este recurso animal se usa como producto alimenticio, principalmente por sus cualidades nutritivas. Es por ello que podemos encontrar un innumerable cantidad de derivados en diferentes presentaciones: harinas, aceites, conservas, deshidratados, enlatados, envasados, entre otros.

Como ocurre con todos los productos alimenticios, la demanda de pescado mezcla de muchos factores a su alrededor, como la susceptibilidad a la descomposición, características de su distribución, transporte, métodos de venta en el mercado, precio, competencia con otros alimentos, sabor, presentación, etcétera.

Lo anterior sin duda es resultado de la modernización y del incremento de nuevas tecnologías que buscan sacar el mejor provecho de los productos pesqueros, dejando de lado la producción artesanal y tradicional, como el salado y el ahumado, sobre todo en países en vías de desarrollo, como el nuestro: “Se trata, marginalmente, de las artesanías, de la transformación que las comunidades hacen de los productos de la pesca...” (Gatti 1986: 76).

El procedimiento más antiguo y menos costoso para conservar los productos del mar, es el *curado*, término que incluye las labores de salar, secar o ahumar el producto pesquero, ya sea para su consumo familiar o para su comercialización a pequeña escala: “La selección del método depende principalmente del clima y la disponibilidad de sustancias preservativas, y crea productos de consumo duradero, muchas veces de elaboración doméstica” (Cifuentes *et al.* 1995: 76).

Aun así, y pese al avance de nuevas tecnologías, el abasto de productos del mar como fuente de alimento continúa siendo un grave problema que se refleja en severos casos de desnutrición humana, es decir, por la carencia en cantidad y calidad de una o varias sustancias nutritivas de las que el organismo necesita para su adecuado funcionamiento:

Los efectos de desnutrición varían de un individuo a otro, los daños dependen de la susceptibilidad individual, la duración e intensidad de la carencia, y de la edad en que se presente esta carencia. Generalmente, la desnutrición obstaculiza el correcto crecimiento, produce cambios en la composición del organismo, disminuye la capacidad de trabajo y aumenta la vulnerabilidad a las infecciones y otro tipo de enfermedades (Cifuentes *et al.* 1995: 84).

Son pocos los alimentos que tienen la cantidad y calidad de elementos esenciales que el pescado proporciona para lograr una óptima nutrición en el humano, sin embargo, el problema es conocer cómo contribuyen a llenar las exigencias nutritivas del cuerpo, el pescado y los mariscos:

Las sustancias básicas de las que están compuestos los peces y los mariscos son agua, proteínas, grasas, vitaminas y minerales, su proporción varía según la especie y el tamaño del ejemplar, además del estado de madurez sexual, de las condiciones del medio donde vivían, y la región del cuerpo que es analizada.

El agua es el compuesto que se encuentra en mayor proporción y ocupa del 64% al 81% del peso del cuerpo, seguido por las proteínas, que son el alimento de mayor valor nutritivo del pescado, existiendo del 17 al 25%; después se encuentran las grasas, cuyo contenido varía considerablemente en relación con la especie, por lo que se ha hecho una clasificación de pescados de tipo graso y de tipo magro (*idem.*).

En términos generales la nutrición humana requiere de tres tipos fundamentales de alimentos: los energéticos, los formadores de la sustancia corporal y los reguladores-protectores. El pescado está entre los que contienen compuestos químicos, como proteínas, que forman nueva materia viva indispensable para el crecimiento y el desarrollo del organismo; así como en los reguladores y protectores que ayudan al organismo a cumplir con las funciones metabólicas esenciales para mantener el buen estado de salud humana, no en vano se dice que, los peces y mariscos tienen elementos nutritivos de primera calidad: “Como reserva de proteínas, los peces se han considerado entre los animales mejor provistos, debido a que su parte comestible contiene entre 15 y 205 de proteínas. Esta proporción corresponde, y en ocasiones supera, a la que se encuentra en la mayoría de las carnes de los animales terrestres” (*ibidem*).

Del pescador para usted

La cultura popular en México es una rica mezcla de “elementos diversos” que combina acontecimientos del pasado, en tiempos o periodos precisos, dentro de la vida cotidiana. Lo anterior se puede constatar en la tradición oral, un acontecimiento social, un ritual o una ceremonia, un dicho, un refrán, e incluso en la alimentación, en la forma en que se gestaron esos productos para el deleite humano. La cocina mexicana ha quedado plasmada en la cultura popular a través de sus recetas.

La cocina mexicana, muy probablemente originada desde tiempos prehispánicos, se enriqueció con la llegada europea, la cual modificó y agregó nuevos productos, sabores y “excentricidades” hasta la modernidad.

...cocinar y alimentarse, además de preparar y degustar los alimentos, introduce funciones especializadas, así como placeres y responsabilidades compartidas, crea vínculos sociales que van más allá del simple hecho de compartir la comida. También es primordial dentro de la individualidad del ser humano, ya que el alimento varía según el estado de ánimo; no es lo mismo cuando se come triste, enojado, feliz o frustrado (Arias 2014: 79)

La riqueza cultural del país con su pluralidad y valores proporciona al mexicano características y una peculiar naturaleza que le hacen ser un “pillo” o “pícaro” de los usos y costumbres de sus antepasados, aunque siempre con respeto a sus valores, usos y costumbres. Cuando come busca convivir, conversar, intercambiar puntos de opinión, comentar la noticia política, la nota deportiva, el asunto laboral, el problema familiar o el mal entendido vecinal, es decir, chisme en la comida: “el chisme es el espacio donde el asunto se regodea. Donde se regodean los asuntos –si queremos ser más precisos– porque la carga de chisme es rica. Hay en el chisme un complejo abundoso e intricado de asuntos varios” (López-Austin 2003: 317).

La pesca y sus protagonistas, los pescadores, no son la excepción, y ello lo podemos constatar en una pequeña muestra de recetas de la cocina mexicana, que emplean recursos pesqueros como fuente de proteína animal. Además las acompaño con una frase o refrán popular, que he seleccionado para quienes tienen en sus manos el presente texto; sin olvidar que en México existe una enorme cantidad de recetas culinarias en donde el pescado es el protagonista.

Es importante mencionar que la mayor parte de las recetas las tomé de la página electrónica: <http://www.recetas-mexicanas.org/pescados>. En caso

contrario, en la misma receta, se menciona de la fuente de donde fue extraída la información o de quienes me la hicieron llegar muy amablemente. De igual manera, en el recetario se menciona el estado de la república en donde es más frecuente encontrar dicho platillo gastronómico.

