



# Conviviendo con las ciénegas en el pasado reciente



Etnoarqueología del Alto Lerma

Yoko Sugiura Yamamoto  
Magdalena García Sánchez  
Gustavo Jaimes Vences  
José Alberto Aguirre Anaya



Universidad Autónoma  
del Estado de México



INSTITUTO DE  
INVESTIGACIONES  
ANTROPOLÓGICAS



EL COLEGIO  
DE MICHOACÁN, A. C.



EL COLEGIO  
MEXIQUENSE  
a.c.



Conviviendo con las  
**ciénegas**  
en el  
**pasado**  
**reciente**

Etnoarqueología del Alto Lerma

El Colegio Mexiquense, A. C.

---

Dr. Raymundo César Martínez García  
*Presidente*

Dr. Miguel Adolfo Guajardo Mendoza  
*Secretario General*

Dra. R. Margarita Vasquez Montaña  
*Coordinadora de Investigación*

Universidad Nacional Autónoma de México

---

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas  
*Rector*

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda  
*Secretaria General*

Dr. Miguel Armando López Leyva  
*Coordinador de Humanidades*

Instituto de Investigaciones  
Antropológicas

Dra. Ana Bella Pérez Castro  
*Directora*

El Colegio de Michoacán, A.C.

---

Dr. Luis Alberto Arrijo Díaz Viruell  
*Presidente*

Dra. Blanca Maldonado Álvarez  
*Secretaria General*

Universidad Autónoma del Estado de México

---

Dr. Carlos Eduardo Barrera Díaz  
*Rector*

Dra. Martha Patricia Zarza Delgado  
*Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados*

Mtra. Susana García Hernández  
*Directora de Difusión y Promoción de la Investigación  
y los Estudios Avanzados*

Conviviendo con las  
**ciénegas**  
en el  
**pasado**  
**reciente**

Etnoarqueología del Alto Lerma

YOKO SUGIURA YAMAMOTO

MAGDALENA GARCÍA SÁNCHEZ

GUSTAVO JAIMES VENCES

JOSÉ ALBERTO AGUIRRE ANAYA



Universidad Autónoma  
del Estado de México



INSTITUTO DE  
INVESTIGACIONES  
ANTROPOLÓGICAS



EL COLEGIO  
DE MICHOACÁN, A. C.



EL COLEGIO  
MEXIQUENSE

304.2 Sugiura Yamamoto, Yoko  
NKP Conviviendo con las ciénegas en el pasado reciente. Etnoarqueología del Alto  
1KLCM Lerma / Yoko Sugiura Yamamoto, Magdalena García Sánchez, Gustavo  
Jaimes Vences, José Alberto Aguirre Anaya. —Zinacantepec, Estado de  
México: El Colegio Mexiquense, A.C.; El Colegio de Michoacán; Universi-  
dad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Antropo-  
lógicas; Universidad Autónoma del Estado de México 2024.

262 p.+ils., cuadros y gráficas  
Incluye referencias bibliográficas  
ISBN: 978-607-8836-88-8[CMQ]

1. Alto Lerma - Valle de Toluca - (Estado de México) -Humedales. 2. Alto  
Lerma - Valle de Toluca - (Estado de México) -Subsistencia lacustre. 3. Alto  
Lerma - Valle de Toluca - (Estado de México)- Etnografía y arqueología. 4. Valle  
de Toluca - (Estado de México) - Biofísica. 5. Valle de Toluca - (Estado de Mé-  
xico) - Descripción e historia. I. García Sánchez, Magdalena, coautor. II. Jaimes  
Vences, Gustavo, coautor. III. Aguirre Anaya, José Alberto, coautor. IV. t.



*Edición y corrección:* Hugo Alfonso Espinoza Rubio y Rebeca Ocaranza Bastida  
*Cuidado de la edición:* Martha Elba González Serrano  
*Diseño e ilustración de portada:* Luis Alberto Martínez López  
*Tipografía y formación:* Adriana Juárez Manriquez  
*Gestiones legales:* Diana Franco González y Miriam Gutiérrez Cortés

*Primera edición impresa y electrónica 2024*

D.R. © El Colegio Mexiquense, A.C.  
Ex hacienda Santa Cruz de los Patos, Zinacantepec, México  
Col. Cerro del Murciélago,  
Zinacantepec 51354, México, MÉXICO  
Ventas: ventas@cmq.edu.mx  
Página-e: <<http://www.cmq.edu.mx>>

D.R. © El Colegio de Michoacán, A. C.  
Martínez de Navarrete, núm. 505,  
Col. Las Fuentes,  
Zamora de Hidalgo 59699, Michoacán, MÉXICO  
Página-e: <<https://www.colmich.edu.mx/>>

D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México,  
Instituto de Investigaciones Antropológicas  
Circuito Exterior Mario de la Cueva S/N,  
Alcaldía Coyoacán, Ciudad Universitaria, 04510, Ciudad de México, MÉXICO.

D.R. © Universidad Autónoma del Estado de México  
Instituto Literario núm. 100 Ote.,  
Col. Centro,  
Toluca de Lerdo 50000, Estado de México, MÉXICO.  
Página-e: <[www.uaemex.mx](http://www.uaemex.mx)>

*Esta obra fue sometida a un proceso de dictaminación académica bajo el principio de doble ciego, tal y como se se-  
ñala en los puntos 31 y 32 del apartado V, de los Lineamientos Normativos del Comité Editorial de El Colegio  
Mexiquense, A. C.*

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

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

**ISBN 978-607-8836-88-8 [edición impresa CMQ]**

**ISBN 978-607-8836-87-1 [edición electrónica]**

**ISBN 978-607-544-254-9 [edición impresa Colmich]**

**ISBN 978-607-544-253-2 [edición electrónica]**

**ISBN 978-607-30-9602-7 [edición impresa UNAM/IIA]**

**ISBN 978-607-30-9545-7 [edición electrónica]**

**ISBN 978-607-633-938-1 [edición impresa UAEMEX]**

**ISBN 978-607-633-927-5 [edición electrónica]**

# Índice

AGRADECIMIENTOS	13
PRESENTACIÓN	15
INTRODUCCIÓN	19
I. EL VALLE DE TOLUCA: DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS E HIDROLÓGICAS	23
II. CARACTERÍSTICAS ECOSISTÉMICAS DE LOS HUMEDALES Y LAS CIÉNEGAS DEL ALTO LERMA	33
Estudios previos en la zona de humedales en el Valle de Toluca	35
Características de un ecosistema lacustre	37
Una mirada al Valle de Toluca y las ciénegas: sus características microambientales (ciénegas, manantiales y ríos)	40
III. DEL PRESENTE AL PASADO: UNA PERSPECTIVA DE LA ETNOARQUEOLOGÍA	47
El modo de subsistencia en el Alto Lerma desde la perspectiva de un estudio etnoarqueológico	53
IV. MÉTODOS Y TÉCNICAS EN LA OBTENCIÓN DE DATOS ETNOARQUEOLÓGICOS EN EL TRABAJO DE CAMPO	57
Generación de datos etnográficos	59
Marco metodológico en la recabación de datos	61
Métodos y técnicas aplicadas en el trabajo de campo.	
Un estudio de caso en el Alto Lerma, Estado de México	63
a) Etapa previa al trabajo de campo	63
b) Trabajo de campo y sus implicaciones en la investigación etnoarqueológica	64
c) Etapa posterior al trabajo de campo: análisis de los datos	74

V. EL MODO DE SUBSISTENCIA EN EL ENTORNO LACUSTRE: EL CASO DE LAS CIÉNEGAS DEL ALTO LERMA	77
VI. APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS LACUSTRES EN EL ALTIPLANO CENTRAL EN DOCUMENTOS HISTÓRICOS NOVOHISPANOS	85
Notas sobre la pesca	88
Notas sobre la caza	90
Notas sobre la recolección	94
VII. ETNOARQUEOLOGÍA DEL MODO DE SUBSISTENCIA LACUSTRE EN LA CUENCA DEL ALTO LERMA	97
Los artefactos o instrumentos para la caza, la pesca y la recolección	99
Instrumentos para pescar, cazar y recolectar	100
Canoa	100
<i>Obtención de materia prima</i>	101
<i>Proceso técnico de elaboración</i>	103
<i>Las formas de las canoas y otros instrumentos utilizados en estas</i>	105
<i>Uso o función principal</i>	105
<i>Distribución y comercialización</i>	108
Fisga	108
<i>Obtención de la materia prima</i>	109
<i>Proceso técnico de elaboración</i>	110
<i>Uso o función principal</i>	111
<i>Distribución y comercialización</i>	111
Los recipientes	112
Instrumentos para pescar y cazar	113
Chinchorro	114
<i>Obtención de la materia prima</i>	114
<i>Proceso técnico de elaboración</i>	114
<i>Uso o función principal</i>	116
<i>Distribución y comercialización</i>	116
Los hachones	116
<i>Obtención de la materia prima</i>	116
<i>Proceso técnico de elaboración</i>	117
<i>Uso o función principal</i>	118
<i>Distribución y comercialización</i>	118
Instrumentos para pescar y recolectar	118
Red	118
<i>Obtención de la materia prima</i>	120
<i>Proceso técnico de elaboración</i>	121
<i>Uso o función principal</i>	123
<i>Distribución y comercialización</i>	124

Instrumentos para pescar	124
Anzuelo	124
<i>Obtención de la materia prima</i>	125
<i>Proceso técnico de elaboración</i>	126
<i>Uso o función principal</i>	126
<i>Distribución y comercialización</i>	126
Instrumentos para la caza	126
Armas de fuego	127
<i>Tipos de arma de fuego y forma de obtención</i>	127
<i>Proceso de producción</i>	128
<i>Uso o función principal</i>	128
<i>Distribución y comercialización</i>	128
El chinhuastle	128
<i>Obtención de la materia prima</i>	128
<i>Proceso técnico de elaboración</i>	129
<i>Uso o función principal</i>	129
<i>Distribución y comercialización</i>	129
Honda	130
Liga	130
<i>Obtención de la materia prima</i>	131
<i>Preparación y elaboración</i>	131
<i>Uso específico</i>	132
<i>Distribución y comercialización</i>	132
Utensilios para recolectar	132
Hoz	132
<i>Tipos de hoz</i>	132
<i>Obtención de materia prima</i>	133
<i>Uso y función</i>	133
<i>Distribución y comercialización</i>	133
Los recursos lacustres	134
Los recursos obtenidos por la pesca	134
Los recursos obtenidos por la caza	137
Los recursos comestibles y no comestibles obtenidos en la recolección	142
Las técnicas de apropiación	146
La pesca	146
Las técnicas individuales	147
<i>Desde la canoa con red</i>	148
<i>Vaquero</i>	155
<i>Volteando la plancha o vegetación acuática</i>	156
<i>Picando con garrocha</i>	158
<i>Empujando la red</i>	158
<i>Con fisga</i>	159

<i>Con anzuelo</i>	162
<i>A mano</i>	163
Las técnicas colectivas	163
<i>Con chinchorro</i>	164
<i>El jarabeo</i>	165
<i>Las presas o corrales</i>	167
<i>El rebotado o arrebotado</i>	168
<i>El ruedo o rodeada con manta</i>	169
<i>La azotada</i>	169
La caza	169
Las técnicas de caza individuales	170
<i>Con armas de fuego</i>	170
<i>Los amanales</i>	171
<i>El sancho</i>	172
<i>Sin arma de fuego</i>	172
<i>Chinhuastle o vara y gaza</i>	172
<i>Con honda</i>	174
<i>Con palo/garrote</i>	174
<i>Con fisga</i>	174
<i>A mano</i>	175
Las técnicas de caza colectivas	175
<i>Con arma de fuego</i>	176
<i>Las armadas</i>	176
<i>El cañón</i>	179
<i>El sancho o sanchero</i>	179
<i>Sin arma de fuego</i>	179
<i>Correteada</i>	179
<i>Con chinchorro</i>	180
<i>Con liga</i>	181
<i>Caja y vara</i>	182
La recolección	182
<i>A mano</i>	183
<i>A pie</i>	185
<i>Con azadón o pala</i>	186
<i>Con fisga</i>	186
<i>Con hoz</i>	187
<i>Con red</i>	187
Preparación, consumo, desecho y circulación de los recursos comestibles	188
Recursos de la pesca	188
La escala menor de aprovechamiento y el consumo directo	188
Escalas de aprovechamiento media y mayor; preparación y circulación	188
Desecho	191

Recursos de la caza	191
Consumo directo	191
Comercialización	192
Desecho	193
Recursos de la recolección	193
Consumo directo	193
Comercio	194
Los recursos lacustres no comestibles para la elaboración artesanal	195
Técnicas de obtención de los recursos para manufactura	195
Explotación en pequeña escala o individual	197
Escala de aprovechamiento mayor	201
Utilización directa	203
Preparación del recurso: tules	205
Proceso de elaboración	208
Con tule redondo	209
<i>Los petates</i>	210
<i>Aventadores</i>	216
<i>Los muebles: sillón o icpalli</i>	217
<i>Otros productos</i>	219
Con tule ancho	222
<i>Las silletas</i>	223
Otros productos	225
<i>Distribución y uso</i>	225
<i>Los petates</i>	225
<i>Aventadores</i>	227
<i>Los muebles</i>	227
<i>Otros productos</i>	228
CONSIDERACIONES FINALES	229
Recapitulación de la propuesta	229
Del presente al pasado: una propuesta desde la perspectiva etnoarqueológica	232
ANEXO	239
FUENTES CONSULTADAS	245
ÍNDICES DE CUADROS Y GRÁFICAS	261



# Agradecimientos

---

ANTE TODO, QUISIÉRAMOS MANIFESTAR un profundo agradecimiento a los habitantes de la zona lacustre del Alto Lerma, quienes nos proporcionaron sus muy valiosos conocimientos acerca de la pesca, la caza y la recolección, actividades que fueron el eje de sus vidas durante décadas. Este proyecto no hubiera sido posible sin su entusiasmo y cooperación. Lamentablemente, hoy en día muchas de esas personas entrevistadas ya no se encuentran entre nosotros; va este agradecimiento como un reconocimiento a sus saberes y a su gentileza al compartirlos con nosotros. Asimismo, va nuestro agradecimiento a los cuatro participantes del proyecto (Magdalena García Sánchez, José Alberto Aguirre Anaya, Edgar Carro Albarrán y Lucía Urquiza) quienes eran, entonces, pasantes de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, y actualmente son investigadores que trabajan en instituciones de prestigio nacional; también a Fernando Botas por su excelente ilustración.

También, se considera importante mencionar el apoyo financiero del Conacyt a través de los proyectos H9303-2089, 3377P-H9608, 30696H y del PAPIIT-UNAM IN104797, IN403199 y IN401402 los cuales fueron fundamentales para obtener los importantes resultados del proyecto de investigación aquí presentado.

Finalmente, se agradecen a las autoridades de El Colegio Mexiquense, A. C., a las del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, a las del Centro de Estudios Arqueológicos de El Colegio de Michoacán, A. C. y a las de la Universidad Autónoma del Estado de México su apoyo incondicional para la publicación de la presente obra. Sin lugar a dudas, ello refleja el compromiso que tienen cada una de las instituciones participantes con la socialización del conocimiento y su incidencia en la sociedad.



# Presentación

---

CADA VEZ QUE SE INGRESA al valle de Toluca no deja de asombrar la transformación devastadora de su paisaje lacustre. Si bien las zonas de humedales del Alto Lerma han sido susceptibles de padecer todo tipo de fluctuaciones ambientales, hasta hace apenas medio siglo todavía conservaban la enorme riqueza de sus lagos la cual ha constituido parte importante de la base de vida de los pueblos mexiquenses y de la identidad de los moradores del valle. En efecto, su historia ha tejido tramas intrincadas de convivencia con su entorno lacustre. La bondad incalculable que ofrece este medio para la supervivencia de sus pobladores ha implicado también enormes retos para acoplarse, dado que cualquier cambio climático o efecto desestabilizador natural o de origen antropogénico pueden alterar el ecosistema, obligando a los pueblos a abandonar su forma de vida.

Frente a la realidad devastadora que se vive y ante una virtual desaparición de los humedales y con ello la milenaria convivencia de los pueblos del valle con sus ciénegas, se considera urgente dar testimonio de cómo los habitantes se integraron en su momento al entorno lacustre, mismo que les ha dado sustento e identidad a lo largo de la historia del Alto Lerma. Con el propósito de resaltar la importancia de esta interacción armoniosa entre la gente y sus humedales, el presente estudio parte de los valiosos datos y de la información obtenidos por el proyecto de etnoarqueología<sup>1</sup> que cubrió gran parte de la región del Alto Lerma, incorporando no sólo a los pueblos lacustres, sino también a otros más alejados que en un pasado reciente mantenían una estrecha relación con la vida de las ciénegas. Los datos e información etnoarqueológica recabados desde los años ochenta hasta la década de los años noventa del siglo pasado se reinterpretan y se

<sup>1</sup> Este proyecto etnoarqueológico formó parte de un proyecto mayor titulado "El agua, la tierra, el bosque y el hombre en la cuenca del Alto Lerma: un estudio multidisciplinario. Primera fase" (Sugiura, 1995), llevado a cabo bajo el auspicio del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, a través de los proyectos H9303-2089, 3377P-H9608. Desde una perspectiva integral y multidisciplinaria el gran objetivo del proyecto es tratar de incluir las investigaciones en cuanto al paleoambiente (palinología, diatomología, edafología, geomorfología y geohidrología), la etnohistoria (con especial énfasis en la agricultura hidráulica) y la etnoarqueología.

enriquecen con datos obtenidos de trabajos recientes a fin de dar una nueva perspectiva en torno a las implicaciones de las prácticas de subsistencia lacustres y artesanales en la vida cotidiana de los pueblos actuales. Lamentablemente, gran parte de la población de la cuenca ya no guarda la memoria colectiva que se había transmitido de generación en generación acerca de la grandeza de su medio lacustre, razón por la cual se consideró impostergable difundir todo el conocimiento que ha permitido la pervivencia de la gente de ciénega del valle de Toluca.

La importancia de los estudios etnoarqueológicos es reconocida desde los años setenta y ochenta hasta la actualidad en diversas investigaciones arqueológicas (por ejemplo, Gould, 1980; Hodder, 1982; Kleindienst y Watson, 1956; Kramer, 1979 y 1982; Orme, 1981; Reina y Hill, 1978). Siguiendo la trayectoria trazada por la etnoarqueología se realizó un estudio piloto acerca del modo de subsistencia lacustre en Santa Cruz Atizapán (Sugiura y Serra, 1983) el cual sugirió la necesidad de documentar lo más acuciosamente posible las prácticas de subsistencia en los pueblos del Alto Lerma, incluidas las actividades artesanales como los trabajos de tule y la elaboración de canoas, íntimamente relacionadas con la vida lacustre.

La tendencia cada día más notable, por un lado, de abandonar esta forma de vida por parte de los actores sociales del Alto Lerma y, por otro lado, la importancia de los datos obtenidos en el contexto de las comunidades actuales como una herramienta para comprender el modo de vida pretérito de hace más de 1 500 años, son el marco en el que se realizó la investigación en los temas de la caza, la pesca y la recolección en las ciénegas del Alto Lerma, que incluye a los poblados distantes pero que están estrechamente conectados a las actividades lacustres. Cabe señalar que el modo particular de la vida lacustre recuperada por el estudio etnoarqueológico es un elemento fundamental que, mediante la propuesta de analogías, sirvió de base para contrastar los contextos prehispánicos recabados en las excavaciones arqueológicas llevadas a cabo en años recientes en Santa Cruz Atizapán, San Mateo Atenco, San Antonio la Isla y Santa María Rayón.

El objetivo de esta obra, en una escala regional, es dar a conocer tanto a los especialistas como al público en general la importancia de la convivencia entre los habitantes y sus humedales al describir de manera sistemática y acuciosa actividades propias de este ecosistema como la pesca, la caza y la recolección, además de otras como la elaboración de productos artesanales relacionados con estas, donde sobresalen los elaborados de tule. La fortaleza de los datos recuperados a nivel regional se atribuye a una serie de técnicas utilizadas en campo y su posterior análisis, las cuales consistieron en 186 entrevistas libres, encuestas previamente estructuradas y observaciones directas. Todo ello permitió conocer a las personas que aún practican el modo de subsistencia lacustre y a quienes lo hacían en el pasado, así como a quienes vieron a otros practicar dichas actividades sin haber participado personalmente. La información obtenida durante las entrevistas nos permitió también conocer el ciclo completo de la vida de los instrumentos de trabajo y de los recursos biológicos, así como las técnicas utilizadas y la

organización del trabajo en las tareas de la pesca, la recolección y la caza. Esta información se apoya en las evidencias obtenidas a través de fotografías *in situ* y videograbaciones, además de la colecta de plantas propias de la zona de humedales y de monte para su posterior análisis y estudio.

La información obtenida en campo acerca de este modo de vida comparte, en muchos aspectos, los relatos del periodo novohispano documentados por los cronistas de la vecina cuenca de México, hecho que sugiere no sólo el fuerte vínculo que seguía manteniendo la gente de la ciénega del Alto Lerma con el pasado prehispánico, sino también una innegable pervivencia de las actividades de subsistencia lacustre (García, 2008).

Los datos y la información recuperados por el estudio etnoarqueológico desarrollado en una primera etapa durante la década de los años noventa, son los únicos testimonios históricos con una perspectiva regional que se tienen en la actualidad. Desafortunadamente, los obtenidos en años recientes presentan un panorama sombrío para la zona por múltiples razones: muchos informantes sobrevivientes de la antigua tradición de actividades lacustres han ido falleciendo en las últimas décadas, mientras que otros dejaron de lado aquellas prácticas de subsistencia lacustre, que constituían no sólo la parte principal del sostén de la vida, sino también de su identidad como gente de ciénega. Asimismo, la transformación del paisaje lacustre y la destrucción del ecosistema de humedales ya no permiten ver aquellos espejos de agua en los que se reflejaban las nubes luminosas junto con las aves en su superficie, la variedad de los recursos comestibles, así como los manchones de tules de buena calidad y de pastura aprovechados antaño. De esta forma, quizá no es exagerado decir que los documentos que forman parte central del presente libro son referencias no sólo para comprender las particularidades del valle de Toluca, sino también para tener una aproximación a la historia de la vecina cuenca de México donde, seguramente, se realizaban actividades similares a las señaladas aquí para el Alto Lerma.

Una característica importante de esta investigación en el Alto Lerma es su perspectiva holística, aspecto novedoso que en general no ha sido adoptado en la investigación etnoarqueológica en México. A diferencia de otros estudios casuísticos como los excelentes trabajos de Jeffrey Parsons en Nexquipayac (1989 y 2001) y Chimalhuacán (2006), o los realizados en la cuenca de Cuitzeo (Williams, 2003 y 2014), se trata del único estudio integral que comprende no sólo los pueblos asentados en la zona ribereña, sino también otros más alejados, pero íntimamente relacionados con los recursos y las actividades de los humedales. La información obtenida permitió conocer el panorama regional y la importancia del ecosistema de humedales del Alto Lerma y su impacto en diferentes niveles.

Por todo lo anterior y, sobre todo, ante la inminente destrucción del ecosistema de humedales, estamos convencidos de la pertinencia de esta obra que da testimonio, para las generaciones actuales y futuras, de todas las facetas de las actividades de subsistencia de la vida lacustre y su importancia en esta región del centro de México.





# Introducción

---

LA REGIÓN DEL ALTO LERMA ocupa una pequeña parte del extremo sur de la Región Hidrológica 12, la denominada Cuenca del río Lerma-Chapala-Santiago, localizado en la provincia fisiográfica constituida por la Faja Volcánica Transmexicana (Calderón, 1913; Mooser, 1969). Esta región, conocida como valle de Toluca (el más elevado del país, en el actual Estado de México) es renombrada no sólo por su gran belleza, sino también por sus abundantes recursos (Clavijero, 1964). Su ubicación geográfica la caracteriza como una región estratégica por la que han circulado bienes de diversas partes de México desde tiempos remotos, como lo atestigua su larga historia que se remonta hace alrededor de 1200 a. C. en el Formativo temprano cuando aparecen pequeñas aldeas con asentamientos dispersos. A partir de entonces, han surgido y desaparecido diversas culturas en esta región.

Es durante las décadas de los años setenta y ochenta del siglo pasado, que se llevó a cabo el Proyecto Arqueológico del valle de Toluca (1977 a 1981) dirigido por Yoko Sugiura, cuyo resultado sugirió la importancia insoslayable de llevar a cabo una serie de estudios enfocados a problemáticas relacionadas con la particularidad de la región del Alto Lerma, como el papel que han tenido el río Lerma y sus ciénegas a lo largo de la historia milenaria de las sociedades asentadas en la región del valle de Toluca. Las evidencias arqueológicas del reconocimiento de superficie apuntaron a que los habitantes mantuvieron un estrecho lazo con su entorno lacustre, el cual les proveyó no sólo de alimentos variados de alta calidad nutricional, sino también de la razón fundamental de su existencia; en efecto, no es posible comprender la trayectoria histórica de la sociedad pretérita sin entender cabalmente ese vínculo. Por desgracia, esa emblemática presencia de las ciénegas y del río Lerma que corría por su lecho, hoy en día se encuentra en estado agónico por múltiples causas; además de los efectos devastadores del cambio climático, el embate industrial y urbanístico, así como por el desmedido crecimiento demográfico y el agravamiento de la crisis económica, entre muchos

otros factores. Nos referimos a un catastrófico deterioro ambiental en la región, que propició, a su vez, la pérdida de la identidad y de una forma de vida característica entre sus pobladores que había pervivido durante más de tres mil años.

Frente a este crítico estado en el que se encuentran los pueblos hoy día, resulta urgente la pertinencia de mostrar la enorme riqueza histórica y cultural mediante la cual las sociedades se acoplaron a su entorno hasta hace poco menos de tres décadas. Los datos e información obtenidos en ese entonces (Aguirre y García, 1994; Sugiura, 1998) y los recuperados por los subsiguientes estudios más recientes (Sugiura y Nieto, 2016) demuestran cambios, en todo sentido, drásticos e irreversibles.

A partir de la reflexión acerca de la devastadora actualidad, se consideró impostergable dar a conocer las diversas facetas de las prácticas de subsistencia lacustre, que han constituido la razón de existencia y la identidad de la gente de la ciénega. El núcleo de este libro, entonces, consiste en el análisis de la información de 33 poblados del Alto Lerma, recuperada por el proyecto etnoarqueológico realizado durante el periodo 1993-1995 y de los datos e información obtenidos en las décadas subsiguientes (Sugiura y Nieto, 2016). Se ha dado, además, un énfasis particular en la descripción de los aspectos relevantes de la subsistencia practicada durante milenios por sus habitantes. El estudio se centra en la cuenca de Almoloya-Otzolotepec, una de las subcuencas del Alto Lerma (Gobierno del Estado de México, 1993), la cual está conformada por la zona de humedales y las franjas ribereñas; en conjunto, abarca alrededor de 320 km<sup>2</sup> de la porción oriental de la planicie aluvial del valle de Toluca. De la anterior, la zona de estudio se limitó al área comprendida al norte por Santa María y San Mateo Atarasquillo; al sur por el poblado de San Pedro Techuchulco; el límite oriental está marcado por la localidad de Almoloya del Río y el occidental por la localidad de Tenango del Valle.

Partiendo de los datos e información obtenidos del proyecto (Sugiura, 1995) e incorporando los más recientes, el presente volumen se conforma por siete capítulos y una consideración final. Cada capítulo, se ilustra con una serie de fotografías, hasta la fecha inéditas, que permiten a los lectores conocer la complejidad de las actividades de subsistencia. Asimismo, cabe agregar que las prácticas de subsistencia y su analogía etnoarqueológica, han servido, como se presume con este tipo de estudios, para comprender la vida lacustre en los sitios de Santa Cruz Atizapán, San Mateo Atenco y San Antonio la Isla, hace alrededor de 1 500 años.

El primer capítulo incluye dos temas: el primero incorpora la delimitación del valle de Toluca desde el punto de vista geográfico y la descripción de cómo se han desarrollado las investigaciones en torno a la zona de humedales del Alto Lerma. El segundo tema se refiere a las características hidrológicas de la región, que tienen una estrecha relación con el modo de subsistencia lacustre. El segundo capítulo está conformado por dos secciones, divididas en tres subcapítulos: la primera gira en torno a la particularidad de las condiciones de los humedales; mientras que la segunda caracteriza a un medio lacustre

como el de las tres ciénegas bajo estudio: Chignahuapan, Chimaliapan y Chiconahuapan.

En tanto que el tercer capítulo se enfoca en la definición y características fundamentales de la etnoarqueología y su pertinencia en la investigación arqueológica, así como sus aspectos metodológicos y técnicos. También se presenta un análisis acerca de la conformación de los datos etnográficos y la manera de recabarlos. Se considera que ambos aspectos son relevantes en un estudio etnoarqueológico, pues repercuten directamente en la calidad y en el uso de sus datos en la interpretación del contexto arqueológico. Se incluyen aquí los aspectos fundamentales de los procesos que conformaron las prácticas del modo de subsistencia. El cuarto capítulo describe, desde los puntos de vista metodológico y técnico, cómo se llevó a cabo el proceso de investigación etnoarqueológica en campo, así como las facetas del modo de subsistencia lacustre.

En el quinto capítulo se presenta una descripción del paisaje biofísico del valle de Toluca, con la finalidad de ubicar el universo de trabajo en su preciso entorno ambiental; se destacan las características más importantes de los ecosistemas lacustres, y con base en estas, se aborda específicamente el caso de las ciénegas del Alto Lerma. Así, en el sexto capítulo se presenta, de manera sucinta, información procedente de fuentes históricas proporcionadas por cronistas y funcionarios del periodo novohispano en la cuenca de México, acerca de los recursos que existían en las lagunas, así como las actividades relacionadas que practicaban los indios de aquellas localidades para su aprovechamiento. Su pertinencia en la investigación etnoarqueológica reside en su papel como eslabón entre el pasado antiguo y la época colonial, lo que muestra una continuidad tanto en los recursos como en las labores de obtención. En el séptimo capítulo se aborda el estudio de caso del modo de subsistencia lacustre, de acuerdo con la definición que se propone en esta obra. Se describen de forma detallada los instrumentos de trabajo implicados en las actividades de la pesca, la caza y la recolección, con la distinción adicional de los recursos comestibles y los no comestibles; de la misma manera se incluye la descripción de las técnicas utilizadas durante los procesos de obtención de los recursos, el transporte, la preparación, el consumo y el desecho, así como la de los instrumentos utilizados para su realización; se señala también la frecuencia y la periodicidad de dichas actividades. En el caso de los recursos no comestibles, se mencionan, además, los procedimientos para la preparación, almacenamiento, manufactura o uso y distribución.

Las consideraciones finales, a manera de síntesis y reflexiones, comprenden lo que es el modo de subsistencia lacustre, definido como una forma de adaptación “generalicista” (véase p. 83), y se aborda su significado en el desarrollo histórico del valle de Toluca. Finalmente, se propone cómo transportar este modo de subsistencia lacustre (construido metodológicamente con base en los datos etnográficos) al contexto arqueológico de los islotes localizados en las ciénegas del Alto Lerma.





El Valle de Toluca:  
delimitación geográfica  
y características  
climatológicas  
e hidrológicas



I



---

EL VALLE DE TOLUCA se encuentra limitado por el parteaguas de las serranías circundantes: en su lado este, por la sierra de Las Cruces y los Montes Altos que lo separan de la vecina cuenca de México; hacia el sur, por una serie de pequeños cuerpos de volcanes jóvenes de menor altura (que son parte de la formación Chichinauhtzin) situados al sur de Tenango del Valle, Jajalpa, San Pedro Techuchulco y San Mateo Texcalyacac, que lo separan de las tierras calientes de Malinalco y Tenancingo. Al suroeste queda limitado por el volcán Nevado de Toluca o Xinantécatl (Bloomfield, 1975: 478; Bloomfield, Sánchez y Wilson, 1977; Bloomfield y Valastro, 1974; Capra y Macías, 2000; García, Macías y Garduño, 2000; Macías *et al.*, 1997; Newton y Metcalfe, 1999; Ordóñez, 1902). Las estribaciones del mismo volcán, así como los volcanes de San Antonio y El Molcajete limitan el valle por su flanco occidental. Hacia el norte está delimitado por una serie de cerros y por la falla de Perales (véase figura 1).

En cuanto a las condiciones climáticas, al Valle de Toluca (el más elevado de la república mexicana como quedó dicho) se le conoce desde tiempos pasados como un lugar muy frío. Sahagún (1956: 128-130) lo describió así: “en el valle que llaman Matlatzinca, hace grandísimo frío”. A diferencia de las marcadas variaciones meteorológicas que imperan en la cuenca de México, esta región se caracteriza por las condiciones poco fluctuantes debido a su gran altura. De manera general, presenta sólo dos climas: uno templado subhúmedo, con lluvias en verano, clasificado como C(w2)(w) por Köppen, que predomina en toda la planicie aluvial; y otro semifrío subhúmedo con lluvias en verano, el C(E)(w2)(w), según este mismo autor, que cubre la zona de serranías altas como Las Cruces y el Nevado de Toluca (Sugiura, 2005b).

En virtud de que la problemática central de este libro gira alrededor de las prácticas de subsistencia —de la caza, la pesca y la recolección— además de las actividades artesanales, se considera fundamental describir acuciosamente las características hidrológicas del Valle de Toluca, sobre todo vale



recarga se localizan en las partes bajas de la cuenca sobre todo en los afloramientos de los materiales piroclásticos de la era Terciaria, que descansan sobre un basamento impermeable de andesitas, y en la zona de afloramiento basáltico de la etapa Cuaternaria, que cubre la parte sureste de la cuenca.

Por su parte, las zonas acuíferas se localizan en los rellenos lacustres y aluviones de la parte baja del valle, en donde se forman las de tipo confinado. Dentro del acuífero existen tres flujos subterráneos dominantes: el primero se refiere a las infiltraciones que se generan sobre el Nevado de Toluca que, después de atravesar todo el valle, llega al pie de la sierra de Las Cruces. El segundo, proveniente del Nevado de Toluca, se dirige hacia el norte. El tercero se forma en la sierra de Las Cruces y, al llegar al pie de dicha sierra, desemboca en la zona de las antiguas ciénegas del Alto Lerma.

Los excedentes del acuífero que afloraban en forma de manantiales en la base occidental de la sierra de Las Cruces y del Ajusco, y las aportaciones de las corrientes hidrológicas superficiales que descendían de las sierras circundantes, dieron origen al gran río Lerma, en el municipio de Almoloya del Río, el cual, a lo largo de la historia, ha recibido diferentes nombres, por ejemplo, Ciuhnauhtenco, Quauhpanoyan, Matlatzingo o Río Grande, entre otros. En sus primeros 29 km, según el estudio de G. Terrés (Hernández y Blásquez, 1936: 52), el río Lerma tiene una pendiente que va de entre uno y dos cienmilésimos y velocidades de siete centímetros (sic) y aun menores. Posteriormente aumentan las pendientes a cuatro cienmilésimos, hasta llegar a uno por ciento a la altura del puente de Paté.

En cuanto a las corrientes hidrológicas superficiales que alimentan al río Lerma, se encuentran varios torrentes, como los ríos Santiaguito, San Agustín, Mexicaltzingo, Tejalpa, La Gavia, el San Miguel y el Verdiguél. En su margen oriental, el río Lerma recibe algunos afluentes importantes, como los ríos Ocoyoacac, Calpuyac, San Luis, Ameyalco, Otzolotepec y Santo Domingo (Barreda, 1913: 41; Ortega y Díaz, 1969: 39). Por el sureste, descargan sus aguas los ríos Jalatlaco y el Coatepec; en la margen suroeste desciende uno en Tenango del Valle, mientras que otros en San Antonio la Isla, Calimaya y Metepec, provenientes del Nevado de Toluca, lo alimentan por el lado oeste (Hernández y Blásquez, 1936: 53-54).

Dado que por su volumen y caudal los manantiales y los ojos de agua son elementos fundamentales para la formación del río Lerma, así como de las antiguas ciénegas del Valle de Toluca, se consideró importante mencionarlos con mayor detalle. Las lagunas cenagosas se conforman sobre estratos horizontales de cenizas volcánicas y materiales arcillosos con numerosas capas de diatomeas intercaladas (García, 1948: 10). Su ubicación en la porción oriental del valle pudo ser consecuencia de una inclinación topográfica provocada por movimientos tectónicos de basculamiento (DDE, 1966: 34).

De esta manera, los principales alimentadores de las antiguas lagunas del Lerma son los manantiales localizados en la margen oriental del valle. Algunos de estos se forman en las zonas de recarga elevadas y en los afloramientos de basalto que captan el agua de lluvia y la conducen a través de

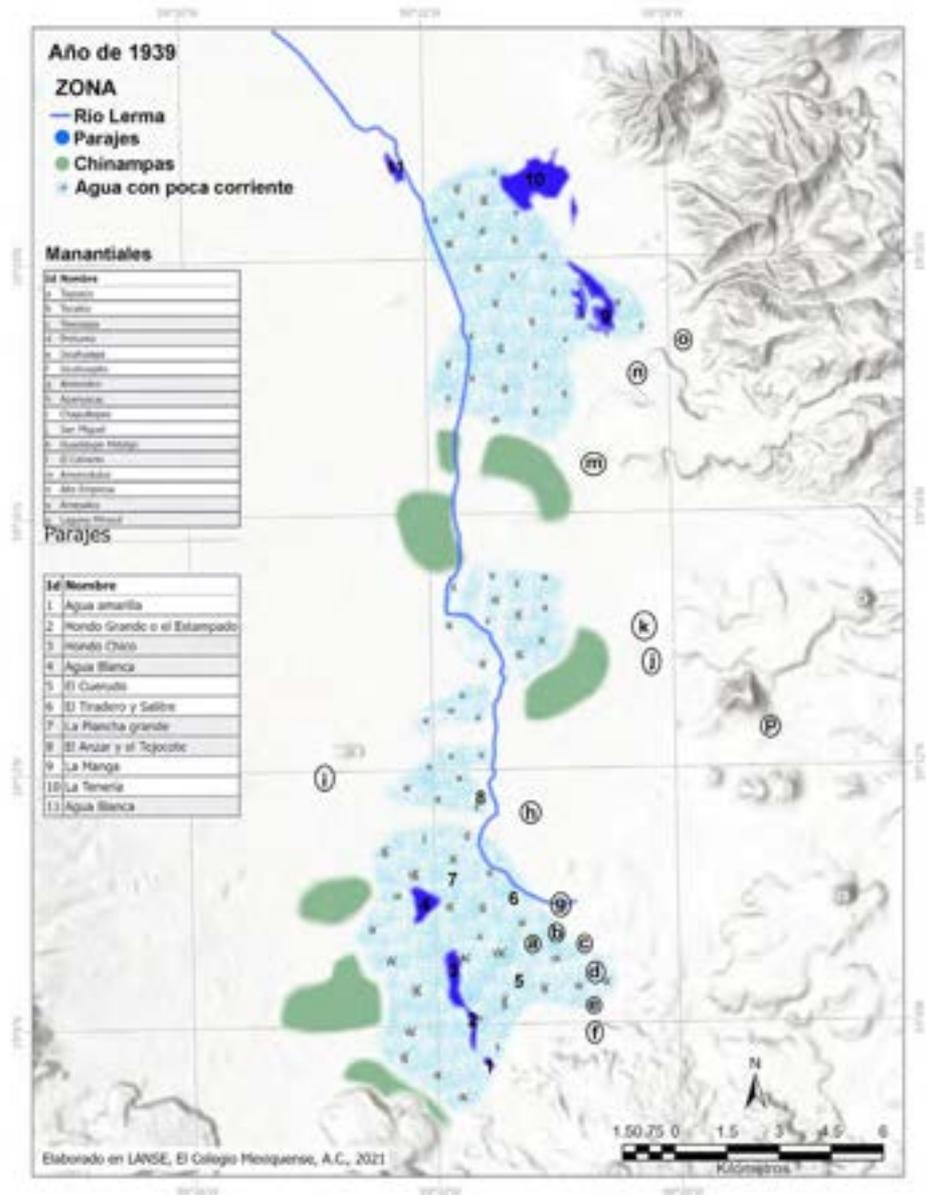


Figura 2. Afluentes, manantiales, río y parajes localizados en la cuenca alta del río Lerma. Fuente: elaboración del Laboratorio de Análisis Socioespacial (LANSE) de El Colegio Mexiquense, con datos de Sugiura (1998c: 57). Realización: Jorge Luis Miranda García.

acuíferos libres o los confinados, hacia las partes bajas de la cuenca. Allí, parte del agua sale a la superficie en forma de importantes manantiales, como los de la margen oriental de la cuenca del Alto Lerma, específicamente a lo largo del pie occidental de Las Cruces, donde brotan los de Almoloya, el de los Viveros (la ex hacienda de Texcaltengo), los de Victoria, Tepozán y Zauco, Texcaltengo, Ameyalco y otros. Los de mayor caudal pueden agruparse en dos: uno que corre hacia el oeste y otro que corre hacia el suroeste en la actual cabecera municipal de Almoloya del Río (véase figura 2). Acerca de estos manantiales, Miguel Salinas describe lo siguiente:

se da uno cuenta de que bajo la capa rocallosa que sirve de base a la loma en que se asienta Almoloya, corren presurosos abundantes raudales de agua fresca, limpia y sabrosa que brotan por multitud de puntos y forman el hermoso lago. El perímetro de éste en el sitio donde mana el agua, que es también el perímetro de la base

rocallosa, tiene forma irregular ondulada; allí se ve salir el líquido en abundancia; un tramo importante de aquel contorno se llama Tecalco; allí fluye el agua copiosamente por 27 manantiales diversos; otro tramo llamado Texcoapa, cuenta con 18 surtidores; el tercero, que lleva el nombre de Izcauiapan o Ixcahuiapita, Tepozoco y Los Baños, los manantiales son de menor importancia (Salinas, 1929, citado por Romero, 1978: 101-102).

El grupo de manantiales como el de Pretunta, Ixcahuiapa e Ixcahuiapita es de circulación ascendente o de aguas brotantes y, probablemente, surgen por grietas más profundas del basalto o por diaclasas. Pertenecen a este grupo los que surgen de la base de las corrientes de lava, como los de Los Viveros (la ex hacienda de Texcaltengo); los de Guadalupe Hidalgo (Santiago Tianguistenco); los de Jalatlaco; los de Tilapa y los de la Laguna de Mirasol. Entre otros manantiales brotantes que pertenecen a este grupo están los de Chapultepec, Lerma, Atotonilco, Amomolulco y Alta Empresa. Los dos primeros surgen cuando los conos basálticos, como el de Chapultepec y el del Calvario, interrumpen la continuidad de los estratos del subsuelo de la planicie que contienen aguas cautivas. Los tres últimos manantiales se deben a las fracturas profundas que permiten establecer su circulación ascendente, de los cuales vale la pena mencionar a los de Atotonilco, localizados al lado del Tepozoco, en Santa Cruz Atizapán. Tienen la temperatura de las aguas que alcanza hasta 26°C y de ahí emanan, también, gases con olor a



Figura 3. Lagunas del Alto Lerma. De izquierda a derecha: Chignahuapan, Chimaliapan y Chiconahuapan. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

hidrógeno sulfurado. Aunados a los anteriores, es importante señalar que los manantiales y ojos de agua se distribuían en casi toda la extensión de la cuenca del Alto Lerma, salvo en la porción noroeste y la zona central de la planicie del Valle de Toluca, donde decrecía considerablemente su número.

Debido al gran volumen y caudal de agua de diversos orígenes y a la ligera pendiente de la planicie, el cauce del río Lerma era insuficiente para contenerla; como consecuencia, se desbordaba e inundaba la zona cercana. Además, una parte del agua contenida en los acuíferos confinados se filtraba por su gradiente ascendente hacia la superficie. Así, se formaron extensas zonas pantanosas y de niveles freáticos someros, conocidas como las tres lagunas cenagosas del Alto Lerma, cuya extensión abarcaba desde San Mateo Texcalyacac al sur, hasta Atarasquillo al norte (Salinas, 1929, citado por Romero, 1978: 102).

En condiciones normales, las tres lagunas cenagosas estaban comunicadas entre sí por el cauce del río Lerma (véase figura 3). En el extremo sur se encontraba el primer tramo, conocido con el nombre de ciénega de Almoloya o Chignahuapan (véase figura 4). Esta tenía, según Terrés (inédito, citado por Hernández y Blásquez, 1936: 52), 3 163.6 ha de superficie, e iba desde San Mateo Texcalyacac hasta la ex hacienda de Atenco, en el municipio de Santa Cruz Atizapán.

El segundo tramo, conocido como la laguna de Lerma o de Chimaliapan, se extendía desde la ex hacienda mencionada hasta la cabecera del municipio de San Mateo Atenco; su extensión se calculó, según Terrés, en 3 903 ha. El tercero y último tramo, la laguna de San Bartolo o Chiconahuapan, comprendía desde el pueblo de Lerma hasta San Nicolás Peralta, o la zona de confluencia del canal de Doña Rosa, y tenía una superficie de 3 502 ha (véase figura 5). Entre el primero y el segundo tramo se encontraba un estrechamiento o



Figura 4. Manantiales de Almoloya del Río en la década de los treinta. Fuente: archivo personal de Roberto Weitlaner (1939).

conducto, a la altura de la ex hacienda de Atenco; existe otro similar entre el segundo y el tercero. Si bien la extensión superficial de las lagunas cenagosas del Alto Lerma era reducida en comparación con la de los cinco lagos de la vecina cuenca de México, estas ciénegas (Caballero *et al.*, 2002; Lozano *et al.*, 2009, 2005; Sugiura, 2005b) tenían como particularidad el agua cristalina y fluida debido al gran río Lerma que corría en su lecho por este estrechamiento descendente y por las aportaciones constantes de los alimentadores.



Figura 5. Paisaje lacustre del Alto Lerma. De izquierda a derecha: Puente de Lerma, Ameyalco y manantiales de Almoloya del Río. Fuente: archivo personal de Roberto Weitlaner (1939).



Características  
ecosistémicas  
de los humedales  
y las ciénegas  
del Alto Lerma



II



---

## ESTUDIOS PREVIOS EN LA ZONA DE HUMEDALES EN EL VALLE DE TOLUCA

Como es de amplio conocimiento, el Valle de Toluca es el más elevado del país y, por ello, hace mucho frío; también es renombrado por su paisaje lacustre esplendoroso, rodeado por múltiples volcanes; su gran riqueza agrícola y la gran variedad de otros recursos orgánicos e inorgánicos (véase figura 6). Sin duda alguna, la riqueza biótica de la zona tuvo una importancia central en su largo y fecundo pasado histórico, como quedó plasmado en las palabras de fray Diego de Basalenque (1975), recopilador



Figura 6. Paisajes del Valle de Toluca. Arriba-izquierda: ciénegas; arriba-derecha: volcán Xinantécatl; abajo-izquierda: planicie con campos de cultivo; abajo-derecha: bosques. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

de los vocabularios matlatzincas, quien mencionó: “se coge mucho maíz y asimismo hay muchos magueyes y por esto era su trato hacer redes para la pesquería de México y de otras partes, por las cuales razones de Toluca, [los matlatzincas] tenían tres nombres: 1. *Nentambati*, que quiere decir los del medio del valle, 2. *Nepyntatuhui*, los de la tierra del maíz y 3. *Matlatzingas*, los que hacen redes [...]” (Basalencque, 1975).

En el mismo sentido, los datos recabados en los sitios de Santa Cruz Atizapán y San Mateo Atenco por el Proyecto arqueológico del Valle de Toluca dieron muestra clara de la gran relevancia que la zona lacustre tuvo para los antiguos habitantes de dicho valle. A pesar de ello, fue hasta los años ochenta del siglo xx cuando se llevaron a cabo estudios sistemáticos en los campos de la arqueología (Sugiura, 1978, 1980, 1981) y de la etnología (Albores, 1995), con un énfasis particular en el papel primordial que tuvieron las ciénegas del Alto Lerma en el desenvolvimiento histórico de la región.

En efecto, en esa década iniciaron varios estudios casuísticos sobre la adaptación de los grupos humanos a su medio lacustre; fue el caso del sondeo piloto, basado fundamentalmente en las entrevistas libres y observaciones directas, efectuado por Sugiura y Serra (1983) en los poblados de Santa Cruz Atizapán y San Pedro Tlaltizapán en 1982 (véase figura 7).



Figura 7. Trabajo artesanal del tule en San Pedro Tlaltizapán (1982). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Desde un enfoque etnoarqueológico, basado en la observación y la información directa e indirecta acerca de las actividades de caza, pesca y recolección, así como las artesanales, las autoras describieron por primera vez el modo de subsistencia lacustre en el Alto Lerma. Su estudio se apoyó, además, en la identificación de los recursos faunísticos y florísticos, así como en sus ciclos biológicos y en los lugares donde se realizaban algunas actividades específicas. Con base en los datos etnográficos de 1982 y los arqueológicos, obtenidos en la excavación realizada en 1979 por Sugiura (como parte del Proyecto arqueológico del Valle de Toluca), las autoras trataron de aproximarse a la relación que mantuvieron los habitantes de la antigua ciénega de Chignahuapan, ubicada en el extremo sur del Alto Lerma, con su entorno lacustre en tiempos prehispánicos.

En el campo de la antropología social, Albores e Isabel Hernández realizaron en la década de los ochenta su investigación acerca de los cambios

socioeconómicos sufridos tras la desecación de las ciénegas de Lerma, en la cabecera de San Mateo Atenco (Albores, 1995). Su estudio se circunscribió a este municipio con profundidad diacrónica y sincrónica, ya que durante varios años la investigadora siguió de cerca la transformación de ese poblado. Si bien la esencia de dicho trabajo radica en esclarecer la forma de integración de San Mateo Atenco a la economía capitalista fue importante conocer la vida lacustre, que era la razón de la existencia de este pueblo desde tiempos antiguos y hasta hace algunas décadas.

A partir de entonces se han realizado múltiples estudios todos los cuales han hecho patente la importancia del medio lacustre en el Valle de Toluca (Caballero *et al.*, 2002; Camacho, 2016; Covarrubias, 2003; García, 2008; García y Aguirre, 1994; Jaimes, 2011; Lozano *et al.*, 2009, 2005; Rodríguez, 2005; Sugiura, 1998c, 2000, 2009; Sugiura *et al.*, 2016; Sugiura y McClung, 1988; Sugiura y Nieto, 2006, 2016; Sugiura y Serra, 1983; Terreros, 2013; Zepeda *et al.*, 2012) y la urgencia de llevar a cabo una investigación integral sobre el modo de subsistencia lacustre a una escala mayor, que comprenda las tres ciénegas del Alto Lerma. Estas formas de acercamiento permitieron, a su vez, profundizar en el conocimiento acerca de la adaptación particular del ser humano a su medio. Cabe mencionar que desde la realización del estudio etnoarqueológico de Sugiura y Serra (1983) han transcurrido casi cuatro décadas; desde entonces y a la fecha el entorno lacustre del Alto Lerma ha sufrido una transformación radical física, social y económicamente hablando. Hoy en día, la vida lacustre enmarcada por un modo particular de subsistencia, que podía constatarse en aquellos años, virtualmente ha dejado de existir. No obstante, su importancia aún pervive en la memoria colectiva de los pueblos de esta zona, al tiempo que se está perdiendo de manera vertiginosa el sentido identitario que se ha construido alrededor de su estrecho vínculo con el medio lacustre.

## CARACTERÍSTICAS DE UN ECOSISTEMA LACUSTRE

Antes de hablar sobre los lagos, pantanos, ríos y otros ecosistemas que conforman las condiciones lacustres conviene señalar la diferencia estructural entre un ecosistema terrestre y uno acuático, la cual reside básicamente en la matriz que lo soporta (Odum, 1972). Como mencionan atinadamente Likens y Bormann (1972: 32), a diferencia de la estructura de los ecosistemas terrestres, que se definen por su biología, es decir, por su vegetación, los ecosistemas acuáticos se definen por su base física: el agua; si esta se retirara, el lago dejaría de existir. En contraste con los bosques, que no existirían sin los árboles, los lagos pueden sobrevivir sin plancton de cualquier clase. Además, la estructura vertical en los sistemas acuáticos tiene una estrecha relación con las propiedades físicas del agua, lo que contrasta con la estructura impuesta por las plantas en las comunidades terrestres: “Estas propiedades físicas modifican su densidad por la temperatura y la salinidad; de

esta manera, los medios lacustres se caracterizan por una estructura compleja” (Krebs, 1985: 461).

Un ecosistema acuático recibe el agua desde el exterior por mecanismos como la precipitación pluvial directa sobre los lagos, la hidrografía superficial que llega y la infiltración de agua subterránea a través de las paredes de la cuenca y los manantiales. Conviene conocer las características biogeoquímicas de las aguas que entran en los lagos, pues no sólo los nutren, sino que también influyen sobre los organismos que ahí habitan. De igual manera que los lagos reciben agua desde el exterior, también la pierden mediante evapotranspiración, afluencia e infiltración a través de las paredes de la cuenca y los flujos del subsuelo (Likens y Bormann, 1972: 32).

Desde el punto de vista de la biomasa, los ecosistemas acuáticos representan una zona mucho menor que la de los terrestres (5g vs. 10 000g); no obstante, la tasa metabólica por unidad de peso es mucho mayor en organismos pequeños que en grandes. Además, los vegetales terrestres más grandes están constituidos por tejidos leñosos relativamente inactivos, debido a que el medio aéreo no ofrece mucho sostén. Por consiguiente, es posible afirmar que la pequeña cantidad de vegetales microscópicos de los ecosistemas acuáticos tiene la capacidad de producir, en un tiempo determinado, alimentos equiparables a los de los ecosistemas terrestres (Odum, 1977: 166-167; 1978: 42, 218-225). Las diferencias fundamentales entre un ecosistema acuático y uno terrestre pueden resumirse en lo siguiente: a diferencia de los productores primarios terrestres, que son sésiles y que tienden a ser de gran tamaño, además de tener una vida relativamente larga, la mayoría de las comunidades acuáticas flotan, son de tamaño microscópico y tienen corta vida (Pianka, 1982: 66).

Asimismo, a diferencia del ecosistema marino, que es bastante estable, el lacustre presenta cambios estacionales marcados. Por ejemplo, durante los meses cálidos, muchos lagos presentan estratificación por la distribución ordenada del agua caliente sobre la fría. Dicha estratificación se debe a que en esta época se forma una capa superior de agua caliente, mientras que las capas más profundas permanecen relativamente bajas en temperatura. Entre estas dos capas de agua hay una intermedia. Pasada la época de calor y al disminuir la energía solar, las superficiales se enfrían hasta alcanzar la misma temperatura de la capa más profunda. Así, el lago llega a ser isotérmico. Cuando las temperaturas descienden aún más con el frío invernal, las aguas profundas registran una temperatura más alta que las de la superficie. De esta manera, las fluctuaciones anuales influyen mucho sobre el comportamiento del agua del lago (Pianka, 1982: 67).

Es importante mencionar que los vientos, sobre todo por su velocidad y duración, influyen en la circulación y mezcla de agua. En los meses de calor la capa de agua superficial caliente constituye una masa circulante, mientras que la fría, más profunda, apenas si se mezcla con el agua inmediatamente encima de ella. En cambio, cuando un lago llega a ser isotérmico y la velocidad así como la duración del viento son adecuados todo el cuerpo de agua

circula y, como consecuencia, las aguas del fondo, ricas en nutrientes por los organismos muertos y partículas de materia orgánica pueden llegar hasta la superficie (Sugiura, 1998c: 60).

De esta manera, para comprender las características de los humedales, es importante tener una idea clara de las fluctuaciones estacionales y de los sucesos o etapas que pueden seguir las aguas continentales. “Los ecosistemas de agua detenida cambian con el tiempo en proporciones más o menos inversamente proporcionales al tamaño” (Odum, 1977: 166). Ciertamente, en una fase inicial, el volumen ecosistémico puede ser delimitado por la profundidad del lago al fondo original; no obstante, con el paso del tiempo el lago se vuelve más somero por el asolvamiento y la vegetación predominante cambia de plancton a macrofitas enraizadas. Al hacerse más somero, se facilita el reciclaje funcional de nutrientes almacenados en los sedimentos, pues es posible que la columna entera de agua circule con mayor frecuencia y de manera más completa. Esto, a su vez, permite una mayor regeneración de nutrientes. Además, las macrofitas enraizadas pueden utilizar los nutrientes directamente de los sedimentos. En forma ocasional, el volumen funcional del ecosistema puede llegar al mínimo lo cual puede coincidir con la presencia de macrofitas acuáticas emergentes. Cuando estas colonizan los sedimentos ricos en nutrientes, la productividad biológica puede alcanzar su nivel máximo. En otras palabras, cuando el volumen ecosistémico es mínimo, la productividad biológica puede llegar a ser máxima (Likens y Bormann, 1972: 34-35). Finalmente, las lagunas y espejos de agua pueden ser rejuvenecidos si se mantienen en una etapa joven de la sucesión, disminuyendo el nivel del agua, o bien drenando y llenándolo periódicamente.

El ecosistema de los lagos se caracteriza por una distribución por zonas: una de litoral, que contiene a lo largo de la ribera vegetación enraizada; una limnótica conformada por una zona de agua abierta dominada por plancton y otra de agua profunda que sólo contiene heterótrofos. En este ambiente la producción primaria depende de la naturaleza química de la cuenca, la del material importado desde las corrientes o la tierra y de la profundidad. Los ecosistemas de aguas someras están habitados por una mezcla de vegetación sumergida o semisumergida y por algas. Se ha mencionado que los lagos de aguas someras son por lo general más fértiles que los profundos; se ha reportado que el rendimiento de productividad, por ejemplo, de peces por hectárea de superficie, es inversamente proporcional a la profundidad media.

La zona cenagosa o pantanosa, otro ecosistema que forma parte central del ambiente acuático del Alto Lerma, se caracteriza por ser naturalmente fértil y porque ahí habita una gran variedad de vegetación acuática y semiacuática, además de atraer a las aves migratorias. Las fluctuaciones estacionales y anuales en los volúmenes de precipitación pluvial influyen en las variaciones del nivel de agua. Estas, a su vez, funcionan para mantener la estabilidad a largo plazo y una fertilidad de amplio margen. En el tiempo de secas baja el nivel de agua y se acelera la descomposición de la materia

orgánica acumulada. Si no existieran estas variaciones pluviales, la formación de sedimentos y turba propiciaría la invasión de vegetación leñosa terrestre.

Los incendios provocados por causas naturales en tiempo de sequía ayudan a la descomposición de la materia orgánica acumulada, ahondando así los lechos de las áreas acuáticas y provocando la descomposición aerobia subsecuente y al desprendimiento de nutrientes solubles, lo que da como resultado el aumento de la tasa de producción; además, se evita la proliferación de la vegetación leñosa (Odum, 1977: 166-171; 1978: 218-225). La costumbre de los lugareños de quemar anualmente las plantas que crecen en las ciénegas del Alto Lerma se atribuye fundamentalmente a la razón antes mencionada. Aparentemente, dicha práctica proviene de una larga historia ancestral, pues en el estudio palinológico realizado en los sedimentos obtenidos en la ciénega de Chignahuapan, así como en el análisis de macrorrestos, se observaron pequeños fragmentos de fibras carbonizadas en los contextos prehispánicos (Lozano *et al.*, 2009, 2005; Martínez y McClung, 2009).

Entre las ciénegas o pantanos pueden existir variaciones topográficas de acuerdo con las diferencias climáticas, fuentes u orígenes y los movimientos del agua. Por ejemplo, en el caso de las antiguas ciénegas del Alto Lerma, se formaban extensas zonas de tierras flotantes llamadas “planchas”, las cuales aún existen hoy en día, aunque la extensión de su superficie se ha reducido considerablemente. La formación de estas “planchas” se debe al crecimiento desequilibrado y a la descomposición de vegetación acuática y semiacuática (Crum y Planisek, 1992: 1-39). Los pantanos no son simplemente un medio fértil, sino además valioso, ya que mantienen el nivel de agua subterránea en los ecosistemas adyacentes (Odum, 1978: 224). Se ha propuesto que los lagos, lagunas y ciénegas constituían un microcosmos (Forbes, 1887, citado por Likens y Bormann, 1972). En efecto, un ecosistema acuático está compuesto por una notable complejidad de elementos interrelacionados que no pueden, sin embargo, estudiarse de manera independiente sin asociarlos con otros ecosistemas circundantes (Margalef, 1968: 42).

#### UNA MIRADA AL VALLE DE TOLUCA Y LAS CIÉNEGAS: SUS CARACTERÍSTICAS MICROAMBIENTALES (CIÉNEGAS, MANANTIALES Y RÍOS)

Los habitantes del Valle de Toluca llamaban “las ciénegas” o “las lagunas” a los tres vasos lacustres. En realidad no podían definirse como un solo medio homogéneo pues en cada uno se presentaba un mosaico ambiental muy complejo, el cual podía caracterizarse básicamente por tres zonas microambientales: 1) la de agua con corriente, 2) la de agua con poca corriente; y 3) la de alteraciones antropogénicas (véase figura 8). La zona de agua con corriente correspondía a aquella en la que se encuentran los manantiales y las aguas fluviales, ya fueran ríos o arroyos. Como quedó dicho, en la margen oriental de las ciénegas del Alto Lerma, sobre todo a lo largo de la ribera a la altura del

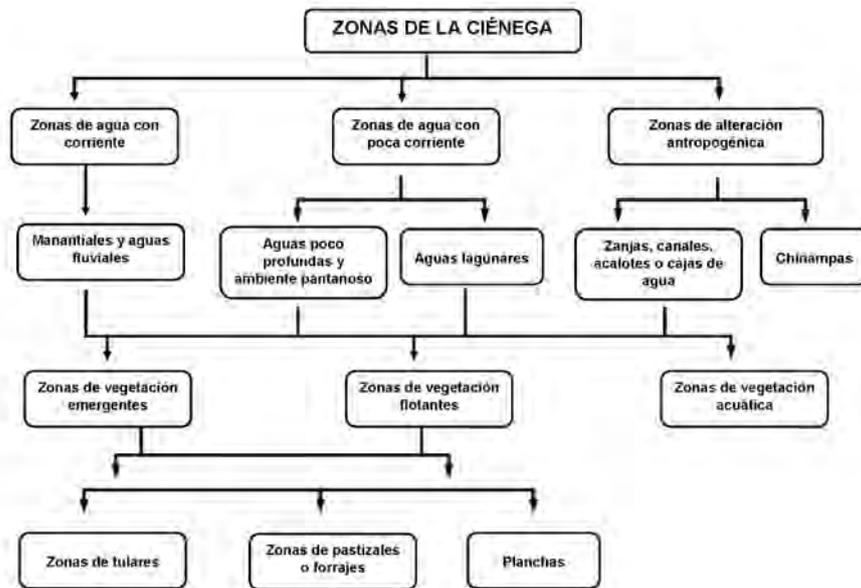


Figura 8. Las distintas zonas microambientales del Alto Lerma. Fuente: elaborado por Tania Chávez, con información modificada de Sugiura (1998c: 66).

poblado de Almoloya del Río, se localizaba la mayor cantidad de los manantiales importantes.

Al respecto, relata la gente de Almoloya del Río: “El Tepozoco no era un ojo de agua, no; eran muchos manantiales que salían de la tierra y se juntaban todos para hacer un manantial grande, como de cien metros de longitud, que luego se juntaba con los otros para hacer el río Lerma [...]”<sup>1</sup> (véase figura 9). Existían otros manantiales, algunos de los cuales brotaban bajo el agua a profundidades considerables, mientras que el río Lerma y sus afluentes corrían sobre un fondo cenagoso. En varios puntos se localizaban resumideros por donde se reintegraba constantemente agua hacia el subsuelo.

La zona de agua con poca corriente se puede dividir, a su vez, en dos: 1) aguas someras y 2) aguas profundas. La primera era la que ocupaba la mayor extensión de los vasos lacustres y representaba las características propias de las ciénegas. En esta es en donde los cambios estacionales afectaban no sólo los niveles del agua, sino también las condiciones ambientales en general. Según las comunidades vegetales predominantes, las aguas someras podían dividirse en zonas más específicas, como las de vegetación emergente, las flotantes y las de vegetación mixta. Las de vegetación enraizada emergente estaban conformadas por comunidades que se encontraban en el fondo, en tanto que el cuerpo, tallo y follaje emergían del nivel del agua (Odum, 1972: 332). Estas podían caracterizarse por la presencia de una sola especie o las asociaciones de varias. Con base en la identificación de las zonas y en la información obtenida de los habitantes fue posible distinguir dos áreas de vegetación: las de pastizales, definidas por las especies dominantes de diversas gramíneas; y las de tulares como el tule redondo, y el bofo, el esquinado o triangular y la cerbatana en menor escala.

<sup>1</sup> Don Ángel Castañeda, Almoloya del Río.



Figura 9. Manantiales de Almoloya del Río (ca. 1939). Fuente: archivo personal de Roberto Weitlaner.

Las áreas de vegetación flotante se caracterizaban por comunidades vegetales con hojas que flotaban sobre el agua y raíces sujetas al suelo de la ciénega, o bien de hidrófitas libres flotadoras. Estas, junto con las especies de tulares, fueron las más representativas de la ciénega. Al igual que con las plantas enraizadas emergentes, las áreas ocupadas por las flotantes podían conformarse por comunidades de una especie predominante, aunque es más común encontrar varias asociadas. Algunas de ellas eran comestibles como el berro (*Nasturtium* sp; *Berula erecta* [Huds] Coville) y la jara (*Bidens bigelovii*), y otras que se utilizaban para alimento de animales como la lentejilla (*Lemna trisulca*) o las que no se aprovechaban como el lirio (*Eichhornia crassipes*). También estaban las *Nymphaeaceae*, que se encontraban en aguas de (cuando menos) un metro de profundidad y sin otro tipo de vegetación asociada. Cabe señalar, sin embargo, que este grupo suele ser el que ocupa menor extensión en las ciénegas. La familia de *Nymphaeaceae* se conocía localmente como “cabeza de negro”, “zazamol” o “chachamole” (*Nymphaea gracilis*) cuyo rizoma se utilizaba para alimento, mientras que su flor como ornamento (véase figura 10).

Las áreas de vegetación mixta que solían llamarse “planchas” se forman por comunidades de plantas emergentes o flotantes con las raíces entrelazadas. En algunas áreas, la densidad de las plantas es baja, por lo que las “planchas” no son resistentes y flotan, lo que propicia el crecimiento de planta hidrófita enraizada emergente como la “papa de agua” (*Sagittaria latifolia* y *Sagittaria macrophylla*) o el tule y el zacate; en otras, la vegetación es tan espesa que el entramado de raíces forma un “suelo” flotante muy grueso, que puede utilizarse como un camino transitable. En tiempo de sequía, los habitantes de la región quemaban parte de la vegetación seca para acelerar los procesos de descomposición de las materias orgánicas.



Figura 10. Especies representativas de la vegetación flotante del Alto Lerma. Arriba-izquierda: berro; arriba-derecha: tepalpate; centro-izquierda: hoja de pescado; centro-derecha: apaol; abajo derecha e izquierda: tztzamol. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

El segundo tipo de las zonas con poca corriente es el de aguas profundas que por su hondura corresponde a la categoría de lago (Odum, 1972: 332). Esta zona es un área reducida, distribuida en forma dispersa dentro del medio de humedales. Su litoral se define en general por tulares, zacatales y alguna otra vegetación acuática; mientras que la zona limnológica, por las aguas profundas y sin vegetación. En algunas partes, el agua circula en forma constante, pues está alimentada por manantiales que brotan en el fondo; es el caso de lagunas o espejos de agua llamadas Agua Amarilla, Hondo Grande y Hondo Chico, localizadas en el primer vaso, en el sureste del Valle de Toluca, bien conocidas por los habitantes ribereños; otra más era Agua Blanca, ubicada en el tercer vaso, al noreste del Valle de Toluca. Cabe mencionar que todas aquéllas se han convertido en parajes, aunque todavía mantienen los mismos nombres (véase figura 11).

En el caso del Alto Lerma, quienes han influido e influyen en el ecosistema de humedales, además de los eventos meteorológicos, biológicos y geológicos, son los humanos. Según la información obtenida, los lugareños habían intervenido activamente para mantener limpios de vegetación los caminos o cajas de agua, canales y zanjas, con el fin de que se conservaran en buen estado; a esto debe agregarse el área que ocupaban las “chinampas” y los embarcaderos. Así, la intervención del ser humano en la ciénega da como resultado la formación de una tercera zona, la de las alteraciones antropogénicas. Esta la conforman los embarcaderos, caminos de agua, canales, “acalotes” o cajas de agua que, abriéndose camino entre las plantas acuáticas y facilitando el transporte sobre las canoas, conectaban los poblados ribereños de un extremo al otro. De estos, se puede mencionar el que se encontraba en el suroeste de Almoloya del Río y los de San Mateo Texcalyacac (véase figura 11) los cuales también servían como fronteras que separaban los territorios de los pueblos aledaños a la ciénega.

En las riberas de la ciénega también era común encontrar pequeños canales flanqueando terrenos de huertas, campos drenados o chinampas, donde se cultivaban coles, coliflores, rábanos, zanahorias y betabeles, entre otros productos. La zona de inundación que se extiende en el suroeste del primer vaso, la ciénega de Chignahuapan y parte del norte y noroeste del segundo, la de Chimaliapan, fue utilizada para la agricultura intensiva de chinampas o campos drenados. Hace 25 años seguía funcionando una extensión muy reducida como chinampas; hoy en día estas zonas han dejado de existir, se convirtieron en terrenos de cultivo de temporal. Los canales que antaño delimitaban las huertas se azolvieron y los sauces que se encontraban en las orillas desaparecieron o se secaron.

Si bien no se trata de las zonas directamente correspondientes a las ciénegas, vale la pena agregar otras zonas ecosistémicas que las circundan como la de suelo aluvial, idónea para la agricultura, así como el área boscosa que se extiende en el este por la Sierra de Las Cruces y al sur por otra cadena montañosa de menor altura que forman parte de Chichinautzin. De estas es necesario mencionar la zona boscosa, en donde se explotaban los árboles

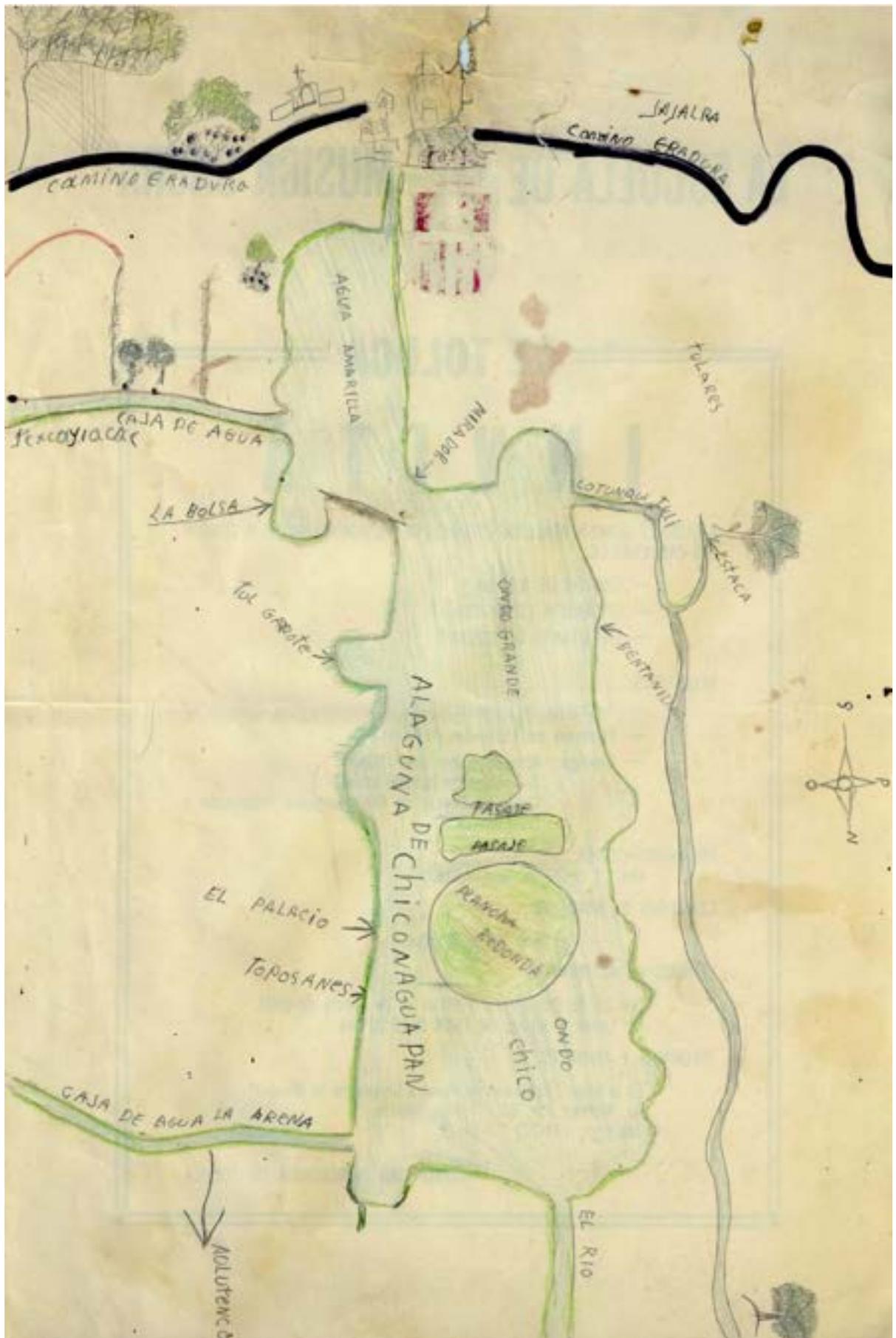


Figura 11. Dibujo de espejos de agua: Agua Amarilla, Hondo Grande y Hondo Chico. Fuente: de autor desconocido, habitante de San Mateo Texcalyacac. Proyecto de investigación "El agua, la tierra, el bosque y el hombre en la cuenca del Alto Lerma: un estudio multidisciplinario".

requeridos para la fabricación de canoas de diversos tamaños. También se extraían las vigas que se bajaban de los bosques circundantes para, después, aprovechando el transporte fluvial a lo largo del río Lerma, llevarlas hasta la estación de ferrocarril en Lerma y de ahí a la ciudad de México. En razón de la altura de la sierra de Las Cruces (que alcanza los 3 300 m s. n. m.) se distinguen dos zonas de vegetación: en la parte alta hay bosques de coníferas y abies, mientras que en la baja se encuentran bosques de encino. Por el sur, en la cadena montañosa más joven y de menor altura que limita al Valle de Toluca a la altura de San Mateo Texcalyacac, San Pedro Techuchulco y Tenango del Valle, predominan los bosques de encinos en la zona de malpaís y los de pino en la parte alta.



Del presente al pasado:  
una perspectiva  
de la etnoarqueología



III



---

## ETNOARQUEOLOGÍA

La arqueología siempre ha puesto un interés particular en el estudio de la cultura material y su relación con la conducta humana, prueba de ello es el número incalculable de publicaciones en torno a este tema. No obstante, conforme pasa el tiempo y de acuerdo con el desarrollo de esta disciplina, surgen diversos intereses en el abordaje de los datos arqueológicos, con particularidades y preocupaciones (y en algunos casos también inconformidades) hacia la manera poco convincente de tratar la problemática referente a la relación cultura material/conducta humana.

Hacia la década de los setenta, el número de arqueólogos que mostraron interés en las investigaciones vinculadas con la Antropología social creció, y al mismo tiempo se observó una clara tendencia de insatisfacción respecto a los datos recabados por los etnógrafos cuya manera de aproximarse a la cultura material no resultaba muy útil para la comprensión de los registros arqueológicos. En ese ambiente académico, el estudio del presente, desde una perspectiva específica para la arqueología, surgió como un camino alternativo y se le reconoció como etnoarqueología o arqueología etnográfica (Gould, 1980; Hodder, 1982; Kleindienst y Watson, 1956; Kramer, 1979; 1982; Orme, 1981; Reina y Hill, 1978). Los arqueólogos se percataron de que el estudio del presente, con una nueva manera de valorarlo a partir del uso de analogías, abría nuevos horizontes para la interpretación de la cultura material. Ahora bien, cabe mencionar que, aun cuando existen diversas perspectivas para definir ese campo de actividad en la disciplina arqueológica, incluyendo la denominada arqueología experimental (Gould, 1980), el principio fundamental de esos enfoques reside en la metodología analógica (Gándara, 1990).

El uso de datos e información etnográfica no es, de ninguna manera, una práctica novedosa en la arqueología (Fewkes, 1893); de hecho, un número

considerable de obras relacionadas con el tema muestran un análisis acerca del uso y abuso de las referencias etnográficas (Binford, 1978; 1982; Kent, 1985; Kramer, 1979, 1982; Stanislawski, 1974). Se puede resaltar que en las décadas anteriores las referencias hacia el presente se limitaban básicamente a establecer una comparación de formas entre los restos arqueológicos y los datos del presente, independientemente de que estuvieran contextualizados o no.

Además, la relación entre el pasado y el presente carecía de fundamento teórico-metodológico con suficiente coherencia interna, por lo que su alcance no trascendió como una herramienta alternativa, sino simplemente como una coincidencia o correlación formal vagamente definible pero limitada. En contraste, la etnoarqueología utiliza de manera consciente la analogía, no sólo en el nivel de análisis formal, sino que también trata de establecer una relación contextual entre los datos etnográficos y la cultura material del pasado (Ascher, 1961; Gould, 1978; Stanislawski, 1974; Stiles, 1977; Wylie, 1985).

Ciertamente la arqueología se nutre cada vez más de la etnografía (Bernand, 2008; Binford, 1982, 1983; Costin, 2000; Cunningham y MacEachern, 2016; Gándara, 1990; García, 2008; García y Aguirre, 1994; González-Ruibal, 2017; Hamilakis, 2016; Hodder, 1982; Kong, 2013; Lemonnier, 1986, 1993; Longacre, 1970; Politis, 2009, 2015; Roux, 2007; Schiffer, 1978; Sugiura, 1998c) y, de hecho, el presente, mediante la analogía etnográfica, ha adquirido un significado particular que ha permitido abrir más el horizonte interpretativo de los materiales culturales dejados por el ser humano. Sin embargo, los datos y descripciones etnográficas son inadecuadas o insuficientes con frecuencia. Y a fin de establecer las relaciones entre el comportamiento humano y la cultura material, la etnoarqueología tiene que penetrar en aquella parte de la cultura frecuentemente ignorada o considerada intrascendente por el etnógrafo. Además, los arqueólogos y etnógrafos, generalmente, no comparten las mismas metodologías ni técnicas del trabajo de campo. Por consiguiente, para enriquecer y profundizar el conocimiento del pasado, en vez de apoyarse únicamente en lo publicado por otros investigadores, es fundamental que el arqueólogo recabe sistemáticamente en el campo sus propios datos que le permitan vincular la conducta humana no sólo en la expresión fenoménica, sino también en el ámbito de las ideas en el cual no hay que olvidarse de la importante aportación de la corriente posprocesual que, a partir de los años ochenta del siglo xx, ha contribuido al entendimiento de la esfera simbólica y la dimensión no utilitaria de la cultura material dentro de la trama social (Hodder, 1982).

Por otra parte, para el uso de la etnoarqueología en el estudio del pasado es importante reconocer primero las características de los materiales recuperados en cualquier investigación arqueológica (Johnson, 1999) o, por lo menos, las problemáticas acerca de estos que se proponen abordar, pues, como es de conocimiento consensuado, los materiales arqueológicos tienen invariablemente, su particularidad que los define como tales. Salvo en algunos casos, desde el momento en que fueron desechados por el humano y se

integraron al contexto arqueológico, los materiales arqueológicos han sufrido alteraciones y transformaciones por acciones humanas y naturales (Hirth, 1978; Schiffer, 1983, 1987). Además, la cultura material arqueológica tiene características que pueden sintetizarse como contemporánea, muda y estática (Binford, 1983: 13; Gándara, 1990; Hodder, 1982). En la mayoría de los casos, los restos aparecen en las excavaciones arqueológicas como una simple asociación de objetos sin que sea posible darles un significado propio.

Por lo general, la primera tarea que realizan los arqueólogos tras la observación directa es la descripción de las propiedades físicas y culturales de los restos materiales. Cumplida esta, formulan proposiciones en torno a las condiciones que produjeron los registros arqueológicos. Dichas proposiciones se validan sólo si se logra establecer una relación entre los datos concretos que proporcionan la cultura material arqueológica y las causas particulares supuestamente implicadas en su conformación. Cabe resaltar, sin embargo, que no se puede establecer el vínculo entre estos utilizando el mismo lenguaje observacional que se empleó para describir a la cultura material arqueológica, pues su carácter eminentemente contemporáneo contrapone los procesos causales dinámicos que se supone intervinieron en su conformación (Gándara, 1990).

Además, cabe señalar que el pasado es mudo y no se expresa por sí mismo. Sus procesos de conformación, que ya transcurrieron, sólo se infieren; esto es, el pasado no puede observarse directamente y su evaluación sólo se circunscribe en el presente. Así, no es posible estudiar al pasado en forma directa, pero sí es posible aproximarse a él mediante un razonamiento inferencial, al analizar y aislar los patrones regulares de la cultura material contemporánea, que es a su vez la manifestación fenoménica de la conducta humana pretérita (Kirch, 1978: 103).

Siguiendo a Binford (1982) conviene destacar que la inferencia analógica es la única herramienta para reconocer el pasado como tal y que el procedimiento para establecer la relación entre las observaciones concretas y las causas implicadas se basa en el supuesto uniformismo; esto implica que, por lo menos en algunas propiedades, el pasado es similar al presente. Cabe señalar, sin embargo, que el uniformismo debe considerar que no todos los procesos se encuentran uniformemente presentes en todos los sistemas socioculturales (Schiffer, 1978: 239). La certeza con la que se infiere el pasado está relacionada directamente con el grado en que nuestros supuestos uniformistas se puedan justificar.

Desde esta perspectiva, el estudio etnográfico (o de lo presente) tiene un potencial singular para comprender los fenómenos del pasado. Precisamente, las aportaciones de un estudio etnoarqueológico se atribuyen a la imposibilidad de llegar en forma directa al pasado y a las características de los materiales arqueológicos. En el nivel analítico e interpretativo, la etnoarqueología enriquece nuestra comprensión acerca de la naturaleza materia-hombre en contextos particulares (Tringham, 1978: 199). Un estudio etnoarqueológico busca dilucidar, desde el análisis de la cultura material,

las pautas o patrones creados por todas las variables que determinan la conducta humana en una sociedad en acción. Este enfoque se basa en el supuesto de que el análisis de los patrones conductuales que se manifiestan en los restos materiales es uno de los caminos con mayores posibilidades para llegar a comprender la relación entre la conducta humana y el trinomio materia-espacio-ambiente (Schiffer, 1978: 231).

Entonces, uno de los propósitos fundamentales de la etnoarqueología consiste en escudriñar las pautas antes mencionadas y en encontrar regularidades de la conducta humana que permitan su corroboración con los datos arqueológicos; pues el propósito de la etnoarqueología, como parte de la arqueología, es comprender las conductas humanas del pasado a partir de la cultura material que estas produjeron. Cabe agregar, sin embargo, que el estudio de lo presente no se debe limitar a la simple recolección de datos procedentes de las sociedades preindustriales o las menos complejas, que se supone son relevantes para la reconstrucción del pasado; también es posible aplicar el razonamiento etnoarqueológico materia-conducta humana al estudio de procesos activos en sociedades complejas contemporáneas dado que el conocimiento acerca del pasado, así como del presente, se nutre mutuamente desde la misma perspectiva materialista (Lemonnier, 1986, 1993; Rathje, 1978: 49-50; Tringham, 1978: 185). En resumen, la etnoarqueología trata de comprender lo desconocido a partir de lo conocido, mediante observaciones etnográficas y la aplicación del método inferencial (Johnson, 1999). Si partimos de que el pasado se infiere por el presente, la inferencia analógica es la base teórico-metodológica de la etnoarqueología (Spaulding, 1973: 352).

Una analogía debe provocar cierto tipo de cuestionamientos que, a lo largo de la investigación, puedan conducir al reconocimiento de un orden más amplio en los datos arqueológicos (Binford, 1977: 9). La analogía que se utiliza en el estudio etnoarqueológico tiene dos variantes: una es la analogía histórica directa, en la que el uso de información específica para fines interpretativos se restringe a las culturas arqueológicas históricamente relacionadas con el grupo etnográfico contemporáneo (Gándara, 1990; Hodder, 1982; Schiffer, 1978: 230); también se denomina analogía continua (Binford, 1983: 7-8; Gould, 1978: 255) y depende de situaciones en las que se pueda demostrar que la sociedad etnográfica viva es una continuación de la cultura pasada excavada en la misma región. Esta forma de aproximación depende mucho menos de los supuestos uniformalistas y, por ende, ofrece una mayor probabilidad en su inferencia (Schiffer, 1978: 232; Hodder, 1982). Como menciona Gould (1978), cuanto más claramente se demuestra la continuidad entre el sistema cultural pretérito y el etnográfico en un espacio determinado, mayor es la probabilidad de que el modelo derivado del presente se pueda aplicar al pasado en el mismo espacio.

Por otra parte, que la analogía presente se pueda aplicar al pasado en el mismo espacio general (Schiffer, 1978: 232) o la discontinua (Binford, 1983: 7-8; Gould 1978: 255), se basa en el uniformalismo. Cuando las culturas

pasadas no tienen descendientes contemporáneos, la conducta y la organización de las culturas descendientes pueden variar sustancialmente de la situación pretérita. Las inferencias se obtienen mediante planteamientos generales los cuales se relacionan con dos o más variables sin importar tiempo ni espacio (Schiffer, 1978: 232). Algunos autores como Gould (1978: 255) advierten que el uso de este tipo de razonamiento es provechoso en los modelos etnográficos que abordan el problema del pasado sólo cuando sus condiciones ecológicas y tecnológicas son similares a las del área de trabajo arqueológico aunque, cabe señalar, las dos áreas se encuentren distantes tanto en el tiempo como en el espacio.

Por último, se considera importante mencionar que, entre una gran diversidad de problemáticas abordadas por los estudios etnoarqueológicos, el tema central del presente estudio aborda las prácticas de subsistencia lacustre que se fundamentan primordialmente en las llamadas cadenas conductuales, propuestas originalmente por Schiffer (1975) hace cerca de medio siglo. Esta planteamiento ha madurado como una teoría conductual con el paso del tiempo (Schiffer, 1979, 1995; Schiffer y Miller, 1999a, 1999b). Cabe agregar, como reconoce el propio Lemonnier, que la cadena operativa originalmente propuesta por Mauss (1935) y Leroi-Gourhan (1943), y desarrollada por otros investigadores (Lemonnier, 1976, 1986, 1993; Sellet, 1993), comparte elementos comunes con el sistema conductual de Schiffer (1975).

Siguiendo esta perspectiva, se sugiere que los individuos o grupos de ellos realizan actividades con normas y metas específicas en tiempos sociales específicos y en espacios determinados. La etnoarqueología, entonces, tiene como meta principal la relación entre la conducta humana y la cultura material pretérita, y debe ubicar su campo de análisis en la conducta directamente observable demarcada por los elementos específicos de tiempo, espacio y ambiente. De esta manera, la etnoarqueología, que supone estar estrechamente vinculada con la problemática arqueológica, ofrece una de las vías más promisorias que permiten obtener la información requerida para contextualizar las analogías y justificar asunciones. Lo anterior se sustenta por el hecho de que el pasado está en el presente y el presente está en el pasado. Ambos tienen un vínculo relacional indisoluble.

#### EL MODO DE SUBSISTENCIA EN EL ALTO LERMA DESDE LA PERSPECTIVA DE UN ESTUDIO ETNOARQUEOLÓGICO

El modo de subsistencia lacustre, basado primordialmente en una economía de apropiación que incluye las actividades de pesca, caza y recolección de los recursos acuáticos, ha tenido una historia milenaria en el Alto Lerma. Tanto el ecosistema de humedales como el río Lerma constituían un medio ideal para la vida de los habitantes ribereños. En efecto, si bien la gran riqueza de recursos alimentarios y de materias primas para ciertas actividades artesanales estaba disponible durante todo el año, el río y el entorno lacustre

servían, además, como vías fluviales para transportar bienes y a las personas; así, la vida de numerosos pueblos se organizaba en torno a la bondad y a los retos del medio lacustre. La riqueza biótica se intercambiaba con los granos básicos y otros vegetales necesarios que se cultivaban en el fértil suelo aluvial; también se obtenían madera y rocas, así como recursos faunísticos y florísticos propios de la zona de las elevaciones que circundan el valle. El modo de subsistencia lacustre nunca constituyó una autarquía, todo lo contrario, formaba parte integral de un sistema mayor, integrado por una mutua dependencia con otras formas de subsistencia como la agricultura y el aprovechamiento del bosque.

A diferencia de los grupos cazadores y recolectores que manejaban recursos terrestres y que, por regla general, mantenían un modo de vida trashumante, numerosos datos prehistóricos revelan que los grupos humanos asentados en una zona lacustre o en la costa marítima (cuya base de subsistencia se fincaba en la manipulación y la extracción de sus recursos bióticos) pudieron alcanzar un sedentarismo pleno y un nivel de complejidad social mayor (Niederberger, 2018; Serra, 1988; Sugiura, 1998c); en gran medida, esto se debió a las características particulares de los recursos acuáticos. Incluso con estas formas de subsistencia más elementales y antiguas en la historia de la humanidad como la caza, la pesca y la recolección, claramente extractivas, fue posible alcanzar una complejidad social análoga a la que resulta de una economía productiva.

Por otra parte, mientras más pequeño y específico sea el universo de estudio, más patente es la influencia de su entorno histórico y ambiental. En el caso que aquí se estudia, el medio biofísico de las ciénegas del Alto Lerma tiene una importancia fundamental que condiciona (y en cierta medida estructura) la base de subsistencia. La conducta humana, a su vez, tiene una estrecha relación con su entorno específico; así, en el caso concreto de este estudio, el modo de subsistencia expresa, a grandes rasgos, una forma de adaptación particular en la zona de las ciénegas. Numerosas evidencias arqueológicas localizadas en la ribera lacustre, así como en las antiguas ciénegas del Alto Lerma, ofrecen testimonios irrefutables de la estrecha relación que guardaba el ser humano con su entorno desde, por lo menos, el Formativo temprano, hace más de 3000 años (González, 1994, 1998; Sugiura, 1980, 1981, 1991, 1998a, 1998b). Este vínculo ha mostrado una persistencia extraordinaria, pues siguió vigente hasta hace tres o cuatro décadas (Sugiura y McClung, 1988; Sugiura y Serra, 1983).

Cuando, en 1942, se iniciaron las obras de extracción del manto acuífero de la zona oriental del Valle de Toluca con el fin de abastecer de agua al entonces Distrito Federal, así como convertirla en terreno cultivable (Carmacho, 2016; Pérez, 2020; SRH, 1970; Talledos, 2008), se inició también la destrucción del sistema surtidor del subsuelo y con ello el proceso de desecación de las tres ciénegas del Alto Lerma. Por si ello no fuera suficiente, hay que agregar la contaminación del agua y del subsuelo como consecuencia del acelerado ritmo de industrialización y urbanización, lo que provocó cambios ambientales que culminaron en la destrucción de esta convivencia armo-

niosa del ser humano con su medio, razón primordial de su existencia durante miles de años. Sin embargo, a pesar del dramático proceso degenerativo que ha sufrido el ambiente en la región de estudio, hasta hace dos décadas aún se practicaban la pesca, la recolección y la caza como actividades económicas secundarias, complementarias y simbólicas. Un testimonio fehaciente del papel simbólico lo fue la caza como ofrenda en la fiesta del Señor de Chalma.

Así, de los diversos aspectos que constituyen el modo de subsistencia lacustre en el Alto Lerma, el presente estudio singulariza principalmente los tres aspectos siguientes: 1) la escala de trabajo, 2) la pertinencia del enfoque etnoarqueológico; y 3) el registro de las prácticas de apropiación. El primer aspecto corresponde a la escala de la investigación, pues comprende un trabajo semirregional que incluye todos los asentamientos humanos que se encuentran a lo largo de la ribera lacustre, incluyendo los poblados alejados, sobre todo los de zona boscosa, que han tenido una importancia en la obtención de las materias primas para la elaboración de canoas y en la recolección de algunas raíces necesarias para la cacería de aves. A diferencia del estudio casuístico que suele realizarse en el campo de la etnografía, una investigación de mayor alcance como la presente abre una perspectiva más amplia. Cabe mencionar que la escala de estudio a nivel macro guarda una estrecha relación con el método de la arqueología regional cuyas técnicas fueron de gran utilidad en la presente investigación.

Sin lugar a duda, la riqueza de los datos así recabados permitió obtener un panorama más completo, en este caso, acerca del modo de subsistencia practicado en el Alto Lerma como, por ejemplo, establecer las diferencias y similitudes en las formas específicas de aprovechamiento de los recursos entre los diversos grupos humanos ahí asentados. Dichas formas sirvieron de base para abordar cuestiones medulares como la de esclarecer si existieron simultáneamente diferentes maneras de adaptación al entorno acuático inmediato, o si se puede hablar de un modo de subsistencia único en la zona lacustre del Alto Lerma.

El segundo aspecto se refiere a la pertinencia del estudio con un enfoque etnoarqueológico fundado en el razonamiento analógico, que recurre al presente en busca de una mejor comprensión del pasado. La etnoarqueología permite acercarse a una realidad pretérita mediante la observación, el registro y el análisis de la cultura material, además de los procesos conductuales contemporáneos (Hodder, 1992; Schiffer, 1991), lo que enriquece los estudios arqueológicos. Desde esta perspectiva, el presente libro describe y analiza, sistemática y detalladamente, tanto la cultura material como las actividades relacionadas con la apropiación de los recursos lacustres. Desde el enfoque etnoarqueológico se busca caracterizar y definir un modo de adaptación de vigencia milenaria, que fue parte central de la vida de las sociedades ribereñas del Alto Lerma.

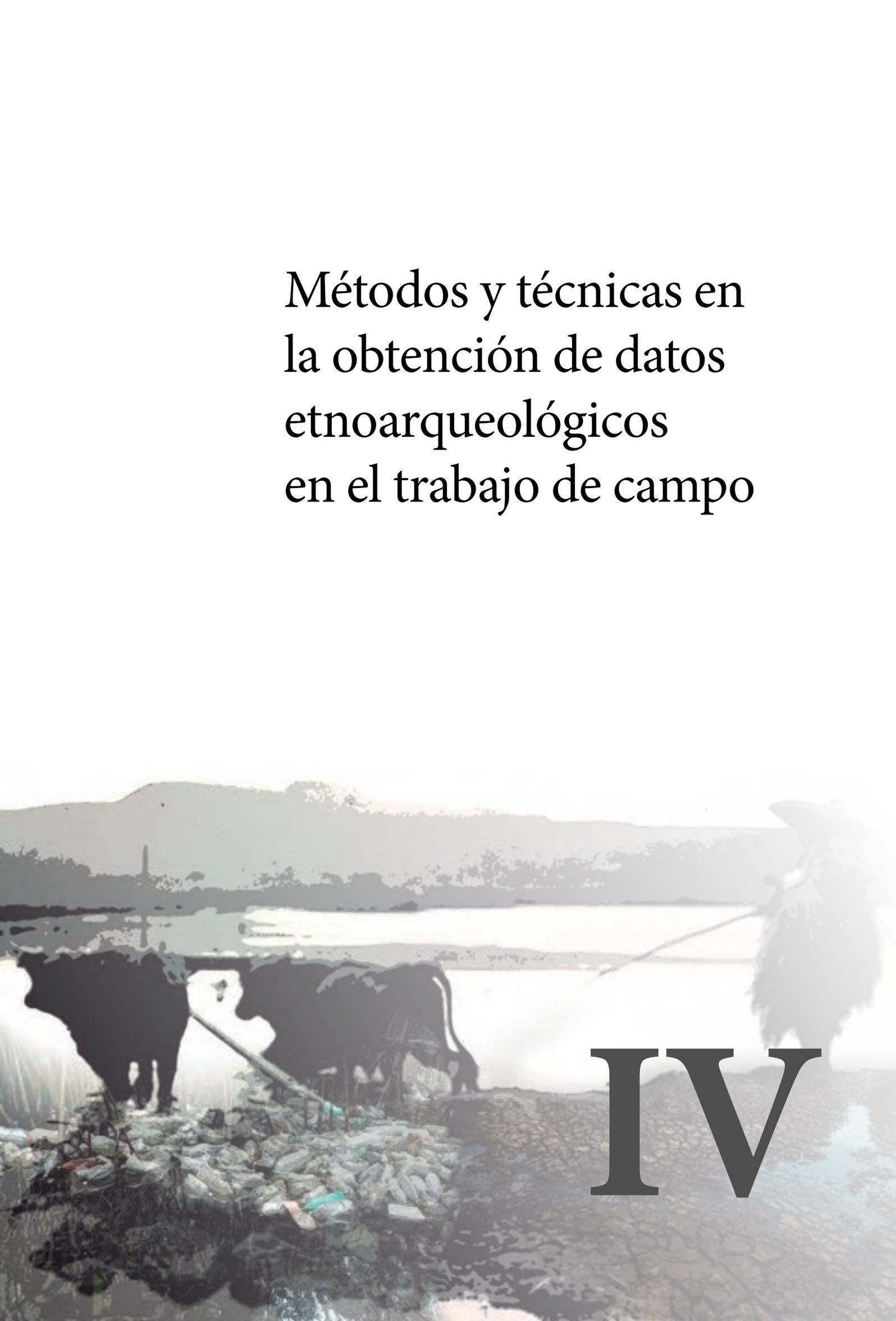
Asimismo, con el propósito de comprender este modo de subsistencia lacustre, es necesario también incluir las siguientes tareas:

- Organizar los datos censales de la población relacionada directa o indirectamente con las actividades de apropiación de los recursos lacustres, a fin de tener una idea clara de su composición.
- Caracterizar las variaciones microambientales propias de las ciénegas del Alto Lerma y su entorno circundante, con la finalidad de obtener una mejor comprensión de la forma de adaptación del ser humano a su medio.
- Identificar los recursos disponibles tanto de especies florísticas como faunísticas y describir, hasta donde sea posible, su comportamiento biológico.
- Observar y registrar todas las variaciones diacrónicas y sincrónicas en los métodos y técnicas de apropiación de los recursos, incluidos los instrumentos utilizados para sus actividades.
- Estudiar las propiedades nutricionales de los recursos alimenticios florísticos y faunísticos, mediante el análisis bromatológico, para comprender su importancia en el sistema alimenticio autóctono.

El tercer aspecto que conforma la presente investigación es el registro de las prácticas de apropiación (como la recolección, la pesca y la caza, incluso las actividades artesanales) que se realizaban entre los poblados del Alto Lerma, como una manera de elaborar no sólo un rescate etnográfico, sino también un documento histórico. De manera retrospectiva, es posible resaltar que, en las últimas décadas, la construcción de nuevas infraestructuras (como caminos y espacios para el almacenamiento) que atraviesan las tres ciénegas, más el problema urbanístico e industrial y la dinámica poblacional desmedida, entre otras causas, aceleraron la desecación de los humedales y detonaron la destrucción del ecosistema lacustre. Así, provocaron cambios irreversibles en el modo de subsistencia, el que a lo largo de los siglos dio no sólo su sustento, sino también su identidad a la región del Alto Lerma. El registro acucioso de todas las actividades relacionadas con este modo de subsistencia resultó no sólo una tarea impostergable, sino también una acción obligada a realizar que permitiera recuperar su sentido de pertenencia. Los datos e información recabados a principios de los años noventa son, hoy en día, un documento histórico invaluable.



Métodos y técnicas en  
la obtención de datos  
etnoarqueológicos  
en el trabajo de campo



IV



---

## GENERACIÓN DE DATOS ETNOGRÁFICOS

De las ciencias sociales, la arqueología es la primera en reconocer el potencial de los correlatos materiales para comprender la conducta humana. Lo mencionado por Rathje (1978: 51) algunas décadas atrás, sigue siendo válido para el estudio que aquí se presenta. Él señala que un análisis detallado de las evidencias físicas tiene relevancia y utilidad en la búsqueda de métodos más acuciosos que permitan registrar y analizar la conducta humana. Además, este tipo de análisis es útil cuando se aplica a la observación de correlatos materiales en su contexto sistémico. De acuerdo con el mismo autor (Rathje, 1978: 51-52), las ventajas de analizar las evidencias físicas pueden sintetizarse en cuatro puntos:

1. Los datos materiales, a diferencia de los etnográficos, no son sensibles a las preguntas ni se distorsionan por la dirección predefinida de los objetivos que se persiguen.
2. Las evidencias físicas son cuantificables, ya que las características inherentes de este tipo de datos permiten aplicar métodos estadísticos; además, en caso necesario, es posible obtener medidas comparables, con base en procedimientos compatibles y sistemáticos.
3. Los datos físicos pueden proporcionar una evaluación independiente, tanto de los métodos, como de los obtenidos por procedimientos comúnmente aplicados en las investigaciones etnográficas. Para algunos autores, la cultura material no sólo es útil para evaluar otros datos etnográficos, sino que también puede considerarse como una variable independiente de la conducta humana.
4. La cultura material sirve como fuente alterna de datos para estudiar la conducta humana. Asimismo, puede constituir un acervo complementario que, con frecuencia, no se recaba por considerarse simplemente

innecesario. De esta manera, la cultura material puede no sólo detectar los posibles sesgos, resultantes de la aplicación de una sola técnica de investigación, sino que también complementa y enriquece nuestra perspectiva sobre la conducta humana.

Lo antes dicho evidencia el potencial y las cualidades particulares de las evidencias físicas en la investigación etnoarqueológica. No obstante, es justo señalar que las entrevistas, abiertas o dirigidas, así como la aplicación de cuestionarios o cédulas previamente formuladas, se consideran la fuente primaria de datos e información más común y convencional en las ciencias sociales. También, es importante reconocer que su calidad está directamente relacionada con los métodos y las técnicas empleadas, ya fuera en su formulación o en su aplicación en el campo. Prueba de ello es que las diferencias individuales y los contextos en que se llevan a cabo las entrevistas, así como otros factores que intervienen en el trabajo de campo, pueden generar alteraciones de diversa índole y repercutir en la calidad de las respuestas; también las actitudes adoptadas por los entrevistadores pueden convertirlos en elementos exógenos que influyen en el contexto cotidiano de los entrevistados y así alterar los datos obtenidos. Con frecuencia se detecta que los entrevistados responden a las preguntas de acuerdo con sus conveniencias y según las circunstancias en las que se realizan las entrevistas. Es importante reconocer que los datos obtenidos mediante entrevistas y cédulas o con cuestionarios son susceptibles de sesgos, debido a las características mismas de dichos métodos y técnicas. No obstante, y a pesar de sus limitaciones, sería erróneo suplir estos procedimientos metodológicos y técnicos, usualmente empleados en el campo de la etnografía, pues aportan información relevante que, de otra forma, no se podría obtener.

Cabe señalar que la arqueología reconoce cada día más la importancia de tener un mejor conocimiento acerca de la generación de sus datos. Por su parte, es necesario tener una visión clara respecto a los procesos de formación de los datos etnográficos, pues el investigador requiere conocer a qué tipo de “perturbación” están sujetos en un contexto activo y de cómo se filtran los sesgos. Conviene detectar alteraciones en el proceso de su obtención y cómo transforman el registro etnográfico. Ante todo, el investigador debe estar consciente de que el entrevistador no sólo es un ente extraño en el contexto de estudio, sino que también puede violentar el código, tanto latente como aparente, del contexto y de los sujetos entrevistados. De otra manera no se pueden evaluar ni contrapesar los elementos que transforman el carácter original y la calidad de los datos obtenidos en el campo. No obstante, los datos distorsionados y alterados por estos múltiples factores se ponderan si se someten a un proceso de evaluación crítica, comparándolos con los datos físicos, ya que estos no sufren las alteraciones que afectan a los datos de la entrevista. Sólo así es posible obtener una descripción de pretendida objetividad, así como de carácter cuantitativo, de los parámetros que intervienen en los sesgos derivados de las entrevistas y de la aplicación

de cédulas o cuestionarios. Además, este proceso de evaluación permite refinar las técnicas para obtener datos basados en entrevistas y otros métodos convencionales.