RECETARIO

Guanajuato, México

*“Lo bueno es que hay muchos peces,
lo malo es que están en el agua y saben nadar.”*

Albóndigas de pescado

Ingredientes y modo de preparación:

- ◆ 250 gramos de huachinango
- ◆ 250 gramos de papas
- ◆ 1/2 litro de agua
- ◆ 6 cucharadas de aceite
- ◆ 2 huevos
- ◆ 2 pimentas gruesas
- ◆ 1 cebolla
- ◆ 1 hoja de laurel
- ◆ 1 lechuga
- ◆ Aceite
- ◆ Pan molido
- ◆ Vinagre
- ◆ Pimienta
- ◆ Sal

Para preparar albóndigas hay que cocer el pescado en medio litro de agua, con la mitad de la cebolla, pimienta, sal y laurel. Ya cocido, quitarle las espinas y molerlo con la otra mitad de la cebolla. Agregar las papas cocidas y un huevo; sazonar con sal y pimienta. Preparar las albóndigas con esta pasta y pasarlas por el otro huevo que previamente ha sido ligeramente batido, empanizar la albóndiga. Freír en el aceite caliente dorarlas. Servirlas con lechuga picada, sazonada con aceite, vinagre y sal.

Michoacán, México

“Al pescador lo veras sentado todo el santo día en una lancha, tomando cerveza y contando mentiras.”

Guiso de pescado blanco

Ingredientes y modo de preparación:

- ◆ 1 kilo de pescado blanco
- ◆ 1/2 kilo de jitomate
- ◆ 6 chiles verdes (serranos)
- ◆ 2 ajos
- ◆ 1 cebolla
- ◆ 1 ramo chico de cilantro
- ◆ aceite

Para preparar pescado blanco hay que limpiarlo y lavarlo muy bien. Se muelen los jitomates, la cebolla y los ajos; se cuelean. Poner lo molido al fuego, en una sartén, y dejarlo hervir. Añadir el cilantro, lavado y amarrado para que no haga desorden. Añadir el pescado. Una vez cocido, servirlo muy caliente.

Guerrero, México

“¡Pescar es la actividad más divertida del mundo, si de estar vestidos se trata!”

Pescado asado estilo Guerrero

Ingredientes y modo de preparación:

- ◆ 1/2 kilo de pescado en filete, de huachinango o el de su preferencia
- ◆ 1/2 kilo de camarón chico recocado y limpio
- ◆ 1 chorrito de salsa inglesa
- ◆ 1/2 limón
- ◆ 1 chorrito de mostaza
- ◆ 1 hoja santa
- ◆ sal de grano o de mar al gusto
- ◆ 1/4 de taza de salsa de jitomate
- ◆ salsa de habanero

Ponerle al pescado una cubierta de sal de mar al gusto. Después se pone un chorrito de salsa inglesa, después unas gotitas de jugo de limón y de mostaza, no exagerar con estos ingredientes y hacerlo con las manos. Después colocamos un pedazo grande de hoja de plátano (hoy se emplea papel aluminio), 10 cm más por lado que el tamaño total del pescado. En la hoja de plátano colocamos una hoja santa (se puede sustituir por cualquier hierba aromática de preferencia albahaca). Encima se coloca el pescado y encima de éste, el camarón, después la salsa para cocinar de jitomate o tomate rojo, después la salsa de habanero. Se cubre con otro pedazo de hoja de plátano, se amarra muy bien, se pone a asar a fuego lento hasta que la hoja indique la cocción.

Veracruz, México

“Yo voy a pescar porque los pescados no hablan.”

Huachinango a la veracruzana

Ingredientes y modo de preparación:

- ◆ 600 gramos de filetes de huachinango sin piel ni huesos
- ◆ 12 aceitunas verdes sin hueso (70 gr.)
- ◆ 10 alcaparras en vinagre (20 gr.)
- ◆ 4 chiles güeros en vinagre (48 gr.)
- ◆ 3 jitomates (600 gr.)
- ◆ 1 cebolla (150 gr.)
- ◆ 2 dientes de ajo (8 gr.)
- ◆ 1 cucharadita de orégano
- ◆ 4 cucharadas de aceite de oliva
- ◆ Pimienta al gusto
- ◆ 1 cucharada de sal
- ◆ Para la salsa de jitomate, ponga en una licuadora:
- ◆ 1 jitomate (200 gr.)
- ◆ 1/2 cebolla (75 gr.)
- ◆ 2 dientes de Ajo.

Licuar muy bien los ingredientes para la salsa de jitomate, cueza y resérvela.

Para el guiso:

Corte 1/2 cebolla (75 gr.) en tiras y reserve

Corte 2 jitomates (400 gr.) en cuadritos, después reserve

Caliente en una cacerola, a fuego medio, 1 cucharada de aceite de oliva

Incorpore en una cacerola las tiras de cebolla que cortó y fríalas por 1 minuto aproximadamente, hasta que se vean un poco transparentes; mueva regularmente.

Agregue a una cacerola:

La salsa de jitomate que preparó y los cuadritos de jitomates que cortó

12 aceitunas verdes sin hueso

10 alcaparras en vinagre

4 chiles güeros en vinagre

1 cucharadita de orégano
pimienta al gusto
1/2 cucharada de sal

Mezcle los ingredientes de la cacerola y fríalos por unos 5 minutos, hasta que la salsa espese un poco y adquiera un color rojo intenso, mueva regularmente y reserve.

Limpie 600 gramos de filetes de huachinango sin piel ni huesos.

Espolvoree sobre los dos lados de los filetes de huachinango que limpió, pimienta al gusto y 1/2 cucharada de sal; al finalizar reserve. Al pescado se le agrega sal y pimienta para darle una mejor sazón.

Caliente en una sartén a fuego medio 3 cucharadas de aceite de oliva.

Ponga en la sartén los filetes de pescado con los que trabajó (solo los que quepan) y cuézalos por 1½ minutos aproximadamente por cada lado o hasta que estén medianamente cocidos.

Transfiera de la sartén a la cacerola donde está la salsa, los filetes de huachinango que coció, después reserve. Repita el mismo procedimiento con los filetes de huachinango que faltaron de cocer, no va a ser necesario que agregue más aceite en la sartén.