#### MARCO METODOLÓGICO EN LA RECABACIÓN DE DATOS

En cualquier campo de la investigación científica, el método y la técnica de recuperación de los datos, así como la información obtenida, deben presentar, por lo menos, una coherencia interna y una sistematización lógica, acorde con los objetivos de la investigación propuesta. La calidad de los resultados del estudio depende, en gran medida, de la manera en que se recaban los datos de campo. Para optimizar este proceso es importante tener una idea clara y estructurada de dicha recuperación, aun antes del trabajo de campo; sólo de esta manera pueden luego ordenarse de una forma lógica.

En este estudio del modo de subsistencia lacustre se distinguen básicamente tres categorías de análisis: *a*) el ecosistema de las ciénegas del Alto Lerma, *b*) la explotación de los recursos acuáticos y *c*) los instrumentos o “utensilios” que apoyan la realización de dichas actividades. De estas categorías, el presente estudio gira principalmente en torno a las dos últimas. Tanto la explotación de los recursos, como los instrumentos, “utensilios” o “subsistentes” tienen relaciones estrechas con el medio biofísico, en este caso, humedal. Por consiguiente, a este, que constituye la primera categoría, se le dio un tratamiento descriptivo y sintético basado principalmente en datos publicados, pero enriquecidos por los recabados en el campo. La razón de este tratamiento radica en el hecho de que las ciénegas del Alto Lerma tienen una dinámica muy compleja que rebasa el ámbito de este estudio, pues comprende tanto factores biológicos, como físicos y antropogénicos, y requiere una investigación propia, interdisciplinaria, que incluya la botánica, la limnología, la geología, la edafología, la geomorfología, la ecología, la química y la antropología, entre otras disciplinas.

Por lo que corresponde a los instrumentos y a las armas que en su conjunto constituyen la categoría de los llamados instrumentos o “utensilios”, el ciclo de vida o la cadena operatoria está representada básicamente por seis procesos que inician con la obtención de la materia prima y terminan con el descarte o desecho, pasando por los de elaboración o manufactura, uso, mantenimiento y distribución. De los seis, este trabajo aborda principalmente los tres primeros. Cada uno de los procesos incluye, a su vez, el almacenamiento, el transporte, el desecho y, en algunos casos, el reciclaje. Dichos procesos están entretejidos linealmente o no (véase figura 12).

Cabe señalar, además, que en ese esquema aparece representada la compleja red de concatenación del ciclo de vida correspondiente a cada elemento en forma condensada y simplificada. Cada uno de los instrumentos (también llamados “utensilios” o “subsistentes”) y armas tienen ciclos particulares y no siguen necesariamente los mismos procesos ni el mismo orden. En el

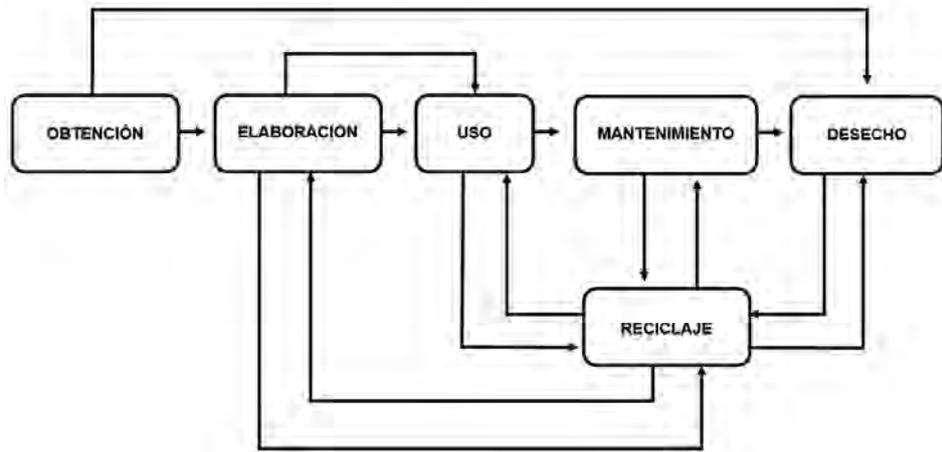


Figura 12. Ciclos de vida de instrumentos y recursos. Fuente: elaborado por Tania Chávez, con información modificada de Sugiura (1998c: 29).

contexto del Alto Lerma algunos ejemplos, como las armas utilizadas, no presentan los procesos de obtención de la materia prima ni los de manufactura, ya que se adquieren como artefactos terminados. En otros casos, el ciclo es aún más complejo y las interconexiones entre los procesos se ramifican y se intersecan en más puntos. De esta manera, conviene señalar que los instrumentos y armas tienen ciclos de gran complejidad. Cada nivel de los procesos que conforman el ciclo de la explotación de los recursos lacustres se interseca con el de los instrumentos en el punto referente a su uso.

Por su parte, la categoría de los recursos se divide, en primera instancia, en dos grupos: comestibles y no comestibles. Los que pertenecen al primer grupo, al ser consumidos, liberan energía; mientras que los del segundo se transforman y la preservan (Schiffer, 1976). Entre los comestibles, los tipos de recursos obtenidos son los que definen las tres prácticas de subsistencia. Así, la explotación de la fauna limnótica se denomina genéricamente pesca, aunque en algunos casos se acerque más a la recolección o a la colecta. La caza se limita a la captura de aves, y la recolección a la obtención de vegetales y de materias primas, incluyendo la de los recursos no comestibles utilizados para la producción artesanal como tejidos de tule y elaboración de canoas. Además, el ciclo de explotación de los recursos incluye cuatro procesos más: 1) preparación, en el caso de los recursos comestibles, o el de preparación-producción manufactura para los no comestibles, 2) consumo, 3) circulación o distribución; y 4) finalmente, desecho. Al igual que los utensilios, cada uno de los procesos seguidos por esta categoría incluye, además, almacenamiento, transporte, desecho y, en algunos casos, reciclaje.

La conexión entre uno y otro proceso puede tomar formas no necesariamente lineales; además, los cuatro procesos tampoco se vinculan invariablemente en forma consecutiva, pues con frecuencia las conexiones pueden saltarse algunos de ellos. Así, el ciclo de los recursos es también el de mayor complejidad (véase figura 13).

De los procesos mencionados el consumo, la distribución y el desecho han sido tratados de forma somera, mientras que los de obtención y producción

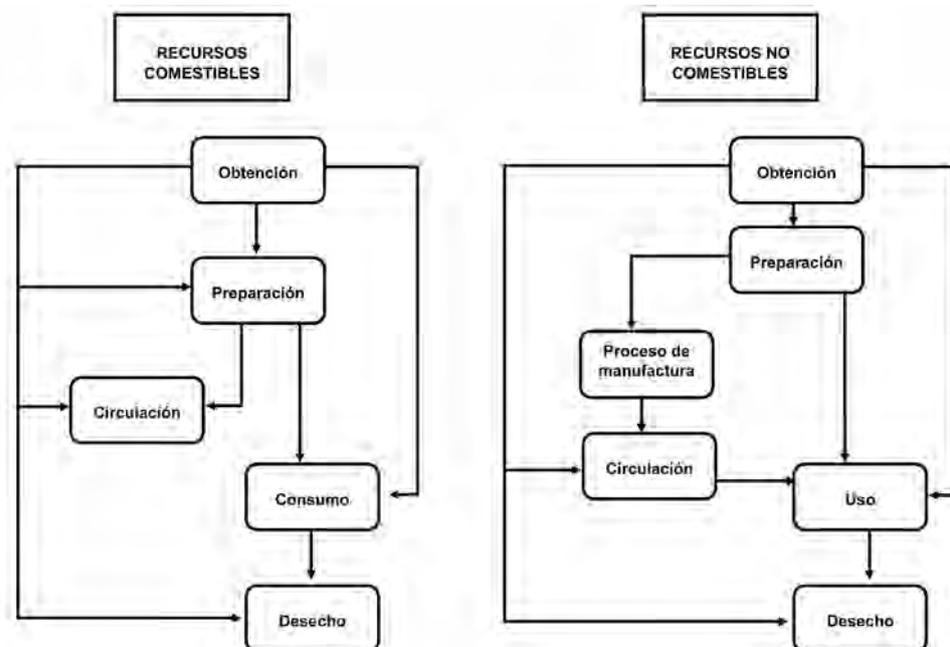


Figura 13. Ciclo de vida de los recursos lacustres comestibles y no comestibles. Fuente: elaborado por Tania Chávez, con información modificada de Sugiura (1998c: 31).

se describen con mayor extensión. Cada uno de los procesos que conforma el modo de subsistencia se caracteriza por una serie de prácticas específicas, desarrolladas en un tiempo y un espacio determinados. Así, para comprender una actividad es necesario describir, entre otros aspectos, las tareas involucradas, los lugares y tiempos específicos, su frecuencia de realización, los instrumentos en los que se apoya, la forma de intersección entre estos, etc. Como quedó dicho en el libro publicado en 1998 (Sugiura, 1998c), el esquema de sistematización y ordenamiento adoptado en este estudio dio una coherencia lógica a los datos recabados en el campo.

#### MÉTODOS Y TÉCNICAS APLICADAS EN EL TRABAJO DE CAMPO.

##### UN ESTUDIO DE CASO EN EL ALTO LERMA, ESTADO DE MÉXICO

Sin duda, la cuestión metodológica de toda investigación tiene una importancia fundamental para lograr oportunamente los objetivos establecidos. En la presente edición, no obstante que este tema se ha descrito y comentado detalladamente en la publicación de 1998 (Sugiura, 1998), ahora resulta conveniente mencionar lo más relevante de la metodología utilizada, la cual se resume en tres etapas: *a)* la que atañe al trabajo previo a la salida de campo, *b)* el trabajo de campo propiamente dicho; y *c)* el análisis de los datos recuperados en el trabajo de campo.

#### **a) Etapa previa al trabajo de campo**

A partir de las pautas señaladas por el sondeo efectuado en Santa Cruz Atizapán en 1982, así como de las visitas consecutivas realizadas a la zona en

otras oportunidades, se consideró fundamental observar y registrar todas las actividades relacionadas con la pesca, la caza y la recolección, incluso los trabajos artesanales (los recursos lacustres y de bosque) que aún se practicaban a mediados de los años noventa del siglo xx. Naturalmente, para entonces el alto grado de deterioro ambiental había provocado que el número de personas vinculadas con la extracción de los recursos acuáticos, como base de su subsistencia, se redujera de manera dramática.

Desafortunadamente, por lo antes dicho, en esta zona con alto grado de deterioro ambiental ya no se encontraban con facilidad las acciones inalteradas relacionadas con el modo de subsistencia lacustre. Tomando en consideración dicha situación se planeó una serie de entrevistas para cada una de las actividades: la pesca, la recolección, la caza y la explotación del tule para trabajos artesanales. El punto de partida fue el diseño de un cuestionario cuyo contenido se modificó a lo largo de cuatro temporadas de campo, a fin de adecuarlo a las necesidades de investigación. A grandes rasgos, los cuestionarios incluyeron los siguientes rubros:

- Datos del informante: nombre, edad, sexo, ocupación pasada y en tiempo de la entrevista, localidad, nombres del pueblo y municipio al que pertenece.
- Datos de los recursos explotados (nombres de flora y fauna), el tiempo requerido en términos de horario y la duración de una actividad necesaria para la obtención de los recursos lacustres en un día, así como la temporalidad estacional, el lugar y área específicos dentro de la zona cenagosa.
- Los mecanismos y procesos técnicos de extracción de los recursos lacustres, desde su inicio hasta el final. Se rastreó también la distribución, preparación y consumo de los recursos obtenidos.
- Los instrumentos empleados en cada una de las actividades, además del registro y descripción del ciclo de vida de cada uno.

#### **b) Trabajo de campo y sus implicaciones en la investigación etnoarqueológica**

El trabajo de campo se planeó en cuatro etapas con el propósito de cubrir el ciclo anual del modo de subsistencia lacustre. La primera etapa se destinó a recorrer los poblados ribereños para obtener una imagen general de la zona lacustre del Alto Lerma. Se visitaron 33 asentamientos: desde San Mateo Texcalyacac al sur hasta San Nicolás Peralta al norte; de Almoloya del Río al este hasta San Antonio la Isla al oeste, con un mayor énfasis en los pueblos localizados en la ribera de los dos vasos del sur: Chignahuapan y Chimaliapan. Se incluyeron, también, en este primer recorrido, algunos poblados como Coatepec de las Bateas, San Lorenzo Huehuetitlán y San Francisco Tepexoxuca por haber mantenido relaciones estrechas con los asentamientos ribereños (véase figura 1). Esto repercutió en la cantidad, así como en la calidad de los datos y la información recabada.

A diferencia de un estudio etnográfico, que se enfoca, con frecuencia, en una comunidad o en un pueblo específico, la presente investigación incluye la mayor parte de los asentamientos ribereños con la finalidad de conocer si existen particularidades entre ellos en su modo de subsistencia. Lo anterior implicó que el trabajo de campo cubriera un área aproximada de 320 km<sup>2</sup>, hecho que obligó, a su vez, a agilizar la movilidad y la eficacia para la obtención de los datos y la información. Para acelerar el proceso de posibles entrevistados durante el trabajo de campo, primero se estableció contacto con el personal de la presidencia municipal y de sus delegaciones, lo que facilitó el camino de acercamiento a los pueblos, así como el contacto con las personas idóneas para entrevistar, quienes sugirieron, a su vez, a otras. De esta forma se fue estableciendo una cadena de posibles informantes al mismo tiempo que se agilizó la búsqueda de personas que tuvieron relación con la explotación de los recursos cenagosos del Alto Lerma.

Por su parte, en relación con el registro de actividades, se utilizaron fotografías, así como videograbaciones en el campo, siguiendo una metodología sistemática con la finalidad de registrar, lo más fielmente posible, el modo de subsistencia lacustre. Es importante destacar que este recurso representa un enorme potencial para recuperar imágenes, información y datos de cada acción, tal y como se estaban realizando en ese momento. Las imágenes en video pueden servir de apoyo para la posterior elaboración de dibujos y croquis cuya calidad difícilmente se obtendría mediante la simple observación. Las imágenes videograbadas permiten no sólo reproducir con mayor grado de fidelidad los hechos, sino también complementar y enriquecer la calidad del registro del diario de campo, corregir errores, cubrir omisiones de datos pertinentes y esclarecer dudas. De esta manera, la videograbación se convirtió en un recurso muy efectivo, no sólo en el campo, sino también en las etapas posteriores de la investigación.

Otros recursos técnicos en los que se apoyó el trabajo de campo provenían de la arqueología prospectiva, como el apoyo en la fotografía aérea y el reconocimiento de superficie, cuyo uso no se encuentra comúnmente en los trabajos etnográficos, pero que constituye un procedimiento fundamental en la arqueología de superficie. A partir de la fotointerpretación y los datos de los informantes, se localizaron puntos y zonas que fueron o seguían siendo relevantes para las actividades de subsistencia lacustre, ya fueran manantiales, resumideros, planchas, tulares, espejos de agua, canales, zanjas y otros. Asimismo, el reconocimiento de superficie permitió obtener un panorama general del universo de estudio e identificar variaciones microambientales.

Así, se localizaron y mapearon los complejos microambientes de la zona lacustre como los antiguos manantiales (véase figura 14), los resumideros, los espejos de agua, así como los “caminos” de agua, zanjas y canales (véase figura 15), incluso los embarcaderos. También se identificaron las zonas llamadas “planchas”, las que corresponden a una especie de tierra flotante conformada por raíces, hojas y tallos de plantas acuáticas mezcladas con sedimento. Estas “planchas” a menudo funcionaban como un camino sobre



Figura 14. Manantial de Almoloya del Río. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



Figura 15. “Caminos” de agua y canales en la ciénega de Chignahuapan. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

el que transitaba la gente y, en otras ocasiones, como lugares para pescar, así como para recoger pastura, tule y algunas plantas comestibles.

Por su parte, el reconocimiento de superficie sirvió para identificar gran número de “parajes” los cuales, hacia los años noventa, se encontraban en la parte desecada de las antiguas ciénegas. Cada municipio o pueblo tenía diferentes “parajes” (véase figura 12) con sus particularidades, ya fuera como lugares de algunas actividades económicas concretas, zonas de recursos específicos, o simplemente como puntos de referencia. Todos estos, en combinación con los datos de la interpretación de fotografías aéreas y de las entrevistas a los informantes, sirvieron de base para obtener una idea más precisa del complejo entorno biofísico de las antiguas ciénegas del Alto Lerma.

Cabe agregar, además, que como parte del trabajo de campo se recolectaron algunas muestras de flora y fauna acuáticas (véase figura 16) y de algunos árboles del bosque (véase figura 17) las cuales, a pesar de que tuvieron una relación directa con las actividades lacustres, aún no se han identificado científicamente en otros estudios ya publicados. En cuanto a los recursos comestibles, ya fueran plantas o recursos faunísticos, se recolectaron en las cantidades necesarias durante el reconocimiento, o se adquirieron en los mercados locales. Posteriormente, se enviaron al análisis bromatológico para determinar sus propiedades nutritivas. Si bien el análisis era preliminar, el resultado fue muy revelador, ya que casi no se conocía el valor nutritivo de estos recursos.



Figura 16. Flora y fauna acuática del Alto Lerma (arriba, de izquierda a derecha: tambulita, ajolote y rana; abajo, de izquierda a derecha: tzatzamol, papa de agua y berro). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



Figura 17. Árboles relacionados con actividades lacustres: izquierda, Atarasquillo; derecha, Tepexoxuca. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

En cuanto a los cuestionarios, se aplicaron entrevistas abiertas a 186 habitantes ribereños del Alto Lerma (véase cuadro 1). Este recurso permitió obtener datos relevantes que no hubieran podido recabarse de otro modo. En el contexto social de mediados de los años noventa, cuando las condiciones ya manifestaban un marcado deterioro o un proceso de cambio acelerado, la observación o participación directa de los investigadores en las actividades de apropiación de los recursos lacustres no fueron suficientes para obtener la información necesaria; por ello, las entrevistas abiertas y la aplicación de cuestionarios complementaron y enriquecieron los datos de la observación participante. Las entrevistas abiertas brindaron la oportunidad de obtener información de la otredad, es decir, permitieron acercarse a otra dimensión del universo de estudio (véase anexo, cuadros A2 y A3).

En resumidas cuentas, el recurso metodológico y técnico más eficaz, y con potencial para estudios etnoarqueológicos es, sin duda, la observación directa, además de la participación del investigador en los procesos activos estudiados. Las entrevistas grabadas, por su parte, hicieron posible conocer microvariaciones sobre los procesos de extracción y apropiación de los recursos, así como comprender la visión personal de cada informante y su modo de vida; su transcripción, asimismo, permitió conformar un acervo de información como documentos históricos.

Tomando en consideración el hecho de que las actividades relacionadas con las ciénegas ya se encontraban en un franco deterioro, las entrevistas privilegiaron en primera instancia a las personas mayores de 60 años, quienes se suponía habían tenido una vivencia más estrecha y directa con el medio lacustre. Posteriormente, se amplió e incluyó a las menores de 60 y mayores de 40 años, quienes conocieron las ciénegas antes de la desecación y cuya subsistencia dependió, en gran medida, de los recursos lacustres.

CUADRO 1  
NÚMERO DE INFORMANTES SEGÚN SU OCUPACIÓN Y LUGAR DE PROCEDENCIA

Ocupación	Zona					Total	Porcentaje
	Chignahuapan	Chimaliapan	Chiconahuapan	Chigna/Chimal	Chimal/Chiconah		
Albañil-pescador		1				1	0.54
Arriero	1					1	0.54
Artesano-albañil		1				1	0.54
Campesino	1	1	3	2	2	7	1
Campesino-albañil	1					4	5
Campesino-albañil-pescador		1				1	0.54
Campesino-cazador	1					1	0.54
Campesino-comerciante					1	1	0.54
Campesino-fue pescador	2		2			9	14
Campesino-fue pescador-cazador	1					1	2
Campesino-fue pescador-costurero						1	1
Campesino-fue pescador-tulero						1	1
Campesino-fue tulero					1	1	2
Campesino-fue tulero-es petatero						1	1
Campesino-ganadero-fue pescador						3	3
Campesino-ganadero-fue tulero-pescador						1	1
Campesino-herrero-cazador eventual						1	1
Campesino-hogar						1	1
Campesino-montero						1	1
Campesino-pastor-pescador	1					1	1
Campesino-pasturero				1	1	1	3
Campesino-pescador	2	1	1			4	9
Campesino-pescador-albañil						1	1
Campesino-pescador-canoitero	1					1	1

Cuadro 1 (continuación)

Ocupación	Zona					Total	Porcentaje
	Chignahuapan	Chimaliapan	Chiconahuapan	Chigna/Chimal	Chimal/Chiconah		
Campesino-pescador-cazador-tulero	1	1				2	1.08
Campesino-pescador eventual-tulero				1		1	0.54
Campesino-pescador-tulero	2		2			4	2.15
Campesino-pescador-tulero eventual					1	1	0.54
Campesino-pescador-tulero-cazador		1				1	0.54
Campesino-tulero	1	1				8	4.30
Canoitero	1					1	0.54
Carpintero			1			1	0.54
Carpintero-canoitero		7				7	3.76
Carpintero-canoitero-pescador		1				1	0.54
Carpintero-fue pescador-albañil		1				1	0.54
Carpintero-fue pescador-tulero		1				1	0.54
Cazador-vendedor de leña-canoitero	1					1	0.54
Comerciante		3	1	4		8	4.30
Comerciante-campesino-pescador-tulero	1					1	0.54
Comerciante-hogar	1					1	0.54
Comerciante-pescador-tulero					1	1	0.54
Comisario ejidal-fue pasturero	1					1	0.54
Curandero-fue pescador				1		1	0.54
Delegado municipal				1		1	0.54
Fue pescador	1					1	0.54
Fue tulero				1		1	0.54
Hogar	1	1	1	2	1	10	5.38
Hogar-campesina					3	1	0.54
Hogar-fue pescadora-fue petatera				1		1	0.54

Cuadro 1 (continuación)

Ocupación	Zona				Total	Porcentaje
	Chignahuapan	Chimaliapan	Chiconahuapan	Chigna/Chimal Chimal/Chiconah		
Hogar-fue regatona			1		1	0.54
Hogar-petatera			8		8	4.30
Hogar-petatera eventual			3		3	1.61
Jornalero	1				1	0.54
Jornalero-pescador	1				1	0.54
Maestro-duño de tienda				1	1	0.54
Maestro-pescador-campesino	1				1	0.54
Maquilador de pantalones		1			1	0.54
Panadero		1			1	0.54
Panadero-cazador				1	1	0.54
Pastor-campesino				1	1	0.54
Pastor-fue tulero		1			1	0.54
Pescador		1			1	0.54
Pescador-campesino	1				1	0.54
Pescador-campesino-cazador			2		2	1.08
Pescador-campesino-tulero	1				1	0.54
Pescador-cazador	1		1		2	1.08
Pescador-cazador-tulero-campesino			1		1	0.54
Pescador-comerciante de leña				1	1	0.54
Pescador-músico-campesino	2				2	1.08
Pescador-tulero				1	1	0.54
Pescador-tulero-tlachiquero-cazador				1	1	0.54
Petatera			1		1	0.54
Petatera-hogar			2		2	1.08
Pintor de bicicletas-pescador eventual			1		1	0.54

Cuadro 1 (continuación)

Ocupación	Zona										Total	Porcentaje			
	Chignahuapan	Chimaliapan	Chiconahuapan	Chigna/Chimal	Chimal/Chiconah										
Segundo regidor de la delegación		1									1	0.54			
Silletera-hogar			1								1	0.54			
Silletero-tulero			1								1	0.54			
Sillonero								1			1	0.54			
Tulero								3			3	1.61			
Tulero-campesino		1							1		3	1.61			
Tulero-comerciante							2				2	1.08			
Tulero-pasturero-ganadero-campesino										1	1	0.54			
Número total de informantes	6	10	8	9	7	12	3	9	11	9	18	5	28	186	100

Fuente: con información modificada de Sugiura (1998: 38-41).

A partir de lo anterior, los entrevistados se dividieron en cuatro categorías, según su manera de subsistencia (véanse cuadro 2 y anexo A1):

1. Informantes activos (*a*), aquellos que a mediados de los años noventa aún practicaban ciertas actividades extractivas de los recursos lacustres, incluso algunas personas (de entre 35 y 50 años) que eventualmente practicaban sobre todo la cacería de patos.
2. Informantes pasivos (*b*), quienes en alguna etapa de su vida se sostuvieron de la explotación de los recursos lacustres, pero cuando se realizó el trabajo de campo ya vivían de otras actividades económicas, incluyendo algunos con actividades eventuales.
3. Informantes indirectos (*c*), aquellos que no se dedicaban a este tipo de oficio para su subsistencia, pero vieron a otros realizarlo.
4. Informantes secundarios (*d*), quienes nunca practicaron oficio alguno relacionado con el modo de subsistencia lacustre, pero se enteraron de ellos mediante conversaciones con otras personas, a menudo, mayores que ellos. Cabe agregar que, de acuerdo con las dudas o necesidad de esclarecerse o profundizarse, hubo posibilidad de realizar entrevistas nuevamente.

Finalmente, de manera paralela al trabajo de campo, se realizó una búsqueda de documentos históricos relacionados con la región lacustre del Alto Lerma, desde el siglo XVI hasta principios del XX. La pesquisa se llevó a cabo

CUADRO 2  
CANTIDAD Y PORCENTAJE DE CADA TIPO DE INFORMANTE POR LOCALIDAD Y MUNICIPIO

<i>Municipio</i>	<i>Localidad</i>	<i>Informantes/categoría</i>				<i>Total</i>	<i>Porcentaje</i>
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>		
Almoloya del Río	Almoloya del Río	1	5			6	3.23
Capulhuac	Capulhuac de Mirafuentes		3	1		4	2.15
	San Nicolás Tlazala			3	1	4	2.15
Joquicingo	San Pedro Techuchulco	1	8	1		10	5.38
Lerma	Amomolulco			4		4	2.15
	Ejido de San Mateo Atarasquillo	1				1	0.54
	San Miguel Ameyalco			4		4	2.15
	San Nicolás Peralta		2			2	1.08
	San Pedro Tultepec	6	2			8	4.30
Metepec	Santa Cruz Chignahuapan		5			5	2.69
	Santa María Atarasquillo	1	3	3		7	3.76
	San Lucas Tunco		1			1	0.54
	San Miguel Totocuitlapilco			9		9	4.84
	Ocoyoacac	Barrio de Santa María			1		1
Ocoyoacac	Ocoyoacac			2		2	1.08
	San Pedro Cholua	3				3	1.61

Cuadro 2 (continuación)

Municipio	Localidad	Informantes/categoría				Total	Porcentaje
		a	b	c	d		
San Antonio la Isla	San Antonio la Isla		3			3	1.61
	San Lucas Tepemajalco		2			2	1.08
San Juan la Isla	San Juan la Isla			3		3	1.61
San Mateo Atenco	Barrio de Guadalupe	7	6			13	6.99
	Barrio de San Juan	1	2			3	1.61
	Barrio de San Pedro	6				6	3.23
San Mateo Texcalyacac	San Mateo Texcalyacac		8			8	4.30
Santa Cruz Atizapán	Santa Cruz Atizapán		4	3		7	3.76
Santa María Rayón	Santa María Rayón		2			2	1.08
Santiago Tianguistenco	San Lorenzo Huehuetitlán		1			1	0.54
	San Nicolás Coatepec				1	1	0.54
	San Pedro Tlaltizapán	33	22	4		59	31.72
Tenango del Valle	Santiaguito Coaxustenco			2		2	1.08
Toluca	El Cerrillo		3			3	1.61
	San Pedro Totoltepec		2			2	1.08
Totales		60	84	41	1	186	100.00

Fuente: tomado de Sugiura (1998c: 44-45).

en los acervos del Archivo General de la Nación (AGN), en el Archivo Histórico (AH) y en el Archivo General de Notarías del Estado de México (AGNEM). Los documentos históricos aportaron información relevante que refuerza los datos obtenidos en el campo y ayudaron a integrar algunos aspectos no recabados.

### c) Etapa posterior al trabajo de campo: análisis de los datos

La última etapa consistió en la transcripción de las entrevistas y conversaciones grabadas durante el trabajo de campo, las cuales se agruparon de acuerdo con las actividades desempeñadas. Con los datos relativos a la pesca, la caza y la recolección, incluso los del tule y la elaboración de canoas, se conformó un archivo para cada actividad el cual sirvió para su descripción. Cabe señalar que las expresiones propias y originales de los informantes, literalmente transcritas, nos han dado pautas importantes para conocer su visión y actitud frente a las actividades relacionadas con el medio lacustre. Asimismo, una vez capturados en la computadora, los datos de los cuestionarios se utilizaron en el análisis estadístico para identificar tanto los patrones consistentes que se aprecian en la composición de los datos, como la información que no concordaba con el resto, debido a los posibles errores o fuentes dudosas de información.

A partir de las cuatro categorías de informantes antes descritas (véase cuadro 2) fue posible obtener la distribución por categorías, según su lugar de procedencia (véase cuadro 3); cabe advertir cierto sesgo en el número de

**CUADRO 3**  
**CATEGORÍA DE INFORMANTE SEGÚN LA LOCALIDAD DE PROCEDENCIA**

<i>Localidad</i>	<i>Número de informantes activos N= 60</i>
San Pedro Tlaltizapán	33
San Pedro Tultepec	6
Barrio de Guadalupe (SMA)	7
Barrio de San Pedro (SMA)	6
Eventuales	8
<i>Localidad</i>	<i>Número de informantes pasivos N= 84</i>
San Pedro Tlaltizapán	22
San Pedro Techuchulco	8
San Mateo Atenco	8
Barrio de Guadalupe (SMA)	6
Almoloya del Río	5
Santa Cruz Chignahuapan	5
Eventuales	8
<i>Localidad</i>	<i>Número de informantes indirectos N= 41</i>
Capulhuac de Mirafuentes	1
San Nicolás Tlazala	3
San Pedro Techuchulco	1
Santa María Atarasquillo	3
San Miguel Totocuitlapilco	9
Amomolulco	4
San Miguel Ameyalco	4
San Pedro Tlaltizapán	4
Barrio de Santa María (OCO)	1
Ocoyoacac	2
San Juan la Isla	3
Santa Cruz Atizapán	3
San Nicolás Coatepec	1
Santiaguito Coaxustenco (TEN)	2
<i>Localidad</i>	<i>Número de informantes secundarios N=1</i>
San Nicolás Tlazala	1

Fuente: elaboración de los autores con datos de Sugiura, 1998c: 43.

personas registrado en el pueblo de San Pedro Tlaltizapán, atribuido al hecho de que en dicha localidad se estableció la base del campamento, por consiguiente, se obtuvo el mayor número de entrevistas.

En relación con la ocupación en actividades económicas, la información reveló que los 186 entrevistados distribuían su tiempo como se muestra a continuación (véase cuadro 4).

Casi todos los que se dedicaban a la pesca tenían además otras actividades económicas; lo mismo sucedía en el caso de la carpintería. La gente que se dedicaba a la extracción de tule la combinaba también con otras labores económicas. Las seis ocupaciones señaladas comprendían 85.48 por ciento

**CUADRO 4**  
**ACTIVIDADES ECONÓMICAS REALIZADAS POR LOS ENTREVISTADOS**

<i>Actividad económica</i> N= 186	<i>Preponderancia</i>	<i>Frecuencia (%)</i>
Agricultura		49.46
Agricultura combinada con otras actividades	La gran mayoría	34.94
Labores del hogar combinadas con otras actividades	Muy frecuente (muestra mayoritariamente femenina)	12.90
Agricultura combinada con otras actividades		6.45
Comercio, carpintería (con otras actividades)		5.91
Extracción de tule (con otras actividades)		4.83

Fuente: elaboración de los autores con datos de Sugiura, 1998c: 45.

del total; mientras que el porcentaje restante se distribuía entre las otras 16 (véanse anexo, cuadros A2 y A3).

En cuanto a las actividades económicas, los datos anteriores apuntan que la ocupación básica de los 186 entrevistados era la agricultura y que la pesca y la recolección de tule no eran las preponderantes. Incluso quienes se reconocían a sí mismos como pescadores, compartían sus actividades con la agricultura, la caza, la extracción de tule, el comercio, la música y el tlachiqueo. En los casos de personas que se definían como tuleros, comentaron que tenían otras actividades como la agricultura, el comercio, la explotación de pasturas y la ganadería en baja escala. Igualmente, los informantes cazadores, salvo uno, se dedicaban a la cacería de manera complementaria a la agricultura, a la panadería, al comercio y a la pesca. En el caso de la recolección, los informantes no la consideraban una actividad explícita, a pesar de que la recolección de recursos animales y vegetales era parte de la vida cotidiana y requería tanto tiempo como conocimientos y habilidades.



El modo de subsistencia  
en el entorno lacustre:  
el caso de las ciénegas  
del Alto Lerma



V



---

EL MODO DE SUBSISTENCIA lacustre puede definirse como un sistema en el que se articulan todas las prácticas relacionadas, sobre todo, con la extracción de los recursos bióticos de origen lacustre, mediante un particular vínculo con su entorno acuático. Es una forma específica de respuesta e interrelación de la población humana con su medio biofísico, a fin de asegurar su reproducción y, por ende, su supervivencia como grupo. Dentro de la subsistencia, la obtención de alimento es, sin duda, una necesidad primaria y elemental, puesto que una población no puede sobrevivir si no es capaz de proveerse de alimento en forma constante. Desde esta perspectiva, el presente estudio se enfocó primordialmente en la cadena conductual de Schiffer (1991) en torno al aprovechamiento de recursos lacustres los cuales tenían una estrecha correspondencia con la llamada “cadena operativa” propuesta por Leroi-Gourhan (1943). Asimismo, como parte de las actividades fundamentales en la zona de humedales, se abordaron también otras labores económicas que no se encontraban directamente relacionadas con la alimentación; es el caso de los trabajos artesanales los cuales formaron parte importante en la vida cotidiana y en la supervivencia de las poblaciones lacustres.

Las actividades cotidianas se encaminaban a la supervivencia, la cual se apoya en un conjunto de utensilios o instrumentos, objetos extrasomáticos que, removidos de su contexto natural o manufacturados, se emplean directamente en la obtención de lo necesario para el sustento humano. Estos adoptan la forma de instrumentos, armas y útiles, que facilitan la realización de las diversas actividades de subsistencia (Oswalt, 1976: 46). El utensilio o instrumento puede definirse como un objeto que se utiliza manualmente para diferentes fines, ya sea para asestar golpes sobre masas con poca moción, o para atrapar especies que no representen un peligro excesivo. En este sentido, un instrumento es una extensión de las manos, que al mismo tiempo compite en utilidad con estas (Oswalt, 1976: 64 y 76). Sin embargo, se

considera que el uso más amplio de este término puede incluir el transporte y el almacenamiento, los cuales sirven igualmente para la realización eficaz de las actividades subsistenciales; es el caso, asimismo, de otros objetos como la garrocha, el azadón, el bastón plantador, las hachas, las canastas, las bateas, los chiquihuites, entre muchos otros. Por su parte, entre los útiles definidos como formas para controlar el movimiento de una especie o de protegerla en provecho de los seres humanos (Oswalt, 1976:105) se encuentran las trampas, los chinchorros, los hachones, la liga, los amanales, los chinhuastles, la matla o red con mango.

El modo de subsistencia que a lo largo de siglos desarrollaron los habitantes ribereños en el medio lacustre del Alto Lerma forma parte de un sistema mayor que integraba, además de las actividades de subsistencia, otras prácticas económicas propias de la zona de suelo aluvial y la de bosque (Martínez y McClung, 2009; Sugiura y McClung, 1988; Valadez y Rodríguez, 2009). Cada una de estas requiere un tratamiento propio cuya profundidad rebasa el presente estudio. Partiendo de lo anterior, se consideró pertinente circunscribir la problemática central del presente libro sólo en el modo de subsistencia lacustre, como el primer paso para comprender la particularidad de su largo proceso histórico en el Valle de Toluca. De esta manera, el estudio aborda principalmente la forma en que los habitantes ribereños se acoplaron al entorno particular de los humedales.

Es reconocido el hecho de que la zona ribereña representa, en cierta medida, una zona ecotonal en donde se intercalan dos ecosistemas estructuralmente distintos, el lacustre y el terrestre; por consiguiente, es un espacio rico en especies bióticas (Niederberger, 2018; Pianka, 1982: 5; Serra, 1998; Sugiura y Serra, 1983). Así, no es difícil sostener que el modo de subsistencia que practicaban los habitantes del Valle de Toluca debió tener esta particularidad ecotonal. Una mirada rápida es suficiente para comprender la importancia que la zona, incluso la de humedales, ha tenido en la historia humana. Por un lado, había una extensa zona cenagosa, rica en variados recursos acuáticos (Sugiura y Serra, 1983) cuya explotación no requería una tecnología compleja, más bien dependía de saberes tradicionales acerca de los recursos aprovechables y de una serie de instrumentos básicos. Esta zona cenagosa y el río Lerma, que conectaba las tres lagunas, funcionaban también como una red de transporte eficaz, a través del cual fluía un gran volumen de bienes, y que además servía a los lugareños para comunicarse entre las diversas localidades. En la zona de inundación, a lo largo de la playa occidental y parte de la oriental, existía una amplia zona de cultivo intensivo, mantenido por un sistema de agricultura hidráulica como chinampas y campos levantados o drenados.

Como marco de referencia en el análisis del modo de subsistencia, adquiere una importancia particular el concepto de adaptación entendida como el proceso continuo que un organismo o una población determinada establecen para mantener la interacción con su medio biótico-abiótico y con ello asegurar su reproducción y supervivencia (Kirch, 1978: 105). Desde esta

perspectiva, la adaptación no debe concebirse como una serie de respuestas aisladas, sino como procesos con propiedades estructurales ordenadas en términos de la interrelación efectiva que se mantiene entre un organismo y su hábitat (Rappaport, 1979: 150). De la misma forma, los procesos adaptativos son “autorregulatorios” y requieren cambios constantes de estado (Rappaport, 1979:149). Esta capacidad de responder homeostáticamente a los cambios ambientales de corto plazo es necesaria para mantener un sistema flexible, que resulta fundamental en un proceso adaptativo. Este puede ser también “autotransformador” y para ello debe tener la capacidad de transformarse estructuralmente y responder a cambios irreversibles de largo plazo (Rappaport, 1979: 146-147).

Siguiendo a Rappaport (1979: 79), se diría que la adaptación como un marco de referencia (teórica) no concierne simplemente a las particularidades del medio donde se desarrollan los procesos, sino más bien a aquellas características estructurales de los sistemas que les permiten responder a fluctuaciones y cambios ambientales. La adaptación, asimismo, incluye dos niveles: uno sincrónico y otro diacrónico. El primero concierne a las estrategias adaptativas que implican conductas pautadas y propiciadas por una serie de ajustes para resolver sus problemas vitales, que el hombre realiza en la obtención y el aprovechamiento de los recursos (Bennett, 1969: 14, cit. en Gould, 1978: 5; Kirch, 1978: 107). El segundo se refiere al proceso adaptativo que se introduce a lo largo de un periodo relativamente prolongado, como consecuencia de haber practicado una estrategia determinada en forma repetitiva, o por haberse realizado muchos ajustes en el sistema adoptado.

Ciertamente, en el transcurso del tiempo, la relación del ser humano con su hábitat puede modificarse debido a cambios en las características de la población como tamaño y densidad, o los de origen endógeno, exógeno, o incluso por las condiciones ambientales que suscitan la necesidad de alterar la estrategia adaptativa. En este contexto, un estudio etnoarqueológico representa un potencial enorme, ya que la observación directa no sólo proporciona una visión acerca del comportamiento adaptativo en lo cotidiano, sino que también sirve como base para inferir las relaciones entre las conductas humanas y las matrices cultura material-espacial-ambiental (Gould, 1978: 293; Schiffer, 1978: 230). Además, permite una caracterización etnográfica en un tiempo y un espacio definidos, la cual busca fundamentalmente una descripción de patrones conductuales por medio de los cuales una población determinada se mantiene en un medio específico.

Así, tanto las observaciones directas como las entrevistas (libres o dirigidas) y las encuestas realizadas por los etnoarqueólogos permiten comprender las estrategias o conductas adaptativas en un nivel cotidiano. A su vez, una estrategia adaptativa se materializa por un contexto ambiental determinado; por consiguiente, el concepto de ecosistema, la interacción entre la población dada y los otros componentes bióticos y abióticos del medio, tiene una gran importancia (Tansley, 1935, cit. en Gould, 1978).

Desde esta perspectiva, el estudio de una estrategia adaptativa requiere un conocimiento preciso del entorno inmediato, caso concreto del medio lacustre del Alto Lerma. Cabe destacar que, por regla general, el volumen del cuerpo cenagoso es reducido en comparación con el de otros ecosistemas acuáticos. Si bien no se cuenta con datos precisos, la información recabada en el campo indicaba que nunca alcanzaba los 10 metros de profundidad y que quizá la mayor parte de la ciénega no rebasaba los tres metros. Esto repercutiría en las comunidades de plancton; si el fitoplancton suele localizarse en la parte superior de la columna de agua en donde penetra la luz, mientras que el zooplancton no se distribuye uniformemente, ya que, nadando, se dispersa en sentido vertical (Hardy, 1956, cit. en Krebs, 1985: 465). Según Krebs (1985: 464), la causa principal de esta migración es la luz, ya que en todas las masas de agua su intensidad disminuye en relación con la profundidad. Un medio lacustre somero como el del Alto Lerma sugiere una alta productividad primaria.

De acuerdo con lo que confirman los testimonios recabados es importante recalcar las influencias de los cambios estacionales, pues no sólo afectan el volumen de la masa de agua, sino también su extensión superficial. Por lo general, la superficie acuática en condiciones cenagosas es reducida y fluctúa considerablemente, según la estación del año. Prueba de ello es que en el siglo XVI (1594) hay noticia de que parte de la ciénega de Chignahuapan se secaba durante cierta parte del año.<sup>1</sup> Una franja de zona inundable que se extiende a lo largo de la playa occidental y parte de la oriental de las ciénegas del Alto Lerma es un testimonio de dicha condición cambiante. Además, durante la época seca, al descender el nivel de agua, emergían algunas zonas de la ciénega con vegetación enraizada.

Si bien es cierto que todas las condiciones mencionadas influyen en una menor productividad por especie, en comparación con un ecosistema marino, es importante subrayar que se produce mayor diversidad de recursos bióticos por área. Los cambios físicos estacionales propician la existencia de una comunidad de plancton multiforme que altera periódicamente la capacidad competitiva de las especies componentes (Pianka, 1982: 70).

Aunado a lo anterior debe señalarse la gran complejidad ecosistémica de las ciénegas del Alto Lerma la cual se caracteriza por las siguientes zonas (véase figura 9):

- La de agua fluida de manantiales, ríos y resumideros que varía en profundidad.
- La de poca corriente que, a su vez, está conformada por dos zonas específicas. Una, la de “plancha”, generalmente de poca profundidad y en cuyo fondo frecuentemente corre el agua. Cabe aclarar, sin embargo, que el suelo de la “plancha” puede alcanzar el fondo fangoso de la ciénega. Sus características varían por las comunidades vegetales o por las combinaciones específicas de los tipos vegetales dominantes.

<sup>1</sup> AGN, Mercedes, 1594, vol. 19, exp. 560, ff. 189-189v.

- La de agua profunda y libre o, por lo menos, con muy poca vegetación y se conoce como “espejo de agua” o laguna.
- La de origen antropogénico como las chinampas o campos elevados, caminos de agua, canales y zanjas.

En síntesis, el medio lacustre del Alto Lerma se caracterizaba por una marcada estacionalidad, baja productividad y madurez ecosistémicas, y alta diversidad en sus recursos bióticos. Este tipo de ambiente favorece el desarrollo de una estrategia adaptativa que tiende a explotar los recursos, más que por preferencias definidas, por su abundancia real dentro de un medio determinado (Levins, 1968, cit. en Kirch, 1978: 228). Tal estrategia, denominada adaptación generalicista, se contrapone a la llamada especializada, que se practica en un medio con alta madurez ecosistémica, alta productividad y baja alteración estacional. En un ambiente con baja estabilidad, una estrategia indiscriminada y flexible como la generalicista ofrece una mejor alternativa en los momentos de baja productividad de los recursos. Ciertamente este tipo de adaptación, comparada con la especializada, es menos eficiente en términos de gasto energético para la obtención de recursos de subsistencia, pero puede ofrecer una mayor diversidad de opciones para manejar las crisis provocadas por la disminución de recursos.

En un medio con baja productividad en el que los recursos pueden escasear, la adaptación generalicista puede minimizar y, hasta cierto punto, compensar el gasto energético al practicar una menor discriminación en la explotación de recursos, mientras que la estrategia especializada en un ambiente con alta productividad tiende a explotar sólo algunos de los recursos potencialmente disponibles (Levin, 1968, cit. en Kirch, 1978: 227). Si bien esto representa una mayor eficiencia en la explotación de algunos recursos seleccionados, pero de poca variedad, tiende a ser menos flexible y con capacidad limitada para enfrentarse al medio inestable (Hutchinson, 1957; Pianka 1982). Por su parte, la alta estacionalidad en los ciclos productivos que favorece la estrategia generalicista y la heterogeneidad temporal dificultan el discriminar o seleccionar los recursos que se explotan (Kirch, 1978: 227-228).

Así, la estrategia más acorde en las condiciones de humedales como los del Alto Lerma es la generalicista, la que los ribereños practicaron a lo largo de su historia. Si bien las características de las ciénegas del Alto Lerma se han modificado de acuerdo con los cambios climáticos, es posible conjeturar, desde el punto de vista diacrónico, que el mismo proceso adaptativo se mantuvo esencialmente hasta la virtual desecación de los vasos lacustres, la que propició cambios irreversibles en las condiciones ecológicas y, con ello, también en el proceso adaptativo.

Por su parte, la adaptación al medio lacustre no requiere una tecnología especializada ni compleja para la explotación de sus recursos. Las prácticas subsistenciales estuvieron construidas, más bien, alrededor del conocimiento preciso del comportamiento biológico de los recursos y del espacio que

tenían los pobladores. Los saberes tradicionales respecto a la complejidad ambiental de la ciénega permitieron identificar o seleccionar el lugar y la condición óptima para explotar su riqueza biótica y abiótica, además de favorecer el manejo del tiempo, tanto en términos de estacionalidad como de frecuencia, así como de la mejor hora del día para la realización de las actividades. Permitieron, también, definir el tiempo requerido por cada persona para la obtención de cantidades específicas de productos, de acuerdo con sus saberes, habilidades y experiencia en el manejo de instrumentos y armas para la obtención de los recursos.

Acercas de los instrumentos, cabe señalar que las actividades lacustres requieren un número relativamente reducido de instrumentos; además, la gran mayoría de aquéllos son sencillos y aún elementales. Su empleo depende más bien de la habilidad y de la experiencia, por lo que pueden variar considerablemente de persona a persona. Muchos de los instrumentos utilizados en la pesca, la recolección y la caza en el medio lacustre no están limitados a los objetivos específicos de una actividad determinada, ya que son multifuncionales, salvo en el caso de las armas de fuego cuyo empleo está restringido a la cacería. Así, una fisga puede emplearse no sólo en la pesca, sino también en la caza y hasta en la recolección, si se requiere su función genérica como un instrumento para punzar y avanzar. En los casos de la canoa y de la red también se utilizan en las tres actividades indistintamente, ya como transporte, ya como instrumento para recoger o sacar, respectivamente. En cuanto a la elaboración de los instrumentos cada persona manufactura los básicos según sus necesidades y conveniencia para utilizarlos en las prácticas de subsistencia, como la pesca, la recolección y, en cierta medida, la caza; la única excepción sería el caso de la canoa cuya fabricación solía requerir un especialista.

Otra característica de esta forma de adaptación es la flexibilidad para realizar las tareas subsistenciales. De tal suerte, los pescadores podían programar su propio itinerario y realizar otras actividades (como recolectar o cazar), en el momento oportuno y conveniente. Quizá a esta flexibilidad y a la condición ambiental del medio lacustre se deba el carácter preponderantemente individual en las actividades de subsistencia, pues cada persona realizaba su tarea de acuerdo con la necesidad inmediata y la conveniencia personal.

En pocas palabras, el modo de subsistencia lacustre, sustentado por la llamada adaptación generalista, está íntimamente relacionado con el medio específico, en este caso, las ciénegas del Alto Lerma. Esta actitud tan flexible hacia el entorno inmediato se refleja, a su vez, en la organización del trabajo. En la mayoría de los casos cada persona realizaba las actividades individualmente, con los instrumentos elaborados por ellos mismos; en los casos en que la explotación rebasara la escala doméstica, el trabajo debía organizarse colectivamente.



Aprovechamiento de  
los recursos lacustres en  
el Altiplano Central en  
documentos históricos  
novohispanos



VI



---

LAS FUENTES DE INFORMACIÓN acerca de las actividades de caza, pesca y recolección que se practicaban en el Altiplano Central de México, sobre todo en la cuenca de México, se encuentran también en los documentos históricos elaborados durante la época colonial. Fueron funcionarios civiles, militares y religiosos, principalmente, quienes dejaron en sus testimonios un caudal de conocimientos insustituibles para la comprensión y la interpretación de distintos ámbitos de la sociedad, tal y como existía cuando los españoles llegaron al Valle de México. Muchos de esos cronistas cumplieron diversos objetivos con sus narraciones; así, entre los múltiples aspectos que describieron, se encontraron el paisaje en general y el ambiente específico donde vivían los indígenas, sus alimentos, sus medicinas, sus costumbres y su historia.

Uno de los temas persistentes en las crónicas fue la relación que tenían lo indígenas con su medio de vida; es decir, con su entorno, con los recursos que en este abundaban y, en algunos casos, también, con la manera en la que se apropiaban de ellos. En efecto, existe una gran riqueza de información que aportan los documentos históricos de la vecina cuenca de México, aunado a la enorme cantidad de investigaciones posteriores basadas en dichos textos (Brockmann, 2004; Espinosa, 1996; Gibson, 1967; Parsons, 2001; 2006; Rojas, 1985; Rojas, Martínez y Murillo, 2009). No obstante, y dado que el presente libro se centra fundamentalmente en el modo de subsistencia lacustre en el Alto Lerma desde un enfoque etnoarqueológico, las citas textuales que se presentan a continuación son una selección de los documentos más conocidos, por ejemplo, los de Alvarado Tezozómoc (1944), fray Juan de Torquemada (1969), García Pimentel (1897), *Relación de Tequisquiac, Citlaltepec y Xilocingo* (1957), Francisco del Paso y Troncoso (1905), *Códice Osuna* (1947), Francisco Javier Clavijero (1964) y fray Bernardino de Sahagún (1956); empero, es preciso mencionar que de ninguna manera se trata de una revisión exhaustiva de fuentes. Sin embargo,

como origen de una analogía acerca del aprovechamiento de los recursos lacustres, se consideró pertinente mencionar lo más relevante de las actividades citadas en el Valle de México y en lugares cercanos, con la finalidad de enriquecer la información para el caso del Valle de Toluca, por considerarse que ambos espacios geográficos compartían características ambientales similares.

Enseguida se presentan las citas más destacadas en las actividades de pesca, caza y recolección que ilustran el aprovechamiento de los recursos lacustres, referencias que además constituyen un puente entre el pasado antiguo y el periodo novohispano.

#### NOTAS SOBRE LA PESCA

En la *Crónica mexicana* de Alvarado Tezozómoc (1944), en el apartado de recursos para regalo al rey puede leerse:

y llegados a la orilla de la gran laguna le estaban esperando muchos lugares y partes de pescadores, que parecía no haber laguna, de tantas canoas que venían de gentes al recibimiento del rey y venían con infinito pescado blanco los de Mixquic, Cuitlahuac, Culhuacan, Ixtapalapan, Mexicatzinco y lagunas dentro de Aztahuacan, Acaquilpan, Chimalhuacan, y otros pueblos que están a las orillas de la laguna con todo género de patos, ranas, pescado, xohuilli, yzcahuitle, tehuatl, axayaca, michpilli, michpeltetein, cocolin, ajolotes, anenez, acocozillin, y la diversidad y género de aves de volatería, que era cosa de ver tantos y vivos todos, garzas y urracas [...] (Tezozómoc, 1944: 425).

Por su parte, fray Juan de Torquemada (1969), en la mención de los recursos que hace en el tercer tomo de su *Monarquía indiana*, escribe:

En estas Lagunas Dulce, y Salada, solian entrar siete Rios, que aunque no eran grandes, eran suficientes para tenerlas llenas de Agua; esta era la causa, por que esta Ciudad estaba cercada, y rodeada de ella, y así criaba mucho Pescado, que llamaban blanco (que son unos Peces de á palmo el que mas) y otros algunos, de otras especies, aunque todos pequeños; y estos se crian ahora, aunque no en tanto numero; lo uno, por ser menos las Aguas dulces, donde se crian; y lo otro, por la mucha saca que ai (Torquemada, 1969: 308).

Acerca de la importancia de la subsistencia y el comercio, en la *Descripción del Arzobispado de México* hecha en 1570 y otros documentos, de García Pimentel (1897: 96), se dice: “Todos estos pueblos tienen casi una misma manera de granjerías: tienen lagunas, que están todos los más juntos á ellas y algunas estancias dellas. En ellas viven los más de pesquería para comer y vender”. Por otra parte, en la *Relación de Tequisquiac, Ciltaltepec y Xilocingo* (1957), en alusión a la subsistencia y las técnicas de pesca, se menciona que:

Tienen los deste pueblo grandísimos aprovechamientos desta dicha laguna, y las demás que en este contorno della y de las demás están, porque toman grandísima suma de pescado blanco del tamaño y forma de truchas, que es el mejor y mas sano que en esta tierra se come, y máspreciado en ella, y asimismo toman otros géneros de pescados no tales y muchas ranas [...] Usan anzuelos para pescar y redes [...] (*Relación de Tequisquiac, Citlaltepec y Xilocingo*, 1957: 300-301).

Francisco del Paso y Troncoso (1905), en sus *Papeles de la Nueva España*, a propósito de los pueblos asentados en Chimalhuacán y sus oficios principales relacionados con la laguna, señala que:

este pueblo de Chimalhuacan y sus sujetos estan asentados y poblados al rrededor del cerro Chimalhuacan, de donde tomo el nombre, y a la orilla de la laguna grande que esta dicho, y ser la misma que alcança en Mexico y otros pueblos, que en partes es hondable y en otras no, y ser el agua della salobre; los naturales deste pueblo tienen sus canoas de madera para pasar a la dicha cibdad e a otras partes, para sus contrataciones: en algunos tiempos del año es mala de navegar por las grandes olas que en ella se levantan quando corren los vientos de norte y sur y suetes y el norueste, como esta dicho; en ella se crian pescados de dos genero que llaman blanco y el otro son como albuces y pescadilla menudo; rranas y camaroncillos y otro genero de marisco que pescan los yndios para su sustento y granjerías (Del Paso y Troncoso, 1905: 76-77).

Del *Códice Osuna* (1947) proviene el siguiente testimonio acerca del intercambio de productos procedentes del entorno lacustre en el barrio de “San Sebastian”:

este testigo muchas veces a visto que los dichos alcaldes antes que salgan de sus casas oyen de negocios, y presentes los regidores se les dan petates y cacao, pescado, y lo mismo a visto que le dan leña los dichos negociantes, y especialmente se acuerda que un Domingo, indio natural desta ciudad, del barrio de “San Sevastian”, les a dado patos y ranas y pescado, trayendo el dicho pleyto, presentes los regidores, lo qualles llevan a sus casas, y se les dió e ha dado delante deste testigo, y también a visto que se a dado a los alcaldes pasados, que es costumbre que tienen entre ellos, y a los regidores lo mismo lo an llevado, y que delante deste testigo an llevado los dichos alcaldes e regidores a un indio que se llama Tlapaltecalt petates en cantidad, diciendo que ellos le ayudarán en sus pleitos (*Códice Osuna*, 1947: 17).

Francisco Javier Clavijero (1964), en su *Historia antigua de México*, subraya: “Los ríos y lagos tienen los pescados blancos de tres o cuatro especies; las carpas, las lizas, las truchas, las trillas, los surieles, los bobos, los robalo, los barbo o bagres, los dorados, las jaibas, las corvinas, los langostinos, los cabezudos, las mojarras, las anguilas, los axolotes y otros” (Clavijero, 1964: 36). En esa misma obra también se lee: “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 [...]. Los instrumentos más comunes de que se servían los mexicanos para la pesca eran las redes; pero usaban también de anzuelos, arpones y mazas [...]" (Clavijero, 1964: 235).

Sin duda, los datos mencionados por fray Bernardino de Sahagún (1956) son de una importancia fundamental. En el tomo tercero de su *Historia general de las cosas de la Nueva España (Códice Florentino)*, dice: "Los peces de esta tierra son semejantes a los de Castilla y llámense michin; son semejantes en la cola, que la tienen hendida u horcajada, y también en las alillas y en las escamas, y en tener el cuerpo ancho y el cuello grueso, y en ser ligeros, y en que se deslizan de las manos [...]" (Sahagún, 1956: 192). El mismo autor también menciona y describe los nombres de otros peces de diferentes tamaños, ranas, ajolotes, mosquillos de agua, gusanos y otros animales de agua:

Hay unos pececillos anchuelos que se llaman topotli; son pardillos, críanse en los manantiales, son buenos de comer y sabrosos. A los peces blancos llaman amilotl, o xouilin; su principal nombre amilotl, especialmente de los grandes y gruesos; xouilin son aquellas bogas pardillas que se crían en el cieno, y tienen muchos huevos; los peces blancos que se llaman amilotl, tienen comer delicado y de señores. Hay unos pececillos pequeñuelos que se llaman xalmichin. Hay unos pececitos muy pequeños que se llaman michzaquan, que quiere decir pequeñitos peces [...] Hay otros muchos peces pequeñitos. A los barbos llaman tentzonmichin; estos se crían en los ríos y en los manantiales, son grandecillos y tienen escamas y tienen barbas. Hay renacuajos que llaman atepócatl; unos se crían en buena agua, entre las juncias, y en ovas y entre las hieras del agua [...] A las ranas las llaman cuáyatl; unas son negras, otras pardillas, son barrigudas, y comense desolladas [...]. Hay unos animalejos en el agua que se llaman axolotl, tienen pies y manos como largartillas, y tienen la cola como anguila [...]. Hay unos animales en el agua que llaman acocilli, son casi como camarones [...]. Hay otro animalejo en el agua que se llama aneztli; es larguillo y redondo [...]. Hay unos coquillos del agua que llaman axaxayacatl, son por la mayor parte negros [...]. Hay unas mosquillas en el agua que llaman amóyotl; andan en el haz del agua; péscanlas y cómelas [...]. Hay unos gusanos en el agua que llaman oculiztac; son muy ligeros en el agua, y cómenlos. Hay unos coquillos en el agua que se llaman michpilli; son muy pequeñitos, como aradores [...] Hay otros gusanos del agua que se llaman izcauitli; no tienen cabezas, sino dos colas y son coloradillos [...]. Hay unas urronas que se crían sobre el agua, que se llaman tecuiltlatl, son de color azul claro [...] (Sahagún, 1956: 194-195).

## NOTAS SOBRE LA CAZA<sup>1</sup>

En la *Relación de Tequisquiac, Citlaltepec y Xilocingo* (1957) se lee que, por no contar con animales domesticados, las actividades de caza representaban

<sup>1</sup> Véase el cuadro 7.

una gran importancia para los “naturales”, sobre todo la cacería de patos, ánsares, grúas, garzas y otros géneros de aves que vienen por Navidad. Los atrapan con redes y lazos. Y se dice:

los dichos naturales no tienen género de animal doméstico, si no es perillos pequeños: aves tienen gallinas, patos y ánsares, y también crían puercos y ovejas y cabras [...]. Suelen venir por Navidad grúas, ánsares, y otros géneros de aves, y en este pueblo hay de ordinario, patos reales bravos, corvejones, cuervos, buharros, gavi-lanes, halcones, mochuelos, gaviotas, garzas y codornices y otros muchos géneros de aves campesinas. Tienen los deste pueblo grandísimos aprovechamientos desta dicha laguna [...] y asimismo toman otros géneros de pescados no tales y muchas ranas, y grandísima suma de patos, ánsares, grúas, garzas y otros géneros de aves que toman con redes y lazos, de que son muy aprovechados y sacan mucha suma de dinero [...] (*Relación de Tequisquiac, Citlaltepec y Xilocingo*, 1957: 295, 300).

De igual manera, Francisco del Paso y Troncoso comenta de la importancia de los peces en los *Papeles de la Nueva España* (1905), donde hace mención de las aves migratorias que vienen en invierno: “quen la laguna çercana al dicho pueblo ay temporadas, que es desde Octubre hasta Março, ançáres, patos, çarapicos, garças, corvejones, y algunas destas aves de rrapiña sin las que ay todo el año” (Del Paso y Troncoso, 1905: 197). Por su parte, Alvarado Tezozómoc (1944), en su *Crónica mexicana*, establece que:

y llegados a la orilla de la gran laguna le estaban esperando muchos lugares y partes de pescadores, que parecía no haber laguna, de tantas canoas que venían de gentes al recibimiento del rey y venían con infinito pescado blanco [...] y la diversidad y género de aves de volatería, que era cosa de ver tantos y vivos todos, garzas y urracas (Tezozómoc, 1944: 425).

Mientras que Francisco Javier Clavijero (1964) describe, en su *Historia antigua de México*, la forma singular de cazar a los patos en el siguiente pasaje:

Era también singular (y lo usan hasta hoy) el modo de cazar patos. hay en las lagunas de México y en otras del reino una increíble multitud de patos, gallaretas y otras aves acuátiles. Mantenían nadantes sobre las aguas a donde acudían estas aves algunas calabazas huecas para que, familiarizándose con ellas, no se ahuyentasen al tiempo de la caza. Entraba el cazador en el agua y ocultando bajo de ella todo el cuerpo no llevaba fuera más de la cabeza enmascarada en una de esas calabazas; los patos llegaban a picarla y el cazador los cogía por los pies y los zambullía, y de esta suerte apresaba con suma facilidad cuantos quería (Clavijero, 1964: 234).

Quizá de todos los documentos históricos, la obra de fray Bernardino de Sahagún presenta el mayor detalle, no sólo de los nombres de aves acuáticas, sino también de sus características y hábitos. Además, incluye ilustraciones

pormenorizadas de la enorme variedad de patos que había en las lagunas de la cuenca de México. Dicho autor los describe así:

Muchas maneras de patos hay en esta tierra, que viven en el agua y comen peces, y coquillos y gusanos del agua, y otras sabandijas del agua. Hay una manera de patos que se llaman concanauhtli; son grandecillos, bajuelos de pies, de color ceniciento, tienen el pico ancho y las patas anchas; crían en las lagunas, entre las espadañas hacen su nido, y allí ponen sus huevos, y los empollan y sacan sus hijos. Este es el mayor de todos los patos. Hay otros patos que se llaman canauhtli [...] [véase figura 18]. Hay muchos ánsares mociños que se llaman tlalalácatl, entre estos naturales [...]. Hay grullas en esta tierra y son como las de España [...]. Hay una manera de patos que se llaman xómotl [...] Hay unos patillas como cercetas, que hacen ruido cuando vuelan. Hay unas aves en el agua que se llaman atotolin [...] [véase figura 18]. Hay otra ave en el agua que se llama quachilton [...] [véase figura 18]. Hay otra ave semejante a esta que se llama xacacintli [...] Hay otras aves del agua que se llaman uexocanauhtli [...]. Hay otra ave del agua que se llama azolin [...] Hay otras avecillas en el agua que se llaman atzitzicuilotl [...]. Hay aviones en esta tierra como los de Castilla, y crían como los de Castilla en sus casitas de tierra. Hay unas aves blancas, aztatl [...] [véase figura 18]. Hay un ave en esta tierra que se llama axoquen, es del color de las grullas [...] [véase figura 18]). Hay un ave de agua en esta tierra que se llama atotolin, que quiere decir gallina del agua, la cual dicen que es rey de todas las aves del agua [...]. Hay otra ave en el agua que se llama acóyotl [...] Hay otra ave de la laguna que se llama acicli que quiere decir liebre del agua [...] [véase figura 18]. Hay otra ave en el agua que llaman tenitztl, que quiere decir pico de piedra de navaja [...] [véase figura 19]. Hay otra ave en el agua que se llama quapetlauac o quapetlanqui, quiere decir, cabeza sin pluma [...] [véase figura 19]. Hay otra ave del agua que llaman quatézcatl, quiere decir, cabeza de espejo [...] [véase figura 19]. Hay otra ave del agua que se llama tolcomoctli, y también ateponaztli [...] [véase figura 19]. Hay un ave del agua que llaman couixin [...]

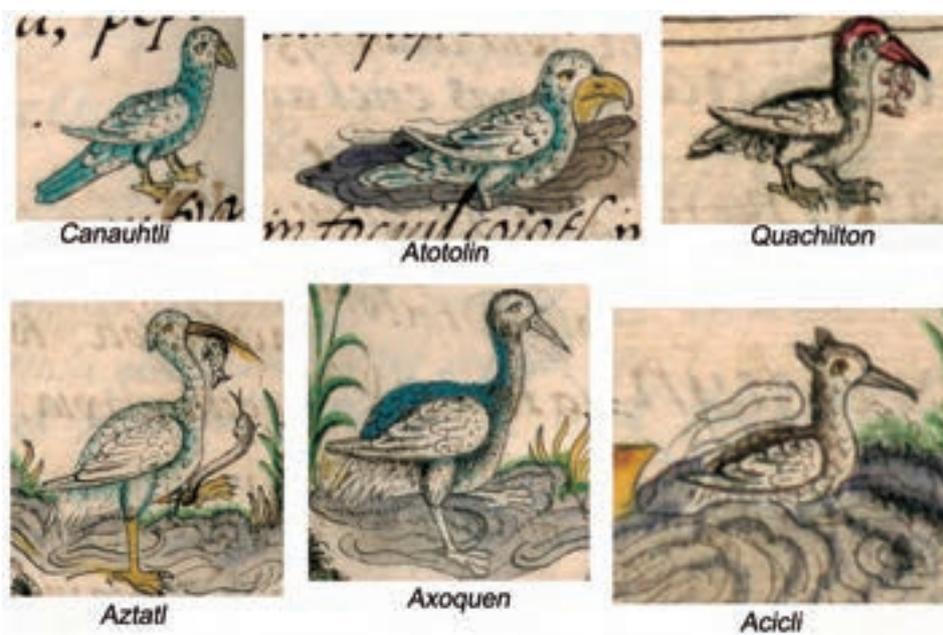


Figura 18. Variedad de patos mencionados en el *Códice Florentino*. Fuente: Sahagún (1956).

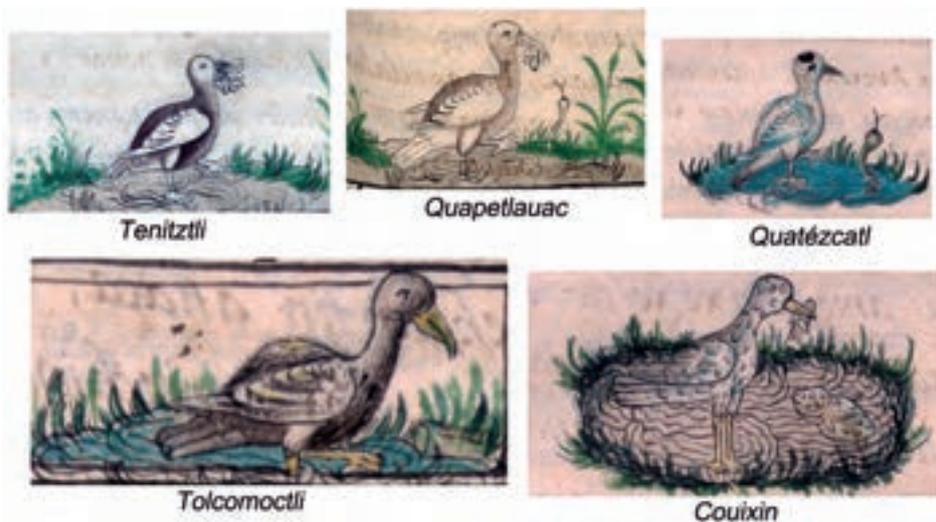


Figura 19. Variedad de patos mencionados en el *Códice Florentino*. Fuente: Sahagún (1956).

[véase figura 19]. Hay un ave que se llama icxixoxuohqui, quiere decir, pies verdes [...] [véase figura 20]. Hay otra ave del agua que se llama quetzalecololton [...] [véase figura 20]). Hay otra ave del agua que se llama mezcanauhitli [...] [véase figura 20]. Hay otra ave del agua que se llama quacoztli [...] [véase figura 20]. Hay otra ave del agua que se llama ehecatótotl [...] [véase figura 20]. Hay otra ave del agua que se llama amanacoche [...]. Hay otra ave del agua que se llama atapalcatl y también se llama yacatextli, es pato, viene a esta laguna primero que todas las aves [...] [véase figura 21]. Hay otra ave del agua que se llama tzitzihua [...]. Hay otra ave del agua que se llama xalcuani. [véase figura 21]. Hay otra ave del agua que se llama yacapitzauac, tiene también otro nombre que es nacaztzone [...] [véase figura 21]. Hay otra ave del agua que se llama tzonyayauhqui, y llámase así porque tiene la cabeza como carbón, negra hasta el pescuezo [...] Hay otras aves del agua que se llaman zolcanauitli, quiere decir, patos de color de codorniz, porque tiene la pluma como codorniz [...]. [véase figura 21]. Hay otra ave del agua que se llama chilcanauhtli [...] [véase figura 21]. Hay otra ave del agua que se llama chalalactli [...] [véase figura 21]. Hay otra ave del agua que se llama yacapatlauac, es pato y

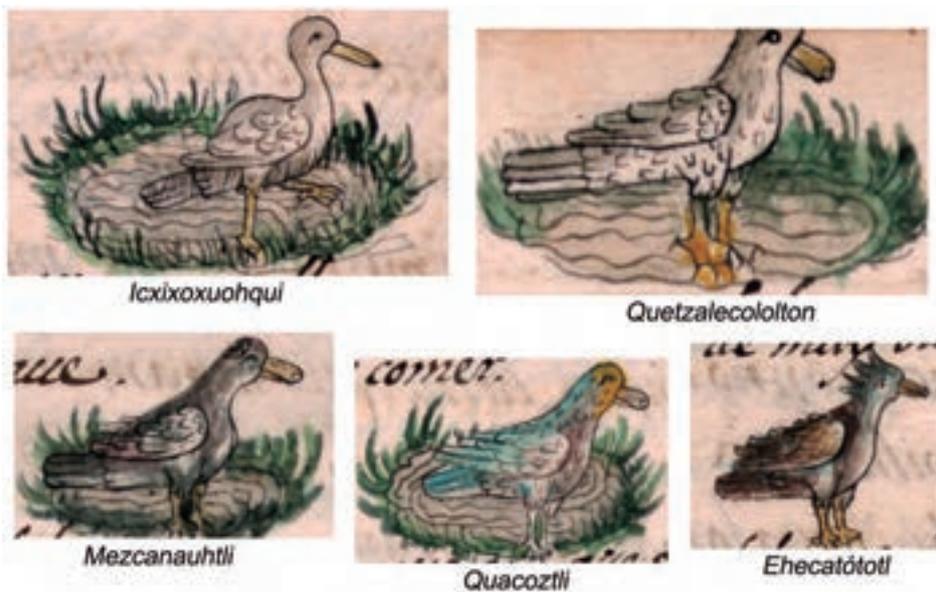


Figura 20. Variedad de patos mencionados en el *Códice Florentino*. Fuente: Sahagún (1956).

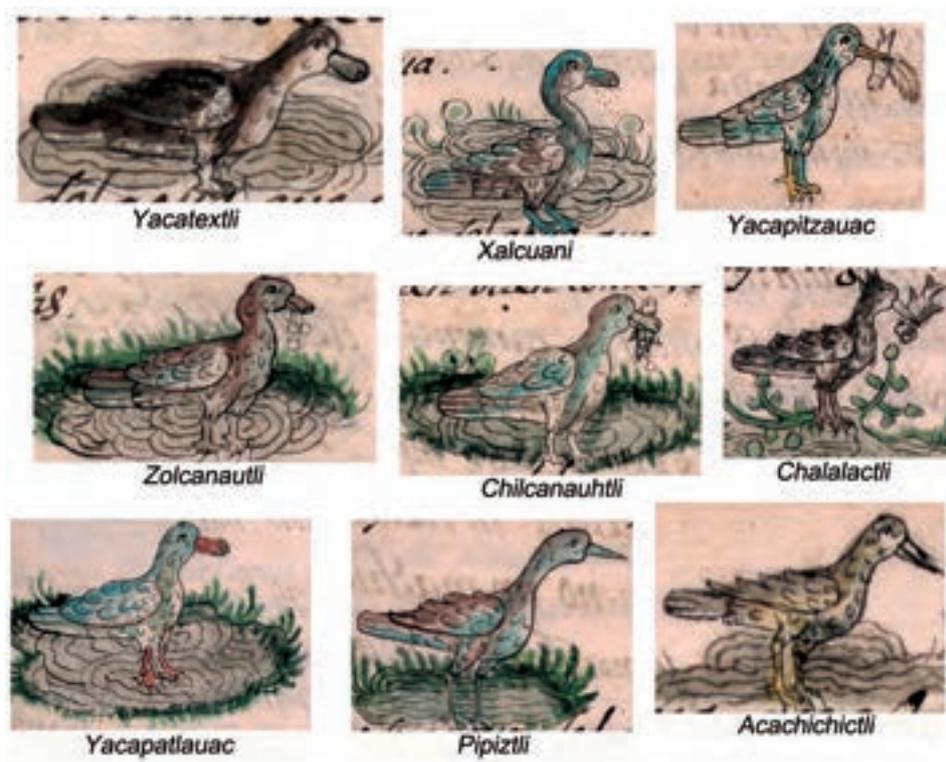


Figura 21. Variedad de patos mencionados en el *Códice Florentino*. Fuente: Sahagún (1956).

llámase por este nombre porque tiene largo el pico [...] [véase figura 21]. Hay otra ave del agua que se llama oactli. Es pato [...] Hay otra ave del agua que se llama pipiztli. [véase figura 21]. Hay otra ave en esta laguna que se llama acachichictli [...] [véase figura 21].

#### NOTAS SOBRE LA RECOLECCIÓN

En la *Descripción del Arzobispado de México* hecha en 1570 y otros documentos, de García Pimentel (1897), se menciona, aunque de manera breve, lo siguiente: “En ellas viven los mas de pesqueria para comer y vender: viven de hacer esteras de en la que se cria en estas lagunas, y de caza que se cria de volateria en ellas. Tambien viven de hacer cal y venderla en sus pueblos á carreteros, y algunos las llevan á cuestras á vender á la ciudad de México y á otras partes [...]” (García, 1897: 96).

En tanto que la *Relación de Tequisquiac, Citlaltepec y Xilocingo* (1957) describe, además de la mención de la pesca y cacería de los patos en laguna, la recolección de tule o juncos que traen los “indios” y con los que se tejen las esteras. Los relatos se encuentran así:

Tienen los deste pueblo grandísimos aprovechamientos desta dicha laguna [...] y asimismo toman otros géneros de pescados [...] y grandísima suma de patos [...] de que son muy aprovechados y sacan mucha suma de dinero, y no lo son menos de las esteras que hacen del tulle o juncos que por vera de las dichas lagunas hay, en las cuales de ordinario traen estos indios mucha cantidad de canoas, que asi las llaman, y son unas barquillas pequeñas de una pieza, a manera de artesas, y con estas van

de unas partes a otras, con grandísima ligereza, remando con un remo a manera de palo de horno (*Relación de Tequisquiac, Citlaltepec y Xilocingo*, 1957: 301).

Otra mención acerca de los variados productos elaborados con tule la hizo Manuel Orozco y Berra (1954), en su *Historia antigua de las culturas aborígenes de México*, quien señala que:

Cuauhtitlan había de entregar cuatro mil entre icpalli y petlatl (Kingsborough, lám. 28, núms. 23 y 24). Icpalli, asentadero, según el Diccionario de Molina; sillón de respaldo ancho y levantado, con el asiento del alto de un pié ó poco más. Petlatl, petate, estera, tejíanlas de las hojas de la palma ó del tule; de labores curiosas y colores brillantes, de gran finura algunas veces, eran de muy linda apariencia: Servían de alfombra, lechos, tapices en las paredes, abrigo para las puertas (Orozco, 1954: 313).

Clavijero (1964), por su parte, comenta acerca del comercio entre los pueblos lacustres que “permutaban” los pescados y esteras con los productos agrícolas y otros de tierra firme, necesarios para la vida diaria:

El comercio de los mexicanos en la tierra de Anáhuac, comenzó desde su primer establecimiento en el lago en que fundaron después su ciudad. El pescado que cogían y las esteras que tejían de la enea que lleva el mismo lago, permutaban por maíz para su sustento, por algodón para su vestido y por piedras, cal y madera para sus edificios [...] (Clavijero, 1964: 235).

Una simple mirada a estos relatos de los cronistas basta para comprender la importancia de la laguna, en este caso referidas al Valle de México y sus alrededores, de donde se obtenía una enorme variedad de recursos acuáticos, vegetales y animales. Desafortunadamente, y a excepción de unos cuantos, la mayoría ha desaparecido sin haber sido siquiera identificados y sin conocer sus características biológicas. El aprovechamiento de los recursos lacustres no sólo se limitaba al nivel alimentario, sino que también se utilizaban en la elaboración de diversos productos, como los tejidos con tule.

Por desgracia, no se dispone de fuentes históricas equivalentes sobre los recursos de la región del Alto Lerma y, por consiguiente, no hay descripciones de esa misma época. No obstante, al igual que en el vecino Valle de México, entre los habitantes del Alto Lerma, los productos obtenidos de la ciénega constituían parte importante de los alimentos cotidianos de cada familia; además, circulaban constantemente entre diversos poblados dentro del Valle de Toluca y, seguramente, llegaban hasta lugares lejanos fuera de aquél. Así, el medio lacustre ofrecía a los lugareños ventajas para transportar por agua grandes volúmenes de productos utilizando canoas (véase figura 103), lo que facilitó enormemente su distribución, de la misma manera que en tiempos prehispánicos, cuando el aprovechamiento del transporte por agua tuvo una enorme importancia por no contar con la

ayuda de bestias de carga. Por ejemplo, Hassig (1985: 133-137) menciona que una canoa tenía 40 veces más eficiencia para transportar cargas que un tameme (cargador).

Las crónicas resaltan la idea de que una parte importante de la sociedad en el Valle de México estaba organizada alrededor de la “gran” laguna no sólo por su riqueza biótica, sino por otras múltiples ventajas que ofrecía el medio. En el caso del Valle de Toluca, es posible suponer una situación análoga a lo señalado para el caso de la vecina cuenca de México, en virtud de las similitudes ambientales de ambas zonas (Brockmann, 2004; Espinosa, 1994, 1996; Niederberger, 1987, 2018; Rojas, 1985; Rojas, Martínez y Murillo, 2009).



Etnoarqueología  
del modo de subsistencia  
lacustre en la cuenca  
del Alto Lerma



**VII**



---

ESTE CAPÍTULO CONSTA DE tres partes. En la primera se describen ampliamente los instrumentos implicados en las actividades de pesca, caza y recolección, así como sus procesos de obtención, manufactura o elaboración, uso y comercialización. Aun cuando se han separado para su presentación ordenada, conviene señalar que varios de aquellos se utilizaban en más de una actividad; en tales casos así se señala. En la segunda parte se presentan los recursos lacustres que fueron sustento de las poblaciones ribereñas; se muestra su diversidad, así como las técnicas para su apropiación. En la tercera parte se menciona la organización social vinculada con las técnicas para llevar a cabo las actividades de pesca, caza y recolección, individual o colectiva, recuperada de la información proporcionada por los entrevistados.

#### LOS ARTEFACTOS O INSTRUMENTOS PARA LA CAZA, LA PESCA Y LA RECOLECCIÓN

Los artefactos o instrumentos constituyen una categoría básica en las actividades de subsistencia relacionadas con la ciénega, puesto que, como se ha definido anteriormente, son objetos que ayudan a la realización de una actividad relacionada con la obtención de los recursos lacustres. Esta categoría consiste en dos grupos: 1) los que se utilizan indistintamente en las actividades básicas de pesca, caza y recolección; y 2) los que tienen funciones específicas. Durante su vida útil cada uno debía pasar por distintas etapas que comprendían desde su elaboración y uso hasta que terminaban en su reciclaje o desecho (véase figura 12). Para cada etapa se requería un conocimiento empírico y preciso, desde cómo elaborarlos hasta la habilidad en su manejo al llevar a cabo la tarea para la que fueron hechos.

### Instrumentos para pescar, cazar y recolectar

Los instrumentos comunes a las tres actividades fueron las canoas, las figas y los recipientes, aunque estos tuvieron distinta importancia en cada una de las tres actividades. Se presentan a continuación sus descripciones respectivas.

#### *Canoa*

Las canoas de una sola pieza, elaboradas a partir del tronco de un árbol, fueron instrumentos cuya presencia trascendió a lo largo del tiempo, desde la época prehispánica hasta hace algunas décadas cuando la autoridad forestal del Estado de México impidió el corte de árboles para tallarlas. A mediados de los años noventa, en el barrio de San Juan, municipio de San



Figura 22. Canoas y tiraderas elaboradas a partir de un tronco de árbol. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



Figura 23. Elaboración de canoas por un carpintero de San Mateo Atenco. Arriba: proceso de manufactura de canoa; izquierda-abajo: traslado de canoa de carpintería (izquierda) y de una sola pieza (derecha) sobre una camioneta; derecha-abajo: ejemplo de canoa de carpintería. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Mateo Atenco (perteneciente a la ciénega de Chimaliapan), algunos carpinteros todavía elaboraban sus canoas con tablas compradas en las madererías de Toluca.

Existen algunas referencias escritas en los documentos de Xalatlaco en los que se registró, hacia el siglo XVI, que ahí hacían canoas (Zavala, 1982: 211);<sup>1</sup> sin embargo, tomando en cuenta los extensos pinares que circundaban el Valle de Toluca, es posible suponer que existieran más pueblos que realizaban esta actividad en tiempos pasados. Desafortunadamente, la información obtenida en campo a mediados de la década de los noventa señalaba solamente tres lugares del



Figura 24. Don José Bolaños, canoitero de San Pedro Techuchulco. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Alto Lerma donde todavía existía el oficio de elaborar canoas; a estos artesanos los llamaban canoiteros o chaluperos. Se trataba de las localidades de Santa María Atarasquillo en la laguna norte o Chiconahuapan; en el barrio de San Juan, en San Mateo Atenco, en la laguna del centro o Chimaliapan, y en la de San Pedro Techuchulco, en la laguna sur o Chignahuapan.

De acuerdo con lo registrado en campo, los canoiteros de San Francisco Tepexoxuca (municipio de Joquicingo) aprendieron este oficio de los de San Pedro Techuchulco, pero adquirieron un gran reconocimiento en este ramo por su propio esfuerzo, así como en el comercio de canoas. La elaboración de estas les permitió una relación estrecha con otras comunidades lacustres. Por desgracia, de esta comunidad sólo se cuenta con información indirecta, proporcionada por los hermanos de los canoiteros. También se comentó que se hacían canoas en San Miguelito de Ocampo, al sur de San Pedro Techuchulco, aunque todos los canoiteros ya fallecieron hace algunas décadas.

De los pueblos (incluido San Francisco Tepexoxuca) que elaboraban canoas de una sola pieza, los dos del sur que corresponden a San Pedro Techuchulco y a San Francisco Tepexoxuca, comercializaban sus productos con los habitantes de diversos pueblos ribereños, mientras los canoiteros de Santa María Atarasquillo elaboraban canoas fundamentalmente para su propio consumo.

#### *Obtención de materia prima*

En el área montañosa de la laguna norte los canoiteros de Santa María Atarasquillo utilizaban básicamente cuatro tipos de árboles pertenecientes

<sup>1</sup> Los documentos corresponden al virreinato de Luis de Velasco (1550-1552). En el folio 121 r, fechado el 4 de mayo de 1551, se autoriza la continuidad del tianguis de Xalatlaco y se mencionan las canoas entre los productos que se pueden vender libremente.



Figura 25. Zona boscosa de Atarasquillo y Tepexoxuca para la obtención de materia prima de las canoas (derecha: don Victoriano Castañeda). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

a la familia de las pináceas:<sup>2</sup> el ocote blanco, el ocote rojo,<sup>3</sup> el oyamel<sup>4</sup> y el ayacahuite<sup>5</sup> (Carro, 1999). Se preferían los últimos por su madera ligera y resistente, ya que los ocotes,<sup>6</sup> aunque duraderos, eran muy pesados<sup>7</sup>. Además, para el corte de los árboles no requerían el pago de cuotas, puesto que el cerro pertenecía a la comunidad. En el sur, los canoiteros de San Pedro Techuchulco usufructuaban los cerros Tenango y Xoxtepetl, en el municipio de Joquicingo; al no poseer legalmente ningún monte, el corte de los árboles requería el pago de una cuota establecida por los propietarios legales.<sup>8</sup> Al igual que en los pueblos mencionados, se utilizaban preferentemente pinos, oyameles y el ayacahuite<sup>9</sup> el cual en algunos poblados se conocía con el nombre local de *quetzalucul* o *yamanquiucul*.<sup>10</sup>

<sup>2</sup> Para Martínez (1963: 8), las Pináceas, en México, se conforman por ocho géneros: *Pinus* (38 especies, 10 variedades y 16 formas), *Picea* (dos especies), *Pseudotsuga* (cuatro especies y una variedad), *Abies* (ocho especies y cinco variedades), *Taxodiuin* (una especie), *Libocedrus* (una especie), *Cupressus* (sesi especies y dos formas) y *Juniperus* (12 especies, seis variedades y tres formas). Habla también (1953) de que en el Estado de México se tienen *Pinus*, *Abies*, *Taxodium*, *Cupressus* y *Juniperus*.

<sup>3</sup> El nombre común de rojo o colorado se debe al tronco de color rojizo del *Pinus patula* cuya madera no es muy resinosa y, según Martínez (1953: 26), se usa para la fabricación de cajas y pulpa de papel.

<sup>4</sup> Oyamel (del náhuatl *oyamētl*) o abeto es el nombre vulgar del género *Abies*, de árboles grandes y frondosos. De las ocho especies que hay en México, en el Estado de México sólo se encuentra el *Abies religiosa*. La altura de los oyameles puede superar los 30 metros, y la corteza de los adultos es áspera y agrietada. En los árboles jóvenes la corteza es más lisa y frecuentemente llena de ampulas de resina aromática, cuyas propiedades balsámicas son reconocidas cuando menos desde los tiempos de Clavijero (Simeon, 1977). La madera es blanquecina, poco resistente y de inferior calidad, por lo que se usa para construcciones ligeras y para hacer pulpa de papel (Martínez, 1953).

<sup>5</sup> *Pinus ayacahuite* se distingue por su tronco resinoso, debido a lo externo de sus canales resiníferos, y a sus hojas de grupos de cinco y de vaina caediza. Su madera es suave, poco resinosa y de excelente calidad (Martínez, 1953). Quizá su nombre se deba a su porte y a la calidad de su madera, ya que, según se lee en el diccionario de Molina (1977), *ayac* como adjetivo se usa para marcar una cualidad de único, incomparable y soberbio, que, en este caso, se agregaría a la raíz *quauitl*, árbol. De hecho, dice que el pino más excelente se llama Ayauhquauitl.

<sup>6</sup> Es probable que la pesadez de la madera se deba a la abundancia de resina. Según Martínez (1928: 327, 328), los pinos que más trementina producen son el *Pinus teocote*, el *P. montecuzomae*, el *P. hatwegii* y el *P. ayacahuite*. En el *Pinus teocote*, los conductos resiníferos son medios, y quedan insertos en la parte aprovechada (Martínez 1953). El significado mismo de la palabra ocote está ligado a la resina, ya que, en el siglo XVI, *ocotl* era el término para referirse a las teas, rajas o astillas de pino y, por extensión, al árbol de donde se obtenían, descrito como un pino muy resinoso. La resina misma del pino, o trementina, es llamada *ocotzotl*, de *ocotl* (pino resinoso) y *tzotl* (sudor espeso del cuerpo, podredumbre, suciedad o inmundicia) (Karttunen, 1983), que por extensión sirvió para formar el nombre de otros árboles como el liquidámbar, llamado *Ocotzocuahuitl*. En el español actual de México, la palabra ocote se refiere no sólo al pino, sin mayor especificación, sino a las astillas resinosas que normalmente se usan para avivar el fuego. La cualidad resinosa le valió al ocote el uso para obtener pigmento negro, llamado en náhuatl *ocotlilli*, o negro de humo de pino (Simeon, 1977).

<sup>7</sup> Don A. Reyes B., don J. Morales, Santa María Atarasquillo.

<sup>8</sup> Don P. Hernández, de San Pedro Techuchulco, informa que hacia los años cuarenta cortar un árbol del que se fabricarían tres o cuatro canoas medianas costaba \$1.50.

<sup>9</sup> Sobre los nombres locales del acahuite, probable apócope de ayacahuite, quizá se relacionen con los adjetivos *yamaniliztli* (blandura) y *quetzal* (lo de mejor calidad que los demás) (Molina, 1977), en atención a su calidad para la talla, más que a una diferenciación de especie.

<sup>10</sup> Don P. Fernández, don V. Castañeda, San Pedro Techuchulco.



Figura 26. Canoa de una sola pieza resguardada en la Casa de Cultura de Tultepec. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Para el presente estudio, la manufactura de canoas trabajadas en una sola pieza representó una importancia primordial por considerarse una tradición con una larga historia, seguramente procedente desde la época prehispánica (véase figura 26). Tanto en el norte como en el sur del Alto Lerma, todas las canoas se elaboraban de un tronco de tamaño aproximado al de la canoa que deseaba tallarse. Una vez definido el tamaño de la pieza, los canoiteros<sup>11</sup> dedicaban un día completo para elegir el árbol apropiado al de la canoa que se planeaba elaborar. El árbol debía tener ciertas características, por ejemplo, no tener nudos o huellas de ramas laterales y con el hilo o corteza totalmente recta. Un día después, el canoitero iba al árbol elegido y calculaba la dirección de la caída, la cual debería estar en la misma dirección que la pendiente, pero no muy cerca de otros árboles grandes para evitar que se atoraran, ni cerca de una barranca. El canoitero entonces, comenzaba a cortar primero de un lado y luego del otro con un hacha común de metal y con mango de madera, llamada localmente “la extranjera”, tarea que le llevaba unas tres horas aproximadamente, sin ayuda.

#### *Proceso técnico de elaboración*

El proceso técnico comprendía tres etapas: 1) la elaboración del cuartón o viga, 2) el desbaste y 3) el retoque o acabado. Una vez derribado el árbol, el canoitero (generalmente solo) quitaba todas las ramas y hojas; limpiaba la corteza para que “se cayera la costra”.<sup>12</sup> Luego iniciaba la preparación del cuartón o viga para darle forma prismática, actividad a la que se denominaba viquear.<sup>13</sup> Siguiendo el hilo del tronco, se clavaba el hachazuela<sup>14</sup> a manera de cuña a todo lo largo hasta desprender una tabla que formaría uno de los lados; se proseguía de la misma manera hasta hacer los restantes. A decir de los canoiteros, para voltear el tronco y terminar el cuartón, se

<sup>11</sup> La información subsiguiente fue tomada de los canoiteros del norte y del sur, don A. Reyes, don J. Morales de Santa María Atarasquillo; don P. Hernández, don V. Castañeda, don. J. Fernández, cuyo padre era canoitero, de San Pedro Techuchulco; J. Orihuela de San Francisco Tepexoxuca cuyo hermano también fue canoitero.

<sup>12</sup> Don J. Morales, hijo, Santa María Atarasquillo.

<sup>13</sup> Don V. Castañeda, San Pedro Techuchulco.

<sup>14</sup> Las hachazuelas (hachas pequeñas, hachuelas o hachetas) están formadas por una hoja metálica, ancha y fuerte, de forma aproximadamente trapezoidal; su filo, curvo o recto, es paralelo al mango, que se coloca en un ojo o anillo de la misma hoja. Se emplea para cortar a golpes o ahuecar (Moliner, 1975 [t. 2]: 16).

requería de ayudantes para “hacer palanca”.<sup>15</sup> Listo el cuartón, se iniciaba el lento<sup>16</sup> proceso de vaciado con el mismo instrumento, comenzando desde el centro. En ocasiones al cuartón se le colocaba carbón y se le encendía fuego con el fin de ahuecar, desbastar y dar forma al centro.

La última etapa consistía en el retoque el cual se iniciaba cuando el centro ya estaba hueco. El tronco careado se volteaba boca abajo para continuar desbastando con la hachazuela por fuera y darle la forma ligeramente convergente, propia de los costados de la canoa. El tiempo necesario que un canoitero necesitaba para vaciar el centro y desbastar una canoa, era normalmente entre 10 y 15 días. Durante este tiempo, el artesano podía o no permanecer en el monte, dependiendo de la distancia a su casa; si no le era posible ir y regresar a su casa diariamente, pernoctaba con cobijas y su alimento le era llevado todos los días por algún miembro de su familia.<sup>17</sup> Cuando se terminaba de elaborar la canoa, se colocaba en la pendiente del monte y se dejaba escurriendo para que se eliminara el agua, es decir, la humedad de la madera. El secado total de la pieza tomaba unos 15 días.

Algunas personas de Santa María Atarasquillo curaban la canoa con humo y fuego, echando al fondo de la canoa el bagazo (residuo) o viruta que resultaba del desbaste y prendiéndole fuego.<sup>18</sup> Después las canoas eran transportadas hacia los embarcaderos, generalmente con la ayuda de animales de carga. En San Francisco Tepexoxuca, los canoiteros las llevaban en hombros: dos personas adelante cargaban sobre sus hombros una viga delgada, otras dos personas atrás —a uno y medio o dos metros de distancia— llevaban otra; la canoa se colocaba sobre estas vigas y así era transportada hasta los embarcaderos en San Pedro Tepexoxuca; desde ahí las conducían hasta los lugares de venta.<sup>19</sup> Los canoiteros de San Pedro Techuchulco, en cambio, arrastraban las canoas sobre las pendientes del monte.<sup>20</sup>

Con respecto a la vida útil de una canoa, con un buen mantenimiento, untándola de aceite de linaza o con chapopote y dejándola permanentemente en el agua, una canoa de una sola pieza podía durar hasta 10 años; en cambio, una de tablas, seis.<sup>21</sup> Al final, las canoas podían servir para leña, como bebederos para las aves de corral o como jardineras (véase figura 27).<sup>22</sup>



Figura 27. Reutilización de chalupa o canoa, don Sabás Torres Hernández, Almoloya del Río. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>15</sup> Don P. Hernández, San Pedro Techuchulco.

<sup>16</sup> Don Juvencio Morales, Santa María Atarasquillo.

<sup>17</sup> Don P. Hernández, don V. Castañeda, don M. Caballero, San Pedro Techuchulco.

<sup>18</sup> Don J. Morales, hijo, Santa María Atarasquillo.

<sup>19</sup> Don J. Orihuela, San Francisco Tepexoxuca.

<sup>20</sup> Don P. Hernández, San Pedro Techuchulco.

<sup>21</sup> Varios pescadores, entre ellos don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán; don B. Tovar, don J. Fernández, Santa Cruz Atizapán Chignahuapan.

<sup>22</sup> Observación directa en las localidades de San Pedro Tlaltizapán, Santa María Atarasquillo, Almoloya del Río; también comentarios de los pescadores.

*Las formas de las canoas y otros instrumentos utilizados en estas*

Cada tipo de canoa constaba de las mismas partes: el fondo o cama, las costillas o lados, los brazos o parte delantera en donde se unen las costillas y se eleva la cama, las puntas o extremos y algunos travesaños colocados a solicitud del comprador.

De acuerdo con su tamaño y forma, las canoas se clasificaban en tres tipos (véase cuadro 5).

Las canoas se impulsaban por garrochas o con palas.<sup>23</sup> Las primeras eran elaboradas con delgados troncos de oyamel u ocote, muy parecidas a las de las figas (véase figura 34). Las palas eran similares a un remo corto, de un metro de longitud aproximadamente, hecho también de oyamel o pino. Por lo general, ambas se conseguían en los mercados de Santiago Tianguistenco, aunque los habitantes de la laguna norte las obtenían en los cerros de Atarasquillo; mientras que los de la laguna sur lo hacían en los de San Mateo Texcalyacac o San Francisco Tepexoxuca.

*Uso o función principal*

Como ocurrió en el Valle de México, las canoas fueron fundamentales para los habitantes de la zona lacustre del Valle de Toluca. Conducir una canoa requería una habilidad que generalmente se adquiría desde la infancia. Sin embargo, los pescadores, cazadores, pastureros o tuleros comentaron que no era extraño que se voltearan y que sucedieran algunos accidentes trágicos.<sup>24</sup> Además de las actividades de pesca, caza y recolección, la canoa se utilizaba principalmente para el transporte.

Sobre el río Lerma, así como por canales, zanjas anchas o cajas de agua,<sup>25</sup> los pobladores del Alto Lerma se comunicaban entre ellos.<sup>26</sup> En efecto, vías trazadas en la ciénega jugaron un papel importante tanto para el transporte como para la comunicación, y para múltiples finalidades. Así lo declararon los pobladores de las localidades como el barrio de Guadalupe de San

<sup>23</sup> Esta información nos fue proporcionada tanto por los pescadores-cazadores-recolectores, como por los mismos canoiteros. En Almoloya del Río al parecer se impulsaban con palas.

<sup>24</sup> Don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán; don E. Dávila, San Pedro Tultepec.

<sup>25</sup> Nombre que se da a los canales en San Mateo Texcalyacac.

<sup>26</sup> Varios informantes, entre ellos don J. Becerril, San Pedro Tlaltizapán; don J. Arias, Santa María Rayón; doña F. Solís, San Pedro Techuchulco; don H. Castañeda, Almoloya del Río.

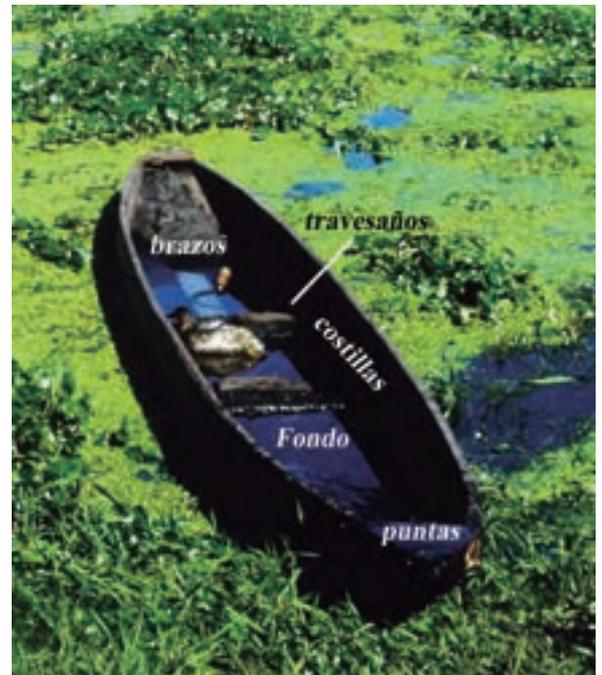


Figura 28. Partes que conforman una canoa de una sola pieza. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



Figura 29. Tiradera, chalupa o chalquito usada en el Alto Lerma. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura.



Figura 30. Canoa de una sola pieza usada en el Alto Lerma. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

CUADRO 5  
TIPOS DE CANOAS IDENTIFICADAS EN EL ALTO LERMA

Nombre	Medidas	Utilización
Primer tipo, la tiradera, chalupa o chalquito <sup>1</sup> (véase figura 29).	Medía cinco varas <sup>2</sup> de longitud por tres cuartas de centro, <sup>3</sup> es decir, más o menos tres y medio metros de largo por 65 cm de anchura.	En ella sólo cabía un hombre de pie, hincado, sentado o boca abajo. Este tipo de embarcación era muy utilizada por los cazadores, de ahí su nombre de tiradera, porque servía “para tirar” (véase figura 30). También era una embarcación común entre los pescadores (véase figura 31). <sup>4</sup>
Segundo tipo de embarcación, la medianana, se llamaba chalupa, chalco mediano o simplemente canoa.	Medía aproximadamente cinco varas de largo por cuatro cuartas en el centro, o sea de la misma longitud que la anterior, pero de 90 cm de anchura.	Se utilizaba comúnmente entre los pescadores; a veces tenía acondicionados un par de travesaños en el centro para separar los productos de la pesca (véase figura 32). <sup>5</sup>
El tercer tipo y más grande era el de la trajinera, artesa, chalco grande o navío.	Medía seis y media varas de longitud por una vara de centro; es decir, aproximadamente, entre cuatro y cuatro y medio metros de largo por un metro o más de ancho.	Se utilizaba para transportar pastura y tule. De hecho, la anchura de la trajinera estaba diseñada para que cupiera sin dificultad, una brazada de tule. <sup>6</sup>
La balsa era otro tipo de embarcación poco común; en Santa Cruz Atizapán y en Almoloya del Río recuerdan cuando menos dos de estas, una hecha de vigas de madera de oyamel, provenientes de los bosques de Coatepec, Santa Marta y Xalatlaco, unidas con cuerdas a la otra balsa también la llamaban canoa.	Medía ocho metros de longitud y era muy ancha. Estaba hecha de tablas de más o menos 10 m de longitud por ocho metros de anchura y estaba techada.	En esta se transportaba el ganado de la ex hacienda de Atenco. En esta se transportaba la gente que quería ir a celebrar las festividades a la isla de Mirafuentes. Esta isla fue construida hace alrededor de 1 500 años por los antiguos colonizadores de la ciénega de Chignahuapan <sup>7</sup> (véase figura 33).

<sup>1</sup> Noemí Quezada comenta que el hecho de que en esta región se denomine chalco a una canoa posiblemente tenga relación con una influencia por parte de los grupos asentados en Chalco (comunicación personal).

<sup>2</sup> En el presente libro, una vara equivale a 0.838 metros (Santa Cruz y Giménez, 1977).

<sup>3</sup> Las cuartas equivalen a la medida de la mano abierta, desde el dedo meñique hasta el pulgar.

<sup>4</sup> Varios canoiteros, entre ellos la familia Campos, los Segura, del barrio de San Pedro de San Mateo Atenco.

<sup>5</sup> Don A. Reyes, Santa María Atarasquillo; don P. Hernández, don V. Castañeda, San Pedro Techuchulco.

<sup>6</sup> Don Juan Delgadillo, Almoloya del Río.

<sup>7</sup> Don Juan Delgadillo, Almoloya del Río.



Figura 31. Pescador sobre una tiradera en las ciénegas del Alto Lerma. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Figura 32. Chalupa, chalco mediano o canoa usada en el Alto Lerma. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.





Figura 33. Canoa grande o balsa utilizada en las festividades de Almoloya del Río (ca. 1939). Fuente: archivo personal de Roberto Weitlaner.

Mateo Atenco, San Lucas Tunco, San Pedro Tlaltizapán, San Pedro Tultepec y San Pedro Cholula.<sup>27</sup>

En canoa se transportaban también productos como el pulque procedente de Capulhuac de Mirafuentes, que se llevaba desde un embarcadero de San Pedro Tlaltizapán hasta el barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco;<sup>28</sup> la leña, traída desde los montes de Xalatlaco y Coatepec hasta el mismo embarcadero, de ahí al



Figura 34. Pescadores en canoa con garrocha/fisga. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

barrio de Guadalupe o a localidades más lejanas como Lerma.<sup>29</sup> Desde San Mateo Texcalyacac transportaban leña, pero no se sabía bien hasta dónde;<sup>30</sup> asimismo, las vigas de madera y tejamanil, provenientes de Xalatlaco y Coatepec fueron embarcadas en Almoloya del Río, de ahí se conducían hasta Lerma para luego ser llevadas a otra localidad.<sup>31</sup> Como quedó dicho, en canoas también se transportaban el ganado<sup>32</sup> y grandes cantidades de tule.<sup>33</sup> De acuerdo con las palabras de doña Francisca Solís, vecina de San Pedro Techuchulco, los que andaban en canoa cargadas de una infinidad de productos, “eran arrieros del agua”.