Para finalizar cueza todos los ingredientes, mezcle en la cacerola los filetes de huachinango que coció con la salsa que preparó.

Tape la cacerola y deje el pescado cociendo a fuego medio/bajo por 5 minutos para que se mezclen los sabores.

Puebla, México

“¡A río revuelto... peces mareados!”

Pescado en adobo

Ingredientes y modo de preparación:

- ◆ 1 kilo de pescado, en rebanadas
- ◆ 1 cucharadita de comino
- ◆ 1 cucharadita de orégano
- ◆ 1 cucharadita de pimienta
- ◆ 1 cucharadita de tomillo
- ◆ 4 chiles anchos
- ◆ 2 clavos
- ◆ 2 jitomates
- ◆ 1 ajo
- ◆ 1 rajita de canela
- ◆ 1/2 pan remojado y molido
- ◆ Manteca y aceite
- ◆ Queso añejo

Para cocinar pescado en adobo hay que remojar los chiles anchos, ya limpios y desvenados. Moler clavos, canela, pimienta, ajo, cominos, orégano y tomillo con los jitomates, chiles y pan. Freírlos en aceite caliente; cuando estén bien fritos, agregar un poco de agua, pero el adobo debe quedar espeso. Limpiar el pescado, freírlo en aceite y manteca. Engrasar un molde con manteca y colocar, en capas, adobo, pescado y queso desmoronado. Bañar la preparación con manteca requemada. Hornear hasta que el pescado esté cocido; servir inmediatamente.

Estado de México

“Amigos somos, pero los peces aparte.”

Sra. Alicia Romero

La comida en el medio lacustre, Culhuacán (1999).

Mextlapique de pescado blanco

Ingredientes y modo de preparación:

- ◆ 1/2 kilogramo de pescado blanco
- ◆ 1 cebolla
- ◆ 1 manojo de epazote o cilantro
- ◆ 3 xoconostles
- ◆ 6 hojas de maíz frescas
- ◆ Venas de chile
- ◆ Sal al gusto

Se lava muy bien el pescado y se descabeza, se parte la cebolla, el xocostle, el epazote o cilantro y la venas de chile. Se mezcla todo con sal y el pescado ya descabezado. Se unen tres hojas de maíz y se vierte (con la medida de una cuchara grande) la mezcla anterior, hasta darles forma de tamal. Se cierran las hojas de maíz, con el tamal ya incluido y se amarran con tiras de las otras hojas, el tamal se pone al fuego sobre el comal y se voltea varias veces para que no se tueste demasiado, el *mextlapique* está listo cuando ya no escurre agua, se sirve calentito.

Ciudad de México

“El buen pescador, no es aquel que captura el pez más grande, sino el que se contenta con ver el río y saber que los peces están allí.”

Familia Rojano, Nonoalco Mixcoac, Álvaro Obregón

Tamales de charales

Ingredientes y modo de preparación:

- ◆ 1/2 kilogramo de charales frescos
- ◆ 2 cebollas grandes
- ◆ 3 dientes de ajo
- ◆ 3 cucharadas de cilantro picado
- ◆ 2 chiles jalapeños
- ◆ 2 manojos de hojas de maíz secas (remojadas en agua y escurridas)

Lavar los charales muy bien y retirarles la cabeza. Picar las cebollas y los ajos finamente; cortar los chiles en rajitas, añadir esto a los charales y el cilantro, mezclar hasta formar una pasta. En una hoja de maíz remojada se colocan dos cucharadas de la pasta de charales, apretar y envolver cada uno en 6 u 8 hojas de maíz. Se colocan sobre un comal caliente a flama baja, aproximadamente 30 minutos, cambiándolos de posición continuamente, hasta que la pasta se desprenda de la hoja de maíz.

Tabasco, México

“Es más fácil engañar al pescador que engañar a un pez.”

Pescado olmeca

Ingredientes y modo de preparación:

- ◆ 1 kilo pescado en rebanadas
- ◆ 3 huevos
- ◆ 2 cebollas
- ◆ 1 lechuga romanita
- ◆ 1 pepino
- ◆ 3 cucharadas de vinagre
- ◆ 1 cucharada de perejil
- ◆ jugo de limón
- ◆ pimienta
- ◆ sal

Lavar y limpiar bien el pescado; sazonar con sal, pimienta y jugo de limón; acomodar las rebanadas en una cacerola con aceite y colocar encima dos cebollas en rodajas. Dejar cocer a fuego lento; escurrir la grasa excedente y bañar con salsa. Para preparar la salsa, mezclar tres cucharadas de vinagre, pepino picado, una cucharada de perejil picado y aceite. Servir con hileras de huevo cocido rebanado y hojas de lechuga.

Oaxaca, México

“¡Mentir y comer pescado, requieren mucho cuidado!”

Filete de pescado en amarillito estilo Oaxaca

Ingredientes:

- ◆ 500 g. de filete de pescado

Para el mole amarillo:

- ◆ 1/2 kg de tomate verde asado al comal
- ◆ 1 kg de jitomate asado al comal, pelado y sin semillas
- ◆ 10 chiles guajillo sin semilla, asados y remojados en agua caliente
- ◆ 1 cebolla
- ◆ 5 dientes de ajo
- ◆ 1 cucharadita de orégano
- ◆ 1 hoja santa
- ◆ 1 taza de masa de maíz
- ◆ 100 g. de queso
- ◆ 1/3 taza de aceite
- ◆ sal y pimienta al gusto
- ◆ Para el Arroz (guarnición):
- ◆ 3 tazas de arroz blanco cocido
- ◆ 1/3 taza de granos de elote
- ◆ 1/3 taza de chícharos cocidos
- ◆ 1/3 taza de zanahoria cocida en cuadritos
- ◆ 1 plátano macho, rebanado y frito

Se muele en la licuadora el tomate, el jitomate, los chiles, la cebolla, los dientes de ajo y el orégano. Posteriormente, en una olla se calienta una cucharada de aceite y se sofríe el mole durante unos minutos, se puede agregar un poco de agua. Con la masa de maíz se hacen unas bolitas al gusto, con un poco de queso en el centro. Agregar las bolitas de masa al mole y dejar hervir a fuego moderado, se ratifica la sazón y se agrega la hoja santa. Se lavan los filetes de pescado, se secan con una toalla de papel y se salpimientan al gusto, se asan en un comal con un poco de aceite. Los filetes se sirven bañados con el mole acompañados con arroz blanco con verduras y rebanadas de plátano macho frito.