Las canoas también se utilizaban en los días de fiesta, sobre todo en la celebración del santo patrono de las localidades. En San Pedro Tultepec, San Pedro Tlaltizapán, Santa María Rayón y Almoloya del Río, principalmente,

<sup>27</sup> Varios pescadores, entre ellos don L. Sara, barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco; don L. Villanueva, San Pedro Tlaltizapán; don P. Gutiérrez, San Pedro Tultepec; don T. Careaga, San Lucas Tunco; don L. Rosales, San Pedro Cholula.

<sup>28</sup> Don L. Sara Terrón, barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco.

<sup>29</sup> Don J. Morelos, Capulhuac de Mirafuentes.

<sup>30</sup> Don C. Ubaldo, San Pedro Techuchulco.

<sup>31</sup> Don H. Castañeda, Almoloya del Río.

<sup>32</sup> Don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>33</sup> Varios informantes tuleros.

era común que los tuleros adornaran sus canoas con tule y flores de la ciénega, para organizar un desfile en honor del santo patrón respectivo.<sup>34</sup> En Almoloya del Río el navío transportó al patrón de la iglesia del pueblo desde Lerma de Villada.<sup>35</sup>

### *Distribución y comercialización*

Como se mencionó, los canoiteros de Santa María Atarasquillo de la ciénega de Chiconahuapan, eran prácticamente sus propios consumidores, pues generalmente elaboraban las canoas para uso personal; en contadas ocasiones lo hacían por encargo y eran para personas de la misma localidad.<sup>36</sup> En cambio, algunos carpinteros del barrio de San Juan, en San Mateo Atenco, se especializaron en armar las canoas con tablas de madera y las surtían a localidades como El Cerrillo, Santa Cruz Atizapán, San Pedro Totoltepec, Santa Cruz Chignahuapan, San Pedro Tultepec, San Pedro Cholula, el barrio de Guadalupe de la misma localidad y San Lucas Tunco, principalmente.<sup>37</sup>

De acuerdo con los entrevistados, los canoiteros de San Pedro Techuchulco y San Francisco Tepexoxuca eran los principales abastecedores de canoas a varias localidades de la laguna sur, como San Mateo Texcalyacac, Almoloya del Río y Santa Cruz Atizapán; también a San Pedro Tlaltizapán en la laguna centro y hasta El Cerrillo y San Pedro Totoltepec, en la laguna norte.<sup>38</sup> A Santa María Rayón, al parecer, la surtía un solo canoitero que venía de Zaragoza. Este armaba las canoas con ocho tablas elaboradas a mano por él mismo, luego las ensamblaba y las unía con cinchos de metal.<sup>39</sup>

### *Fisga*

La fisga es uno de los instrumentos de origen prehispánico documentados en las fuentes históricas. En la vecina cuenca de México, al parecer, tenía el nombre de “*minacachalli*” en lengua náhuatl (Rojas, 1985: 28); en la cuenca del Alto Lerma no hay manera de rastrear el nombre que tenía antes del arribo de los españoles, tampoco hay documentos históricos para rastrearlo; en el siglo xx la memoria de los informantes reconoció a este instrumento como fisga. Constaba de dos partes: garrocha y agujas (véase figura 37). Se utilizaba básicamente para pescar, aunque también para cazar ranas y patos o para recolectar la cabeza de negro, pues para obtener este producto había que jalar a la superficie los tubérculos sumergidos.

<sup>34</sup> Don P. Gutiérrez, San Pedro Tultepec; don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán; don J. Arias, Santa María Rayón; don H. Castañeda, Almoloya del Río.

<sup>35</sup> Don Juan Delgadillo, Almoloya del Río.

<sup>36</sup> Don A. Reyes, don J. Morales, Santa María Atarasquillo; don H. Dávila, San Miguel Ameyalco.

<sup>37</sup> Familia Campos, barrio de San Pedro de San Mateo Atenco; don A. Segura y don J. Manjarrez, barrio de San Juan de San Mateo Atenco.

<sup>38</sup> Don P. Hernández y don V. Castañeda, San Pedro Tachuchulco; don J. Orihuela, San Francisco Tepexoxuca.

<sup>39</sup> Don J. Arias, Santa María Rayón.



Figura 35. Pescador o cazador con fisga, según el *Códice Florentino*. Fuente: tomado de Sahagún (1956).

Figura 36. Fisga empleada en la ciénega de Chignahuapan, en el Alto Lerma. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

### *Obtención de la materia prima*

Para la garrocha o mango de la fisga se empleaba madera de oyamel y ocote, pues se requería madera delgada pero resistente; debían ser de árboles jóvenes de tres hasta más de seis metros de longitud, con un diámetro aproximado de 10 cm, para que pudieran caber en la mano sin dificultad (véase figura 37). Algunos iban personalmente al bosque a buscar el árbol apropiado para la garrocha, escogían uno recto que se cortaba, se dejaba secar, se descortezaba y se preparaba en uno de sus extremos. Otros adquirían sus garrochas en los mercados y tianguis.

Para obtener madera adecuada para la elaboración de las garrochas, los habitantes de Santa María y San Mateo Atarasquillo, así como los de Santa Cruz Chignahuapan en la laguna norte, tenían acceso al cerro de Atarasquillo y también a los que están camino a Salazar, conocidos como Cañada de Alférez.<sup>40</sup> Las localidades del centro casi siempre las adquirían en los tianguis de Ocoyoacac y Santiago Tianguistenco, a donde llegaba a vender la gente de Xatlaco y de San Nicolás Coatepec. Los vendedores ambulantes pasaban ofreciéndolas ocasionalmente en las localidades de las lagunas

<sup>40</sup> Don F. Vara, ejido de Santa María Atarasquillo; don B. Tovar, Santa Cruz Chignahuapan; don A. Reyes, don J. Morales, padre y don J. Morales, hijo, Santa María Atarasquillo; don H. Dávila, San Miguel Ameyalco.



Figura 37. Uso de la fisga en el Alto Lerma. Izquierda: atado de peces y rana con tule; derecha-arriba: garrocha con arpón; derecha abajo: fisga de don Juvencio Morales, hijo (Santa María Atarasquillo). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

centro y sur;<sup>41</sup> también había quienes ofrecían garrochas por las calles.<sup>42</sup> Los poblados de la ciénega de Chignahuapan debían pagar una cuota prestablecida para poder entrar en los montes de San Mateo Texcalyacac y San Francisco Tepexoxuca, en el caso de no pertenecer a esas localidades.

La otra parte de las fisgas consiste en colocar una o varias puntas de metal de entre 25 y 35 cm de longitud y siete milímetros de espesor en un extremo de la garrocha. Estas generalmente se mandaban acondicionar en caso de ser de metal reciclado, aunque también se podían pedir nuevas a los herreros de la localidad.<sup>43</sup> Para las agujas se utilizaban diversas clases de metal como alambrón, varillas de paraguas, rayos de bicicleta, resortes de tambor de cama o cualquier otro metal que pudiera acondicionarse.

#### *Proceso técnico de elaboración*

El proceso era sencillo. La madera de las garrochas se lijaba para limar asperezas, aunque con el uso su superficie quedaba totalmente lisa y suave. Por su parte, las agujas podían variar al gusto del pescador; podían hacerse gruesas (siete milímetros), delgadas (cuatro milímetros) o con la punta en arpón.<sup>44</sup> Las agujas se ataban a uno de los extremos de la garrocha con ligas, con pedazos de tela, con alambres, con mecate o con otro tipo de cuerdas que las sujetaran firmemente a la madera. El número de agujas que se montaban en una garrocha variaba según lo que se pretendía obtener: desde una sola y lisa, hecha de varillas de paraguas o rayos de bicicleta (para la caza de ranas y ajolotes), hasta de siete o 10 hechas de alambrón (para pescar peces grandes, principalmente carpas). Algunos preferían doblar la punta de las

<sup>41</sup> Entre otros, don M. y B. Cortés, don J. Becerril, don C. Hernández, don L. Villanueva, San Pedro Tlaltizapán; don R. Gutiérrez, San Pedro Tultepec.

<sup>42</sup> Entre otros, don S. Torres, don R. Cortés, Almoloya del Río; don J. Calderón, Santa Cruz Atizapán; don M. Gómez, don Félix Alonso, San Mateo Texcalyacac; don C. Ubaldo, San Pedro Techuchulco.

<sup>43</sup> Posiblemente las agujas de las fisgas en la época prehispánica hayan sido de madera o de hueso.

<sup>44</sup> Don H. Castañeda, Almoloya del Río.

agujas a manera de arpón para facilitar y asegurar la pesca de las carpas de gran tamaño.<sup>45</sup>

En las tareas de selección, corte del árbol y preparación de la garrocha no necesariamente participaba el pescador; en la elaboración de las agujas intervenía casi siempre un herrero, mientras que el montaje podía hacerlo el mismo pescador. Si bien no se tienen referencias del tiempo preciso invertido en el montaje de una fisga, que al parecer no constituía una tarea compleja, todo el proceso podría rebasar una semana, ya que sólo se utilizaban los momentos de descanso de los pescadores.

#### *Uso o función principal*

Su uso requería de habilidad y puntería, pues había que lanzar la fisga hacia la presa tantas veces como fuera necesario. Las fisgas tenían funciones múltiples, pero se utilizaban principalmente para atrapar peces y cazar ranas, gallaretas y de vez en cuando ajolotes (véase figura 38). De manera secundaria, la fisga se utilizaba también para impulsar la canoa del pescador, sobre todo si la garrocha era larga; también para extraer la cabeza de negro.



Figura 38. Recursos obtenidos con fisga en el Alto Lerma. Izquierda: ajolote; centro: carpa (Chignahuapan); derecha: rana (don Juvencio Morales, hijo, Santa María Atarasquillo). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

La longitud de la fisga estaba directamente relacionada con la profundidad de las aguas en donde se pescaba; así, el uso de las fisgas largas, de seis metros o más, era frecuente en lagunas como el Hondo Grande o el Hondo Chico, Agua Blanca o el Estampado (en la ciénega de Chignahuapan), en el río Lerma mismo, o en la Manga Grande en el norte, en la ciénega de Chiconahuapan. Cabe mencionar que, hasta hace dos décadas, las fisgas de este tamaño se utilizaban todavía en Santa María Atarasquillo para cazar ranas desde los bordos.

#### *Distribución y comercialización*

Las fisgas, al igual que otros tipos de instrumentos, fueron ampliamente utilizadas en todas las localidades del Alto Lerma, pero no se distribuían comercialmente, sino que una vez obtenidas por separado la garrocha y las agujas, cada uno armaba la propia.

<sup>45</sup> Pescadores de San Mateo Texcalyacac, don J. Valencia, de San Pedro Techuchulco; L. Castañeda, de Almoloya del Río.

### *Los recipientes*

Otros de los instrumentos o artefactos utilizados comúnmente en las actividades de pesca, caza y recolección eran los recipientes. Según la información obtenida en campo, siempre se utilizaron los recipientes para transportar los productos extraídos desde la ciénega al embarcadero; después, a sus casas y, finalmente, al comercio.<sup>46</sup> Los materiales con que están hechos los recipientes han cambiado con el tiempo. Hacia la década de los treinta, la gente recordaba que los recipientes más comunes que se usaron fueron las bateas de madera de una sola pieza. Los tamaños variaban desde los de 30 por 25 cm, hasta los que rebasaban los 60 por 40 cm. Siguiendo a Basalenque (1975: 47), quien anotó su nombre en matlatzinca como *ynximohotzaa*, podría pensarse que el uso de bateas provenía desde tiempos prehispánicos.

También los ayates tejidos con hilo de maguey, los chiquihuites de carrizo y los botes alcohólicos eran de uso común. Con respecto al ayate, que consiste en un textil rectangular de aproximadamente un metro de longitud por 80 cm (o más) de anchura, aún se utiliza hoy en día para pixcar o recoger las mazorcas de maíz en la cosecha de la milpa, además de su uso ceremonial entre los otomíes del valle (véase figura 39). Los chiquihuites son recipientes de forma redondeada y base cuadrada, tejidos de carrizo; los tamaños varían desde miniaturas que se utilizaban como juguetes o adornos, hasta los de 50 cm (o más) de diámetro que generalmente se usaban para guardar los productos o las tortillas.<sup>47</sup> Los botes alcohólicos eran de lámina, ligeros y muy resistentes, de base cuadrangular y con tapa opcional. Normalmente se utilizaban como contenedores de líquidos, pero también podían guardar mole o manteca de cerdo. Eran los recipientes preferidos



Figura 39. Hombres con ayate ceremonial (ca. 1939). Fuente: archivo personal de Roberto Weitlaner.

<sup>46</sup> Varias personas, entre ellas la familia González, San Pedro Tlaltizapán; don J. García, San Lucas Tepemajalco.

<sup>47</sup> Observación directa y comentarios de informantes.

para manejar cantidades considerables de productos, por su poco peso y su capacidad de aproximadamente 20 litros.<sup>48</sup>

Desde la década de los cincuenta, las cubetas y las bolsas de plástico sustituyeron los recipientes tradicionalmente utilizados.<sup>49</sup> Se trataba de esas bolsas que se distribuían y comercializaban comúnmente en el país y que se utilizaban para comprar cotidianamente víveres en los mercados.

Vale la pena señalar que hasta finales de los años sesenta los recipientes no se elaboraban en las localidades lacustres de la cuenca, a excepción quizá de los ayates tejidos con hilo de maguey.<sup>50</sup> Se conseguían por vía comercial en distintos mercados, por ello aquí sólo se tratará su forma de adquisición. En la laguna norte se obtenían principalmente en las ciudades de Lerma y Toluca;<sup>51</sup> en los poblados de la ciénega de Chimaliapan, como San Pedro Tultepec, San Mateo Atenco y San Pedro Cholula, los conseguían generalmente en Toluca;<sup>52</sup> la gente de San Pedro Tlaltizapán, de la ciénega de Chignahuapan, los compraba en los tianguis de Ocoyoacac, cuyas mercancías provenían de la Ciudad de México, o en el mercado de Santiago Tianguistenco.<sup>53</sup>

Cabe mencionar que en estos lugares se vendía también la madera de Xalatlaco y de San Nicolás Coatepec.<sup>54</sup> Asimismo, vale la pena destacar la importancia del mercado de Santiago Tianguistenco, pues ahí, cuando menos desde su fundación en tiempos novohispanos, se reunieron las mercancías de todas las localidades circundantes como las que provenían de la zona lacustre, de las montañas y bosques e incluso hasta las de tierra caliente del otro lado del Valle de Toluca.<sup>55</sup> Los lugareños de algunas de las localidades del sur como Santa Cruz Atizapán, Almoloya del Río y San Mateo Texcalyacac, también acudían al mercado de Tianguistenco,<sup>56</sup> mientras que los de San Pedro Techuchulco, San Antonio la Isla y Santa María Rayón conseguían sus recipientes en Tenango, Metepec y Toluca.<sup>57</sup>

## INSTRUMENTOS PARA PESCAR Y CAZAR

Los instrumentos útiles para las actividades de pesca y caza fueron el chinchorro y el hachón. Sólo un informante mencionó haber utilizado el arma de fuego para matar una gran carpa que halló por casualidad, pero este fue

<sup>48</sup> Varios informantes, entre ellos don M. González, don E. Padilla, San Pedro.

<sup>49</sup> Observación directa y comentarios de los informantes.

<sup>50</sup> En la localidad de Santa María Atarasquillo, las ancianas de más de 90 años recuerdan que sus abuelas, y hasta sus madres, sabían cómo trabajar la fibra de las pencas del maguey para hacer hilo.

<sup>51</sup> Don R. Salguero, don A. Almeida, San Nicolás Peralta; don A. Reyes, don J. Morales, Santa María Atarasquillo; familia Tovar, don J. Fernández, Santa Cruz Chignahuapan; don F. Vara, ejido de Santa María Atarasquillo.

<sup>52</sup> Don L. y don A. Rosales, San Pedro Cholula; don R. Gutiérrez, don I. Rosales, San Pedro Tultepec; familia Chávez, barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco.

<sup>53</sup> Los informantes de estas localidades coinciden con esta información.

<sup>54</sup> Como dato curioso, a la localidad montañosa de Coatepec también se le conoce como Coatepec de las Bateas.

<sup>55</sup> En el periodo prehispánico el mercado no estaba en la ciudad de Santiago Tianguistenco, sino en Capulhuac, que fue cabecera; sin embargo, una vez que en la época colonial se fundó Tianguistenco, se trasladó allí la sede del mercado; desde entonces y hasta la fecha, se reúne el martes de cada semana (Romero, 1978: 19).

<sup>56</sup> Don A. Monroy, don S. Martínez, Santa Cruz Atizapán; don H. Castañeda, don R. Cortés, don S. Torres, Almoloya del Río; don F. Alonso, don G. Ramírez, San Mateo Texcalyacac.

<sup>57</sup> Don C. Ubaldo, doña F. Solís, San Pedro Techuchulco (entre otros); don B. y don J. García, San Lucas Tepemajalco; don J. Arias, Santa María Rayón.

más bien un acontecimiento fortuito.<sup>58</sup> Como se puede observar en las gráficas, los chinchorros fueron utilizados fundamentalmente en la pesca, tanto en las localidades del norte, como en las del sur, mientras que la referencia de su uso en la cacería se encuentra solamente en el ejido de Santa María Atarasquillo, en la ciénega de Chiconahuapan.

### **Chinchorro**

El chinchorro es una red de forma rectangular, cuyo largo, ancho y tamaño del ojo dependían del tipo de pez que se pretendía atrapar; su uso podría remontarse hasta el tiempo prehispánico. Casi siempre se utilizaba para pescar juiles, carpas, pescado blanco y salmichi; con menor frecuencia, pescado negro, pardo y ajolotes.<sup>59</sup>

#### *Obtención de la materia prima*

Las materias primas para la elaboración del chinchorro eran hilo o hilaza de algodón y varas o estacas de madera adecuadas al tamaño requerido.<sup>60</sup> En los poblados de la laguna norte, el hilo utilizado era el del número ocho por ser resistente y durable; se conseguía en las mercerías de la propia localidad o en las de la ciudad de Toluca. La gente de las lagunas centro y sur lo adquiría en las mercerías de Santiago Tianguistenco, de Metepec, de Toluca o de México. En cuanto a las varas del chinchorro, cualquiera servía, siempre que fueran delgadas, fuertes y de la longitud apropiada; se podían adquirir en diversos lugares; por ejemplo, en la zona de la laguna norte las obtenían personalmente en el monte de Atarasquillo, o bien empleaban los árboles frutales de sus casas.<sup>61</sup> Los de las ciénegas del centro y sur también aprovechaban los árboles propios, pero era más común ir a conseguirlas a los montes de Xatlaco o Texcalyacac, respectivamente.<sup>62</sup>

#### *Proceso técnico de elaboración*

De acuerdo con don Félix Vara, de Santa María Atarasquillo, su padre, su abuelo y el padre de su abuelo tejían chinchorros de la misma manera, información que coincidió con la obtenida con la gente de otras localidades. Así, todo parece indicar que la técnica de tejer chinchorros se transmitía entre los miembros varones de la familia, de padres a hijos.<sup>63</sup> La elaboración del chinchorro tenía dos etapas: la preparación de la materia prima y el tejido propiamente dicho. Como en el caso de otros artefactos, el chinchorro se elaboraba con instrumentos elementales: un recipiente con agua, un huso

<sup>58</sup> Don J. Valencia, San Pedro Techuchulco.

<sup>59</sup> Don F. Vara, Santa María Atarasquillo; familia Tovar, Santa Cruz Chignahuapan; don S. Torres, Almoloya del Río.

<sup>60</sup> Don F. Vara, ejido de Santa María Atarasquillo; don S. Torres, Almoloya del Río.

<sup>61</sup> Don F. Vara, ejido de Santa María Atarasquillo.

<sup>62</sup> Don S. Torres, Almoloya del Río; don L. Villanueva, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>63</sup> No encontramos ni una sola referencia de mujeres tejedoras de chinchorros ni de redes, aun cuando son ellas quienes tradicionalmente se ocupan de los tejidos de una casa.



Figura 40. Proceso de tejido de chinchorro, don Félix Vara, Santa María Atarasquillo. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

para malacate (o varilla de metal), una aguja de madera, una tablita e hilo grueso (véase figura 40).

Si el hilo era del número ocho, no requería de preparación previa, pero si resultaba ser uno fino o era hilaza, había que torcerla para darle mayor resistencia y durabilidad. Después de que el hilo o la hilaza se remojaba durante una noche en un recipiente con agua, se exprimía y se enredaba al mismo tiempo, torciéndolo sobre un huso con malacate o una varilla delgada (como un mango de paraguas). Ya montado



Figura 41. Aguja de madera para tejer chinchorro, don Félix Vara, Santa María Atarasquillo. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

en el huso, se dejaba secar al sol. Terminado el torcido comenzaba el tejido. Para ello se montaban varios metros del hilo o hilaza en una aguja de madera de unos 23 cm de largo con un orificio central u “ojo”, hecha especialmente para tejer redes o chinchorros (véase figura 41). El tejido podía practicarse en cualquier lugar cómodo, generalmente en una silla bajo una buena sombra afuera de la casa y, si llovía, se podía seguir tejiendo adentro. La longitud de los chinchorros era variable; por ejemplo, en Almoloya del Río en la laguna sur<sup>64</sup> medía 20 m; en Santa María Atarasquillo, en la del norte, medía<sup>65</sup> 50 m, sin embargo, como lo indica la información recabada en este lugar, la altura del chinchorro no superaba el metro y medio, ya que debía quedar bajo el agua.

<sup>64</sup> Don S. Torres, Almoloya del Río.

<sup>65</sup> Don F. Vara, Santa María Atarasquillo.

*Uso o función principal*

Como se mencionó, las medidas de los ojos de la red del chinchorro variaban dependiendo del tamaño de los peces. Por ejemplo, específicamente para el juil medía tres dedos (cinco centímetros y medio por lado); para el pescado mediano, cuatro dedos (siete centímetros de lado); para el pescado grande, cinco dedos (nueve centímetros de lado); para carpas de tamaño mediano y grande, así como para los ajolotes, la medida era de 11 cm por lado. Los peces y ajolotes quedaban atrapados por las agallas en los cuadros del chinchorro. Además de la pesca, el chinchorro se utilizaba en la caza de gallareta, aunque de ello sólo quedaba un vestigio en Santa María Atarasquillo.

*Distribución y comercialización*

Los chinchorros, como las redes, eran tejidos generalmente por los mismos pescadores para su autoconsumo en cualquier tiempo libre, casi siempre sólo en las tardes, o podía ser también por las mañanas e incluso en días completos. No se distribuían comercialmente, ni se vendían en los mercados locales o regionales; en ocasiones, sin embargo, se hacían sobre pedido y se recogían en la casa del tejedor. Por lo general, los lugareños, quienes tenían una estrecha relación con la ciénega, sabían tejer un chinchorro, pero si no sabían hacerlo, se compraba, se pedía prestado o se intentaba aprender a tejerlo.

**Los hachones**

La palabra hachón<sup>66</sup> se refiere, en términos generales, a una antorcha o tea, típicamente hecha de un trozo de madera resinosa o con una mecha compuesta con esparto y alquitrán. También se le llama hachón a una vela muy grande y gruesa, o incluso a una especie de brasero colocado sobre un pedestal en el que se quemaban algunas sustancias en las fiestas como señal de regocijo (Moliner, 1975). En el Alto Lerma, sin embargo, se llamaban hachones a las lámparas que se llevaban sobre la canoa o en una mano, alimentadas con combustible. En sentido estricto, no eran instrumentos para pescar o cazar, servían más bien para apoyar el trabajo nocturno. De acuerdo con la información obtenida en campo, se encontraron los siguientes tipos de hachones (véase cuadro 6).

*Obtención de la materia prima*

Para el primer tipo se empleaban fragmentos de láminas recicladas, sobre todo de las lisas galvanizadas que se utilizaban para techos o puertas. En algunos casos, se usaban los alambres y el palo que “ya estaban ahí”. Una vez elaborado, el hachón se cuidaba hasta que dejaba de servir.<sup>67</sup> La base de hule de la antorcha se obtenía de las ruedas viejas de bicicleta, de cámaras o

<sup>66</sup> También llamado hacho o hacha de alumbrar.

<sup>67</sup> Don F. Neri, don L. López, San Pedro Tlaltizapán.

## CUADRO 6

## TIPOS DE HACHONES IDENTIFICADOS EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO LERMA

<i>Tipos de hachones</i>	<i>Descripción</i>
“De lámina”	Debía su nombre a la base de lámina de la que se sujetaba con alambres a un palo como agarradera. Este tipo de hachones se utilizaba en todas las localidades del Alto Lerma, excepto en Santa María Rayón, en la laguna sur.
“De antorcha”	Con cuerpo de madera de ocote y una base de hule para evitar quemaduras. <sup>1</sup>
“De cazuela”	Una pequeña cazuela, completa o rota, en la que quemaban ocote.
Brujita	Era una variante del anterior, pero con la base de piedra en lugar de la de hule. Sólo se halló mención de este en San Pedro Tlaltizapán. <sup>2</sup>

<sup>1</sup> J. y T. Arias, Santa María Rayón.<sup>2</sup> Don T. Aguilar, San Pedro Tlaltizapán.

llantas de auto ya desechadas.<sup>68</sup> Para el hachón de cazuela se aprovechaba, simplemente, una cazuela vieja de la cocina, o raras veces se compraba una en el mercado. El tepalcate de alguna vasija rota se colocaba en cualquier lado de la cazuela.<sup>69</sup>

En todos los casos, era la madera de ocote la que servía como combustible.<sup>70</sup> Los habitantes de la ciénega del norte la obtenían en los cerros de Atarasquillo y aledaños;<sup>71</sup> mientras que los poblados del centro casi siempre lo adquirían por intercambio en el mercado de Santiago Tianguistenco o con los vendedores ambulantes que obtenían la madera de los montes de Xalatlaco y Coatepec,<sup>72</sup> en el sur, de los cerros de Texcalyacac y Tepexoxuca, o bien con los vendedores provenientes de Zaragoza.<sup>73</sup>

*Proceso técnico de elaboración*

La elaboración del hachón era muy sencilla y no requería ningún instrumento complejo, cuyo origen bien pudo haber provenido de la época precortesiana. Por ejemplo, los hachones de lámina se conformaban por una pequeña base cuadrada de metal de unos 30 cm<sup>2</sup>, sobre la cual se colocaba madera de ocote y se encendía. La lámina tenía perforaciones en sus cuatro esquinas por donde pasaban alambres que, a su vez, se juntaban 35 o 40 cm sobre ella y se sujetaban a un palo de 80 cm de longitud, que servía como agarradera. Ni la lámina, ni los alambres ni el palo requerían preparación especial antes de utilizarse, a lo sumo sólo limpieza. Con la madera de ocote generalmente se hacían rajadas o astillas grandes y secas.

El hachón de antorcha que se usaba en Santa María Rayón estaba conformado de hasta cuatro fragmentos de madera de ocote superpuestos. Estos eran de unos 25 cm de largo, unidos cada uno por su base con alambres; la base inferior estaba rodeada con pedazos de hule, a manera de charola para evitar que la resina del ocote quemara la mano. Se conformaba así una

<sup>68</sup> J. y T. Arias, Santa María Rayón.<sup>69</sup> Don S. Torres, Almoloya del Río; don F. González, San Pedro Tlaltizapán.<sup>70</sup> Esta información coincide con todos los pescadores y cazadores entrevistados en las distintas localidades.<sup>71</sup> Don J. Morales (padre e hijo), Santa María Atarasquillo.<sup>72</sup> Varios pescadores de San Pedro Tlaltizapán, entre ellos don L. Villanueva, don J. Becerril, don M. Cortés; don R. Cortés, Almoloya del Río.<sup>73</sup> Entre otros, J. y T. Arias, Santa María Rayón; don M. Gómez, San Mateo Texcalyacac; don R. Castañeda, San Pedro Techuchulco; don H. Castañeda, don R. H. Galindo, Almoloya del Río.

antorcha grande que medía hasta un metro de altura y podía permanecer encendida sin dificultad toda la noche. En el hachón que tenía una cazuela como base, sólo se colocaban los pedazos de madera de ocote. Se utilizaba generalmente acompañado de un fragmento grande de vasija como protector del fuego contra las corrientes de aire.<sup>74</sup>

#### *Uso o función principal*

Todos los tipos de hachones se utilizaban en las actividades nocturnas de pesca, caza y recolección. Durante la pesca, el de cazuela se colocaba en un extremo de la canoa; el de lámina se fijaba con la agarradera en algún travesaño de la chalupa para dejar las manos libres;<sup>75</sup> se utilizaba principalmente en la caza de ranas.<sup>76</sup> Tanto el hachón de lámina como el de antorcha permitían a los cazadores-recolectores de ranas caminar por los bordos, por las zonas inundables y por las orillas de las ciénegas, en donde las ranas subían de noche para aparearse. De esta manera, las deslumbraban y las atrapaban. Los cazadores se rotaban para llevar el hachón durante sus actividades.

#### *Distribución y comercialización*

Los hachones eran de manufactura casera y no se vendían en los mercados. Con el paso del tiempo, los hachones fueron sustituidos paulatinamente por las lámparas de carburo y, finalmente, por las de pilas.

### INSTRUMENTOS PARA PESCAR Y RECOLECTAR

#### **Red**

La red, también llamada *mátlatl*, *matla* o *macla*, es el instrumento más conocido entre los pueblos asentados en el Valle de Toluca, mucho tiempo antes de la conquista española. A aquella debían su nombre, el matlatzinca, con el que se reconocía a los habitantes de esta región en la época prehispánica, como quedó registrado en las fuentes históricas. Al respecto, Velázquez dice: “de la fibra del maguey [los matlatzincas] obtenían el hilo para las redes que les dieron fama” (Velázquez, 1973, citado en Albores, 1992: 118).

Las redes eran indispensables en las actividades de pesca, aunque se empleaban también (si bien mínimamente) en la recolección de la lentejilla usada como alimento para animales. En el trabajo de campo, realizado a mediados de los noventa, no se obtuvo información sobre el uso de la red para la cacería; no obstante, García Payón menciona lo siguiente: “Siendo este pueblo [matlatzinca] especialista en la fabricación de redes Inhue, es natural que cazasen con ellas, y este sistema de caza se llamaba Quitantegihui”

<sup>74</sup> Entre otros, don Q. Ríos, don E. Neri, don G. Salinas, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>75</sup> Entre otros, don M. González, don L. Villanueva, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>76</sup> Entre otros, don S. Jiménez, don S. López, San Pedro Tlaltizapán; don J. Morales, hijo, Santa María Atarasquillo.

(García Payón, 1979: 9). De este relato es posible imaginar que los antiguos habitantes de la zona lacustre hayan utilizado las redes para cazar algunas aves.

Al parecer, antes de la llegada de los españoles, los matlatzincas utilizaban las redes no sólo como instrumentos de trabajo, sino también para uso ceremonial, como quedó registrado por fray Bernardino de Sahagún:

Hacíanle muchas maneras de fiestas y honras, y cuando celebraban su fiesta ellos solamente la celebraban, sin que les ayudasen para ella los mexicanos y tepanecas; y cuando hacían sacrificio de alguna persona la estrujaban retorciéndola con cordales puestos a manera de red, y dentro de ellos le estrujaban tanto que por las mallas de la red salían los huesos de los brazos y pies, y derramaban la sangre delante de su ídolo (Sahagún, 1956: 606).



Figura 42. Matlatzinca con red, según el *Códice Florentino*. Fuente: tomado de Sahagún (1956).

El uso de las redes tiene una continuidad histórica sorprendente si se consideran los relatos de los informantes de mayor edad y los datos de los documentos históricos, así como los testimonios señalados para la cuenca de México. La larga historia del uso de las redes se hace patente ante el hecho de que, por lo menos hasta mediados de la década de los años noventa, había quienes sabían tejerlas. De hecho, durante el trabajo de campo aún fue posible encontrar gente tejiendo mientras cuidaba a sus animales que pastaban en los parajes de la ciénega de Chignahuapan.

Las redes de trabajo constaban de tres partes: el mango, el aro y la malla o red propiamente dicha. Para tejerla se requería de una aguja (la misma con la que se tejía el chinchorro), de un malacate con su huso (si debía prepararse el hilo) y de una varilla metálica o de madera llamada “*chochopastle*”, la que definía el ancho del ojo de la red de acuerdo con el tipo de pez que se buscara atrapar. Si bien las redes se utilizaban ampliamente en todas las localidades de la zona lacustre del Alto Lerma, la variedad de las medidas dependía del lugar y del tipo de recurso a explotar.



Figura 43. Don Indalecio Morales tejiendo la red, San Pedro Tlaltizapán, Estado de México. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



Figura 44. Redes que se utilizaban en el Alto Lerma. Izquierda: don Pedro González; centro: don Raymundo Gutiérrez; derecha: don Cecilio N. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

### *Obtención de la materia prima*

Fray Diego de Basalenque registró en su crónica que la malla se tejía con hilo de ixtle obtenido de las pencas de maguey, un tipo de agave que se encontraba en todo el Valle de Toluca; esta información puede proyectarse, sin duda, hacia el periodo prehispánico. De la localidad de Santa María Atarasquillo en la ciénega del norte, se obtuvo una referencia específica de su uso que se remontaba hacia los principios del siglo xx.<sup>77</sup>

<sup>77</sup> Doña C. de la C. de Jesús, Santa María Atarasquillo.

No obstante, durante el siglo pasado, ya se elaboraban con hilo e hilaza de algodón que se compraban, mientras que la madera para hacer el aro (e incluso el mango) la conseguían ellos mismos o también los podían comprar. Para tejer la malla se usaba hilo de algodón del número ocho o hilaza, adquiridos en las mercerías de Toluca, Metepec, Lerma, Santiago Tianguistenco, Mexicaltzinco, Tenango o incluso en las de la Ciudad de México. El mango de la red era de madera de ocote u oyamel, delgado y con una longitud de tres a tres y medio metros.<sup>78</sup> El aro podía elaborarse de diversas clases de madera, siempre que fuera flexible y resistente como el palo de ángel, las varas de rosa de Castilla o ramas jóvenes de oyamel, que debían medir unos cinco centímetros de diámetro, pero de una longitud variable según el tamaño de la red que se pensaba montar. El material se conseguía en las regiones montañosas cercanas a las localidades lacustres, en el patio de la casa de los pescadores, o bien se compraba en los mercados locales o ambulantes.

#### *Proceso técnico de elaboración*

Si el hilo tenía la calidad y resistencia necesarias, no requería ninguna preparación y se utilizaba directamente; en caso contrario, al igual que la hilaza, era necesario remojarlo en agua con azúcar, torcerlo, dejarlo secar y montarlo en la aguja con el mismo procedimiento que se utilizaba en el tejido del chinchorro. Se tejía en el tiempo libre, ya fuera en las mañanas o por las tardes, o durante el pastoreo. El lugar para el tejido no era definido ni fijo, cualquier espacio era suficiente para esta actividad, tanto dentro o fuera de la casa como en el campo (véase figura 45). El mango de la red se preparaba de la misma manera que la garrocha de la fisga; se elegía el árbol, se cortaba, se dejaba secar, se descortezaba, se tallaba un poco para alisarlo y finalmente, se adecuaba el tamaño a la comodidad del usuario.

Para la elaboración del aro se requería una rama verde, pues tenía la flexibilidad para doblarse fácilmente, esta se pelaba o descortezaba, se doblaba y se dejaba atada en la forma deseada y según el tamaño de la red. La longitud de la rama dependía del tamaño del aro; así, por ejemplo, para uno grande, se empleaba una rama más larga y gruesa. Había dos formas básicas de elaboración: la primera era remojar en agua una rama grande por unos 15 días, para hacerla flexible;<sup>79</sup> durante ese tiempo, el pescador iba dándole figura ovalada, atándola con cuerdas, hasta que tuviera el tamaño y la forma deseadas; la segunda era unir dos ramas medianas, aproximadamente del mismo diámetro, para agrandar el tamaño del aro. De ser necesario, también se dejaban remojando.<sup>80</sup>

El tejido de la malla era tarea de hombres en los pueblos ribereños del Alto Lerma, trabajo que tenía el mismo principio utilizado para tejer el chinchorro. Una vez colocado el hilo en la aguja, los puntos se montaban en una jareta atada a las rodillas del tejedor; luego anudaban en una varilla

<sup>78</sup> Este es un rango obtenido a partir de la información que proporcionaron los informantes, porque no existía ninguna medida estándar para las garrochas de las redes.

<sup>79</sup> Don F. Vara, ejido de Santa María Atarasquillo; observación directa.

<sup>80</sup> Don S. Torres, Almoloya del Río.



Figura 45. Tejiendo la red. Arriba-izquierda: don Luis Rosales; arriba-derecha: don Félix Vara; abajo: don Isabel Rosales Reyes. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

o “*chochopastle*”, que hacía el papel de la tablita al definir el ancho del ojo de la red.<sup>81</sup> Para la red se montaban unos 15 puntos que, al cerrar la jareta, conformaban el extremo distal, fondo u ombligo, sobre la que se tejía, aumentando puntos, hasta dar a la red una forma de embudo.

Con respecto al proceso de elaboración, sobre la primera vuelta de puntos montados inicialmente, se tejían las demás, siempre encima del “*chochopastle*”; al completar 10 cm aproximadamente, comenzaban a tejerse puntos dobles, denominados cuates o aumentos. Estos debían distribuirse homogéneamente y se continuaban cada 15 o 20 cm de tejido, hasta obtener el tamaño deseado. Cuando se llegaba al final, únicamente se remataba haciendo un nudo apretado en el último punto de la vuelta. Una vez listos el aro y la malla, esta se fijaba cosiéndola con hilo un poco más grueso que el utilizado para su tejido; de esta manera quedaba unida firmemente al aro en toda su circunferencia. Finalmente se añadía el mango, que quedaba atravesado sobre la parte más larga del aro ovalado y se ataba con cuerdas delgadas en los lugares de unión. Según la información recabada, existían cuando menos tres tamaños de redes (véase cuadro 7).

Otro tipo de red era la trapezoidal, con el mango montado de la misma manera a la anotada arriba, fue mencionada en San Mateo Texcalyacac y San Pedro Techuchulco, y evidentemente, fue menos popular en su uso que las redes ovaladas; probablemente se utilizó para pescar algún tipo determinado de recursos.

<sup>81</sup> Don J. González, don I. Morales, San Pedro Tlaltizapán; observación directa.

CUADRO 7  
TIPOS DE RED IDENTIFICADOS EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO LERMA

<i>Tamaño de la red</i>	<i>Dimensiones</i>
La red chica, de forma ovalada.	Medía aproximadamente entre 30 y 50 cm en la parte ancha y entre 50 y 80 cm de bolsa; el ojo de la malla medía, en promedio, menos de un centímetro cuadrado (cinco milímetros).
La red mediana, también de forma ovalada.	Su diámetro variaba entre 80 y 90 cm y con una bolsa de entre 1 y 1.30 m; el ojo de la malla medía 1 cm <sup>2</sup> , aproximadamente.
La red grande.	Medía poco más de un metro de anchura y 1.60 m de bolsa, con el ojo de la malla que variaba entre uno y uno y medio centímetros, aproximadamente (véase figura 46). <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Estas medidas también son un rango elaborado con base en la información recabada en entrevistas y en la observación directa de estas herramientas.



Figura 46. Don Abraham Porcayo cargando su red grande. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

### *Uso o función principal*

Las redes se utilizaban básicamente para pescar; sin embargo, también se registró el empleo de una red chica para recoger lentejilla.<sup>82</sup> A partir de esta información se infiere que también pudieron servir para extraer otros vegetales lacustres para fertilizar algunos cultivos (véase figura 47).

Una red con uso cotidiano podía durar hasta siete u ocho meses, con el debido mantenimiento eventual (remiendos a la malla, amarres a la garrocha y el aro). Por regla general, mientras utilizaban una los pescadores, podían estar tejiendo otra. Por desgracia, la situación cambió drásticamente. Ya a mediados de los noventa, cuando se realizó el trabajo de campo, se reconoció que las posibilidades de pescar en la región habían disminuido de manera notable, y con ello se había escaseado el número tanto de los pescadores como los tejedores de redes.

<sup>82</sup> Doña B. Jiménez, Almoloya del Río.



Figura 47. Pescando/recolectando acociles con red desde canoa en Chignahuapan (don Félix Vara). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

### *Distribución y comercialización*

Las redes fueron de uso común y cotidiano en todas las localidades de la cuenca del Alto Lerma, desde el norte hasta el sur. Por regla general, cada pescador tejía su red, pero también era posible mandarlas a hacer o comprarlas en la misma localidad. Es importante apuntar que las redes no se distribuían comercialmente en los mercados; y en los noventa, con la comercialización en el mercado de telas de poliéster, tul y costales de plástico, se ocasionó que muchos pescadores adoptaran y adaptaran esos nuevos materiales al aro y al mango.

### **Instrumentos para pescar**

#### *Anzuelo*

Los anzuelos fueron los únicos instrumentos de uso exclusivo para la pesca, aunque no fueron tan comunes como las redes. Prueba de ello es que de entre todas las localidades investigadas en el Alto Lerma, sólo los antiguos pescadores de Almoloya del Río y San Pedro Tlaltizapán comentaron haberlos utilizado. En la primera, se trataba de pescadores cotidianos; mientras que en la segunda la información provenía de los eventuales. De sus descripciones



Figura 48. Dibujo recreado, pescando con anzuelos. Fuente: Proyecto de investigación “El agua, la tierra, el bosque y el hombre en la cuenca del Alto Lerma: un estudio multidisciplinario”.

se deduce que los anzuelos se empleaban en condiciones específicas como en las planchas en Almoloya del Río.

Si bien tanto los anzuelos como las redes cambiaron notablemente a través del tiempo, su manufactura y su uso como instrumentos de trabajo subsistieron desde la época prehispánica hasta la virtual desaparición de las ciénegas en el Alto Lerma. A partir de lo registrado por fray Bernardino de Sahagún (1956), es posible conjeturar que no hubo diferencia entre los anzuelos empleados en la cuenca del Alto Lerma y en la vecina cuenca de México. Por su parte, Clavijero (1964) anotó “Los instrumentos más comunes de que se servían los mexicanos para la pesca, eran las redes; pero usaban también los anzuelos, arpones y nasas” (Clavijero, 1964: 235).

#### *Obtención de la materia prima*

Con respecto a la materia prima la información recabada da cuenta de que, en el caso de San Pedro Tlaltizapán, los anzuelos podían comprarse generalmente en las ferreterías locales, así como en Almoloya del Río y en Santiago Tianguistenco o de la Ciudad de México, aunque también se improvisaban con alfileres de costura. Los aditamentos adicionales como caña, corcho e hilo, de igual manera, se compraban en las ferreterías, mientras que las garrochas se obtenían de la misma manera que las figas.

### *Proceso técnico de elaboración*

La elaboración de anzuelos, al igual que muchos otros instrumentos utilizados en las actividades de subsistencia, no implicaba un proceso complejo. Era una tarea que cualquiera podía realizar, pues los alfileres se transformaban en anzuelos simplemente doblándose con la ayuda de una pinza u otra herramienta.

### *Uso o función principal*

El anzuelo, a diferencia de otros instrumentos con funciones múltiples, se utilizaba específicamente para pescar, para ello se usaban como carnada los acociles o algún pescado pequeño.

### *Distribución y comercialización*

A pesar de que la información obtenida en el campo limitó el uso de los anzuelos a Almoloya del Río y, con menor frecuencia, a San Pedro Tlaltizapán, no se descarta la posibilidad de que se hayan utilizado también en otras localidades cuando existía la condición adecuada de humedal.

## **Instrumentos para la caza**

Hoy en día la cacería de aves (migratorias y residentes) está prohibida sin el permiso de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Semarnat, 2018). Sin embargo, hacia el principio de la década de los noventa aún se



Figura 49. Caza de patos en el Alto Lerma. Arriba-izquierda: pato golondrino, barrio de Guadalupe; arriba-derecha: pato tipo “cuchara”; abajo-derecha: pato golondrino disecado. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

practicaba esta actividad, aunque ya de manera menos frecuente. Algunos informantes comentaban que antaño el cielo se ennegrecía por las aves que venían en invierno de varias partes de Estados Unidos, Alaska y Canadá.<sup>83</sup>

Eran cuatro los instrumentos exclusivos para la caza: las armas de fuego, el chinhuastle, la honda y el palo. A estos debe agregarse la fisga, que se utilizaba, además, en otras actividades extractivas como la pesca y la recolección.<sup>84</sup> Cabe agregar que los principales recursos de cacería eran principalmente los patos y las ranas.

### *Armas de fuego*

De acuerdo con la información señalada por Gibson (1967: 351), la introducción del arma de fuego para la caza en la cuenca de México ocurrió probablemente en el siglo xvii cuando los indígenas adoptaron su uso por su mayor eficiencia sobre las otras técnicas de cacería de tradición prehispánica. Algunas de las personas entrevistadas comentaron que aún en la década de los años sesenta la cacería de patos con arma de fuego era una actividad muy difundida en el Valle de Toluca. Ahí llegaban muchísimos patos de “Canadá” y de “Wachinton”. En aquellos tiempos se organizaban “armadas”, mediante las cuales se obtenía enorme cantidad de patos.

#### *Tipos de arma de fuego y forma de obtención*

Cuando menos desde el comienzo del siglo xx la cacería de patos implicó diversos tipos de arma de fuego; generalmente se compraban, pero también las había de elaboración casera. Las armas de fuego eran de dos tipos, de avancarga y de retrocarga. Las primeras debían su nombre a que el parque se cargaba por el cañón y eran las de uso más común entre los cazadores individuales. Había varias de estas: la escopeta de chispa, la de chimenea y la cuata, llamada así por tener dos cañones. Todas utilizaban municiones y pólvora como parque, hecho que las hacía lentas por el tiempo requerido para cargar. Casi todas se compraban en Santiago Tianguistenco, en Toluca o en la Ciudad de México, aunque muchos cazadores las obtuvieron como herencia de algún pariente que estuvo en la Revolución, como regalo o mandándolas a hacer a los herreros de la localidad.<sup>85</sup> Por su parte, las de retrocarga debían su nombre a que el parque se cargaba por atrás. Había dos variedades: la llamada cuata, de dos tiros, y el fusil. Usaban cartuchos que se podían comprar en tiendas autorizadas en Toluca.

<sup>83</sup> Siguiendo la ruta central norteamericana que abarca los estados de Montana, Wyoming, Colorado, Nuevo México, Texas, Oklahoma, Kansas, Nebraska, Dakota del Sur, Dakota del Norte, Alberta y Saskatchewan. Comunicación personal David Colón, 2022.

<sup>84</sup> La fisga ha sido ya descrita, por lo que se describirán solamente las armas de fuego, el chinhuastle, el palo y la honda.

<sup>85</sup> Aunque sea en una nota al pie de la página, los herreros merecen una mención importante por el papel que desempeñaron en las localidades lacustres; ellos, lo mismo hacían herraduras para caballos que agujas para fisga, el tipo de escopeta casera y los cañones para las armadas, que describiremos más adelante.

### *Proceso de producción*

Desafortunadamente no se obtuvo información de cómo se elaboraban las armas de fuego caseras, pues a mediados de los años noventa ya no quedaba ni un solo herrero de la época del esplendor de las lagunas y del auge de las ex haciendas en la región.

### *Uso o función principal*

El uso de las armas de fuego estaba destinado específicamente para cazar aves, sobre todo patos.

### *Distribución y comercialización*

En todos los pueblos lacustres del Alto Lerma, desde el norte hasta el sur, se utilizaron armas de fuego, al mismo tiempo en que se practicaron otras técnicas de caza de tradición prehispánica. Casi todos los tipos de armas se consiguieron por la vía comercial aunque, como quedó dicho, algunas fueron elaboradas por herreros.

### *El chinhuastle*

También se conocía como trampa u horqueta; seguramente era de origen prehispánico. Se conformaba por una vara de madera flexible a la que se le ataba un hilo delgado cuyo extremo tenía una gaza; así, se clavaba en el suelo para atrapar a los patos en su paso a comer o descansar.

### *Obtención de la materia prima*

En la elaboración del chinhuastle sólo se necesitaban la vara y el hilo. La vara podía ser de distintos tipos de madera, así como de cualquier rama de árbol o arbusto que pareciera apropiada, siempre que fuera delgada, flexible, resistente y que se encontrara “a la mano”. Por su fácil disponibilidad y abundancia en la región, se empleaba preferentemente el pino oyamel; en ocasiones el cedro, la vara de rosa de Castilla, de ángel o de cualquier otra. Por regla general, estas se conseguían en la misma localidad, pero en ocasiones se traían junto con la leña, desde los montes de Atarasquillo y de los lugares aledaños en la laguna norte. Estas varas medían desde 70 cm hasta más de un metro y medio de longitud, dependiendo del lugar en donde se clavaban, calculando que quedarían enterradas cuando menos unos 30 cm. La gaza se formaba con un hilo. Se decía que antaño era de cabellos humanos o de ixtle de maguey. En los años en que se llevó a cabo el trabajo de campo y todavía no se había desecado la zona lacustre, se utilizaban otros materiales como cerdas de cola de caballo o hilo plástico de bolsas, ya fueran nuevas o desechadas.

### *Proceso técnico de elaboración*

El proceso de elaboración del chinhuastle, al igual que otros instrumentos utilizados en las actividades lacustres, era sencillo<sup>86</sup> y el mismo cazador los podía armar (véase figura 50). Primero se cortaba el hilo al largo necesario; luego se elaboraba la gaza, simplemente haciendo un nudo corredizo en uno de los extremos. Listo el hilo, se fijaba al extremo de la vara que quedaría sobre la superficie



Figura 50. Chinhuastle (hilo azul y palo) usado para la cacería de patos en la ciénega de Tlaltizapán. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

del agua. Antes de preparar otros chinhuastles, el cazador se aseguraba de que el nudo corredizo no tuviera dificultad para cerrarse y así atrapar a los patos. Cuando los chinhuastles se hacían con hilo de ixtle o de cabello humano debían torcer dos o tres hebras o cabellos para hacerlos más resistentes.<sup>87</sup> Un cazador que sólo utilizara chinhuastles debía preparar aproximadamente entre 50 y 150, dependiendo de la cantidad de patos que esperara obtener.<sup>88</sup>

### *Uso o función principal*

Los chinhuastles se utilizaban sólo para la caza de patos, aunque no era imposible que se atrapara otro tipo de animal como un perro o un tejón.<sup>89</sup>

### *Distribución y comercialización*

Existían referencias de este tipo de trampas para cazar en las tres ciénegas del Alto Lerma, sin embargo, si se trataba de obtener un mayor número de patos, los cazadores preferían el arma de fuego por su eficiencia. De los escasos datos obtenidos en el campo hace dos décadas y media vale la pena mencionar el caso de un informante de Almoloya del Río, quien cazaba a los patos con esas trampas rudimentarias, pero ingeniosas. Generalmente las utilizaba en los periodos anterior y posterior de la temporada de caza, dado que la entrada a las ciénegas estaba prohibida si estaban rentadas para la cacería deportiva.

<sup>86</sup> Los cazadores de las localidades desde el norte hasta el sur coinciden en la elaboración del chinhuastle de la manera en que aquí se describe.

<sup>87</sup> Don S. Martínez, Santa Cruz Atizapán.

<sup>88</sup> Entre otros, don R. Cortés, Almoloya del Río; don M. y don B. Cortés, San Pedro Tlaltizapán; don J. Arias, Santa María Rayón.

<sup>89</sup> Don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.



Figura 51. Matlatzincas con hondas, según el *Códice Florentino*. Fuente: tomado de Sahagún (1956).