Campeche, México

*“Se busca novia bonita, con dinero y buena lancha,
que le guste mucho la pesca y los deportes al aire libre.
Favor de mandar foto de la lancha.”*

Pan de cazón

Ingredientes y modo de preparación:

- ◆ 1 kilo de cazón
- ◆ 1/4 kilo de frijol negro, cocido y molido
- ◆ 1/4 kilo de manteca
- ◆ 1/2 taza de cerveza
- ◆ 3 docenas de tortillas
- ◆ 6 hojas de epazote
- ◆ 4 chiles serranos
- ◆ 4 tomates
- ◆ 3 cebollas
- ◆ 3 ramas de epazote
- ◆ 1 trozo de cebolla
- ◆ sal

Agregar a los frijoles un poco de manteca, dos cebollas picadas y fritas, dos ramas de epazote, dos chiles serranos picaditos y la cerveza; dejar en el fuego hasta que espesen. Cocer el cazón con el trozo de cebolla y otra rama de epazote; ya cocido, quitarle las espinas, la piel y desmenuzar la carne. Freír en manteca la cebolla sobrante, bien picadita; los tomates asados y picados, las hojas de epazote y los dos chiles serranos sobrantes, bien picaditos. Sazonar con sal, al gusto. Mojar las tortillas en la salsa anterior. Poner encima un tanto de frijol, cazón desmenuzado y un poco más de salsa. Colocar en un platón y servir inmediatamente.

Yucatán, México

*“¡Bomba. Casi todo mi dinero lo he gastado en la pesca...
¿Lo demás?... eso sí lo malgasté!”*

Pescado estilo tikin-xic

Ingredientes y modo de preparación:

- ◆ 1 mero de aproximadamente 3 kg, abierto por la mitad sin el espinazo
- ◆ 200 gramos de pasta de achiote
- ◆ 1 taza de jugo de naranja agria o mitad de jugo de naranja dulce y mitad de vinagre
- ◆ 3 chiles güeros cortados a lo largo
- ◆ 2 pimientos verdes o rojos cortados en rodajas
- ◆ 3 jitomates medianos cortados en rodajas
- ◆ 2 cebollas moradas en rodajas
- ◆ 1 cucharada de hojas de orégano
- ◆ 1 cerveza
- ◆ 1/4 de taza de aceite de olivo
- ◆ Sal y pimienta al gusto
- ◆ 1 hoja de plátano grande, pasada por el fuego para que se marchite

Se lava perfectamente el pescado y se seca en papel absorbente, se salpimenta, se disuelve el achiote con el jugo de naranja agria y se unta muy uniformemente al pescado, se deja reposar por tres horas. Se coloca sobre la hoja de plátano, y se acomodan encima el chile, los pimientos, el jitomate, la cebolla morada, el orégano, se baña con cerveza y el aceite de olivo, y se salpimenta al gusto. Se envuelve en la hoja de plátano y se asa sobre carbón hasta que la carne esté suave. Una vez que está cocinado se coloca sobre una cama de hojas de plátano frescas.

Chiapas, México

*“¿Cómo viven los peces en el mar? Como los hombres en la tierra...
Los grandes se comen a los pequeños.”*

Tamales de pejelagarto, estilo Pichucalco

Ingredientes y modo de preparación:

- ◆ 1 pejelagarto chico, cocido
- ◆ 1 kilo de masa
- ◆ 1/2 kilo de jitomate
- ◆ 1/2 kilo de manteca de cerdo
- ◆ 3 dientes de ajo
- ◆ 2 cebollas medianas
- ◆ 1 chile blanco
- ◆ 1 manojo de cebollín
- ◆ hojas de plátano
- ◆ sal

Hay que desmenuzar y freír el pejelagarto. Sazonar con sal.

Picar finamente ajo, cebolla, jitomate, chile blanco y cebollín, todo ello se incorpora al pejelagarto que se está cocinando; cuando tome un color rojizo se baja el fuego. En las hojas de plátano, cortadas en cuadros, extender tortillas de masa, ponerles en medio guisado de pejelagarto y envolver. Dejar cocer los tamales. En una olla vaporera con agua y sal durante 40 minutos. Servir con salsa de jitomate, si se desea.

Guatemala

“Por el pico muero el pez.”

(En México *Por la boca muere el pez*).

Pescado seco estilo guatemalteco (Receta del dominio popular)

Ingredientes

- ◆ 1 kg de pescado seco
- ◆ 4 huevos
- ◆ Aceite de oliva
- ◆ 1/2 taza de semillas de calabaza
- ◆ 1/2 taza de ajonjolí
- ◆ 5 jitomates
- ◆ 1 ajo
- ◆ 1 cebolla pequeña
- ◆ 1 chile guaje
- ◆ 1 chile pasilla
- ◆ 1 pimiento pequeño
- ◆ 5 tomates
- ◆ agua
- ◆ pimienta y al gusto
- ◆ laurel y tomillo
- ◆ 6 papas

Primero cortar el pescado en pedazos medianos, después dejar en agua caliente para que se le quite un poco lo salado, dependiendo como a usted le guste lo deja más o menos tiempo. Después batir los cuatro huevos y envolver los pedazos de pescado con el huevo. En una sartén, freír el pescado con aceite a fuego medio de ambos lados. En una sartén dorar las semillas de calabaza y el ajonjolí.

Licuar el tomate, cebolla, ajo, ajonjolí, semillas de calabaza, jitomate, chile guajillo, chile pasilla, chile pimiento con 1/2 taza de agua; agregar el licuado en una olla y dejar hervir; luego se le agrega el pescado envuelto y se deja hervir por 30 minutos o menos, si necesita más agua puede agregarle. En otra

olla poner a cocer las papas con agua, hasta que estén suaves, se quita la piel y después freír la papa en aceite de oliva con cebolla rallada.

Para la guarnición:

- ◆ 2 cebollas (en julianas)
- ◆ 1 repollo cortado (en julianas)
- ◆ 1/2 kg de ejotes (en julianas)
- ◆ 4 zanahorias (en julianas)
- ◆ 2 chiles jalapeños (en julianas)
- ◆ 1/2 chile pimiento verde (en julianas)
- ◆ 5 remolachas
- ◆ 1 coliflor cortada en pedazos pequeños
- ◆ 1/2 brócoli cortado en pedazos pequeños
- ◆ 3 ramitas de tomillo
- ◆ 4 hojas de laurel
- ◆ pimienta al gusto
- ◆ vinagre
- ◆ aceite de oliva

Preparación de la guarnición:

Cocer las remolachas en una olla con agua, hasta que estén suaves, luego remover el agua y remover la piel. Cortar la remolacha en pequeños pedazos. En una olla agregar un poco de agua con los siguientes ingredientes: ejote, brócoli, repollo, coliflor y la zanahoria dejar hervir hasta que estén suaves y se consuma el agua. Luego en una sartén, freír con aceite de oliva el chile pimiento, cebolla, chile jalapeño, hojas de laurel y el tomillo. Por último, agregar lo frito a la olla y la remolacha, agregue vinagre a su gusto y mover hasta que tome color.

CONCLUSIONES

Como ya he mostrado a lo largo del texto la evidencia etnográfica, arqueológica, histórica y arqueozoológica, hace evidente que los recursos pesqueros han sido importantes desde hace mucho tiempo en Mesoamérica, seguramente desde el Preclásico (1500-900 aC) de San Lorenzo Tenochtitlan, en donde se tiene registro de siete especies de peces (ver cuadro 3). Es indudable que los antiguos habitantes del territorio mesoamericano tenían los conocimientos suficientes para explotar racionalmente los diferentes ambientes acuáticos y sus recursos.

También es indudable que conforme el hombre se fue adentrando en el conocimiento de las especies pesqueras, con el tiempo, fue desarrollando nuevas tecnologías que le permitieron aprovechar las bondades de la pesca. La evidencia arqueozoológica así demuestra, pues existe una gran cantidad de sitios arqueológicos con restos ícticos, basta con mencionar que en el Altiplano Central hay por lo menos 14 sitios arqueológicos que reportan la presencia de restos pertenecientes a este grupo de organismos, varios de ellos con evidencias de haber sido aprovechados como alimento, es decir son huesos que de manera directa, o indirecta, fueron sometidos a alguna fuente de calor externa.

Apoyado en lo anterior me atrevo a decir que los antiguos habitantes de Mesoamérica, en sus diferentes lugares de origen y temporalidades, hacían uso y aprovechamiento de los recursos pesqueros, teniendo un manejo directamente proporcional a su abundancia y variedad. Para ello usaron diferentes instrumentos de pesca; como redes, sobre todo de chinchorro y las de mango en sus diferentes tipos; tampoco quedaron excluidos los anzuelos, hechos de concha, hueso e inclusive de tallos de plantas arbustivas, que quemadas podrían haber adquirido una mayor dureza; con toda seguridad no faltaban también las lanzas, arpones y fisgas, estas últimas con un número variable de puntas, entre tres como mínimo y seis como máximo.

También fue imprescindible el uso de embarcaciones, canoas, barcas o chalupas (*Tiamicacalli*) que eran de diferentes tamaños, dependiendo de los usos y costumbres de los pescadores, pues el empleo de la embarcación, seguramente estaba encaminado a si la pesca tenía un objetivo comercial, tri-

butario religioso, o si lo capturado era para el consumo familiar, e inclusive personal.

Otro aspecto que considero importante es que el manejo de los recursos pesqueros y su traslado era una actividad de alto rango, ya que este tipo de producto era muypreciado entre los grupos de comerciantes (*pochtecatl*). Los cargadores (*tamemes*) llevaban en bultos o cajas tejidas (*petlacalli*), atados a la espalda, los productos que con toda seguridad, además de pieles, plumas, telas, minerales, plantas, animales y otros bienes, también incluían pescados secos, salados y algunos otros que eran ahumados.

Si el pescado era pequeño, del tamaño de los charales o pescado blanco, se transportaba fresco sin ningún problema como se puede observar en la actualidad. Sin embargo, si los peces eran de talla grande, mayores a los 45 centímetros, e inclusive menores a este tamaño, como los charales, se transportaban salados, secados al sol o ahumados. Ya procesados, los de talla grande, se ataban en columnas apiladas para formar los *quilillis* que facilitarían su traslado. Lo anterior no es distinto a como lo podemos observar en la actualidad, aunque ahora se envuelven apilados en papel, bolsas de plástico o “costales”, como podemos ver cuando acudimos a algún tianguis, mercado o comunidad en donde se comercializan los productos pesqueros.

En el presente documento se señala que diferentes crónicas y documentos iconográficos hacen mención de los diferentes métodos de captura pesquera, o artes de pesca, abundancia y diversidad de organismos que habitaban el ambiente marino mesoamericano. Así también en las lagunas costeras, lagos y ríos se tenía pleno conocimiento de cuáles eran las especies que habitaban un ecosistema costero y cuáles más bien eran de aguas interiores. Es decir, desde épocas muy tempranas los antiguos habitantes mesoamericanos tenían el conocimiento del uso y aprovechamiento del recurso pesquero, para utilizarlo indistintamente, sobre todo como alimento. Su conocimiento es tal que lo consumían desde sus fases más tempranas de desarrollo biológico hasta adultos, aunque también se preservaba para que pudiera “aguantar” largas horas de camino, si era de origen costero o de aguas interiores alejadas del centro de comercio, como se observó en los peces traídos de las costas del estado de Veracruz, hacia Teotihuacan.

Existen suficientes datos iconográficos y etnohistóricos que resaltan las técnicas de pesca, las actividades pesqueras, abundancia, consumo y comercio, lo cual explica lo importante que era el recurso pesquero. Inclusive se puede decir que los peces, en muchas de las ocasiones, se ofrecían a visitantes

distinguidos o personajes de cierta “jerarquía social”, a la par de la carne de aves y mamíferos.

La abundante presencia de peces en el ámbito arqueozoológico, histórico, etnozoológico y biológico, permite establecer que en Mesoamérica el recurso pesquero tuvo, como lo tiene hoy en día, un valor importante en la alimentación; un inestimable valor simbólico en lo ceremonial y un uso “entrañable” en lo ornamental, estableciendo con ello evidencia de lazos que vinculaban a la gente de regiones distantes, añoranza por su “tierra”, y por usos y costumbres apegados a una fe religiosa, como la cuaresma en semana santa. Propongo que para futuras investigaciones se dé seguimiento más detallado del recurso pesquero en la preparación de platillos típicos, incrementado, como lo hago en el capítulo anterior, un recetario de cocina que permita conocer más sobre los métodos de ahumado, salado o secado al sol y por qué entró en desuso en el México actual, es decir, por que el pescado, sobre todo en tamales, se considera comida de pobres, cuando en el pasado era banquete de grandes señores.