### *Honda*

En el trabajo de campo se obtuvo referencia a su uso como un juguete “para guerrear”,<sup>90</sup> o como un instrumento para la caza de algunas aves,<sup>91</sup> pero no como arma para la caza de patos. Sin embargo, Albores (1995) menciona que en los municipios de Temoaya y Mexicalcingo se usaron dos tipos de honda: la sencilla de tres hilos y la elaborada de petatillo (Albores, 1995: 91, 238). Sobre la honda existen referencias en las fuentes históricas; por ejemplo, Sahagún (1956: 200) la menciona en relación con los matlatzincas:

también se llaman *matlatzincas* de hondas que se dicen *temátlatl*, y así *matlatzincas* por otra interpretación quiere decir honderos, o fondibularios, porque los dichos *matlatzincas* cuando muchachos usaban mucho de traer hondas [...] y siempre andaban tirando de ellas [De ellos mismos dice:] La causa de llamarse *quátlatl* [...] es porque siempre traían su cabeza ceñida con la honda [...] y así quiere decir *quátlatl*, hombre que trae la honda en la cabeza por guirnalda [...]" (Sahagún, 1956: 200).

### *Liga*

Se trata de un tubérculo o camote que crece al pie del monte. Este se raspaba para obtener un líquido pegajoso al que precisamente debe su nombre. Esta sustancia servía para elaborar trampas conocidas también como *ligas*, que se usaban para la caza de aves de ornato llamadas genéricamente chobis. Si bien la identificación del tubérculo no está clara, en las fuentes históricas aparecen varios nombres que podría apegarse a la descripción; por ejemplo, fray Alonso de Molina (1977) menciona como una “liga para tomar aves [llamada en náhuatl] *tecpatli*. *tlaraloloni*. *tlaralli*. *tlacpauiloni*”; estos nombres se componen, entre otras, de las palabras *zazalic* (pegajoso, glutinoso), *pahtli* (medicina), *tlacotl* (vara). Por su parte, Hernández (1946) menciona un listado amplio de plantas con características glutinosas, la gran mayoría de las cuales corresponde a las raíces engrosadas, amargas, calientes y útiles en

<sup>90</sup> Don M. Gómez, San Mateo Texcalyacac.

<sup>91</sup> Don P. Maya, San Antonio la Isla.

la cura de flujos, abortos, heridas y huesos rotos como el *tlazalpatli* (medicina glatinosa). Dice lo siguiente:

tiene raíz casi como de rábano, de donde echa tallos cilíndricos, delgados y algo amarillentos lo mismo que las hojas, que son sinuosas, oblongas, partidas en el borde y algo parecidas a las de la llamada imperatoria. Es de naturaleza glutinosa, como el nombre lo indica, caliente y seco en tercer grado y de sabor amargo, y bueno por consiguiente, aplicado o tomado, para contener cualesquiera flujos y también evitar el aborto (Hernández, 1946).

#### *Obtención de la materia prima*

La trampa llamada liga requería dos componentes: el tubérculo liga y los zacates o varas en que se untaría el líquido extraído de él. Se obtenía en las laderas de los cerros de Ocoyoacac, Xalatlaco o Coatepec, entre finales de junio y finales de agosto.<sup>92</sup> El camote era de unos 30 cm de largo y 8 de diámetro con hojas parecidas a las de la calabaza.<sup>93</sup> Quienes iban a coleccionar debían pedir permiso, aunque al parecer no tenía ningún costo. La liga se conservaba bajo tierra hasta el momento de ser utilizada. Los zacates debían ser varas largas, de 80 cm de altura, flexibles y resistentes. La cantidad conveniente de zacates para montar un puesto de caza con liga era de 150 a 200 varas, y a veces más.<sup>94</sup> También se podía usar el “zacate”. Un dato interesante fue el obtenido de un cazador de chobis, quien señaló que su padre le enseñó a utilizar un tipo de zacate llamado *teruro*<sup>95</sup> o *teroruro*;<sup>96</sup> ambos se encontraban en la ciénega.<sup>97</sup>

#### *Preparación y elaboración*

Los cazadores preparaban su propia liga, pelando el camote y raspándolo en un recipiente. Se sacaba así un líquido espeso y pegajoso como resina.<sup>98</sup> Las varas de *teruro* o *teroruro* se pelaban, sacudiendo la flor, que era parecida a la del diente de león; se aprovechaba el tallo y la punta con las ramas que sostenían las flores.<sup>99</sup> El líquido pegajoso se untaba en las puntas de los zacates pelados y así se almacenaban, cubiertos con una bolsa para evitar que se secaran antes de ser utilizados.

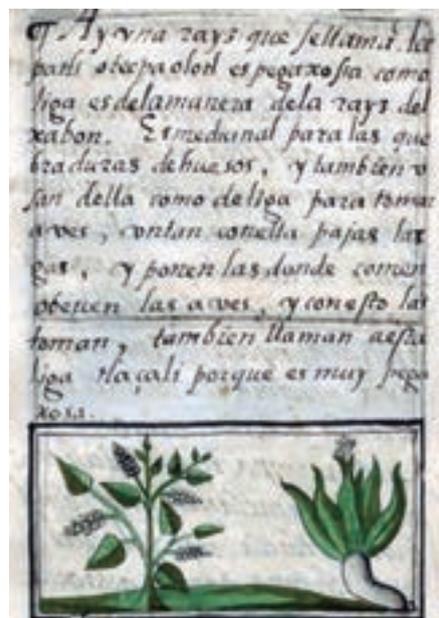


Figura 52. “Ay una raíz que sellama tecpatli o tepaolotl es pegaxosa como liga es dela manera dela raíz del xabon. Es medicinal para las quebarduras de huesos, y también usan della como de liga para tomar aves, untan conella pajas largas, y ponen las donde comen o beven las aves, y con esto las toman, también llaman aesta liga tlaçali porque es muy pegaxosa”. Fuente: tomado de Sahagún (1956).

<sup>92</sup> Don J. Becerril, don F. González, don M. González, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>93</sup> Don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>94</sup> Don F. González, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>95</sup> Don F. González, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>96</sup> Don Q. Ríos, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>97</sup> Don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>98</sup> Don Q. Ríos, don F. González, don J. Becerril, San Pedro Tlaltizapán; don S. Martínez, Santa Cruz Atizapán.

<sup>99</sup> Don J. Becerril, San Pedro Tlaltizapán.

*Uso específico*

El uso de la liga se restringía solamente a la caza de los chobis. Si bien estos no pueden considerarse comestibles, cabe la posibilidad de que la técnica se haya aplicado a más especies en otras épocas. Sahagún, por ejemplo, quien hizo registros sobre las características de los otomíes, señala que “en acabando de labrar sus tierras andaban hechos unos holgazanes, sin preocuparse en otro ejercicio de trabajo, salvo que andaban cazando conejos, liebres, codornices y venados, con redes, o flechas, o con liga, o con otras corcherías que ellos usaban para cazar” (Sahagún, 1956: 197).

*Distribución y comercialización*

El cazador de chobis se abastecía del tubérculo, elaboraba y consumía sus propias ligas, por lo que esta no era objeto de comercialización. Cabe mencionar que, por lo menos, hasta hace dos décadas y media se localizaron cazadores de chobis en San Pedro Tlaltizapán y Santa Cruz Atizapán, pero es muy posible que, antaño, hubiera en otros pueblos de la zona.

**Utensilios para recolectar**

Entre las actividades de recolección se encontraba la colecta de huevos de los varios tipos de patos, también de recursos como el *zacamichi* y los vegetales acuáticos, el corte de pastura y el del tule. Las dos primeras se realizaban directamente con las manos entre los tulares y sólo se requerían recipientes para depositar el producto; para los vegetales acuáticos, ocasionalmente se empleaban la fisga y la red. Para el corte, la herramienta por excelencia era la hoz y ocasionalmente el machete. Así, puede decirse que sólo el machete y la hoz eran los instrumentos específicos para la recolección. Como otras actividades practicadas en la zona de humedales, la recolección no requería un complejo sistema de herramientas.

*Hoz*

En campo no fue posible obtener un dato concreto que señalara desde cuándo la hoz o segadera comenzó a formar parte del inventario de instrumentos para las actividades lacustres, pero no es difícil pensar en su adopción durante la época colonial con la finalidad de obtener las pasturas para el ganado.

*Tipos de hoz*

Las hoces más comunes fueron tres: 1) la recta que tiene aproximadamente 70 cm de longitud (incluido el mango), cuatro centímetros y medio en la anchura de la hoja, punta curva y filo dentado; 2) la curva era la convencional

y tenía una hoja de hasta más de 30 cm de longitud y entre uno y dos centímetros de anchura con filo dentado; 3) la hoz tulerera, que es básicamente igual a la anterior; también podía ser de menor curvatura y se utilizaba casi siempre para cortar tule (véase figura 53).

#### *Obtención de materia prima*

Las hoces no se elaboraban de manera casera; por lo general se compraban en las ferreterías de Toluca o en la Ciudad de México;

también en los mercados importantes, como los de Santiago Tianguistenco, Lerma, Metepec, Tenango o Ciudad de México.<sup>100</sup>

#### *Uso y función*

Su uso primordial fue para el corte de zacates o tules. Para cortar uno u otro, las hoces se utilizaban tangencialmente y, por lo general, el corte se realizaba en la base de las plantas, casi a ras del suelo. Su vida útil con un uso continuo era de varios años. También se emplearon para cortar las puntas o culatas (los extremos del tule redondo), que son las que quedan después de tejer la trenza del remate en los petates, así como los sobrantes de la agarradera de los aventadores o sopladores tejidos de tule. En general, la hoz se utilizaba para emparejar los tejidos con tule, siempre y cuando no se requiriera un corte fino. De esta manera, la hoz se trataba de un instrumento indispensable en las actividades relacionadas con el tule. Algunos usos adicionales de la hoz fueron remover tierra y matar víboras de agua, escorpiones u otros animales que aparecían en el campo.<sup>101</sup>

#### *Distribución y comercialización*

Hasta principios de los años noventa, la hoz fue ampliamente utilizada en todas las localidades del Alto Lerma, desde el norte hasta el sur; hoy en día no se cuenta con información sobre su posible uso para el corte de zacate.



Figura 53. Ejemplo de hoz empleada en el Alto Lerma. Derecha: herramienta propiedad de don Eduardo Dávila; San Pedro Tultepec. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>100</sup> En esto coinciden todos los informantes que sacaban tule de la ciénega.

<sup>101</sup> Don A. Ramírez, Capulhuac de Mirafuentes.

## LOS RECURSOS LACUSTRES

Los recursos lacustres que se extraían de las ciénegas eran muy variados y abundantes antes de la desecación de la zona. Algunos estaban disponibles todo el año; otros, en cambio, eran estacionales. Conformaban dos grupos principales: los comestibles y los no comestibles. Se han dividido los primeros recursos en tres subgrupos, según las actividades de pesca, caza y recolección. Los no comestibles eran utilizados principalmente para elaborar productos artesanales.

### Los recursos obtenidos por la pesca

La lista de peces referidos por los informantes del Alto Lerma está en el cuadro 4. Desafortunadamente, la gran mayoría de los ejemplares de ictiofauna que existían en la región del Alto Lerma ya desaparecieron en la actualidad. Por esta razón, las referencias provienen de la información recabada hace más de dos décadas y deben tomarse con cierta reserva, ya que es posible que haya varios nombres para una misma especie. También cabe aclarar que, para su identificación, se tomó como base el estudio realizado por Romero (1965) en las ciénegas del Alto Lerma y de manera secundaria se recurrió a los datos registrados en la cuenca de México.

Siguiendo una tradición histórica, los pescadores de la región clasificaban a los peces de acuerdo con su tamaño: los grandes y los chicos. Los primeros incluían principalmente a la carpa, la que, según su edad y variedad, podía llegar a tener entre 25 y 90 cm de largo y varios kilos. El hábitat de la carpa correspondía sobre todo a los lugares con aguas corrientes y profundas, como el río y las lagunas, aunque también se pescaba debajo de las planchas. Entre los peces grandes se incluían también el pescado blanco y el amilote, que es de menor tamaño que el anterior. Entre los peces chicos, se consideraban al juil y el salmichi (véase cuadro 8), que medían entre 15 y 30 cm de longitud.<sup>102</sup>

El hábitat variaba según la especie, pero todos ellos se pescaban a lo largo del año. Por ejemplo, el pescado blanco se encontraba tanto en el río, como en las lagunas. El juil se pescaba generalmente en las partes hondas, aunque durante la época de lluvias tendía a subir a contracorriente y era común que estuviera en partes menos profundas como las zanjas o sangraderas de las milpas,<sup>103</sup> e incluso en las que servían para transportarse dentro de las localidades. Por ello, de acuerdo con lo dicho por los pescadores cotidianos, los eventuales pensaban que el juil sólo aparecía en la temporada de lluvias. Se mencionó también que el juil, los ajolotes y las carpas se criaban en donde crecía el “Apalacate” “tepalacate” (*Hydromystria laevigata*); además, que las carpas, las sardinas y el juil se pescaban en agua revuelta y lodosa,<sup>104</sup> mientras que el salmichi se criaba entre las raíces de las jaras.<sup>105</sup>

<sup>102</sup> Este rango se tomó de la información obtenida entre varios pescadores y ex pescadores de la región.

<sup>103</sup> Las sangraderas son zanjas que se abren en el perímetro de las milpas para que se drenen.

<sup>104</sup> Don Juan Delgadillo, Almoloya del Río.

<sup>105</sup> Don J. Valencia, San Pedro Techuchulco.

CUADRO 8  
PECES QUE SE APROVECHABAN EN EL ALTO LERMA

Nombre vulgar	Nombre científico
Carpa espejo*	
Carpa Israel*	
Carpa criolla*	<i>Carassius auratus. Cyprinidae</i> <sup>1a</sup>
Carpa con bigote*	
Carpa colorada o mojarra*	
Carpa pinta*	
Juil (xohuillin)	<i>Algansea barbata. Cyprinidae</i> <sup>2a</sup>
Pescado negro, negrito, prietito, tambulita	<i>Lermichthys multiradiatus. Goodeidae</i> <sup>3a</sup>
Pescadito blanco, charalito	<i>Chirostoma bartoni. Atherinidae</i> <sup>4a</sup>
Pescado blanco	Possible <i>Chirostoma humboldtianum. Atherinidae</i> <sup>5a</sup>
Amilote	¿ ?
Salmichi o Xalmichi**	¿ ?

\* Especie introducida a finales del siglo xx.

\*\* Rojas (1985: 17-18), citando a Francisco Hernández, dice que posiblemente el pescado blanco, el amilote y el salmichi sean a los que genéricamente se les denomina “pescado blanco” aunque también es posible que sean la misma especie en distintas etapas de crecimiento. Debemos señalar que se trata de información para la cuenca de México; sin embargo, en el trabajo de campo efectuado en el Valle de Toluca se identificaron los tres nombres como si fueran de especies distintas.

<sup>1a</sup> Linneo 1758 (Romero, 1965: 18).

<sup>2a</sup> Álvarez y Cortés 1964 (Romero, 1965: 18).

<sup>3a</sup> Meek 1904: 18 (Romero, 1965: 39).

<sup>4a</sup> Jordan y Everman 1896 (Romero, 1965: 56).

<sup>5a</sup> Cuvier y Valenciennes 1835 (Romero [1965: 62] mencionan esta especie para el norte de la cuenca del Lerma, no precisamente en nuestra región de estudio).

Entre los peces chicos se mencionaron el pescado negro, llamado *tambulita* o *cinpitutu*,<sup>106</sup> y el charalito o pescadito blanco, que prácticamente se encontraban en todas las zonas de humedales durante todo el año: peces chicos en la zona lacustre del Alto Lerma (véase figura 54). A decir de varios informantes, al comienzo de la desecación de las ciénegas, el pescadito blanco se podía pescar “hasta con las manos”, lo que da idea de su abundancia. También se pescaban o en ocasiones se cazaban otros recursos pertenecientes a la fauna lacustre, como las ranas, y se recolectaban los atepocates,<sup>107</sup> los ajolotes y los acociles, además de los padrecitos (véase cuadro 9) y algunos pequeños animales como las cucarachas de agua, que sólo servían como alimento para las aves (véase figura 55).

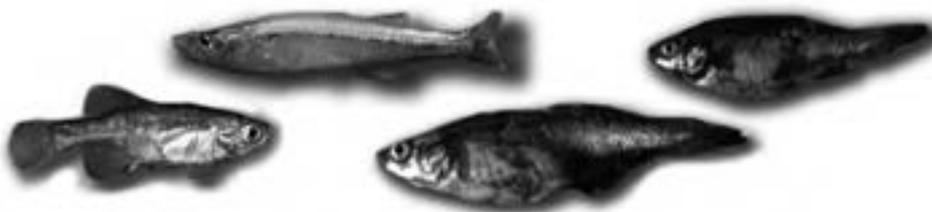


Figura 54. Peces chicos en la zona lacustre del Alto Lerma. Fuente: fotografía de Jesús López.

<sup>106</sup> Don Juan Delgadillo, Almoloya del Río.

<sup>107</sup> Los atepocates, mejor conocidos como renacuajos, son las ranas en estado larvario.

CUADRO 9  
TIPOS DE RANA, AJOLOTE, ACOCILES Y PADRECITOS APROVECHADOS  
EN EL ALTO LERMA

<i>Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>
Rana	<i>Rana pipiens</i> <sup>1b</sup> <i>Rana Montezuma</i>
Ajolote “con orejas”	
Ajolote “con aretes”	<i>Ambystoma tigrinum</i> <sup>2b</sup>
Ajolote sordo	<i>Ambystoma mexicanum</i> <sup>3b</sup>
Acociles	<i>Cambarus mexicanus</i> <i>Cambarellus montezumae</i> <sup>4b</sup>
Padrecitos	¿ ?

<sup>1b</sup> La rana *pipiens* fue identificada por los pescadores a través de las fotografías (Álvarez y González, 1987: 38) y DDF (1975: 159).

<sup>2b</sup> Álvarez y González (1987: 32).

<sup>3b</sup> Bastida (1994).

<sup>4b</sup> Enciclopedia de México (1978).



Figura 55. Fauna lacustre aprovechada por los habitantes del Alto Lerma: arriba-izquierda, peces (tambulita); arriba-derecha, acociles; abajo-izquierda, ranas, y, abajo-derecha, atepocate. Fuente: fotografía de Jesús López.

Los acociles, peces negritos, atepocates y ranas chicas se criaban en las planchas hundidas, donde había poca agua y crecían los zacates xalma (véase figura 56).<sup>108</sup>

Las ranas eran un recurso disponible durante todo el año, pero abundaban durante la temporada de lluvias, en los meses de junio a septiembre, que coincidía con su época de reproducción. Prácticamente se encontraban en todas las zonas de la ciénega, aunque durante la noche era más común hallarlas en las aguas poco profundas, en las orillas y los bordos de las zanjas. Al parecer, la



Figura 56. Acociles del Alto Lerma. Izquierda: acociles recién recolectados; derecha: acociles fritos por don Félix Vara. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>108</sup> Don Julio Cervantes, Almoloya del Río.

época de los atepocates era a partir de agosto y aproximadamente hasta octubre, en tanto que los ajolotes de ambos tipos estaban disponibles durante todo el año y habitaban casi toda la laguna, a excepción de la zona de planchas, pues requerían el agua. Los acociles también se podían pescar durante cualquier época del año y se consideraban como el recurso más abundante en la ciénega. No obstante, durante la etapa de reproducción, cuando tenían la huevera en el vientre, los pescadores tenían el cuidado de no pescar a los acociles y esperaban una o dos semanas para pescar de nuevo.

Cabe agregar que, de los recursos de la pesca, los acociles y ajolotes fueron sometidos a los análisis bromatológicos para conocer sus nutrientes, cuyo resultado se presentan en el cuadro 10.<sup>109</sup>

CUADRO 10  
RESULTADO DE LOS ANÁLISIS BROMATOLÓGICOS  
DE LOS ACOCILES Y AJOLOTES

	<i>Acociles</i>	<i>Ajolotes</i>
Proteína	21.55 g cocido 18.20 g en crudo	11.60 g
Grasa	4.59 g cocido 4.04 en crudo	3.93 g
Ceniza	2.32 cocido 5.77 g en crudo	4.09 g

### Los recursos obtenidos por la caza

De la cacería, se refiere a la caza de aves en particular. Era una actividad que se desarrolló a gran escala durante el esplendor de las ciénegas del Lerma. A partir de las entrevistas con los informantes se identificaron algunas aves migratorias sobre todo patos y las no migratorias, llamadas criollas (véanse cuadros 11, 12 y 13).

Las aves migratorias son patos (véase figura 57) en su mayoría y provienen del norte del continente americano, algunos desde Alaska y Canadá (Leopold, 1985: 146). La época de llegada a las lagunas era desde el comienzo del otoño, en los meses de septiembre y octubre, y la época de partida, desde febrero y hacia finales de marzo.<sup>110</sup> En el censo sobre aves migratorias realizado entre 1973 y 1977, se registró una drástica disminución de estas, tanto por la degradación del medio como por la sobrecaptura (Sedue, s.a.).<sup>111</sup>

<sup>109</sup> Los resultados del análisis bromatológico se expresan en gramos por cada 110 g de muestra seca. Proviene del Laboratorio de Análisis de Alimentos de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México, y estuvieron a cargo de la Q. A. Mónica Bastida Herrera, con la supervisión de la Q. A. Alicia Reyes y del biólogo Claudio Amescua García.

<sup>110</sup> Todos los cazadores entrevistados en las distintas localidades coinciden en esta información.

<sup>111</sup> El censo fue realizado en la región entre 1973 y 1977 por el Laboratorio de Ingeniería de la Calidad del Agua, S. A.

CUADRO 11  
 ESPECIES PERTENECIENTES AL ORDEN ANSERIFORME

Nombre común	Género y especie	Porcentaje, censo 1973-1974	Nombre náhuatl	Leopold (1985) página	Guía cinegética (1989) página
<i>Familia Anatidae (patos, gansos, cisnes)</i>					
Golondrino (c, n, s).	<i>Anas acuta</i>	24.70%	TziTzihua (S:638)	205	18,8
Pato golondrino, zacal, de guías, floridano, golondril.	<i>Anas acuta tzitzihoa</i>				
Zarceta (s), zarceta jaquimada (c); zarceta pinta, zarceta coyota (n).	<i>Anas discorus</i>	32.50%	Metzcanauhkli (S:637)	203	22,12
Zarceta o cerceta azul, de alas azules, de verano, tulera, de otoño.					
Golondrinito (c, n).	<i>Anas crecca</i>	17.60%	Quetzaltecololton (S: 637)		24,14
Cerceta verde, golondrinito, lista verde, toltectotl.	<i>Anas carolinensis</i>		Quetzaltecolton (C.F. 11: 35v)		
Zarceta, zarceta roja (c); zarceta colorada (n).	<i>Anas cyanoptera</i>	10.30%	Chilcanauhkli (S: 639)	201	23, 13
Zarceta o cerceta café, coyota, colorada.					
Bocón, cuchara (c); Bocón pinto (n) Pato bocón, cuaresmeño, cucharón, cucharudo, cuchara, cuchara balona.	<i>Anas clypeata</i>	8.90%	Yacapatlahuac (S: 639)	209	21, 11
Rocío, chalcuani (c); panadero (n).	<i>Mareca americana</i>	2.40%	Xalcuani (S: 638)	207	20, 10
Chalcuán, xalcuán, panadero.	<i>Phalacrocorax olivanceus mexicanus</i> <i>Anas americana</i>				
Zarceta azul (c); zarceta parda, cola prieta (n).	<i>Anas strepera</i>	Ocasional		207	19, 9
Pato pinto, cola prieta, zocanacle, cocanacle.					
Boludo chico, chaparro.	<i>Aythya affinis</i>	0.50%		216	34, 22
Chimbita, zarcetita pequeña (c); mandarín piquín, chaparro (n).	<i>Aythya collaris</i>	Ocasional	Tezolotli (C, F, 11: 27r) (S: 633)	215	32, 20
Boludo prieto, chaparro.			Texolotli		
Chaparro, jitomate (n).	<i>Aythya americana</i>	Ocasional		213	30, 18
Cuaco (c, n, s).	<i>Aythya valisineria</i>	Ocasional	Quacoztli (S: 637)	213	31, 19
Coacoxtle, coaco, borrado, de los bosques.					
Pichiluila cabeza roja.	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Ocasional		184	27, 17
Pato pijiji o pichihuila de alas blancas.					
Tepalcate (c); hembra de tepalcate (n).	<i>Oxyura jamaicensis</i>	1.01%	Atapalcatl o, yacatextli (S: 638)	225	39, 27
Tepalcate, pato zonzo, chiquito, bola, tapalcate.					

Cuadro 11 (continuación)

Nombre común	Género y especie	Porcentaje, censo 1973-1974	Nombre náhuatl	Leopold (1985) página	Guía cinegética (1989) página
Pato de Castilla, pato real (c, s); pato real macho (n).	<i>Anas diazi</i>	Ocasional	Canautli (S: 633) Canauhtli tzonquiaiauhqui	197	
Pato triguero, criollo, cenizo, chaparro, de collar, real.	<i>Anas platyrhynchos diazi</i>		Xómotl Zolcanauhtli		
Chimbita macho (c). Mandarín (n).	<i>Axi sponsa</i>	Ocasional		211	25, 15
Pato sierra, mergo de caperuza, pato rampla, pato de copete.	<i>Lophodytes cucullatus</i>	Ocasional	Ehecatotol (S: 637)	226	42, 30
Ansar, ganso de frente blanca, oca salvaje, anser monciña	<i>Anser albifrons gambeli</i>	Ocasional	Concanauhtli (S: 633)	174	13, 3
Tordo de cabeza amarilla, zanate.	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i> <i>Molothrus ater</i>		Tlalalacatl (S: 633)		

Fuente: Sugiura (1998c: 132-134).

CUADRO 12  
ESPECIES PERTENECIENTES AL ORDEN GRULLIFORME

Nombre común	Género y especie	Porcentaje, censo 1973-1974	Nombre náhuatl	Leopold (1985) página	Guía cinegética (1989) página
<i>Familia Rallidae (gallaretas, gallinas de agua, chichicuilotos)</i>					
Gallareta (c, s, n) Gallareta, gallina de agua, de lodo, gallinita negra, pato de agua.	<i>Fulica americana</i>	Ocasional	Quachilton (S: 633)	322	45, 32
Cuachilera, coachilillo, cuachilillo, cuachililla.	<i>Gallinula chloropus</i>				
Coachilillo azul, gallineta tornasol Gallineta, gallina, gallitos.	<i>Porphyryla martinica</i>				
<i>Familia Ardeidae (Garzas)</i>					
Garza blanca.	<i>Ardea americana</i>		Uexocanauhtli (S: 633)		
Torcomún, garcita, turco o torcumo, alcarabán, gamuza.	<i>Botarus lentiginosus</i>		Tolcomoctli o Ateponaztli (S: 636)		
Pájaro perro de agua, aracuar, oactli.	<i>Nycticorax nycticorax</i>		Uexocanauhtli (S: 633)		
Garza parda o morena.	<i>Ardea herodias</i>				
Garza colorada.	<i>Dichromanassa rufescens</i> y otras				
<i>Familia Gruidae (grullas)</i>					
Grulla blanca.	<i>Grus americana</i>				
Grulla blanca, grulla gris, grulla de cabeza blanca.	<i>Grulla cenicienta</i>		Tocuicoiotl (C.F. 11: 26v)		
Grulla gris.	<i>Grus canadensis</i>				44, 31

Fuente: Sugiura (1998c: 135-136).

CUADRO 13  
ESPECIES PERTENECIENTES AL ORDEN CHARADRIFORME

Nombre común	Género y especie	Porcentaje, censo 1973-1974	Nombre náhuatl	Leopold (1985) página	Guía cinegética (1989) página
<i>Familia Charadriidae (chichicuילות, chobis)</i>					
Chichicuילות, chicuילות, chilcuילות, suspirito.	<i>Eurolia minutilla</i>				
Chichicuילות.	<i>Tringa favipes</i> <i>Lobipes lobatus</i> <i>Crocethia alba</i>		Atzitzicuילותl (S: 634)		
Chichicuילות nadador.	<i>Steganopus tricolor</i> <i>Viellus</i>		Atzitzicuילותl		
Alzaculito, cichichuילות.	<i>Actitis macularis</i> <i>Linneo</i>				
Chichicuילות.	<i>Erolia malanotos</i> <i>Viellot</i> <i>Crocethia alba</i>				
Chichicuילות patas amarillas.	<i>Catoptophorus s. semipalmatus</i>				
Tildillo, tildío.	<i>Charadrius vociferans</i>				
<i>Familia Scolopacidae</i>					
Agachona (c, n).	<i>Capella gallinago</i>	Ocasional	Azolin (S: 633)	327	48, 34
Agachona, aparrador.	<i>Capella gallinago delicata</i> <i>Gallinago gallinago</i>				
<i>Familia Podicipediidae (zambullidores)</i>					
Zambullidor.	<i>Podylimbus podiceps</i>				
<i>Familia Pelicanidae (pelícanos)</i>					
Pelícano (c).	<i>Pelecanus erythrorhynchus</i>		Atotolín (S: 633)		

a) Junto al nombre o nombres de una especie, se marca con letras la ubicación de la localidad: c (laguna centro), n (laguna norte) y s (laguna sur). Este nombre fue tomado de la identificación que hicieron los informantes de las ilustraciones del trabajo de Leopold (1985), de la *Guía cinegética* (1989), del *Atlas cultural de México* (1987) y de Bellrose (1976), o de la clasificación que hizo Albores (1993).

b) El género y la especie del ave, según la clasificación que hizo T. Rojas (1985), se complementan con la clasificación de Sedue.

c) El nombre en náhuatl corresponde a la identificación hecha por T. Rojas (1985: 43-80) en el *Códice Florentino* (Sahagún, 1986).

Fuente: Sugiura (1998c: 136-137).



Figura 57. Algunas variedades de patos identificados en el Alto Lerma. Arriba-izquierda: bordo de escuela veterinaria, arriba-derecha: pato golondrino; abajo-izquierda: pato golondrino disecado; abajo-derecha: pato mascarita. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

De todas las aves mencionadas por los informantes, la gran mayoría tenía hábitos alimenticios vegetarianos. Aprovechaban la planta acuática de las ciénegas como alimento, principalmente la lentejilla; dentro de este grupo se encuentran patos como el chaparro, la zarceta (con sus variedades), el golondrino, el chalcuán y el bocón, entre otros. Estos preferían las aguas someras.<sup>112</sup> Otras aves, como el cuaco y la gallareta, se alimentaban de aco-ciles, padrecitos, cucarachas de agua y otros pequeños animales acuáticos.<sup>113</sup>

Al igual que con los recursos de la pesca, la identificación de las distintas aves migratorias y no migratorias resultó difícil; por una parte, debido a la disminución considerable de las especies que, antaño, llegaban tanto en número como en variedad y, por otra, la multiplicidad de nombres que empleaban los habitantes de cada poblado para una misma especie. Teniendo en cuenta lo anterior y con base en el estudio de Rojas (1985), complementado con otros (Álvarez y González, 1987: 84-101; Bellrose, 1976; Leopold, 1985: 146-229; Sedue, 1989), se identificaron los nombres de las aves que se cazaban en el Alto Lerma.

Con respecto al análisis bromatológico, sólo se obtuvieron resultados para dos aves: la gallareta y el pato (cocido; sin detallar su especie). Cabe señalar que la gallareta es baja en grasa (6.32 g), mientras que el pato registró una cifra mucho más alta, con 17.93 g, y contiene 13.26 g de proteínas. La cantidad de ceniza es similar entre las dos aves, la gallareta con 2.34 g y el pato con 2.97 g.<sup>114</sup>

<sup>112</sup> Don F. Vara, L. García, ejido de Santa María Atarasquillo. Esta información coincide con la de los mencionados textos especializados sobre el comportamiento de los patos.

<sup>113</sup> Los cazadores entrevistados en las distintas localidades coinciden en esta información.

<sup>114</sup> Al igual que para los peces, los resultados del análisis bromatológico se expresan en gramos por cada 110 g de muestra seca. Proviene del Laboratorio de Análisis de Alimentos de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México y estuvieron a cargo de la Q.A. Mónica Bastida Herrera, con la supervisión de la Q. A. Alicia Reyes y el biólogo Claudio Amescua García.

### Los recursos comestibles y no comestibles obtenidos en la recolección

Los recursos vegetales que se obtenían en las ciénegas del Alto Lerma consistían en una gran variedad de especies;<sup>115</sup> se dividieron, por su uso, en tres grandes grupos: los comestibles por los humanos, las pasturas o forrajes para los diversos tipos de ganado, y los recursos no comestibles. Los últimos se refieren a aquellos que se empleaban en actividades como la elaboración de tejidos artesanales, elementos constructivos, objetos ornamentales y medicinales, principalmente. La vegetación acuática que conformaba los primeros dos grupos se clasificó, de acuerdo con el esquema de Antonio Lot (1991), de la siguiente manera (véase cuadro 14).



Figura 58. Papa de agua localizada en las ciénegas del Alto Lerma. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Entre los vegetales que crecían predominantemente en la zona litoral o en aguas con poca profundidad y en la plancha, vale la pena resaltar el caso de la papa de agua (véase figura 58), uno de los recursos alimenticios ampliamente apreciados.<sup>116</sup> La papa de agua se desarrollaba formando manchones enraizados, cuya extensión podía alcanzar de cinco a 100 m<sup>2</sup>; florecían en los meses de septiembre y octubre, pero los rizomas se recogían posteriormente, entre noviembre y enero, después de que se secan las hojas y los tallos. Las jaras (véase figura 59) también crecían formando manchones, y aunque eran más abundantes en la época de lluvias (de junio a septiembre), se podían recoger durante



Figura 59. Izquierda: amalacote; derecha: Pedro Gutiérrez Gutiérrez recolectando jaras en Tultepec. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>115</sup> La identificación de las plantas fue realizada por la maestra Nelly Diego-Pérez, del Laboratorio de Plantas Vasculares, UNAM, y por el biólogo Lucio Lozada, de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

<sup>116</sup> La papa de agua se distribuye ampliamente en las zonas templadas y calurosas, aunque en pocos lugares se utiliza como alimento. Fuera de México se come en China y en Japón.

CUADRO 14  
VEGETACIÓN ACUÁTICA APROVECHADA  
POR LOS HABITANTES DEL ALTO LERMA

<i>Especies vegetales aprovechadas</i>	<i>Descripción</i>
Especies comestibles para los humanos.	<p>Enraizadas emergentes, emergen parcialmente del nivel del agua, con tallos erectos y hojas, órganos aeróbicos que les permiten obtener el oxígeno necesario para su crecimiento.</p> <p><i>Recursos:</i>  Papa de agua, apaclol o <i>apatloli</i> (<i>Sagittaria latifolia</i> Willd. Alismataceae).<sup>1</sup>  Gallito o raíz tierna de tule redondo.  Zinzácuaro, la raíz tierna del tule ancho<sup>2</sup> (<i>Schoenoplectus californicus</i> [C. A. Meyer] Soják<sup>3</sup> [Cyperaceae]).  Jara (<i>Bidens bigeloviz</i>).<sup>4</sup>  Patoquelite (<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Schinz y Tell, Cruciferae).  Tule ancho (<i>Typha latifolia</i>, L. Typhaceae).<sup>5</sup>  Los tules se aprovechaban directamente extrayendo la raíz o brote tierno que se masticaba para exprimir el jugo y luego tirar el bagazo.</p>
Especies empleadas como alimento para animales.	<p>Algunas eran cortantes. En general se aprovechaban las siguientes:</p> <p>Achilillo.  Avena.  Avenilla.  Cebadilla (<i>Echinochloa holciformis</i> [Kunth] Chase, Gramineae).<sup>6</sup>  Axal (grueso y delgado).  Carricillo  Malpacrol  Sorbetana  Saramuta (<i>Juncus effusus</i> L., Juncaginaceae).  Cortadillo (<i>Carex carnosa</i> Bott., Cyperaceae).  Navajilla.  Cucharilla (<i>Sagittaria macrophylla</i> Zucc., Alismataceae).  Gramma (<i>Paspalum</i> sp., Poaceae).  Jomal.  Xomal.  Ixtle.  Reatilla (<i>Eleocharis macrostachya</i> Britt. Cyperaceae).  Romerillo (<i>Myriophyllum aquaticum</i> [Vell.] Verdc. Haloragaceae).<sup>7</sup>  Tule bofo-cerbatana o tulicoyunquía.<sup>8</sup>  Tepopozutle (<i>Scirpus acutus</i> [Mulh.], Cyperaceae).  Tule esquinado, tres costillas, triangular. (<i>Schoenoplectus americanus</i> [Pers.] Volkart ex Schinz et Keller, Cyperaceae).  Xalma.  Zacanoal (<i>Muhlenbergia utilis</i> [Torr.] Hitchc., Poaceae).</p>
Especies aprovechadas en actividades artesanales.	<p>Tule redondo.  Tule ancho.</p>

<sup>1</sup> Biólogo Lucio Lozada, identificación elaborada para este proyecto. Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias de la UNAM, México, 1994; también en Martínez (1956: 80-81). Ejemplar depositado en el Laboratorio 021, IIA-UNAM.

<sup>2</sup> Varios tuleros, entre ellos don B. Díaz, San Mateo Texcalyacac.

<sup>3</sup> Lot y Novelo (2004: 198-199).

<sup>4</sup> Mónica Bastida (1994).

<sup>5</sup> Martínez (1956: 101).

<sup>6</sup> Biólogo Lucio Lozada, Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias de la UNAM, identificación elaborada para este proyecto, México, 1994.

<sup>7</sup> Lot y Novelo (2004: 198-199).

<sup>8</sup> Este nombre de origen náhuatl fue proporcionado por don J. Delgadillo, de Almoloya del Río.

todo el año. En cuanto a los forrajes o pasturas para el ganado, crecían en las planchas y también enraizadas en el sedimento de la ciénega. Eran abundantes durante todo el año, siempre que hubiera agua en las ciénegas. Así, el corte de pastura fue una de las actividades más importantes entre los habitantes ribereños.

El segundo grupo estaba conformado por las hidrófitas libres flotadoras comestibles para los humanos y para los animales. Entre los primeros se encontraban diversos tipos de berros, como el de palmita (*Nasturtium* sp.) (Bastida, 1994), el macho (*Berula erecta* [Huds] Coville, Apiaceae)<sup>117</sup> y el redondo o mamalacote (*Hydrocotyle* sp., Umbelliferae). Entre los destinados para pastura o alimentos de animales, se encontraban los berros, los lirios, tamborcillo y lentejillas (*Eichhornia crassipes* [C. Mart.] Solms., *Pontederiaceae*). Este tipo de flora no enraiza en el sedimento, sino que flota libremente sobre el agua, con la raíz sumergida; se desarrollaba en canales, zanjas, cauces del río y en las orillas de la ciénega, aunque también la había en las planchas abundantemente y presente todo el año (véase figura 60).



Figura 60. Hidrófitas libres flotadoras comestibles para humanos y animales. Arriba-izquierda: mamalacote o apaclol, arriba-derecha: berro; abajo-izquierda: achilillo; abajo-derecha: señora sacando tamborcillo. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

El tercer grupo corresponde a las hidrófitas de hojas flotantes que enraízan en el sedimento de las ciénegas. Las hojas grandes y redondeadas salen de un peciolo largo y flexible, y se extienden horizontalmente sobre el agua. Las flores pueden encontrarse emergidas o sobre el nivel del agua. De este

<sup>117</sup> Biólogo Lucio Lozada, identificación elaborada para este proyecto. Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias de la UNAM, México, 1994; también en Miranda (1980: 82). Ejemplar depositado en el Laboratorio 021, IIA-UNAM.



Figura 61. Arriba y abajo-izquierda: papa de agua (*Sagittaria latifolia*); arriba y abajo-derecha: cabeza de negro o “chachamol”, “zazamol” o *tzatzamulli* (*Nymphaea gracilis*). Fuente: Sahagún (1956); archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

grupo se destaca la cabeza de negro o “chachamol”, “zazamol” o *tzatzamulli* (*Nymphaea gracilis*),<sup>118</sup> que, junto con la papa de agua, se consideraba como un recurso comestible muy apreciado entre los habitantes (véase figura 61). La cabeza de negro requiere áreas de agua limpia, es decir, libre de vegetación flotante densa; su ciclo de crecimiento y aprovechamiento es igual al de las papas de agua.

El cuarto grupo corresponde a las hidrófitas sumergidas, representadas sólo por el aolote o cola de borrego, planta acuática ahora extinta. Si bien tal especie no se consumía como alimento, se utilizaba frecuentemente para cubrir los pescados en la canoa a fin de conservarlos frescos.

Los recursos explotados para su manufactura fueron tres: el tule redondo, el tule ancho y el zacatón. Fueron utilizados por los habitantes de las localidades lacustres en diversas actividades hasta hace algunos años; en la actualidad, al parecer quedan algunos tejedores, por ejemplo, los de San Pedro Tlaltizapán. Por desgracia, este oficio casi ha desaparecido, debido, en primera instancia, a la destrucción del ecosistema de humedales.



Figura 62. Floración de tule ancho, según el *Códice Florentino*. Fuente: tomado de Sahagún (1956).

<sup>118</sup> Biólogo Lucio Lozada, identificación elaborada para este proyecto. Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias de la UNAM, México, 1994; también Martínez (1956: 72-73). Ejemplar depositado en el Laboratorio 021, IIA-UNAM.

En todas las localidades estudiadas, los habitantes distinguían perfectamente cada uno de los recursos tanto para actividades artesanales como para otros usos (véase cuadro 15).

CUADRO 15  
TIPOS DE RECURSOS LACUSTRES (TULES) OBTENIDOS  
DE LA LAGUNA PARA LA MANUFACTURA

<i>Recursos lacustres para manufactura</i>	<i>Descripción</i>
Tule redondo.	<p>También llamado tule para petates (<i>Schoenoplectus californicus</i> o <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> [C. C. Gmelin], Palla. <i>Cyperaceae</i>). Sus características son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetal que se adapta con facilidad a las condiciones ambientales en la ciénega.</li> <li>• Crece casi durante todo el año, aunque es más abundante y fuerte durante la temporada de lluvias (junio a septiembre), periodo en que se corta.</li> <li>• Durante el invierno (noviembre a febrero), el tule se afectaba por las heladas y quedaba manchado y con una apariencia predominantemente amarillenta; en esta época se quemaba y se aprovechaban los siguientes efectos.</li> <li>• Se favorecía que los patos que amadriganaban entre estos salieran, ello facilitaba su caza.</li> <li>• El tule viejo se quemaba y daba paso a los retoños que alcanzarían su madurez para la temporada de lluvias.</li> <li>• Se facilita la descomposición de material orgánico acumulado y ayuda al desprendimiento de nutrientes solubles, lo que aumenta la productividad del suelo.</li> </ul>
Tule ancho.	<p>Tule ancho o lirio (<i>Typha latifolia</i> L., <i>Typhaceae</i>) (Martínez, 1956: 101).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A diferencia del tule redondo, el ancho es menos resistente. Sus características son:</li> <li>• Al parecer este tule requería cuerpos de agua permanentes para su crecimiento.</li> <li>• Además de las hojas, se aprovechaba la flor en actividades artesanales como desgrasante en la producción alfarera y como uso medicinal para combatir enfermedades renales.</li> <li>• Debido a su necesidad de agua limpia en el trabajo de campo de mediados de los años noventa, se identificaron sólo dos áreas de crecimiento: una en San Pedro Techuchulco (Paraje Agua Amarilla) y otra en San Pedro Tultepec (Chimaliapan).</li> <li>• El paisaje lacustre de hoy día, en el cual predomina la comunidad de tule ancho, es radicalmente diferente de lo observado durante el trabajo de campo.</li> </ul>
Zacatón.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• También llamado zacatón de la laguna o zacatón del monte.</li> </ul>

## LAS TÉCNICAS DE APROPIACIÓN

### La pesca

El medio lacustre se caracterizaba por su gran variedad biótica, pero con una baja producción por especie. Cabe reiterar que, a diferencia de las formas adaptativas que definen a los pescadores marinos, las condiciones particulares del ecosistema lacustre propician una forma de apropiación “generalizada” en la explotación de los recursos. También se comentó que cualquier persona que quisiera sostenerse de la pesca en la ciénega no

requeriría instrumentos complejos, más bien, eran necesarias habilidades y saberes empíricos relacionados con las técnicas de pesca, incluso del comportamiento de los recursos. En gran medida, tales saberes fueron transmitidos de generación en generación. Asimismo, el grado de conocimiento y dominio de la pesca variaba de acuerdo con la intensidad con que se realizara esta actividad y con el papel que representara como fuente de sustento económico. Las principales técnicas de pesca se dividieron en individuales y colectivas; en las primeras cuatro se utilizaba la red como instrumento principal, mientras que en las restantes se empleaban varios (véase cuadro 16).

CUADRO 16  
TIPOS DE PESCA IDENTIFICADOS EN LA ZONA DEL ALTO LERMA

<i>Individuales</i>	<i>Colectivas</i>
Con red desde la canoa.	Con chinchorro.
Vaquero.	El jarabeo.
Volteando la plancha.	Las presas.
Empujando la red.	El rebotado.
Picando con garrocha.	El azotado.
Con fisga.	El ruedo con mantas.
Con anzuelo.	
Pesca con la mano (que no se considera una técnica en sentido estricto).	

Generalmente, los utensilios o instrumentos utilizados en la práctica de cada una de las técnicas de pesca eran propiedad del mismo pescador, aunque se daba el caso de que las prestara a solicitud de un familiar o amigo. Todos los informantes coincidieron en que, independientemente de la hora elegida para la pesca, el viento era un factor que debía tomarse en cuenta, ya que este provocaba olas en la laguna y enturbiaba el agua. Así, la visibilidad disminuía y además se corría el riesgo de caer de la chalupa. Otro factor que impedía la pesca era la lluvia con viento, pues provocaba “colas de agua” en la laguna.<sup>119</sup>

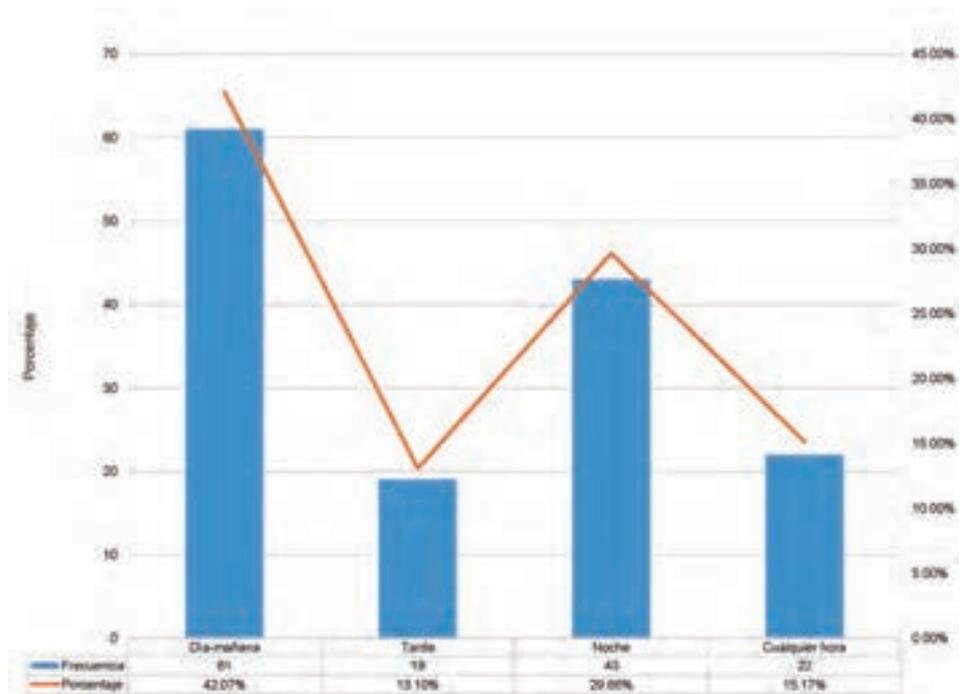
### *Las técnicas individuales*

La pesca individual se hacía de acuerdo con las preferencias, la experiencia, el tiempo disponible o los simples deseos del pescador. Algunos pescaban de madrugada, otros con la primera luz del día; algunos más, entrada la noche y auxiliados por hachones; también con el sol bien puesto. Cabe mencionar, sin embargo, que la pesca por la mañana o durante el día era la tendencia más marcada, con excepción del caso de las ranas, actividad que se desarrollaba por las noches (véase gráfica 1). Las preferencias en el horario se justificaban diciendo, por ejemplo, que el pez “salía a calentarse al sol”<sup>120</sup> en el día y era relativamente fácil atraparlo, o que en la noche era mejor cuando “podía

<sup>119</sup> Don J. Delgadillo, Almoloya del Río.

<sup>120</sup> Don J. Bolaños, San Pedro Tultepec.

GRÁFICA 1  
HORARIO PREFERIDO PARA LA PESCA



verse bien con la luz de la luna, cómo el pescado estaba cenando” o “estaba más quieto”.<sup>121</sup> En la pesca, el instrumento comúnmente utilizado era la red.

*Desde la canoa con red*



Figura 63. Pesca en canoa con garrocha en la ciénega de Chignahuapan. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Esta técnica se agrupó en dos tipos, según el tamaño del instrumento usado: 1) con la red grande o 2) con la mediana, las cuales se utilizaban dependiendo del lugar en donde se pescara y de acuerdo con el tipo el pez. En ambos casos, se apoyaban en la canoa con sus garrochas y la red, lo que implicaba que el pescador requería habilidad para manejarla, además de conocer el comportamiento de cada pez. Con la red grande se pescaban especies de tamaño mayor, como el pescado blanco (véanse gráficas 2 y 3), juil (véanse gráficas 4 y 5), ajolote, amilote, desechón y carpa en áreas de agua profunda.<sup>122</sup> Desde la

canoa, el pescador bajaba cuidadosamente su red en las partes de “agua limpia”, sin vegetación, con más de dos metros de profundidad y perseguía a los peces hasta lograr que entraran en la red, para luego vaciarlos dentro

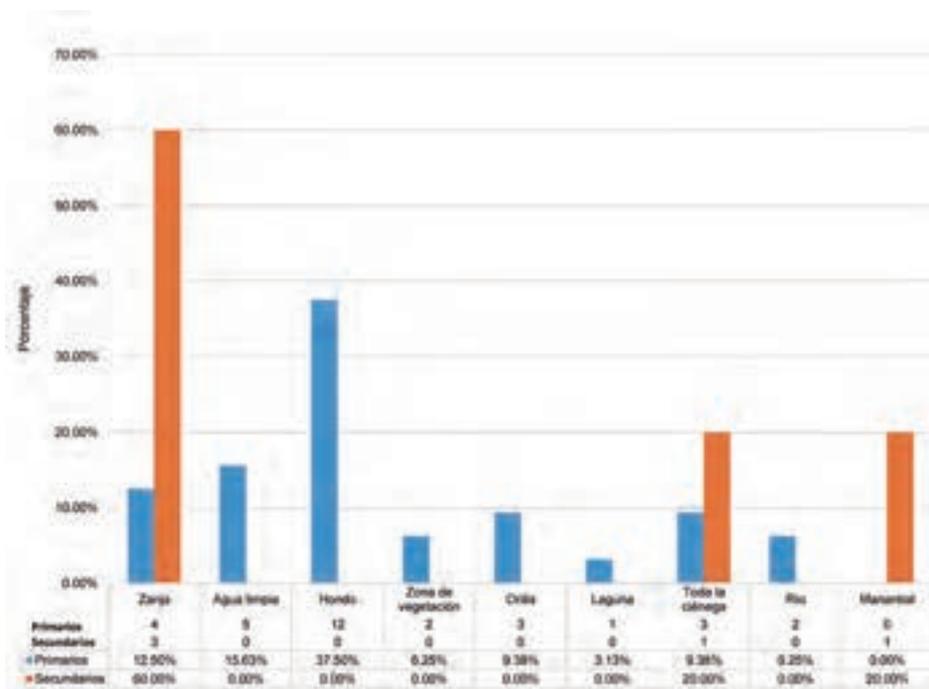
<sup>121</sup> Don F. González, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>122</sup> Don R. Castañeda, don C. Ubaldo, don C. U. Sotea, San Pedro Techuchulco; don B. Díaz, don C. Valle, San Mateo Texcalyacac.



Figura 64. Pesca en canoa con red. Fuente: tomado de Sahagún (1956).