Finalmente, quiero mencionar que en varias ocasiones me han preguntado si el pescado llegaba fresco al centro de México, lo anterior a partir de lo mucho que se ha dicho de que al emperador azteca Moctezuma II se le llevaba pescado fresco todos los días desde Veracruz en un sistema de corredores en relevos. Puedo decir que si se requería pescado fresco, éste debería ser de tamaño pequeño, menor a los 30 cm, mojarras, jureles, sardinas, roncós, tilapias, robalos, huachinangos, entre otros de ambiente costero o peces de aguas continentales como pescados blancos, charales, bobos, que no implicaran un “acarreo” difícil de llevar a cabo en pequeñas cantidades. Si por el contrario se requería pescado de mayor tamaño, mayores a 30 o 35 cm, necesariamente tuvieron que haberse traído preparados en guisos o conservados ahumados, salados, o secados al sol, ésta sería muy buena alternativa para trasladar peces de menor o mayor tamaño a los 35 cm, en grandes cantidades.

BIBLIOGRAFÍA

ACUÑA, RENÉ

- 1984 *Relaciones Geográficas del Siglo XVI: Antequera*, tomo segundo, vol. 3, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México, D. F.
- 1986 *Relaciones Geográficas del Siglo XVI: México*. Tomo segundo, vol. 7, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México, D. F.

AGUIRRE MOLINA, ALEJANDRA

- 2004 El ritual del autosacrificio en Mesoamérica, *Anales de Antropología*, 38 (1) 85-109.

ALEXANDER, PETER; MARY J. BAHRET; JUDITH CHÁVEZ; GARY COURTS
Y NAOMY SKOLKY

- 1992 *Biología*, Prince Hall, Inc. (edición en español de Héctor Joel Álvarez Pérez, Puerto Rico).

ANGULO VILLASEÑOR, JORGE

- 1964 Teotihuacan: autorretrato cultural, tesis, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

ÁRIAS GONZÁLEZ, JIAPSI

- 2014 Un vertiginoso viaje etnohistórico dentro de los imaginarios alimentarios en el simbolismo del cacao en México, *Anales de antropología*, 48 (1): 79-95.

BEDOLLA, ANA GABRIELA Y JUAN E. VANEGAS

- 1990 *La comida en el medio lacustre. Chimalhuacán*, Centro Comunitario Culhuacán, Fideicomiso del Fondo de Participación Ciudadana para el desarrollo Social de Iztapalapa, Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

BELTRÁN, ENRIQUE

- 1929 La pesca en los litorales del Golfo de México y la necesidad de los estudios de biología marina para el desarrollo de esa fuente de ri-

queza, en *Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"* 49, México: 421-445.

BENAVENTE, FRAY TORIBIO DE (MOTOLINÍA)

1971 *Memoriales o Libro de las Cosas de la Nueva España y de los Naturales de Ella* (notas, estudio analítico y apéndices de Edmundo O'Gorman), Universidad Nacional Autónoma de México e Instituto de Investigaciones Históricas, México.

BERNAL, IGNACIO

1963 *Teotihuacan: descubrimientos, reconstrucciones*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

BEUTELSPACHER, CARLOS R.

1988 *Las mariposas entre los antiguos mexicanos*, Fondo de Cultura Económica, México.

BJORDAL, A.

2005 Uso de medidas técnicas en la pesca responsable: regulación de artes de pesca, en: K. L. Cochrane (ed.) *Guía del administrador pesquero. Medidas de ordenación y su aplicación*, Documento Técnico de Pesca, Roma, FAO. 424. Cap. 2: 49-67.

BRANDT VON, ANDRÉS

1972 *Fish catching methods of the world* (Revised and enlongend), Londres.

BROCKMANN, ANDREAS

2004 *La pesca indígena en México*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México.

CASTILLO YAM, SANDRA I.

2011 El aprovechamiento de la fauna vertebrada marina y terrestre en la comunidad prehispánica de Xcambó, Yucatán, tesis, Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Ciencias Antropológicas, Mérida.

CELESTINO SOLÍS, E.

1984 *Los de Xalitla Guerrero, pescamos así...* Cuadernos de la Casa Chata 114, México: 7-57.

CIFUENTES LEMUS, JUAN LUIS; PILAR TORRES GARCÍA Y MARCELA FRÍAS M.

1995 El océano IX. La Pesca, en *El océano y sus recursos*, La ciencia para todos, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología- Universidad Nacional Autónoma de México, México.

CIFUENTES LEMUS, JUAN LUIS Y FABIO GERMÁN CUPUL

2002 Un vistazo a la historia de la pesca en México, *CIENCIA ergo sum*, 9 (1): 112-118.

CIUDAD REAL, ANTONIO DE

- 1976 *Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España*, (estudio preliminar, apéndices, glosarios, mapas e índices por Josefina García y Víctor M. Castillo. Prólogo de Jorge Gurría), Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, México.

CLAVIJERO, FRANCISCO JAVIER

- 1975 *Historia de la antigua o Baja California* (introducción y estudios preliminares por Miguel León Portilla), colección “Sepan Cuántos... 143”, Porrúa, México.
- 1991 *Historia antigua de México*, colección “Sepan Cuántos... 29”, Porrúa, México.

COCHRANE KEVERN, L.

- 2005 *Guía del administrador pesquero: medidas de ordenación y aplicación*, FAO, documento técnico de Pesca N° 424, Roma, 249 pp. Documento electrónico: http://www.nuestromar.org/adobe/guia_del_administrador_pesquero_FAO.pdf, consultado el 12 de junio de 2015.

CORONA, EDUARDO

- 2008 Zoogeographical affinities and the use of vertebrates in Xochicalco (Morelos, México), Elsevier 180 (2008): 154-151 (Ltd and INQUA, Available online at: [www.sciencedirect.com/ ScienceDirect](http://www.sciencedirect.com/ScienceDirect), Quaternary International).

CORONA, EDUARDO; JOAQUÍN ARROLLO CABRALES Y ÓSCAR J. POLACO

- 2010 La arqueozoología en México, una reseña actual, en *Estado actual de la arqueozoología latinoamericana (Current advances for the Latin-American Archaeozoology)*, Guillermo Mengoni Goñalons, Joaquín Arrollo Cabrales, Óscar J. Polaco, Felisa J. Aguilar (eds.), Instituto Nacional de Antropología e Historia, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, International Council for Archaeozoology, Universidad de Buenos Aires, México.

CORTÉS, HERNÁN

- 1976 *Cartas de Relación*, nota preliminar de Manuel Alcalá, Porrúa, colección “Sepan Cuántos...7”, México.

CHIMALPAIN CUAUHTEHUANITZIN, FRANCISCO DOMINGO

- 1965 *Relaciones originales de Chalco Amaquemecan*, prefacio de Ángel María Garibay, introducción de S. Rendón, Fondo de Cultura Económica, México.

- DÍAZ DEL CASTILLO, BERNAL
 1987 *Historia Verdadera de la Conquista de la Nueva España*, 14^o edición, Porrúa, colección "Sepan Cuantos...", México.
- DÍAZ GISELE Y ALAN RODGERS
 1993 *The Codex Borgia. A full-color of the ancient Mexican Manuscript*, Dover Publications, EUA: 62-65.
- DURÁN, FRAY DIEGO
 1967 *Historia de las Indias de la Nueva España e Islas de la Tierra Firme*, edición preparada por Ángel María Garibay, Porrúa, México.
- FERNÁNDEZ, ANDREA POLLAK Y JAVIER VITANCURT
 1995 *Pescado ahumado artesanalmente. Ensayos tecnológicos*, serie Documentos de Trabajo N° 10, Instituto de Investigaciones Pesqueras, Facultad de Veterinaria y Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable de los Humedales del Este, Rocha, Uruguay.
- FUENTE, BEATRIZ DE LA (COORD.)
 2001 *La pintura mural prehispánica en México* vol I: Teotihuacan, 2 tomos. Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México, México D. F.
 2002 Los primeros estudios de iconografía prehispánica, en *Arqueología Mexicana*, 55: 36-39.
- GATTI, LUIS MARÍA
 1986 *Los pescadores de México: la vida en un lance*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Museo de Culturas Populares, Cuadernos de la Casa Chata (110), serie los Pescadores de México, vol. 1, México.
- GÖTZ, M. CHRISTOPHER Y KITTY F. EMERY (EDS.)
 2013 *The Archaeology of Mesoamerican Animals*, Lockwood Press, Atlanta, Georgia, EUA.
- GUZMÁN CAMACHO, ANA FABIOLA Y ÓSCAR J. POLACO
 2005 La arqueoictiología en México. *Revista Digital Universitaria*, 5 (8): 1-10. En línea: <http://www.revista.unam.mx/vol.5/num8/art85.htm>
- HERRERA FLORES, DAVID A.
 2011 *Aspectos culinarios relacionados a la identidad de los antiguos habitantes de isla Cerritos, Yucatán: un estudio arqueozoológico*, tesis, Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Ciencias Antropológicas, Mérida.

- 1995 *Estadísticas del medio ambiente 1994*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.
- KLEIN, F. CECILIA
2002 La iconografía y el arte mesoamericano, *Arqueología Mexicana*, 55: 28-35.
- LINNÉ, SIGVALD
1934 *Archaeological researches al Teotihuacan, Mexico*, Sweden, Victor Pettersson Bokindostinktiefolog, Estocolmo: 236.
- LLORENTE BUSQUETS, J. Y S. OCEGUEDA
2008 Estado del conocimiento de la biota, *Capital natural de México, conocimiento actual de la biodiversidad*, vol. I, Comisión Nacional de la Biodiversidad, México: 283-322.
- LÓPEZ AUSTIN, ALFREDO
2003 *Los mitos del tlacuache*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, primera reimpresión, México.
- LÓPEZ DE COGOLLUDO, DIEGO
2006 *Historia de Yucatán*, Linkgua, Barcelona, España.
- LÓPEZ DE GÓMARA, FRANCISCO
1966 *Historia General de las Indias*, notas prologales de Emiliano M. Aguilera, Iberia, Barcelona, España.
- MANZANILLA, LINDA R.
1997-2005 *Informes Técnicos del Proyecto Teotihuacan: élite y gobierno (Teopanazco)*, Consejo Nacional de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- MANZANILLA, LINDA R. (ED.)
2012 *Estudios arqueométricos del centro de barrio de Teopanazco en Teotihuacan*, Coordinación de Humanidades-Coordinación de la Investigación Científica, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- MERCADO SÁNCHEZ, PEDRO
1959 *Breve reseña sobre las principales artes de pesca usadas en México*, Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Pesca e Industrias Anexas, México.
- MORA ECHEVERRÍA, JESÚS
1974 *Introducción a la investigación de concheros*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

- NIEDERBERGER, CHRISTINE
1987 *Paleopaysages et archéologie pré-urbaine du bassin de Mexico*, Collection Etudes Mesoaméricaines 11, Centre d'Etudes Mexicaines et Centroaméricaines (CEMCA), tomos I y II, México.
- ODENA GÜEMES, L. Y DORIS HEYDEN
1998 Introducción, en *Iconografía mexicana I*, Beatriz Barba de Piña Chan (coord.), Colección Científica del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- OLSEN STANLEY, JHON
1979 Osteology for the archaeologist. en *Harvard University, Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology* 56: (3, 4, 5), EUA.
- PICCOLO, FRANCISCO MARÍA
1962 *Informe del estado de la nueva cristiandad de California (1702), y otros documentos*, Estudio y notas de Ernest J. Burrus, José Porrúa Turanzas, Chimalistac, Madrid.
- PIÑA CHAN, ROMÁN
1993 *Una visión del México prehispánico*, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México, serie Culturas Mesoamericanas, segunda edición, México.
- POLACO, ÓSCAR (COORD.)
1991 *La fauna en el Templo Mayor*, colección divulgación, Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), México.
- POLACO, ÓSCAR Y ANA FABIOLA GUZMÁN
1997 *Arqueoictiofauna mexicana*, colección científica, serie arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- POMPA Y PADILLA, JOSÉ ANTONIO
2006 Los antiguos pobladores de México: evidencia y osteología, en *El hombre temprano en América y sus implicaciones en el poblamiento de la cuenca de México*, Primer Simposio Internacional, J. Concepción Jiménez, Silvia González, José Antonio Pompa y Padilla y Francisco Ortiz (coord.), Colección Científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 17-21.
- REITZ, ELIZABETH J. Y ELIZABETH S. WING
2001 *Zooarchaeology*, Cambridge University Press, Cambridge, EUA.
- RODRÍGUEZ GALICIA, BERNARDO
2010 Captura, preparación y uso diferencial de la ictiofauna encontrada en el sitio arqueológico de Teopanazco, Teotihuacan, tesis, Facul-

tad de Filosofía y Letras e Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

RODRÍGUEZ GALICIA, BERNARDO

(en prensa) Los recursos animales costeros, Linda R. Manzanilla, Raúl Valadez Azúa (coords.), *El uso de los recursos naturales en un centro de barrio de Teotihuacan: Teopanazgo*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