GRÁFICA 2  
EL PESCADO BLANCO: LUGARES DE PESCA

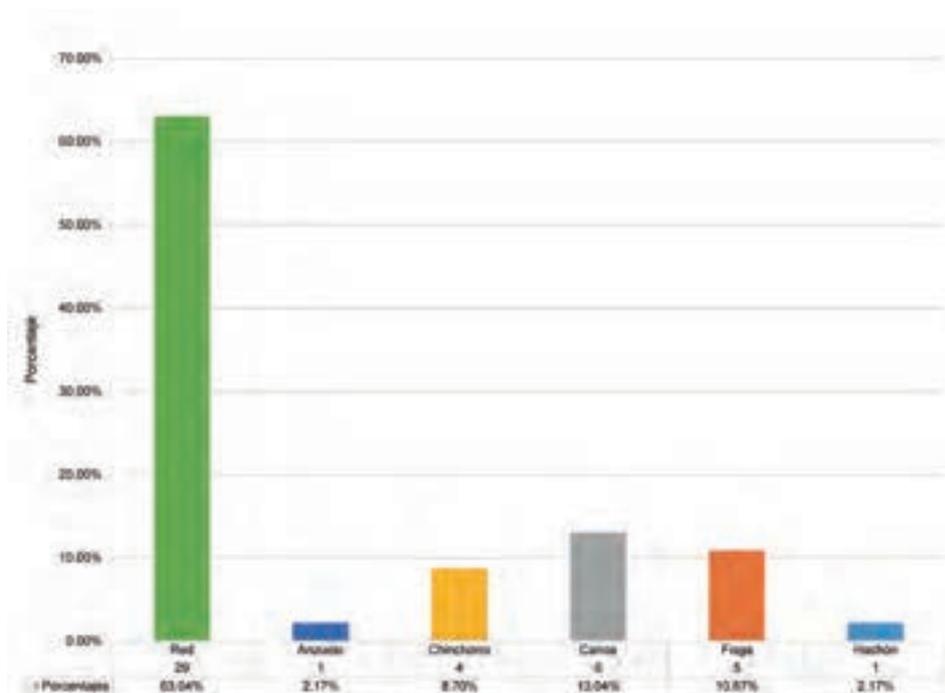


de la canoa. Los mantenían frescos cubriéndolos con hierbas acuáticas que se encontraban a la mano, como romerillo, aolote, berro y tamborcillo.<sup>123</sup>

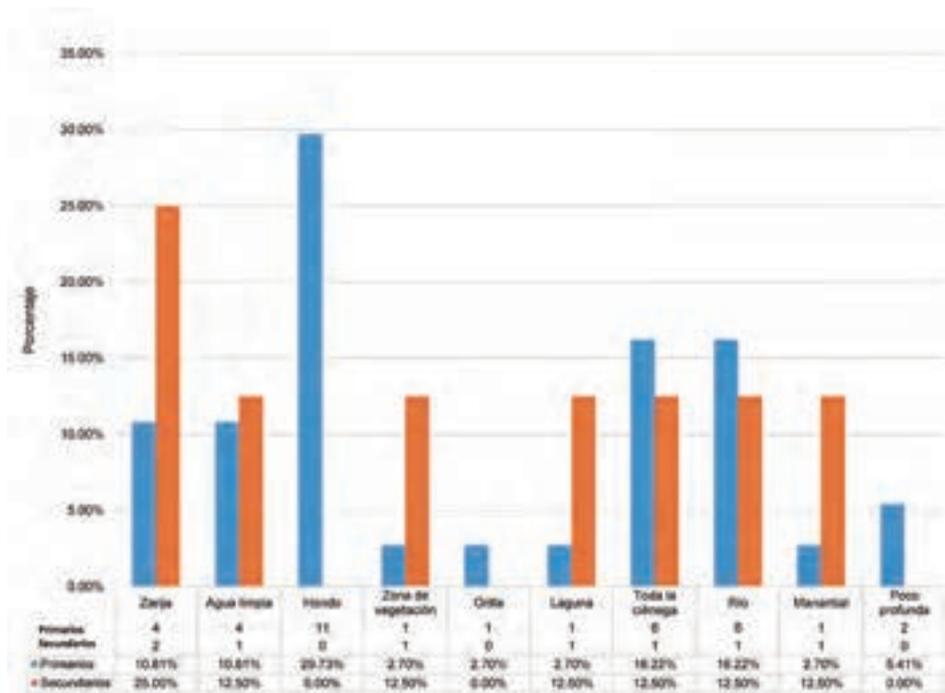
Se practicaba esta modalidad de pesca en el río Lerma, así como en los parajes conocidos como El Estampado, en San Pedro Techuchulco; Agua Blanca, en Santa María Rayón y, posiblemente, en San Antonio la Isla; en el Hondo Chico y el Hondo Grande, entre San Mateo Texcalyacac y San Pedro Techuchulco; en la ciénega de Chignahuapan; en San Pedro Tlaltizapán, San Pedro Tultepec, San Pedro Cholula y en el barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco, en la de Chimaliapan; los parajes de agua profunda como Agua Blanca y una parte de La Manga, pertenecientes a Santa María y San Mateo Atarasquillo en la laguna Chiconahuapan.

<sup>123</sup> Entre otros, don R. Cortés, Almoloya del Río; don E. Lara, San Mateo Texcalyacac.

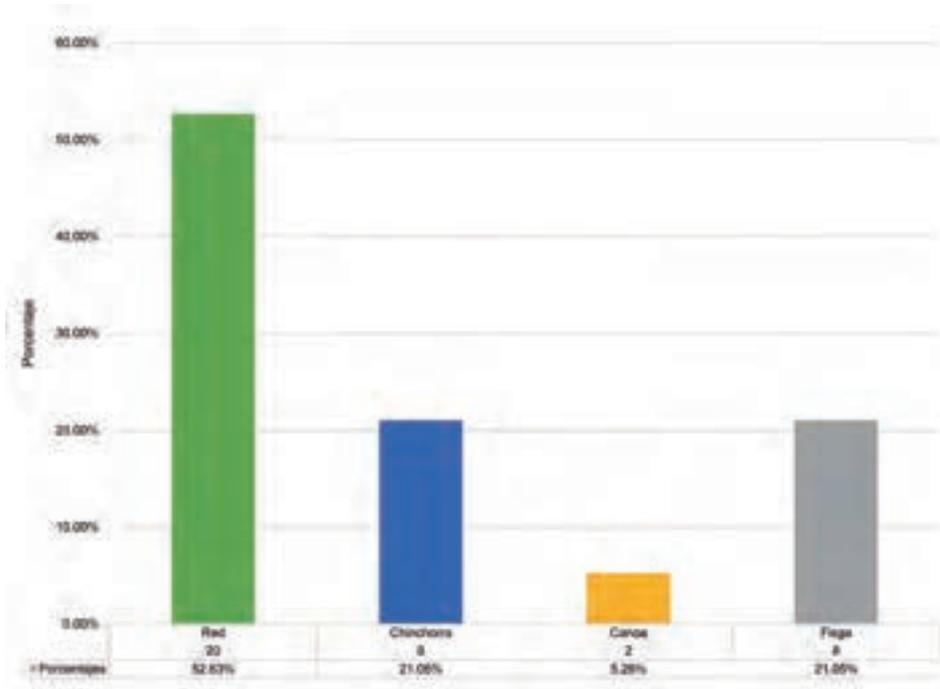
GRÁFICA 3  
 UTENSILIOS O INSTRUMENTOS USADOS PARA LA OBTENCIÓN  
 DEL PESCADO BLANCO



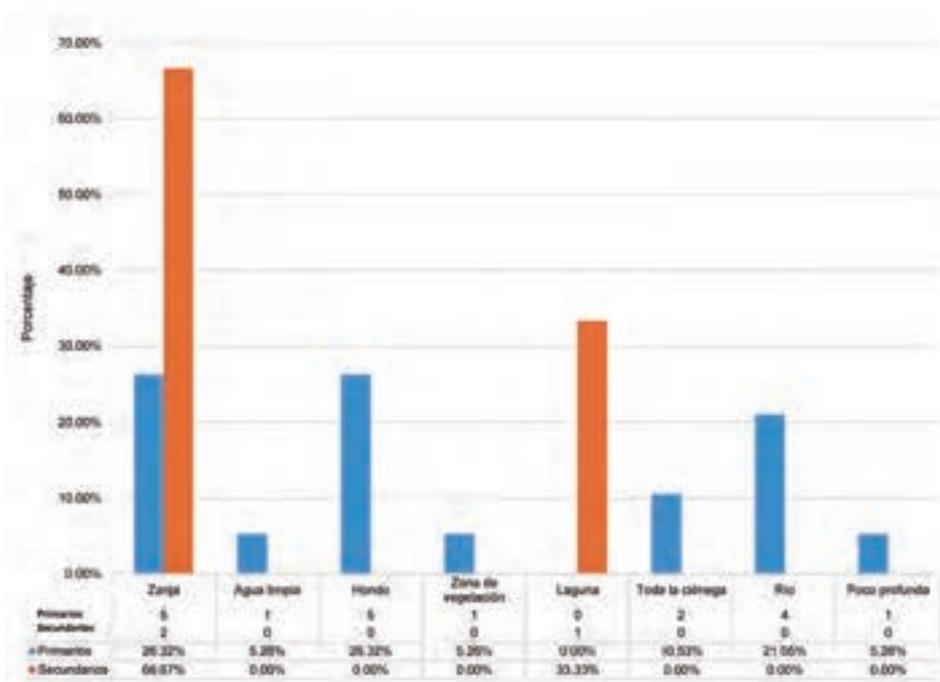
GRÁFICA 4  
 EL JUL: LUGARES DE PESCA



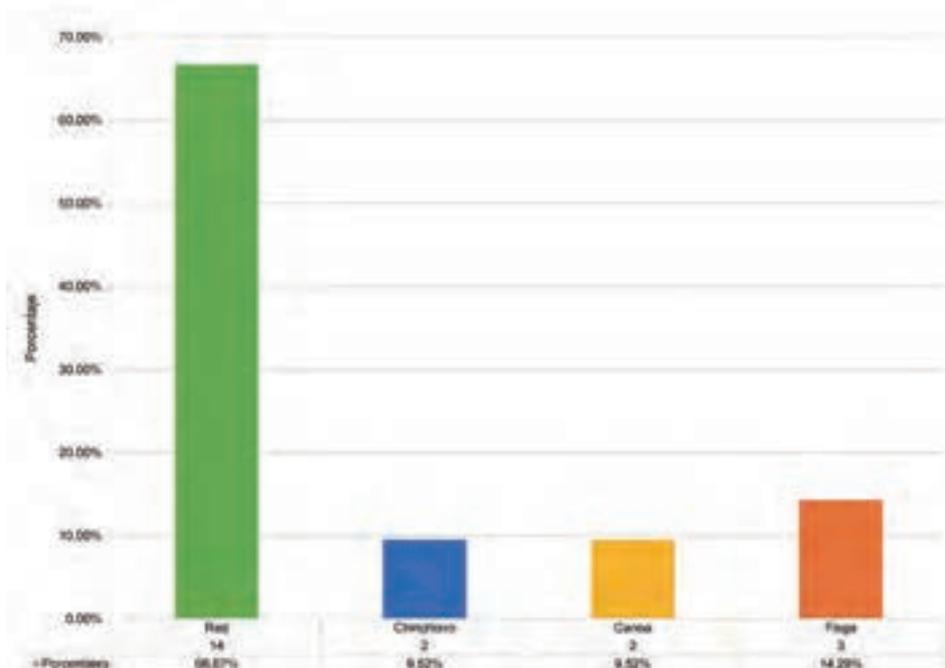
GRÁFICA 5  
UTENSILIOS O INSTRUMENTOS USADOS PARA LA PESCA DEL JUL



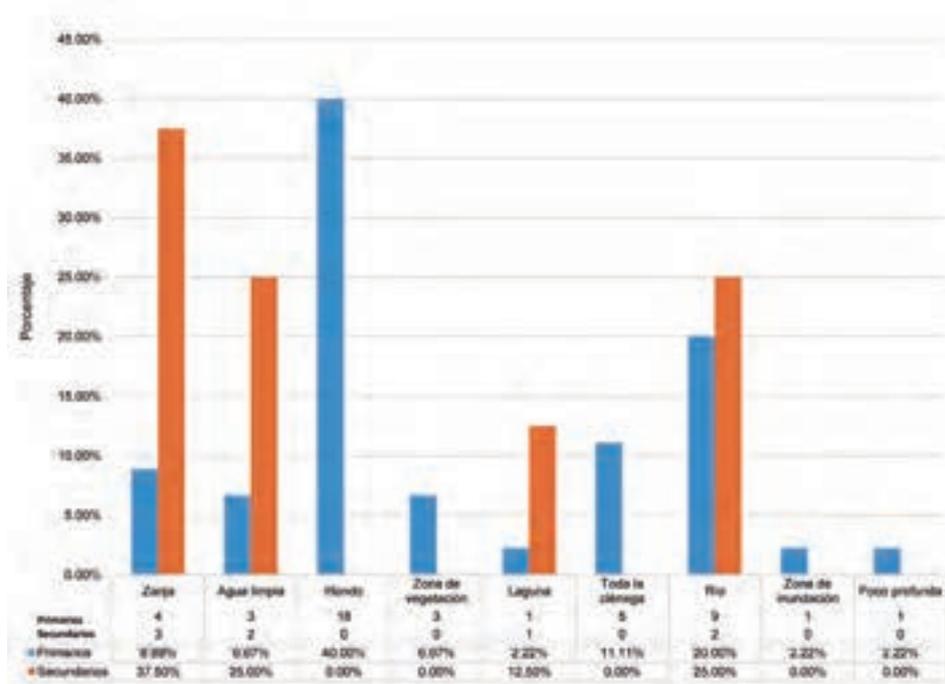
GRÁFICA 6  
EL SALMICHÍ: LUGARES DE PESCA



GRÁFICA 7  
UTENSILIOS O INSTRUMENTOS USADOS PARA LA PESCA DEL SALMICHÍ

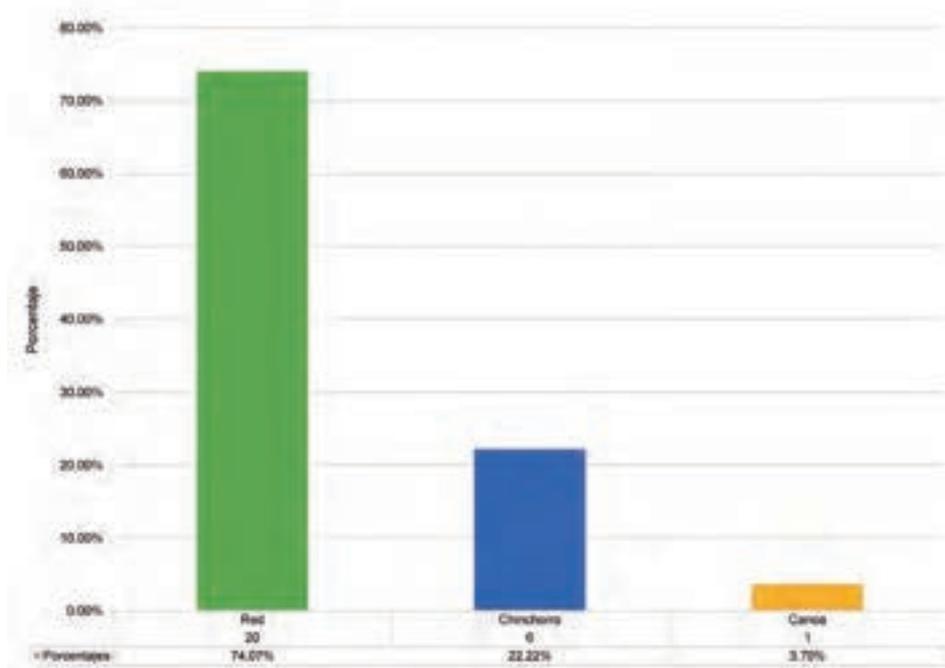


GRÁFICA 8  
LA CARPA: LUGARES DE PESCA



GRÁFICA 9

## UTENSILIOS O INSTRUMENTOS USADOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA CARPA



La pesca con red mediana se practicaba en San Antonio la Isla, San Lucas Tunco y Santa María Rayón, en parajes como La Sarteneja y El Jagüey; correspondían a aguas menos profundas, zanjas anchas y áreas cercanas a las planchas. El pescador bajaba su red y sacaba con ella todas las especies juntas, para después escogerlas y separarlas, ya fuera en su canoa, en la orilla o en el embarcadero.<sup>124</sup> La red mediana se utilizaba para sacar especies de menor tamaño, como acocil, rana, atepocate (véase gráfica 10), salmichi y varios tipos de pescado negro (véase gráfica 11), como prietito, negrito, tambulita, charal y sardinita. Por regla general era tarea de los varones, pero algunas mujeres y niños de San Pedro Tlaltizapán también la practicaban.<sup>125</sup>

Los de San Pedro Techuchulco y San Mateo Texcalyacac pescaban así en las áreas cercanas a la gran plancha de la laguna sur. En Almoloya del Río y Santa Cruz Atizapán, la empleaban en las áreas de plancha de los parajes de El Cuerudo y Las Estacas;<sup>126</sup> en San Pedro Tlaltizapán, en el área de la ciénega, e incluso en las zanjas que llegaban al centro del pueblo y en las que lo rodeaban<sup>127</sup>. En San Pedro Cholula, en los canales cercanos,<sup>128</sup> y en San Pedro Tultepec, en las áreas cercanas a las planchas de tulares.<sup>129</sup> En la laguna norte los habitantes de El Cerrillo, San Pedro Totoltepec, Santa Cruz Chignahuapan, San Mateo y Santa María Atarasquillo, así como los de San Nicolás Peralta, pescaban con red mediana en los parajes de La Tenería, La

<sup>124</sup> Don R. Cortés, don S. Torres, Almoloya del Río; don J. Arias, Santa María Rayón; don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>125</sup> Doña D. López, doña J. Martínez, San Pedro Tlaltizapán; narraciones y observación directa en San Pedro Techuchulco.

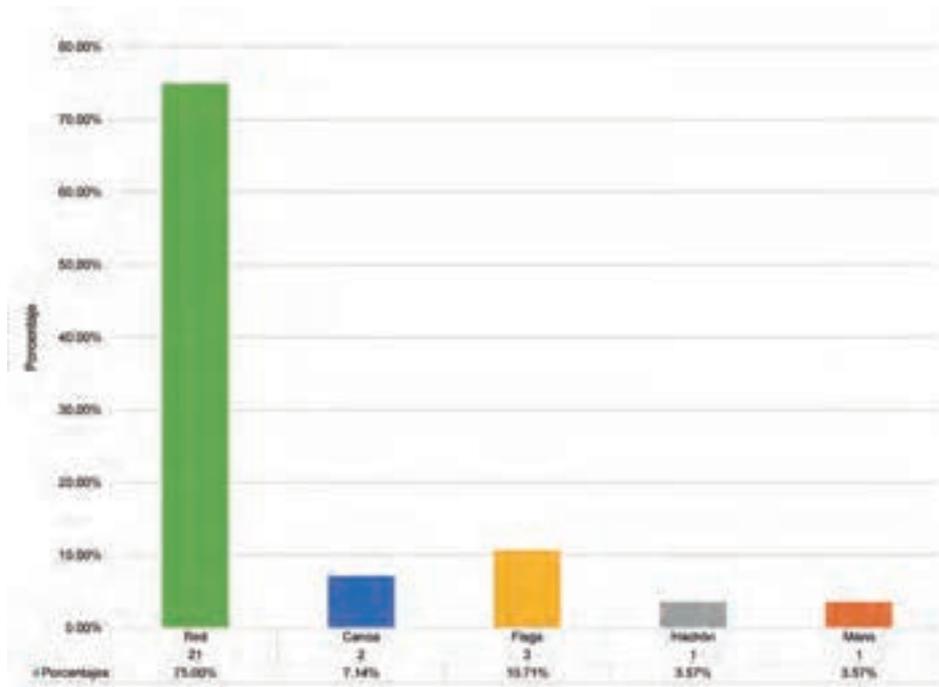
<sup>126</sup> Varios pescadores de la laguna sur, entre otros, don R. Cortés, don S. Torres, Almoloya del Río; don J. Arias, Santa María Rayón; don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>127</sup> Varios pescadores, entre ellos don F. González, don J. Becerril, don C. Hernández, don E. Padilla.

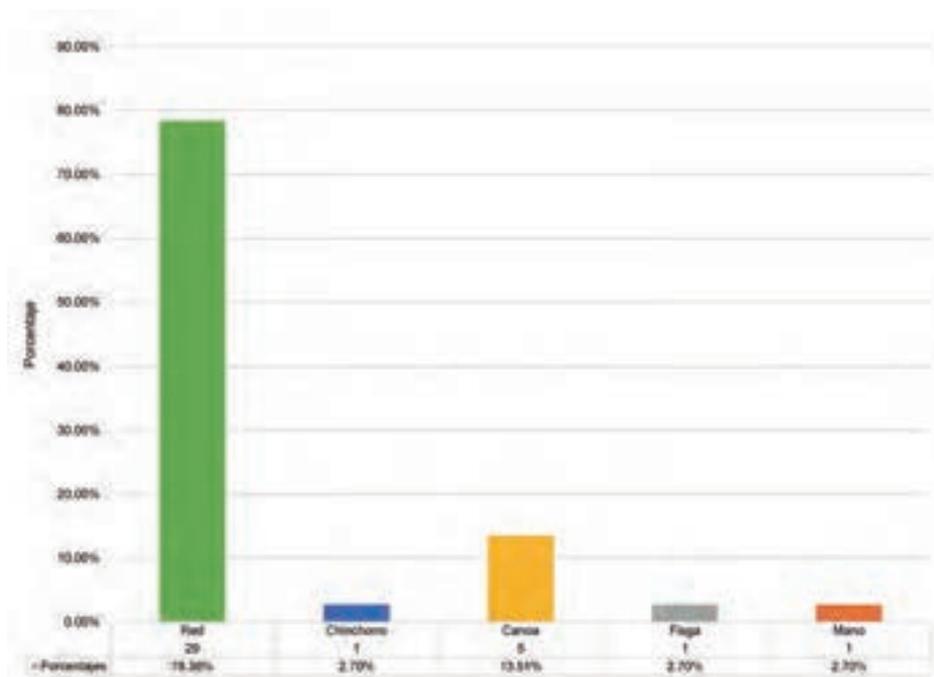
<sup>128</sup> Don C. Domínguez, don A. y don L. Rosales.

<sup>129</sup> Varios, entre ellos don P. Gutiérrez, don R. Gutiérrez, don L. Rosales.

GRÁFICA 10  
 UTENSILIOS O INSTRUMENTOS USADOS PARA LA PESCA DE ATEPOCATES



GRÁFICA 11  
 UTENSILIOS O INSTRUMENTOS USADOS PARA  
 LA OBTENCIÓN DE PESCADO NEGRO



Manga y Doña Rosa. Al descender el nivel de las aguas, a causa de la desecación de las ciénegas, a partir de los años cuarenta, llegaron a pescar de esta manera en los canales y zanjas que cruzaban la laguna.<sup>130</sup>

### *Vaquero*

Vaquero es una técnica más compleja e implicaba una habilidad mayor y un control más preciso, pues el pescador tenía que desempeñar varias tareas a la vez: controlar la garrocha con el tule y la pala para mover la canoa, mantener quieta la canoa al manipular la red y guardar el equilibrio mientras vaciaba los productos (véase figura 65).

Esta técnica se practicaba principalmente en aguas profundas, con corriente y para capturar pez blanco y el amilote. Para ello, el pescador se detenía en posición transversal, contra corriente. A lo largo de la garrocha, colgaba manojos de “tule tierno”, a modo de cortinilla, con la parte “blanca” del tule hacia abajo;<sup>131</sup> la sujetaba en una de las puntas de su tiradera sobre una cama de tule. Con la pala<sup>132</sup> en una mano, impulsaba su canoa lentamente, dándole vuelta de manera que los tules se movieran bajo el agua y espantaran los peces con el movimiento y con el ruido; mientras, con la red bajo el agua y detenida en la otra mano, iba atrapando a los peces que, “arreados” por el tule, entraban en ella. Pescaban así los habitantes de San



Figura 65. Recreación de la pesca de vaquero. Fuente: Proyecto de investigación “El agua, la tierra, el bosque y el hombre en la cuenca del Alto Lerma: un estudio multidisciplinario”.

<sup>130</sup> Varios pescadores de esas localidades, entre ellos don C. Apolinar, don B. Tovar, don M. Neri, don J. Fernández, don F. Vara, don J. Morales (padre e hijo).

<sup>131</sup> Se le llama así al tule tierno, como de 80 cm de altura, que a esa edad tiene la parte inferior cercana a la raíz de color blanco o “güero”.

<sup>132</sup> A la pala también se le conocía como palanca o remo. Había de dos tipos: la utilizada en el vaquero, que medía un metro de longitud aproximadamente, y una más larga que también se utilizaba para impulsar la tiradera, que podía medir hasta dos metros y medio de longitud, aproximadamente.

Pedro Tlaltizapán, en la laguna centro,<sup>133</sup> y los de “Gualupita del Agua”, sobre el río Lerma;<sup>134</sup> en el sur, por los de Almoloya del Río y en el Hondo Grande, perteneciente a San Mateo Texcalyacac y, en el norte, por los de Santa María Atarasquillo en la parte honda de La Tenería.<sup>135</sup>

*Volteando la plancha o vegetación acuática*

Esta técnica requería de una red, mediana o pequeña, pero también de la mano. Se utilizaba principalmente para pescar los acociles que se encontraban enterrados en el lodo o se quedaban debajo de la vegetación acuática (véanse figura 66 y gráfica 12). Se practicaba en las zanjas, canales o en aguas bajas cercanas a los bordos, por lo que el pescador podía estar de pie o en cuclillas sobre terreno firme o en el agua-lodo, o en ocasiones mojarse hasta las caderas. Introducía la red debajo de las planchas formadas por vegetación como tamborcillo, lirio, berro, mamalacote, lentejilla y otras; las sacudía y “volteaba” con la mano, dejando la raíz hacia arriba y amontonando unas sobre otras. Sacaba posteriormente la red y sacudía el agua; quitaba la vegetación que venía dentro de la red y escogía los acociles de entre los otros animales atrapados, como sanguijuelas, caracolitos, cucarachas de agua y padrecitos, que comparten el mismo hábitat.<sup>136</sup>



Figura 66. Pesca de acocil con red en la ciénega de Chignahuapan. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

A diferencia de las técnicas descritas con anterioridad, a mediados de los noventa esta aún se practicaba frecuentemente en los canales de La Tenería y La Manga en San Mateo y Santa María Atarasquillo, en Santa Cruz Chignahuapan, y por algunos que venían de Temoaya. Entre noviembre de 1993 y febrero de 1994 se registraron 25 pescadores de acociles que utilizaban esta técnica, puesto que podrían hacerlo incluso cuando el nivel del agua hubiera descendido mucho. Por lo anterior y por considerarse como una técnica relativamente sencilla, además de que no requería que el pescador

<sup>133</sup> Don J. Becerril, principalmente.

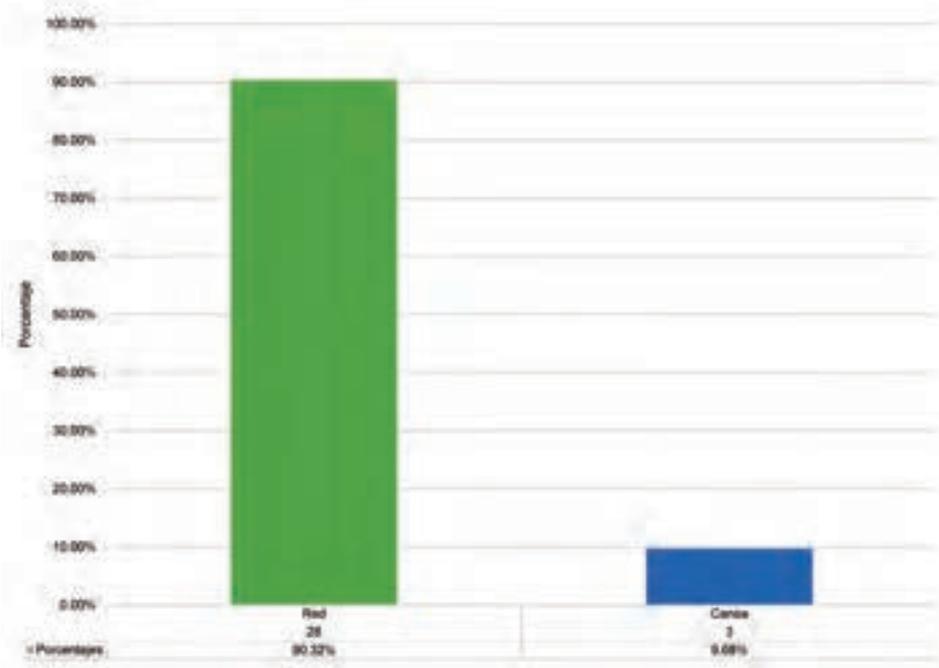
<sup>134</sup> Don T. Chávez, entre otros.

<sup>135</sup> Don J. Morales padre, entre otros.

<sup>136</sup> D. Pérez, barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco; don F. Vara, ejido de Santa María Atarasquillo; observación directa.

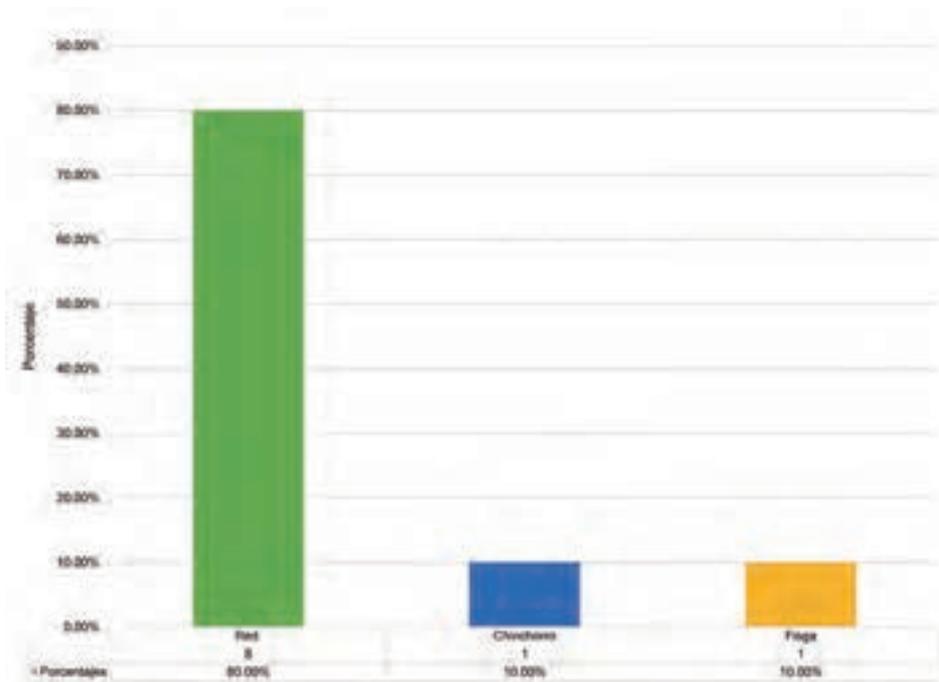
GRÁFICA 12

UTENSILIOS O INSTRUMENTOS USADOS PARA LA OBTENCIÓN DE ACOCILES



GRÁFICA 13

UTENSILIOS O INSTRUMENTOS USADOS PARA LA OBTENCIÓN DEL PESCADO PARDO



entrara al agua más allá de la altura de sus rodillas (incluso podía ser labor de mujeres y niños), es muy probable que antes se practicara en otros pueblos de la región.

### *Picando con garrocha*

Esta técnica se utilizaba para pescar acociles y otros animales pequeños como atepocates y varios tipos del llamado pescado negro como tambulitas, negrito o prietito, charal y sardina. Este modo de pesca se desarrollaba preferentemente en los canales, las zanjas anchas o acalotes, y hasta en las sangraderas o zanjas que recogen el agua de los surcos de las milpas.

La técnica en sí era muy sencilla. El pescador caminaba a lo largo del lugar seleccionado e iba picando con una garrocha los lados del canal o zanja. Cuando los “animalitos se espantaban” al remover agua, vegetación y lodo, se les obligaba a moverse en dirección a la red para atraparlos. Cuando esta se sacaba del agua, se sacudía y limpiaba de la vegetación para dejar únicamente los peces o acociles. La información obtenida en campo reportó que pescaban así en San Pedro Cholula<sup>137</sup> y en los canales que cruzaban la laguna en los parajes La Manga y La Tenería en Santa María Atarasquillo.<sup>138</sup> Al igual que la técnica anterior, no se requería gran habilidad ni conocimientos complejos; así, cualquiera podía emplearla y obtener cuando menos un kilo de pescados chicos para el consumo de la familia. Era, incluso, una actividad eventual de las señoras, quienes después de lavar su ropa, espantaban a los pescados así y aprovechaban para llevar alimento a sus casas.<sup>139</sup>

### *Empujando la red*

De igual modo que en las técnicas anteriores, la de empujar la red era muy sencilla (véase figura 67); se practicaba en las partes de aguas poco profundas de las ciénegas cercanas a los bordos. El pescador caminaba entre el agua, hundía la red hasta el fondo y la empujaba hacia adelante, recorría así unos 15 m y daba media vuelta para repetir el movimiento, ahora en sentido contrario, hasta llegar al lugar aproximado donde había comenzado; allí daba otra media vuelta y caminaba nuevamente en el sentido original hasta completar tres o cuatro vueltas. Después, levantaba su red, le sacudía el agua, la limpiaba de la hierba y vaciaba su contenido sobre el bordo o tierra firme cercana; allí, escogía los acociles del resto de las especies atrapadas. Este procedimiento se repetía hasta completar la cantidad de acociles requerida por el pescador; al seleccionarlos, los productos no deseados (entre los que había caracoles) se dejaban amontonados en un lugar determinado; con el tiempo esta acción iba formando pequeños “concheros”. Era frecuente observar estos sobre el bordo de los parajes en donde los pescadores vaciaban su red, como el que se encontró al excavar el solar de una casa de San Pedro

<sup>137</sup> Don L. y A. Rosales, don C. Domínguez.

<sup>138</sup> A decir de don F. Vara, los antiguos pescadores de estas localidades pescaban comúnmente de esta manera.

<sup>139</sup> Esposa de don F. Vara.



Figura 67. Pesca empujando la red en el barrio de Guadalupe, municipio de San Mateo Atenco, Estado de México. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Tlaltizapán, evidencia que habla de la antigüedad de la técnica. Hasta hace unos 25 años, esta técnica todavía era practicada por los pescadores de San Pedro Tlaltizapán,<sup>140</sup> en el paraje conocido como Las Hectáreas. Como no se requería precisión en el manejo de la red, algunas mujeres también se aventuraban a pescar así.<sup>141</sup>

### *Con fisga*

La pesca con fisga fue muy común en todas las lagunas del Alto Lerma, desde las localidades del norte, como San Nicolás Peralta y Santa María Atarascuillo, hasta San Pedro Techuchulco, en el sur. A diferencia de algunas de las técnicas que utilizaban la red, la pesca con fisga era una actividad de hombres, requería habilidad y una experiencia que generalmente se adquiría desde la infancia. Entre los pescadores había ciertas preferencias, aunque no podían calificarse como especializaciones, pues mientras algunos fisgueaban y anzueleaban, otros elegían los chinchorros. Como se describió antes, las fisgas tenían un número variable de agujas según el tipo de recursos por explotar; por ejemplo, las usadas para las ranas tenían desde una sola aguja hasta nueve; para los ajolotes y peces grandes, entre tres y siete; para las carpas, de tres hasta 10 y, en ocasiones, tenían punta de arpón o con gancho (véase figura 68).<sup>142</sup>

La pesca con fisga podía practicarse de dos maneras: desde la canoa (véase figura 69) y a pie. La primera se realizaba en aguas lo suficientemente profundas como para transitar sin dificultades. En zonas de aguas someras, de pie sobre su tiradera, el pescador impulsaba la canoa con la garrocha de

<sup>140</sup> Don F. González e hijos.

<sup>141</sup> Observación directa en la localidad de San Pedro Tlaltizapán.

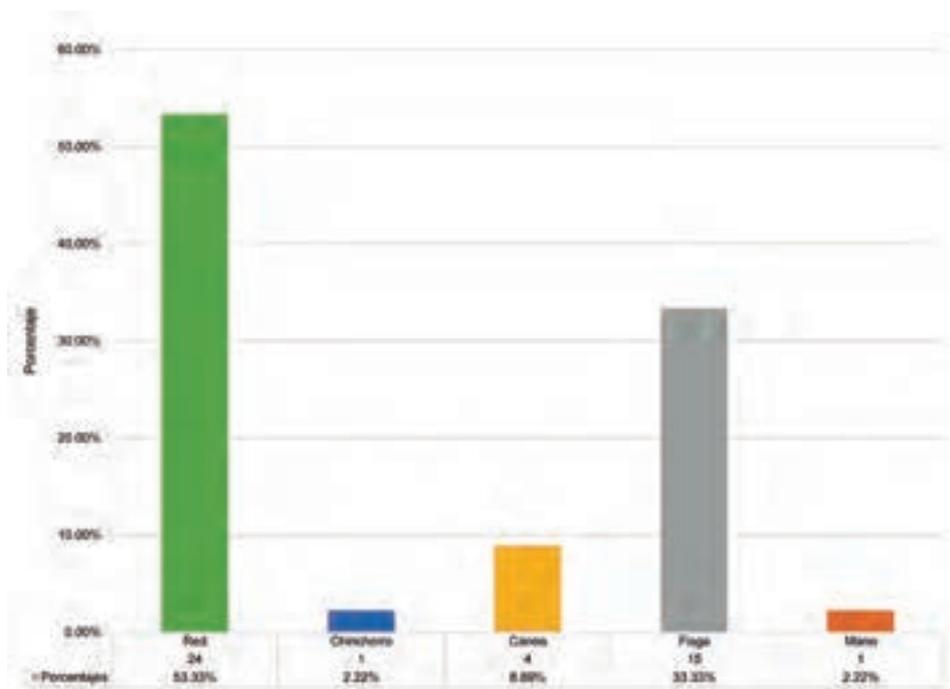
<sup>142</sup> Don J. Delgadillo, de Almoleya del Río, menciona que don Lino Castañeda usaba este tipo de fisga.



Figura 68. Fisga usada en el Alto Lerma. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

la fisga, buscaba los peces bajo el agua transparente, flexionando las rodillas para lanzar la fisga. En Almoloya del Río, para “fisquear”, se buscaba la parte donde crecieran ajolote o cola de borrego y ajilillo, y se metía la fisga sin ver las carpas, buscando atinar casualmente.<sup>143</sup> En el mejor de los casos, se fisgaba al animal en el primer intento y, si no, se repetía la acción hasta atrapar algo en las agujas; de ahí que la pesca con fisga fuera “muy cansada”.<sup>144</sup> En aguas profundas se pescaban ajolotes, pez blanco, ranas, pero principalmente

GRÁFICA 14  
 ÚTENSILIOS O INSTRUMENTOS USADOS PARA LA PESCA DEL AJOLOTE

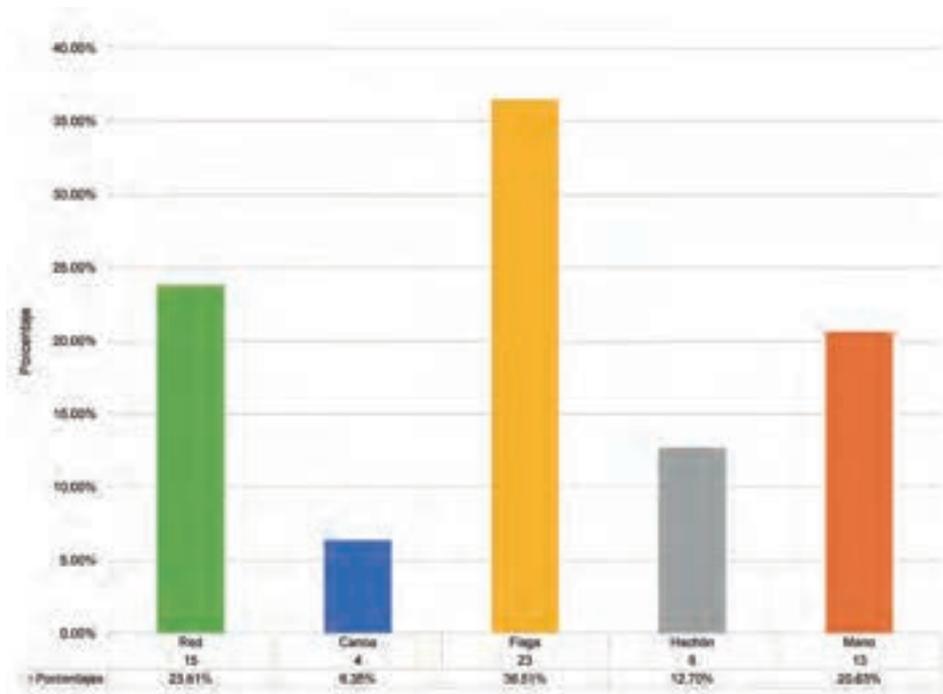


<sup>143</sup> Don J. Cervantes, Almoloya del Río.

<sup>144</sup> Don J. Delgadillo, Almoloya del Río.

GRÁFICA 15

## UTENSILIOS O INSTRUMENTOS USADOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA RANA



carpas. Para ello se empleaban dos figas, una para capturarlas y otra para asegurarlas. Para cazar ranas desde la canoa y con figa, el cazador se acostaba boca abajo en su tiradera y llevaba su figa en una mano mientras remaba con la otra; una vez cerca de su objetivo, lanzaba la figa, casi siempre con éxito.<sup>145</sup>

Otra forma de pescar con figa era a pie (véase figura 70), caminando, y principalmente para atrapar ranas.<sup>146</sup> Es pertinente mencionar que la actividad de atrapar ranas era reconocida como *cazar* entre los pobladores ribereños; es decir, se hablaba de “ir a cazar ranas”, aun cuando eventualmente podían atraparse con la red, o bien pescar algún pez atravesándolo con la figa. En esta investigación se decidió dejarla como una tarea de caza entre las actividades de pesca, para distinguirla de la caza de patos con arma de fuego.

La caza con figa a pie se realizaba desde los bordos de los canales, zanjas, riberas o planchas, y preferentemente de noche, cuando las ranas se quedaban en las orillas para depositar sus huevos. El cazador se auxiliaba de un hachón, lámpara de minero o de mano, para alumbrarse; llevaba una bolsa o costal atado a la cintura y su figa en la mano. Caminando en la dirección elegida, el cazador iluminaba el lado opuesto a su camino para deslumbrar a la rana y arrojar la figa, luego sacaba viva a la rana atravesada, le

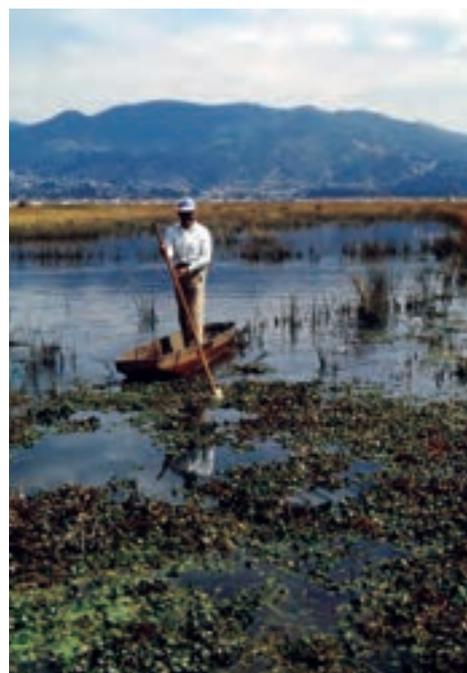


Figura 69. Figsando desde canoa en la ciénega de Chignahuapan. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>145</sup> Don Q. Ríos, San Pedro Tlaltizapán; don J. Delgadillo, Almoloya del Río.

<sup>146</sup> Los informantes distinguían claramente dos formas de expresión para atrapar las ranas; con la red se utilizaba pescar, y con la figa, cazar.



Figura 70. Fisgando a pie (caza de rana por don Juvencio Morales hijo, Santa María Atarasquillo). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

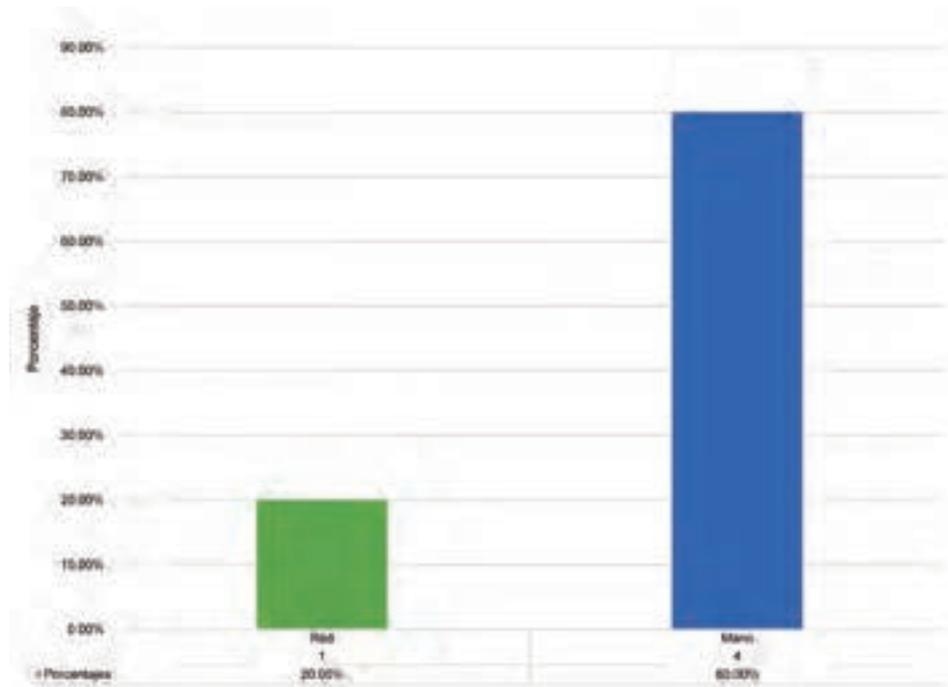
quebraba ambas patas “para que no brincara”<sup>147</sup> y la echaba a su bolsa o costal. En la época de lluvias, la caza de ranas con fisga alcanzaba las 200 o más. Esta actividad disminuyó radicalmente con el paso del tiempo y la información disponible de mediados de los noventa identificó una sola evidencia de caza con fisga en el paraje La Tenería, de Santa María Atarasquillo.

*Con anzuelo*

Se “anzueleaban” principalmente carpas, aunque esta técnica parece no haber sido tan popular ni tan común como la pesca con red o fisga; sus referencias se restringieron para Almoloya del Río, donde había grandes extensiones de planchas como la Plancha Grande, que cubría varios kilómetros cuadrados desde Almoloya del Río hasta San Pedro Techuchulco, en

GRÁFICA 16

UTENSILIOS O INSTRUMENTOS USADOS PARA LA PESCA DE ZACAMICHI



<sup>147</sup> Don S. Jiménez, San Pedro Tlaltizapán.

la localidad más sureña de la laguna de Chignahuapan.<sup>148</sup>

Los pescadores de Almoloya del Río cortaban partes de plancha para hacer “cuevas” u hoyos de entre 30 cm y un metro de diámetro; colocaban garrochas de madera delgadas o varas largas a manera de cañas de pescar, y ataban el anzuelo con un hilo resistente (véase figura 44). Al anzuelo se amarraba también un corcho, que se movía cuando algún pez mordía la carnada, para la cual se empleaban acociles.<sup>149</sup> Colocaban muchas de estas varas en gran cantidad de cuevas. A dife-



Figura 71. Raneando en la noche con lámpara de minero, don Juvencio Morales hijo, Santa María Atarasquillo. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

rencia de los pescadores de Almoloya del Río, entre quienes estaba bien difundida esta práctica, los habitantes de San Pedro Tlaltizapán, en la laguna centro, utilizaban el anzuelo muy eventualmente y casi por diversión.<sup>150</sup>

#### *A mano*

En realidad, la pesca a mano se refería a atrapar ranas con la mano o “ranear”, lo que implicaba caminar sobre la tierra firme de los bordos o riberas y atraparlas aprovechando su salida a tierra firme a veces para reproducirse. También se raneaba en las aguas poco profundas cuyo nivel aumentaba en la temporada de lluvias.<sup>151</sup> El “ranero” iba de noche, llevando su bolsa o costal y su lámpara o hachón, y caminaba por donde se encontraban las ranas; al deslumbrarlas, las levantaba con la mano con un movimiento rápido. Raneando de esta manera, llegaban a atrapar más de dos gruesas<sup>152</sup> de ranas en una noche de trabajo.<sup>153</sup>

#### *Las técnicas colectivas*

Las técnicas de pesca colectivas eran menos comunes que las individuales. Esto se debe quizá a que, por las condiciones cenagosas, no había grandes extensiones en donde se pudiera pescar en conjunto. Generalmente, se organizaban entre amigos, vecinos o parientes muy cercanos (como padres e hijos, tíos o sobrinos), aunque en ocasiones participaban personas no emparentadas (véase cuadro 17).

<sup>148</sup> Don H. y don R. Castañeda, Almoloya del Río; don J. Calderón, Santa Cruz Atizapán.

<sup>149</sup> Don J. Cervantes, Almoloya del Río.

<sup>150</sup> Don S. López, don B. Martínez, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>151</sup> Don S. Jiménez, don P. Salinas, don P. Villanueva, de San Pedro Tlaltizapán.

<sup>152</sup> Una gruesa equivale a 12 docenas, es decir, 144 unidades.

<sup>153</sup> Don J. Arias, Santa María Rayón; don C. Hernández y otros, San Pedro Tlaltizapán; don C. Apolinar, San Pedro Totoltepec.

CUADRO 17  
DIVERSOS ASPECTOS DE LAS TÉCNICAS COLECTIVAS DE PESCA

<i>Técnica</i>	<i>Utensilios</i>	<i>Lugar</i>	<i>Producto obtenido</i>	<i>Número de personas</i>
Chinchorro	Chinchorro	Agua con corriente, río y canales grandes	Carpas	Dos hasta ocho
	Varas		Ajolotes	
	Canoa		Juiles	
Jarabear	Red mediana	En el río	Carpas	Hasta ocho
	Canoa/chalupa		Ajolotes	
	Tiradera			
	Fisga		Juiles	
	Botes			
Presas	Red mediana	Canales	Pescadito negro	Dos hasta cinco
	Botes		Pescado blanco	
	Palos	Zanjas	Ranas	
	Fisga			
Rebotado	Red mediana	Zanjas	Acociles	Tres o cuatro
	Piedras		Pescadito negro	
	Cuerda		Almejas	
Rodeada con manta	Red mediana	Zanjas	Acociles	Cuatro
	Lienzo de manta	Canales	Pescadito negro	
Azotada	Red mediana	Plancha	Carpas	50 o más
	Canoa		Pescado blanco	

Fuente: Sugiura (1998c: 163).

### *Con chinchorro*

Pescar con chinchorro fue una práctica común en la región del Alto Lerma durante muchos años, aunque no tan ampliamente difundida como la pesca con red (véase figura 72).

De acuerdo con los datos de campo, se practicaba en Almoloya del Río, en el río Lerma y en su afluente en la ciénega de Chignahuapan;<sup>154</sup> en San



Figura 72. Proceso de colocación del chinchorro para la pesca en el Alto Lerma (don Félix Vara). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>154</sup> Don S. Torres y otros pescadores ya difuntos.

Pedro Tlaltizapán<sup>155</sup> y en el barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco,<sup>156</sup> en la de Chimaliapan; en Santa María Atarasquillo y Santa Cruz Chignahuapan, en el tramo norte del río Lerma.<sup>157</sup> Si bien se desconoce desde cuándo se pescaba con chinchorro, es muy posible que se remonte a la época colonial, como lo muestran algunos textos (Vilches, 1978: 46), o quizá a la prehispánica; en el *Códice Uppsala*, específicamente, se observa que ya se empleaba durante el siglo XVI.