RODRÍGUEZ GALICIA, BERNARDO Y RAÚL VALADEZ AZÚA

2013a Vestigios del recurso costero en el sitio arqueológico de Teopanazgo, Teotihuacan, Estado de México, *Revista española de Antropología Americana*, 43 (1): 9-29.

2013b Coastal resources in the city of the gods, en *The Archaeology of Mesoamerican Animals* (eds.), Christopher M. Götz y Kitty F. Emery (eds.), Lockwood Press, Atlanta, Georgia, EUA: 49-79.

ROJAS, TERESA

1985 *Cosecha de agua en la cuenca de México*, Cuadernos de la Casa Chata 116, Centro de Investigaciones y Estudios en Antropología Social, Museo Nacional de Culturas Populares, México.

REHBRONN EDMUND Y FRANZ RUTKOWSKI

1985 *Ahumado de pescados*, 5ª edición alemana por Friedrich Jahn, José Barthelemy Paz y Marta Barthelemy Paz (trads.), ACRIBA, Zaragoza, España.

RZEDOWSKI, JERZY

1986 *Vegetación de México*, 2a. edición, Limusa, México.

SAHAGÚN, F. BERNARDINO

1979 *Historia general de las cosas de la Nueva España*, Libro I, Capítulo 17, Secretaría de Gobernación, México.

SELER, EDUARD

2004 *Las imágenes de los animales en los manuscritos mexicanos y mayas*, Joachim von Mentz (trad.), Juan Pablos, México.

SHARER, ROBERT J. Y LOA P. TRAXLER

2006 *The Ancient Maya*, Stanford University Press, 6th ed., Stanford, California.

SOLÍS DE RIVADINEIRA, ANTONIO

1973 *Historia de la Conquista de México*, Prólogo y apéndices de Edmundo O'Gorman, Porrúa colección "Sepan Cuantos...", México.

STARBUCK, DAVID R.

- 1975 Man-Animal relationships in Pre-Columbian Central Mexico. Ph D. Dissertation, Yale University, Department of Anthropology.

TORQUEMADA, JUAN DE

- 1975 *Monarquía Indiana. De los veinte y un libros rituales y monarquía indiana, con el origen y guerras de los indios occidentales, de sus poblaciones, descubrimiento, conquista, conversión y otras cosas maravillosas de la misma tierra*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

VALADEZ AZÚA, RAÚL

- 1992 Impacto del recurso faunístico en la sociedad teotihuacana. Tesis para obtener el grado de Doctor en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

VILCHES ALCÁZAR, RECADERO

- 1978 *La pesca en la crónica: siglos XVI, XVII y XVIII*. Departamento de pesca, Universidad de Texas, EUA.

VOORHIES, BARBARA Y DOUGLAS J. KENNETT

- 2006 El periodo Arcaico de la costa pacífica en el Sur de México: una comparación entre Guerrero y Chiapas, En *Segunda Mesa Redonda, Grupo Multidisciplinario de Estudios sobre Guerrero*, coordinación Nacional de Antropología, Taxco Guerrero, México.

Páginas electrónicas

Consultadas el línea entre los meses de enero-diciembre de 2013 a enero-febrero de 2016. En orden en que aparecen en el texto:

<http://www.semarnat.gob.mx>

<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

<http://www.noticias.juridicas.com>

<http://www.agua.org.mx>

<http://www.biblioweb.dgsc.unam.mx>

<http://www.elmundo.es/elmundo/ciencia>

<http://www.uv.mx/max/coleccion/salas>

<https://tepatitlan-de-morelos.nexolocal.com.mx>

<https://azayas48.files.wordpress.com>

<http://www.pinterest.com>

<http://www.gogle.com.mx/search?q=imagen+pesca+espinel>
<http://sinaloamx.com>
<http://www.inah.gob.mx>
<http://www.dle.rae.es>
<http://www.codicemendoza.inah.gob.mx>
<http://www.famsi.org>
<http://www.inafed.gob.mx/>
<http://www.historiadelarte.us/category/mexico>
http://www.elegua.com/Objects/Stephen_Clarke
<http://mczbase.mcz.harvard.edu>
<http://www.biodiversidad.gob.mx>
<http://www.conapesca.gob.mx>
<http://cristianrodriguezffishing.blogspot.mx>
<http://faunayarte.blogspot.mx>
<http://entrecocinasyrecetas.blogspot.mx>
<http://www.aretas.com>
<http://www.recetas-mexicanas.org/pescados>

Códices en línea:

CÓDICE AZCATITLAN

<http://amoxcalli.org.mx/codice.php?id=059-064>

CÓDICE BORGIA

<http://www.famsi.org/spanish/research/loubat/Borgia/thumbs0.html>

CÓDICE BOTURINI

www.codiceboturini.inah.gob.mx/home.php

CÓDICE DRESDE

<http://www.famsi.org/spanish/mayawriting/codices/dresde.html>

CÓDICE MENDOZA O MENDOCINO

www.codicemendoza.inah.gob.mx

CÓDICE TALLERIANO-REMENSIS

<http://www.famsi.org/spanish/research/loubat/Telleriano-Remensis/thumbs0.html>

LA PESCA MESOAMERICANA

LAS ARTES DE LA ACTIVIDAD PESQUERA DEL PASADO PREHISPÁNICO Y EL PRESENTE

Editado por el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, Wendy Chávez hizo la composición en tipo ITC New Baskerville 9/13, 10/13 y 12/13 puntos; la corrección estuvo a cargo de Nancy Roque N. y Adriana Incháustegui. Apoyo editorial Martha González. La edición y al cuidado estuvieron a cargo de Marco Antonio Trejo Esponda y Rosalba Carrillo Fuentes.