Se utilizaba principalmente para pescar especies grandes, sobre todo las carpas, aunque también ajolotes. Para su colocación, debían participar desde dos hasta ocho personas, dependiendo de la longitud del chinchorro.<sup>158</sup> Se ponía en forma perpendicular donde había agua con corriente (como en el río Lerma y alguno de sus afluentes). Esto requería que los pescadores utilizaran sus canoas para colocarlo. Por regla general, se montaba en la noche para recoger sus productos al día siguiente por la mañana. El número de varas requerido para mantener firme un chinchorro variaba según su longitud. Los pescadores lo llevaban enrollado en la canoa hasta el lugar elegido; uno de ellos clavaba la primera vara o estaca, desenrollaba los primeros metros de la red y pasaba el resto a otro pescador que cruzaba con su canoa para clavar la segunda vara. Posteriormente, el segundo pescador avanzaba, desenrollando otros metros de la red y esperando a que otro cruzara con su canoa a recoger el chinchorro enrollado y repitiera la acción. De esta manera, aunque el chinchorro fuera muy largo, su colocación no requería mucho tiempo.<sup>159</sup>

La pesca con chinchorro implicaba que los pescadores conocieran bien el oficio, tuvieran habilidad, experiencia y conocimiento acerca de su colocación y ubicación idónea, así como en el manejo de la tiradera en la oscuridad de la noche y con el peso del chinchorro mientras se desenrollaba.

### *El jarabeo*

Jarabear, como su nombre lo indica, deriva del baile y la música estilo jarabe. Se practicaba en aguas profundas o poco profundas. Requería ingenio, fuerza y cooperación de los participantes, con el objetivo de “espantar a los peces para que caminaran”<sup>160</sup> hacia donde estaban esperando los pescadores con la red.

Cuando se organizaba el jarabeo, los pescadores decidían primero si hacerlo de día o de noche. De día regularmente participaban cuatro pescadores que llevaban su red, llamados releros,<sup>161</sup> y cuatro jarabeaban, conocidos localmente como vaqueros. Los releros estaban sobre la tiradera y cada uno llevaba una red mediana; los vaqueros iban a pie, llevando botes alcoholeros

<sup>155</sup> Don J. Becerril.

<sup>156</sup> Don T. Chávez, don Abraham Porcayo.

<sup>157</sup> Don F. Vara, don J. Morales padre, don J. Morales hijo; don B. Tovar, respectivamente.

<sup>158</sup> Don S. Torres, Almoloya del Río; don F. Vara, ejido de Santa María Atarasquillo.

<sup>159</sup> Don S. Torres.

<sup>160</sup> Don F. González, don J. Solorzano, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>161</sup> Posiblemente es una derivación del nombre rederos, esto es, de los que llevan la red.

y palos.<sup>162</sup> Cuando jarabeaban de noche, al parecer, preferían los lugares de agua profunda; los releros podían ser hasta seis, pero el que jarabeaba era sólo uno y lo llamaban jarabero. Cada uno llevaba su tiradera y su red; aquel que jarabeaba iba también en tiradera, pero llevaba una fisga (véase figura 73).<sup>163</sup>



Figura 73. Dibujo recreado de la pesca del jarabeo. Fuente: Proyecto de investigación “El agua, la tierra, el bosque y el hombre en la cuenca del Alto Lerma: un estudio multidisciplinario”.

De día, los pescadores elegían el lugar, ya fuera en el río o en los parajes donde hubiera más pescado. Una vez elegido, los releros se colocaban a lo largo del tramo que querían abarcar, separados uno de otro dos o tres metros, aproximadamente; los vaqueros se alejaban 20 m de los releros, de modo que al caminar avanzaran de frente a ellos; también iban separados dos o tres metros entre sí, llevando sus botes y palos.<sup>164</sup> Al darse la señal, los vaqueros comenzaban a hacer ruido golpeando los botes con los palos en el nivel del agua, moviendo su cuerpo a uno y otro lado, al mismo tiempo que avanzaban; así continuaban acercándose poco a poco hacia los releros quienes esperaban con sus redes aún sobre la canoa. Cuando los vaqueros estaban a cinco metros de los releros, estos, a una señal, hundían de manera simultánea sus redes y las mantenían así unos minutos, calculando que los peces arreados por el ruido entrarán en ellas; luego, a otra señal, levantaban sus redes al mismo tiempo. Esta acción se repetía durante varias horas hasta pescar lo necesario.<sup>165</sup> Además de peces medianos y grandes, también se atrapaban ranas, ajolotes y peces chicos.

De noche, al igual que de día, los pescadores acordaban el lugar. Aparentemente, tenían preferencia por el río, pues a esa hora los peces grandes, especialmente las carpas, abundaban ahí. No utilizaban lámparas, ocasionalmente sólo los iluminaba la luz de la luna. Pescando así podían tardarse toda la noche. Frecuentemente tenían que soportar el intenso frío de las

<sup>162</sup> Don F. González, San Pedro Tlaltizapán; don R. Castañeda, don C. Ubaldo, San Pedro Techuchulco.

<sup>163</sup> Don J. Solórzano, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>164</sup> Don Roque Castañeda, San Pedro Techuchulco.

<sup>165</sup> Don F. González, don. J. Solórzano, San Pedro Tlaltizapán; varios pescadores de San Pedro Techuchulco.

heladas bastante comunes en el Valle de Toluca (por su altura con respecto al nivel del mar); se comentaba que al fisgar desde su tiradera, la garrocha helada de la fisga quemaba la mano del jarabero.<sup>166</sup> Este solía ser el más joven de los pescadores, a diferencia de los vaqueros cuyo papel podía desempeñar cualquiera. Los releros se acomodaban igual que como hacían de día, en tanto que el jarabero se alejaba de ellos con su tiradera a una distancia de 20 o 30 m; desde allá se acercaba a los releros, zigzagueando en su tiradera a lo ancho del río, impulsando su embarcación, fisgando con energía a uno y otro lado de esta, al tiempo que bailaba en su tiradera; así, el ruido de sus pies sobre la madera llegaba bajo el agua y espantaba a los peces, obligándolos a moverse hacia donde estaban los releros quienes a una señal hundían y sacaban sus redes repletas de pescado. Así se pescaba toda la noche.<sup>167</sup>

Entre los participantes, el jarabero o los vaqueros eran quienes se llevaban la mayor parte de los productos pescados en la jornada, pues su trabajo era el más arduo,<sup>168</sup> mientras que los releros se repartían el resto.

Cabe mencionar que, en el Alto Lerma, la técnica de jarabear recibía nombres diferentes en las distintas localidades. Por ejemplo, en la ciénega de Chignahuapan se conocía como cuadrilla y era practicada con redes trapezoidales grandes y canoas para vaqueros y releros en los parajes del Agua Blanca en San Antonio la Isla, el Hondo Grande, el Hondo Chico y El Estampado en San Pedro Techuchulco y San Mateo Texcalyacac. En la laguna centro, en la ciénega de Chimaliapan, en las localidades del barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco y San Pedro Tlaltizapán, se decía que sus pescadores “pescaban con música”. En Santa María Atarasquillo, en el norte, en la ciénega de Chiconahuapan, se le decía el baile y se pescaba en los parajes del Agua Blanca y la Manga Grande.

### *Las presas o corrales*

En esta técnica participaban de dos a cinco personas, quienes atrapaban peces medianos en zanjas anchas, canales e incluso en los caminos que abrían entre los tuleros y pastureros en aguas poco profundas. En el barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco, en la laguna centro, la Chimaliapan,<sup>169</sup> o en el ejido de Santa María Atarasquillo en el norte,<sup>170</sup> una vez determinado el lugar, se cortaba la vegetación acuática como los tules, berros, jarillas del agua y cebadilla de su alrededor, y con eso se construía una pequeña presa o corral dentro del agua, levantando los “brazos” o lo que sería el muro de la presa, a un metro de altura aproximadamente; en Almoloya del Río, en cambio, en vez de hierbas se utilizaba lodo.<sup>171</sup> Una vez construidas las presas, dos pescadores iban a “arrear” a los peces, ayudados de botes alcoholeros y palos, con una fisga o garrocha o simplemente caminando, mientras los que

<sup>166</sup> Don J. Solórzano, don J. Becerril, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>167</sup> Don J. Solórzano, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>168</sup> Don J. Solórzano, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>169</sup> Don T. Chávez e hijos.

<sup>170</sup> Don F. Vara.

<sup>171</sup> Don J. Delgadillo, Almoloya del Río.

quedaban de pie en la pequeña presa esperaban la señal para sumergir sus redes medianas en el agua. Así sacaban pescados chicos y otros animales, que después se repartían entre los participantes por partes iguales. Después de pescar, daba igual si quitaban la presa o no.

#### *El rebotado o arrebotado*

Esta técnica, reportada únicamente en Capulhuac de Mirafuentes y San Pedro Tlaltizapán en la ciénega de Chimaliapan, fue utilizada para peces chicos, acociles y almejas; para realizarse se requería hasta de cuatro hombres, y se practicaba en zanjas anchas o canales de aguas profundas o poco profundas (véase figura 74). Se necesitaban las redes y una piedra de unos 45 cm de diámetro, con un peso aproximado de 10 kg, y una cuerda lo suficientemente larga y resistente para amarrar la piedra, dejando a los dos extremos un metro y medio libre. Además, dependiendo de la profundidad de la zanja o canal, los pescadores empleaban la tiradera. La piedra quedaba sumergida al centro de la zanja o canal y los extremos de la cuerda eran sostenidos por los pescadores. Los otros participantes esperaban con sus redes a unos 10 m aproximadamente de los “rebotadores”, mientras estos jalaban la piedra moviéndola de un lado a otro, a fin de “rebotar” el agua, levantando el lodo del fondo hasta que salían los peces y otros animales enterrados. Los rebotadores los conducían entonces hacia las redes, en que se recogía una buena cantidad de productos, listos para escogerse sobre el bordo. El producto se repartiría por partes iguales entre los participantes.



Figura 74. Dibujo recreado de la pesca por rebotado o arrebotado. Fuente: Proyecto de investigación “El agua, la tierra, el bosque y el hombre en la cuenca del Alto Lerma: un estudio multidisciplinario”.

*El ruedo o rodeada con manta*

El principio técnico de este procedimiento era similar al rebotado. La única diferencia consiste en el uso de una manta en lugar de la piedra y la cuerda. Esto se practicó durante la etapa de desecación de la laguna norte como una alternativa para sacar principalmente peces chicos, acociles y almejas en zanjas o canales de agua somera en la Manga Grande y la Manga Chica, en la localidad del ejido de Santa María Atarasquillo.<sup>172</sup> Participaban hasta cuatro pescadores: dos de ellos jalaban los extremos de un lienzo de manta de algodón, de unos cinco metros de longitud, y avanzaban caminando hacia donde esperaban los otros pescadores con sus redes. La manta no dejaba pasar fácilmente el agua ni los animales, que eran literalmente arrastrados hacia las redes. El producto se repartía entre los participantes por partes iguales.

*La azotada*

Esta técnica se registró exclusivamente entre las poblaciones de Almoloya del Río, en la laguna sur, y en San Pedro Tlaltizapán, de la laguna centro; tenía una gran similitud con el jarabeo. Se hacía principalmente durante la temporada de cuaresma y duraba, a lo sumo, 15 o 20 días.<sup>173</sup> En la azotada podía participar cualquier persona, aunque lo más común era que se corriera la voz entre los pescadores, quienes entonces se juntaban para organizarla. De acuerdo con la información de campo, llegaban a reunirse hasta 30 personas.<sup>174</sup>

Sobre las planchas que se encontraban frente a Almoloya del Río, un gran número de participantes con garrocha en mano se apostaban en forma circular, rodeando la plancha; con las garrochas y los pies saltaban sobre la plancha; por el movimiento y el ruido las carpas y otros peces que vivían debajo trataban de huir asustados. Afuera, ya en agua limpia, esperaban varios pescadores en canoa, también azotando el piso de la canoa, haciendo ruido y acercándose poco a poco hacia la plancha, para que los peces no escaparan. Cuando se juntaban muchos peces, se atrapaban con figas. También se colocaban chinchorros a una mayor distancia que la de los figueros. Al final de la jornada, ellos se encargaban de repartir las carpas en forma equitativa entre los participantes.<sup>175</sup>

**La caza**

Los recursos lacustres que se obtenían por medio de la caza incluían a las aves y también algunas especies acuáticas como las ranas y los ajolotes. Hace décadas, la caza de patos en esta zona constituía una fuente de ingreso muy importante entre los pueblos ribereños, tanto para los individuos como para los municipios. En efecto, hubo un caso en el que se llegó a cubrir la deuda del pueblo con la venta de patos, lo que demuestra el volumen en la captura

<sup>172</sup> Don F. Vara y otros pescadores contemporáneos.

<sup>173</sup> Don B. Martínez.

<sup>174</sup> Don J. Delgadillo, Almoloya del Río.

<sup>175</sup> Varios, entre ellos don J. Delgadillo, don J. Cervantes.

de estas aves migratorias.<sup>176</sup> La caza era, además, una atracción deportiva para algunos visitantes procedentes de la Ciudad de México, e incluso de otros países, como Estados Unidos y España. Más tarde, y conforme avanzaba la desecación de las lagunas, los patos dejaron de llegar en las cantidades y variedades de antaño.

Hace menos de tres décadas, la caza de patos aún se practicaba en la región. En San Pedro Tlaltizapán existía un “club” de cazadores con unos 90 miembros, quienes cazaban básicamente durante la temporada, aunque algunos lo hacían todo el año. En otros poblados como en San Pedro Tultepec, vivían aún viejos cazadores que esperaban la llegada anual de los patos migratorios para cazarlos y venderlos. El municipio de San Mateo Texalyacac, así como el pueblo de Santa María Atarasquillo, rentaban sus parajes durante la temporada de caza, para recaudar fondos que beneficiaran al pueblo.

Los cazadores debían tener amplios conocimientos de los instrumentos para cazar, también del lugar y la hora óptima, así como del comportamiento de las aves. Pero como sucedía con los pescadores, eran relativamente pocos los que se reconocían en la población como especialistas dedicados exclusivamente a la caza; generalmente la complementaban con otras actividades de subsistencia. Así, un pescador era también cazador y aprovechaba la jornada para realizar ambas actividades. Como en la pesca, era común que los cazadores pagaran una cuota a la autoridad del pueblo o al que era dueño del lugar, máxime en plena temporada de caza, durante los meses de octubre a febrero. Al igual que en la pesca, las técnicas de caza se pueden dividir en individuales y colectivas; cada una a su vez, incluye varias técnicas específicas.

### *Las técnicas de caza individuales*

El cazador determinaba el lugar, el tiempo que dedicaría a la caza y la cantidad de aves que calculaba obtener; quizá la única condición restrictiva era el ambiente. Por lo general, los cazadores trabajaban solos, aun cuando salieran en grupo desde su localidad, a menos que necesitaran apoyo.<sup>177</sup>

#### *Con armas de fuego*

En todas las localidades de la cuenca del Alto Lerma, la caza de patos con arma de fuego se practicaba individualmente desde principios del siglo xx, según las preferencias y gustos de los cazadores.

Las armas de fuego para cacería se podían portar con permiso legal, o sin este, bajo riesgo de ser arrestado.<sup>178</sup> Con la documentación en regla y el pago de cuotas en algunos casos, los cazadores podían moverse libremente entre los parajes.<sup>179</sup> La posesión de un arma de fuego significaba una evidente ventaja sobre las otras técnicas de caza individuales que no la in-

<sup>176</sup> Don S. Martínez, Santa Cruz Atizapán.

<sup>177</sup> Todos los cazadores que entrevistamos coinciden en esta información.

<sup>178</sup> Don R. Gutiérrez, San Pedro Tultepec, entre otros.

<sup>179</sup> Don S. Jiménez, San Pedro Tlaltizapán.

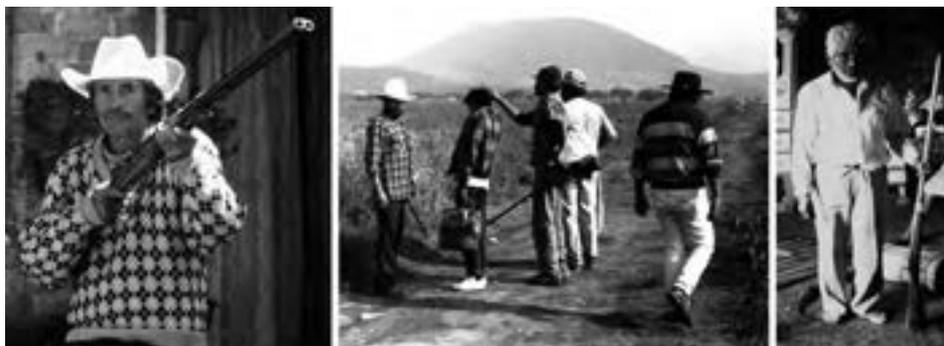


Figura 75. Caza con arma de fuego en el Alto Lerma. Izquierda: don Trinidad Chávez; centro: cazadores del Alto Lerma; derecha: don Raymundo Gutiérrez. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

volucraban. Dependiendo del lugar, los cazadores llevaban tiradera, la que en tiempos pasados fue un instrumento casi indispensable y cuyo nombre se debe precisamente a que se utilizaba para “tirarle al pato”.<sup>180</sup>

### *Los amanales*

El término *amanal* es un vocablo de origen náhuatl, cuyos componentes son “a” de agua y “manalli” de extensión, que puede traducirse como “donde el agua se extiende”;<sup>181</sup> posiblemente provenía de la época prehispánica y persistía por su evidente utilidad. Era una de las técnicas usadas más frecuentemente; consistía en hacer “claros” o “agua limpia” de vegetación (sin tules u otros vegetales acuáticos) de forma más o menos circular, de entre 10 y 50 m de diámetro. En las fotografías aéreas de 1954 de la Compañía Mexicana de Aerofoto, 1968 de Detenal (hoy Inegi) y 1978 (Catastro del Gobierno del Estado de México), sus restos aparecían concentrados en la laguna sur, aunque la mayoría de las localidades consideraba la utilización de los amanales como común y necesaria para la caza de patos (véase figura 76).

Estos claros constituían verdaderos imanes para aves como el pato golondrino, las zarcetas, el cuacoxtle y otras especies de gran tamaño. Los amanales quedaban rodeados de tulares, que servían como pertrecho para los cazadores; en ocasiones, estos se construían un pequeño “ranchito” para ocultarse. Así, esperaban el tiempo necesario, agazapados, a que se juntara una buena



Figura 76. Amanales construidos en el Alto Lerma para la caza de patos. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>180</sup> Don Pedro Hernández, San Pedro Techuchulco.

<sup>181</sup> Leopoldo Valiñas, IIA-UNAM, comunicación personal.

parvada para disparar. Algunos cazadores colocaban previamente señuelos (patos disecados por ellos mismos o de plástico) o alimento.<sup>182</sup> De esta manera, se podía cazar de día o de noche, dependiendo del gusto y conveniencia del cazador.<sup>183</sup>

La cantidad de piezas obtenidas por jornada en un amanal o fuera de él estaba estrechamente relacionada con las condiciones climáticas, la destreza en el manejo del arma, la suerte y experiencia del cazador para reconocer las huellas o “caminitos” en los tulares o en el agua limpia,<sup>184</sup> además del conocimiento acerca de los hábitos de los patos, como los lugares preferidos y las horas en que se alimentaba.<sup>185</sup> Un cazador podía matar en una jornada más de 15 patos, lo que resultaba más que suficiente para una familia numerosa.

### *El sancho*

La referencia directa al empleo del sancho proviene de personas de San Pedro Techuchulco y Almoloya del Río, que dedicaron gran parte de su vida a la caza de patos.<sup>186</sup> Se trataba de una técnica individual con arma de fuego que consistía en un pequeño rollo de tule redondo, colocado en uno de los extremos de la tiradera, a modo de escudo. El cazador se acostaba boca abajo en el piso de la tiradera; en una mano llevaba el arma, disimulada en el sancho y apoyada en el hombro, y con la otra remaba despacio, acercándose a los patos “sentados” en el claro, luego se “tanteaba” la parvada “nomás que se alcanzara el tiro”,<sup>187</sup> y cuando se encontraba suficientemente cerca, le disparaba.

### *Sin arma de fuego*

La cacería sin arma de fuego se componía de cinco técnicas específicas: chinhuastli, honda, con palo o garrote, fisga y con la mano. Es muy probable que estas prácticas se llevaran a cabo desde la época prehispánica, aunque con certeza sufrieron cambios innegables a través del tiempo. Se consideran individuales, puesto que casi siempre era un solo individuo quien las practicaba, aunque ocasionalmente podía acompañarse de sus hijos o de amigos.

### *Chinhuastle o vara y gaza*

La técnica de vara y gaza o simplemente *trampa*, también se conocía con otros nombres de origen náhuatl, como *chinhuastle*, *chonhuastle* y *chinguastle*; probablemente su uso ya estaba difundido desde antes de la conquista. La relativa sencillez de su elaboración y su alta eficacia fueron, quizá, las razones

<sup>182</sup> Varios cazadores, entre otros, don J. Samaniego, don S. Jiménez, don L. López, San Pedro Tlaltizapán; don P. Gutiérrez, don R. Gutiérrez, San Pedro Tultepec; don J. Fernández, don B. Tovar, Santa Cruz Chignahuapan; don J. Morales, hijo, Santa María Atarasquillo.

<sup>183</sup> Don L. Villanueva, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>184</sup> Don P. Gutiérrez, San Pedro Tultepec.

<sup>185</sup> Don L. López, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>186</sup> Don J. J. Fernández, San Pedro Techuchulco; don F. Molina, Santa Cruz Atizapán.

<sup>187</sup> Don J. J. Fernández, San Pedro Techuchulco.



Figura 77. Caza con vara y gaza o chinhuastle (nótese la gaza azul amarrada sobre una vara al interior del círculo gris). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

de su persistencia y amplia difusión. Todas las localidades visitadas durante el trabajo de campo reportaron la utilización del chinhuastle como usual en la caza de patos. Era una alternativa para quien no contaba con armas de fuego y un complemento para quien sí tenía.<sup>188</sup> El cazador debía proveerse de las varas para cubrir el área con chinhuastles, como se comentó en la sección en donde se describieron los instrumentos. Por ejemplo, 150 varas para una extensión de 50 m<sup>2</sup>.<sup>189</sup> La longitud de las varas dependía del lugar en que se colocarían; las había desde 80 cm para las aguas poco profundas, y hasta de casi dos metros de altura para las áreas de “agua limpia”.<sup>190</sup>

Una vez preparadas las varas con sus hilos y gazas, se colocaban por la tarde en el lugar elegido tras identificar “caminitos” dejados por los patos al ir a sus nidos o al acercarse a los lugares en donde se alimentaban o se acicalaban. El cazador simplemente seguía las huellas de los patos, como hierbas aplastadas, tules quebrados, plumas entre los zacates o una discreta línea de agua dibujada entre la lentejilla, el tamborcillo u otras plantas acuáticas.<sup>191</sup> El cazador enterraba las varas firmemente en el suelo dejando que sobresalieran aproximadamente 60 cm con el hilo y la gaza abierta sobre el suelo o en el agua. Colocaba, alternando, una serie de varas e hilos, es decir, una vara al lado izquierdo del hilo, seguida a 50 cm de otra vara, colocada en forma contraria. Iba así, sucesivamente, hasta cubrir el área por donde el pato pudiera caminar o nadar.<sup>192</sup> La tarea terminaba normalmente de noche.

En la noche, los patos regresaban a los lugares en donde “cenaban” o donde dormían y quedaban atrapados por la cabeza o por una pata. Si se

<sup>188</sup> Beatriz Albores encuentra lo mismo en otros barrios de San Mateo Atenco (1992: 278-279).

<sup>189</sup> Don M. González, San Pedro Tlaltizapán; don F. Vara, ejido de Santa María Atarasquillo; don R. Cortés, Almoloya del Río.

<sup>190</sup> Don F. Vara; don R. Gutiérrez, San Pedro Tultepec.

<sup>191</sup> Don P. Gutiérrez, San Pedro Tultepec.

<sup>192</sup> Don J. Arias, Santa María Rayón.

atoraba la cabeza, al querer escapar, la gaza se cerraba y el pato se estrangulaba; si se atoraba la pata, quedaba vivo. Al día siguiente, muy temprano, para evitar que los gavilanes o los aguiluchos se los comieran, el cazador recogía sus patos, vivos o muertos. El número de patos así atrapados llegaba hasta 40.<sup>193</sup> En principio cualquier pato podía ser atrapado con chinhuastle, desde un cuacoxtle, a quien alguien llamó “el más grande de los meros campeones”,<sup>194</sup> hasta un zambullidor o sobrinito; todos los patos eran apreciados. Al parecer, no se pagaba a las autoridades por colocar chinhuastles, porque generalmente se hacía en territorio del poblado al que pertenecía el cazador; además, el área cubierta por chinhuastles era respetada por el resto de los cazadores.<sup>195</sup>

### *Con honda*

Sólo un informante de San Antonio la Isla recordaba haberla visto en su infancia; nadie más la mencionó como arma de caza.<sup>196</sup> No obstante, cabe aclarar que Beatriz Albores (1995: 97-98) registró la importancia del papel de la honda en San Mateo Atenco, como parte del complejo sociocultural de la región desde épocas tempranas, lo que abre la posibilidad de que se tratara de una reminiscencia matlatzinca.

### *Con palo/garrote*

En condiciones normales era difícil matar a los patos con un palo, pues no dejaban que se les acercara. En realidad, esta técnica rudimentaria consistía en rematar los patos que quedaban heridos por los cazadores o a causa de las “armadas” (véase “Técnicas de caza colectivas”), y para ello no se requerían habilidades ni conocimientos especiales. También podían apalearse las gallaretas o gallinas del agua migratorias<sup>197</sup> que, luego de un mes de estancia en las lagunas, engordaban tanto que no podían volar, lo que las convertía en presas fáciles para los cazadores e incluso para las mujeres que las encontraban a su paso. En toda la zona lacustre del Alto Lerma, el recuerdo del uso del palo para las situaciones descritas era bastante familiar.

### *Con fisga*

La caza de patos con fisga también la practicaban los pescadores cuando los patos cruzaban frente a ellos (véase figura 78). Se requería gran habilidad para fisgar a un pato, pues había que hacerlo de pie sobre la tiradera y vigilando los movimientos del animal para poder atraparlo de un solo tiro, antes de que huyera.<sup>198</sup> Casi siempre las fisgadas eran las gallaretas, por su

<sup>193</sup> Don F. González, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>194</sup> Don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>195</sup> Don E. Neri, San Pedro Tlaltizapán; don J. Arias, Santa María Rayón.

<sup>196</sup> Don P. Maya, San Antonio la Isla.

<sup>197</sup> Cabe la distinción con las “criollas”, es decir, que viven permanentemente en la zona.

<sup>198</sup> Don P. Gutiérrez, San Pedro Tultepec.



Figura 78. Caza de pato con fisga. Fuente: tomado de Sahagún (1956) (izquierda); archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto (derecha).

gran peso, pero también se cazaban con fisga los zambullidores y las zarce-tas.<sup>199</sup> La información de la caza de patos con fisga provenía de Santa María Atarasquillo en el norte,<sup>200</sup> en San Pedro Tultepec<sup>201</sup> y San Pedro Tlaltizapán en el centro<sup>202</sup> y San Pedro Techuchulco en el sur,<sup>203</sup> pero no es difícil que se practicara en cualquier otra comunidad si se presentaba la oportunidad.

#### *A mano*

Atrapar patos con la mano no se considera propiamente como una técnica de cacería, lo hacían los pescadores o pastureros, quienes aprovechaban cualquier oportunidad para atrapar una gallareta gorda, a la que procuraban tomar de las patas inmediatamente y azotarle la cabeza en la tiradera para matarla. Las menciones directas de haber atrapado gallaretas a mano provienen de San Pedro Tultepec<sup>204</sup> y San Lucas Tunco,<sup>205</sup> aunque muy probablemente se practicaba también en otros poblados.

#### *Las técnicas de caza colectivas*

García Payón, en referencia a los matlatzincas, anotó: “este pueblo no era inferior a los aztecas y tarascas, y que como los primeros, empleaban el método de cacería en colectividad en que tomaba parte un considerable número de habitantes; método que puede ser considerado como el prototipo de las cacerías que organizaban los nobles aztecas y en Suramérica los incas [...]” (García Payón, 1979: 8). Durante la primera mitad de siglo xx y hasta antes de la desaparición de las lagunas, para efectuar una cacería colectiva,

<sup>199</sup> Don J. Delgadillo, Almoloya del Río.

<sup>200</sup> Don J. Morales padre, don J. Morales hijo, entre otros.

<sup>201</sup> Don P. Gutiérrez, entre otros.

<sup>202</sup> Don F. González.

<sup>203</sup> Don J. J. Fernández.

<sup>204</sup> Don J. Bolaños.

<sup>205</sup> Don T. Careaga.

había que pagar forzosamente una renta a las autoridades o dueños de los parajes. Al igual que en la caza individual, en la colectiva había diversas técnicas que podían requerir armas de fuego o no (véase tabla 18).

CUADRO 18  
DIVERSOS ASPECTOS DE LAS TÉCNICAS COLECTIVAS DE CAZA

<i>Técnica</i>	<i>Utensilios</i>	<i>Lugar</i>	<i>Producto obtenido</i>	<i>Número de personas</i>
Armada	Armada	Amanales	Cualquier tipo de pato	Más de siete
Cañón	Cañón	Amanales	Cualquier tipo de pato	Más de tres
Sancho	Arma de fuego	Pastizales	Cualquier tipo de pato	Dos o tres
	Señuelo	Tulares		
Correteada	Palos	Pastizales	Gallaretas básicamente	Dos o más
		Tulares		
Chinchorro	Chinchorro	Pastizales	Gallaretas básicamente	Dos o más
		Tulares		
Liga	Liga Varas de zacate	Pastizales	Chobis	Tres o más

Fuente: Sugiura (1998: 176).

### *Con arma de fuego*

Entre las técnicas de caza colectiva con arma de fuego destacaban las armadas y el cañón y el sancho; ambas parecen provenir del periodo novohispano.

### *Las armadas*

No se sabe bien a bien quién, cómo o por qué se inventaron las armadas. En el Alto Lerma hay quienes afirmaron que fue una introducción de “los gringos”<sup>206</sup> entre los años treinta y cuarenta del siglo xx, cuando en visita a la laguna norte y asombrados por la cantidad y variedad de patos, propusieron a los lugareños organizar una armada para matar un mayor número, con menor esfuerzo de los cazadores y menor gasto de parque.<sup>207</sup> Sin embargo, dadas las características de la organización y de los elementos que intervenían, las armadas pudieron haber tenido inicio en la época novohispana, cuando los españoles decidieron consumir los patos que llegaban durante el invierno a las diversas zonas lacustres del Altiplano Central, pues ellos estaban familiarizados no sólo con la cacería, sino con la carne de pato como alimento, a diferencia de lo sucedido con los otros recursos faunísticos de agua dulce. A partir de las referencias de cronistas y otros textos, Gibson relata que: “Los artificios de disparo se construían para colocar los rifles en diversos ángulos, uno servía para disparar sobre los patos posados en el agua, otros para cazarlos al vuelo” (Gibson, 1967: 351). Hacia el siglo xx,

<sup>206</sup> Don J. Morales padre, Santa María Atarasquillo; F. Bernal, Amomolulco.

<sup>207</sup> Además, esta sugerencia les permitía a ellos disfrutar del placer de cazar muchos más patos que los nueve que permitía la ley estadounidense.

Manuel Orozco y Berra se refirió a la caza de patos mediante la “armada” como una estrategia utilizada en la región de la actual Ciudad de México (García, 2008: 132).

Esta técnica se organizaba generalmente durante la época de arribo de los patos silvestres desde el norte del continente americano, entre los meses de noviembre y febrero. Algunos patos comenzaban a llegar desde el mes de septiembre, pero, a decir de los cazadores que organizaban armadas, los patos “estaban flacos”, así que preferían esperar unos meses más para cazarlos “gordos”.<sup>208</sup> Eran varios los individuos que intervenían en las etapas de preparación, aunque, finalmente, uno solo disparaba. Las etapas previas consistían en la preparación del lugar de caza, la alimentación de las presas y la organización del día en que se realizaría. Quien organizaba la armada contrataba primero a personas para “limpiar” la laguna hasta con un mes de anticipación.<sup>209</sup> Esta tarea consistía en quitar tules y zacates para hacer los amanales a donde llegaban los patos. Estos amanales eran de distintas dimensiones, llegaban a medir hasta dos kilómetros cuadrados o más. Posteriormente, se contrataba a personas para alimentar diariamente a los patos, arrojando maíz, arroz y cebada al agua, para que “engordaran” los que estaban y atraer más. También se contrataban cuidadores para evitar que la gente entrara a cazar a los patos, de día o de noche, porque podían “espantarlos”.<sup>210</sup>

Se establecía el día y la hora de la operación; podía ser en el transcurso de la mañana, cuando los patos se juntaban a “almorzar”, o a la puesta del sol, cuando llegaban a “cenar”, e incluso en la tarde. Se procuraba siempre el momento en que se reuniera la mayor cantidad de patos.<sup>211</sup> El día elegido, los preparativos comenzaban con un par de horas de anticipación. Participaba el organizador uno o dos ayudantes y los cuidadores.<sup>212</sup> El que montaba la armada escogía un lugar desde donde se pudiera observar a los patos; frente a este, a veces se colocaba una tarima de vigas de madera para apoyar las armas de fuego, aunque esta podía ser sólo de tules y zacates, o bien se montaban directamente en el suelo,<sup>213</sup> dependiendo del responsable.

Los cañones de las armas de fuego eran de manufactura casera, elaborados con tubos galvanizados o de hierro, con una longitud de medio metro y de entre tres y cinco centímetros de diámetro.<sup>214</sup> Estos tubos se mandaban a cortar con los mismos herreros que hacían los trabajos para los pescadores y los cazadores. Entre 15 y 150<sup>215</sup> cañones se disponían en forma de abanico, incluso en varios niveles (abajo, en medio y arriba) para que cubrieran distintos ángulos, y asegurar así disparos en varias direcciones. De la disposición de los cañones se encargaban el organizador y su ayudante. Los cañones

<sup>208</sup> Varios cazadores de las distintas localidades.

<sup>209</sup> Don J. González, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>210</sup> Don Lorenzo López comentó que incluso había contratados que se quedaban a dormir en el lugar donde se realizaría la armada.

<sup>211</sup> Información general que coincide entre varios cazadores que organizaron armadas en las distintas localidades visitadas.

<sup>212</sup> Don J. González, de San Pedro Tlaltizapán.

<sup>213</sup> Don R. Salguero, San Nicolás Peralta; don B. y don J. García, San Antonio la Isla; don L. López, de San Pedro Tlaltizapán, entre otros.

<sup>214</sup> Esta información también es general y coincide con el testimonio de varios cazadores que organizaron armadas.

<sup>215</sup> Don B. García, don J. González, San Pedro Tlaltizapán.



Figura 79. Cañón de la armada, Santa María Texcalyacac. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

tenían una abertura por donde se les rociaba pólvora y estaban unidos por un complejo sistema de detonación con un solo alambre llamado “maestro”, que medía más de 100 m de longitud. Al jalar el alambre maestro, se accionaban todos los cañones simultáneamente y se podía conservar una distancia pertinente para evitar accidentes.<sup>216</sup> Se calculaban en miles los patos muertos por un solo disparo de la armada, junto con un número considerable de patos heridos.

El sonido que producía el disparo de los cañones era tal que los habitantes de la localidad donde se hacía la armada sabían que podían ir a la laguna “a traerse” los patos que quedaran fuera del alcance de los cuidadores, o a rematar, garrote en mano, a los patos heridos.<sup>217</sup> Los cuidadores debían recoger los patos muertos y vigilar que los lugareños no los robaran; pero eran tantos los patos obtenidos, que alcanzaban perfectamente para recuperar la inversión del organizador y, al mismo tiempo, alimentar a la gente del pueblo, que de cualquier manera recogía algunos. Los informantes recuerdan



Figura 80. Cañón de la armada empleado en el Alto Lerma. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

haber visto que se llenaran hasta dos camiones cargueros con los patos muertos de una armada.<sup>218</sup> Luego de sacar los patos, se seleccionaban por tamaño en tres grupos: los grandes, como el cuaco (cuacoxtle), el golondrino, la “golondrina” (la hembra), el panadero, el ánzar y el pato real; los medianos, como las zarcetas, el jitomate, el bocón o cuchara, el mandarín y el xalcuani; finalmente, los chicos, como el zambullidor, la cuachilera y el boludo.<sup>219</sup> Las armadas fueron una actividad anual en casi todas las localidades lacustres del Alto Lerma. Se organizaban armadas en el paraje de La Tenería, en la ciénega de Chiconahuapan; en los de El Ánzar, El Tulito, Las Tablas, El Cuerudo, El Potrero, El Salitre y Agua Blanca, en la de Chimaliapán y en el sur, en la de Chignahuapan.<sup>220</sup>

<sup>216</sup> Don P. Tovar, Santa Cruz Chignahuapan.

<sup>217</sup> Varios cazadores, entre ellos don J. J. Fernández, San Pedro Techuchulco; don F. Malina, Santa Cruz Atizapán; don L. López, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>218</sup> Varios, entre ellos doña J. Martínez, San Pedro Tlaltizapán; don J. Arias, Santa María Rayón; don F. Vara, ejido de Santa María Atarasquillo.

<sup>219</sup> Don P. Tovar, Santa Cruz Chignahuapan; don B. y don J. García, San Antonio la Isla; don J. Arias, Santa María Rayón.

<sup>220</sup> Todavía hacia la década de los años 30, estos parajes eran propiedad de la ex hacienda de Atenco, cuyo dueño, don Antonio Barbabosa, rotaba la colocación de las armadas en ellos con una frecuencia de una armada

*El cañón*

Esta técnica fue poco o nada conocida en el Alto Lerma; sólo contamos con una referencia de la localidad de San Pedro Tultepec.<sup>221</sup> Se trata de una variante de la armada, porque el mecanismo y el resultado eran similares: un tubo de aproximadamente 10 cm de diámetro, cargado de municiones, yerba y pólvora, que se colocaba frente a un amanal preparado ex profeso y accionado por el encargado con un alambre largo. La cantidad de patos muertos también era grande.

*El sancho o sanchero*

En realidad se trata de la misma técnica antes descrita, ya que *sancho* es sinónimo de *engaño* o *disimulo*. Tres o cuatro cazadores se pertrechaban detrás de un animal grande (un caballo, un buey o una vaca) y lo arreaban sobre un bordo. Se acercaban lentamente hacia el claro en donde estaban los patos, para familiarizarlos con el animal; a una distancia pertinente y a una señal acordada, los cazadores disparaban al mismo tiempo. Recogidos los patos muertos, se repartían equitativamente. De acuerdo con lo dicho por los informantes, era importante que el viento soplara en dirección opuesta a los pertrechados; en caso contrario, los patos podían percibirlos porque “los olían”.<sup>222</sup>

*Sin arma de fuego*

Las técnicas de caza colectivas que no recurrían a las armas de fuego se utilizaban para patos y otras aves; al parecer, eran una reminiscencia prehispánica. Se registraron sólo cuatro: correteada, caza con chinchorro, con liga, y con caja y vara.

*Correteada*

La primera referencia de esta técnica se hizo en relación con las armadas. No se requería de habilidad ni conocimiento profundo de la caza; en cambio, era necesario saber entrar a la ciénega a pie o en tiradera.<sup>223</sup> Matar gallaretas a palos, cuando ya no podían volar, recibía el nombre de *correteada*, porque literalmente las correteaban hasta alcanzarlas y matarlas. Entre los habitantes de la laguna centro y la sur se utilizaba el término *correteada* para recoger a los patos heridos de las armadas.<sup>224</sup> En Santa María Atarasquillo,

cada semana durante toda la temporada de caza, es decir, para febrero se habían efectuado 36 armadas. Esta información nos fue brindada por el señor J. González, de San Pedro Tlaltizapán, quien fungió como trabajador y ayudante del que montaba las armadas en los días de esplendor de la hacienda de Atenco.

<sup>221</sup> Don A. Ballesteros, San Pedro Tultepec.

<sup>222</sup> Don F. Malina, Santa Cruz Atizapán.

<sup>223</sup> Entre otros, don R. Hipólito, Almoloya del Río; don F. Malina, Santa Cruz Atizapán; don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>224</sup> Entre otros, doña J. Martínez, doña D. López, San Pedro Tlaltizapán; don A. Monroy, Santa Cruz Atizapán; don F. Alonso, San Mateo Texcalyacac.

en el norte, *correteada* se refería al primer día de caza oficial, es decir, al primer día en que se acordaba abrir la temporada.<sup>225</sup> Todos los cazadores equipados con sus tiraderas, armas y parque salían desde temprano para participar en la correteada; al parecer, mataban patos a diestra y siniestra para que cualquiera “de los que bajaban de los pueblos de los lados se pudieran llevar su pato, o los que agarraran, sin que nadie les dijera nada [...] era mucha gente, yo creo que unos tres mil [...]”<sup>226</sup>

### *Con chinchorro*

El uso de cierto tipo de chinchorro para cazar patos también tiene orígenes prehispánicos, o por lo menos desde el periodo colonial, como lo muestran algunas fuentes históricas para el Valle de México (véanse Sahagún, 1956; mapa de Uppsala, en DDF, 1975). Sin embargo, en la región del Alto Lerma, el conocimiento y la práctica de esta técnica se perdieron, sólo quedó el recuerdo de su uso para atrapar básicamente gallaretas. Se registró un caso en San Pedro Tlaltizapán, en donde, hace casi tres décadas, aún se utilizaban unas redes cuadradas, de dos por dos metros aproximadamente, para atrapar pajaritos que se vendían en los mercados locales en época de primavera.



Figura 81. Caza de patos con chinchorros, según el *Códice Florentino*; caza de chichicuilotos con chinchorros en el lago de Texcoco, fotografías de Ola Apenes. Fuente: tomado de Sahagún (1956).

<sup>225</sup> Don J. Morales padre.

<sup>226</sup> Don J. Morales padre, Santa María Atarasquillo.

Según los recuerdos de los informantes, a diferencia de lo que se reporta en las fuentes históricas (Rojas, 1985: 72-73), los chinchorros no tenían forma de “red doblada”, sino de la simple, semejante a las que aparecen en las fotografías de Ola Apenes del uso del chinchorro en el lago de Texcoco en 1938 (Linné, 1948, cit. en Niederberger, 1987: 167).

Estos chinchorros medían aproximadamente 10 metros de longitud por un metro y medio de anchura, y el ojo de la red tenía cinco centímetros de lado. Se colocaban en los lugares habituales de las presas, en las planchas formadas sobre aguas poco profundas, abarcando parte de la plancha y del agua. En la colocación participaban cuando menos dos personas, con una estrategia semejante a la seguida por los pescadores. El chinchorro se colocaba de día, muy temprano. Una vez instalado, los cazadores espantaban gallaretas y otros patos hacia la red; aquellas quedaban atoradas por las patas, parecidas a las de las gallinas, lo que no sucedía con los otros patos que, además, eran más rápidos para volar y lo hacían más alto. Los cazadores casi siempre mataban a las gallaretas atoradas y luego las quitaban del chinchorro.<sup>227</sup>

### *Con liga*

Se describe aquí su uso para la caza de aves de ornato, a las que genéricamente llamaban *chobis*, conocidas también como *chichicuilotos*. Si bien los chobis fueron un alimento apreciable, por su tamaño reducido, se debían comer bastantes para satisfacer el apetito. De estos chichicuilotos existían variedades que los cazadores distinguían perfectamente, unos por sus colores, otros por sus patas largas, otros por sus cantos, y todos sin excepción tenían gran aceptación en el mercado.

Los cazadores se preparaban desde junio para los chobis, que normalmente comenzaban a llegar en septiembre y partían a finales de la temporada de invierno. La *liga* se guardaba en la casa de los cazadores hasta el momento de ser utilizada, hacia octubre.<sup>228</sup> El día elegido, los cazadores salían de madrugada para preparar el área, por lo general a orillas de las ciénegas, y la limpiaban de igual modo que cuando colocaban las varas con liga. El área comprendía una extensión de 20 m de longitud por cinco metros de anchura. Primero se quitaba la vegetación alta como los zacates, dejando sólo las pequeñas hierbas para disimular. Luego, se procedía a cubrir el lugar, colocando uniformemente las varas de zacate untadas con liga, separadas unas de otras aproximadamente 50 cm.<sup>229</sup> La preparación finalizaba normalmente al amanecer.

Los cazadores imitaban el canto de los chobis para atraer a las parvadas que, para entonces, pasaban en busca de alimento; las aves preferían los lugares de agua limpia y poco profunda,<sup>230</sup> volaban bajo, sobre las áreas de zacates con liga y quedaban atrapadas en las varas sin poder escapar. Entonces, los cazadores salían inmediatamente a despegarlas; las guardaban vivas en chiquihuites o en costales, limpiaban sus zacates de las plumas que

<sup>227</sup> Don F. Vara, ejido de Santa María Atarasquillo.

<sup>228</sup> Don F. González, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>229</sup> Don F. González, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>230</sup> Don S. Jiménez, San Pedro Tlaltizapán.

hubieran quedado adheridas y repetían la operación hasta atrapar suficientes.<sup>231</sup> Un cazador experimentado podía atrapar hasta tres gruesas de chobis en una jornada de trabajo.<sup>232</sup> En ocasiones, los patos pasaban sobre los zacates con liga y también quedaban pegados, pero la fuerza de su vuelo conseguía zafarlos de la trampa, incluso seguir volando con el zacate pegado en su pecho.<sup>233</sup> Una vez atrapados, los cazadores mataban y disecaban unos 10 chobis para utilizarlos de anzuelo los días subsiguientes, y los que quedaban, los consumían.<sup>234</sup> Todavía a mediados de los años noventa, la caza de chobis se desarrollaba en San Pedro Tlaltizapán de la laguna centro y en Santa Cruz Atizapán en la sur.

### *Caja y vara*

Al parecer, esta técnica no fue utilizada con fines de caza a gran escala, más bien como un tipo de juego infantil. Al igual que la resortera, la caja y la vara se utilizaron para atrapar indistintamente pájaros “de los que fueran”. Este “juego” fue practicado por niños de Santa María Rayón no sólo en la temporada de caza de patos, sino en cualquier época del año.<sup>235</sup> Para la trampa se requería de una caja de cartón o un huacal ligero y una horqueta de una rama cualquiera, como de 25 cm de longitud. A la base de la rama se ataba un hilo de unos cinco metros de longitud; se colocaba en el suelo con la horqueta sosteniendo la caja que, embrocada, caería sobre el pajarito atraído por un cebo, al momento de jalar el hilo a distancia.

### *La recolección*

Se registraron seis técnicas de recolección: a mano, a pie, con azadón o pala, con fisga, con hoz y con red. A diferencia de la pesca y de la caza, todas las actividades relacionadas con la recolección se desarrollaban de manera individual, y lo colectivo se restringía a la coincidencia de amigos y vecinos, o bien padres e hijos, aunque siempre “cada quien se quedaba con lo suyo”. Era bastante común la participación de las mujeres, ya fueran familiares, amigas o vecinas, quienes repartían de manera equitativa lo recolectado. Este rubro se refiere únicamente a la recolección de recursos lacustres comestibles para los seres humanos y para el ganado; el tule se tratará como un recurso no comestible, destinado a la actividad artesanal.

<sup>231</sup> Don F. González, don J. Becerril, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>232</sup> La gruesa, medida todavía bastante común para muchos productos, equivale a 12 docenas, es decir, 144 piezas.

<sup>233</sup> Don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>234</sup> Don J. Becerril, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>235</sup> Don J. Arias, Santa María Rayón.

*A mano*

Los vegetales comestibles para los seres humanos eran variados y abundantes. Para coleccionar algunos no se requería preparación ni habilidades especiales, simplemente se utilizaban las manos. Sacar recursos de la laguna requería que se pudiera transitar sin peligro en una tiradera en aguas poco profundas o sobre una plancha resistente. La recolección era una actividad planificada o casual, ello dependía del recurso deseado. Así, hombres y mujeres, al ir caminando por las zanjas, canales o planchas firmes, sacaban manualmente berros de palma y jaras. También podían hacerlo desde la tiradera, tomando con sus manos los berros o jaras de las orillas de las planchas interiores de la ciénega o en las zanjas y canales. Era más común cuando los pescadores o cazadores regresaban de sus actividades y aprovechaban para llevarse unos “manojitos” de esos vegetales.



Figura 82. Recolección (izquierda) y venta (derecha) de berro de guía o “de puerco” del Alto Lerma. Fuente: archivo personal de Yoko Sugjura Yamamoto.

A mano se sacaba el berro de guía, conocido también como berro de puerco. Esta tarea era casi exclusiva de las mujeres, sobre todo para vender. Al parecer, desde hacía muchos años (nadie recuerda precisamente cuántos) llegaban a las ciénegas del Alto Lerma mujeres de Temoaya y hasta de Ixtlahuaca, a recolectarlo.<sup>236</sup> Hoy día ya no es frecuente ver mujeres de aquellos lugares recolectando berros y jaras para comer y vender, como hace apenas algunas décadas atrás en las ciénegas de San Pedro Tultepec, barrio de Guadalupe y Santa María Atarasquillo; sin embargo, aún se encuentra un reducido número de mujeres, quienes continúan sacando berro de guía en el agua contaminada



Figura 83. Mujeres de Temoaya recolectando berro. Fuente: fotografía de David Colón.

<sup>236</sup> Observación directa en terrenos de Capulhuac de Mirafuentes, cerca del barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco.



Figura 84. Plantas de papa de agua en las planchas de Chimaliapan. Arriba: don Claudio sacando papas de agua; abajo-izquierda: flor de papa de agua; abajo-derecha: planta de papa de agua recién recolectada. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

de zanjas y canales para venderlo en sus mercados locales.

En las planchas existía otro recurso muy apreciado, la llamada papa de agua, de *apatlol* o *apaclol*, reconocida por sus grandes hojas triangulares que crecían formando manchones sobre las planchas (véase figura 84). En el esplendor de las ciénegas y lagunas, los manchones cubrían una gran extensión. La recolección de la papa de agua estaba restringida a la maduración de los rizomas, principalmente en los meses de octubre a enero. Era común que los recolectores fueran hasta la ciénega específicamente para sacar papa de agua. Primero metían el brazo bajo el agua, siguiendo el tallo hasta la raíz enterrada en el sedimento fangoso; jalaban las papas con la mano hacia la superficie y, ya fuera del agua, las

arrancaban todas de su raíz; las papas se guardaban en bolsas o se echaban a la tiradera. Al tirar la raíz de las papas nuevamente a la ciénega, se expandía el área de su reproducción. Luego de la desecación de las lagunas, las planchas formadas en las aguas someras se convirtieron en suelo firme que, por su humedad, permitió que las papas del agua subsistieran. Así, en las localidades de Santa Cruz Chignahuapan y San Pedro Cholula las recolectaban “en seco”.

De los recursos no vegetales que se recogían comúnmente a mano pueden mencionarse los huevos de pato. Se trataba de una actividad casual, salvo en contadas ocasiones. No requería diferenciación de los participantes por sexo o edad, sin embargo, dado que eran los hombres quienes trabajaban en la ciénega, casi siempre eran ellos quienes los traían. A decir de los informantes, había ocasiones que recogían hasta 25 o más huevos;<sup>237</sup> las mujeres los juntaban cuando había oportunidad.<sup>238</sup> Se recolectaba huevo de cualquier pato, siempre y cuando: “los huevos estuvieran buenos [...] uno sabía si ya tenían patito o si se podían comer, haciendo la prueba: se agarraba un huevo y se echaba al agua, si flotaba, se dejaba el nido, porque ya tenía patito; si se hundía, quería decir que estaba bueno y se podía comer”. Los pescadores-cazadores identificaban la especie del pato por las características del nido, el lugar donde se encontraba este o por el tamaño de los huevos.

<sup>237</sup> Don P. Gutiérrez, San Pedro Tultepec; don R. Salguero, San Nicolás Peralta.

<sup>238</sup> Doña M. Galindo, Almoloya del Río.

Esta actividad era muy común, tanto en temporada de caza, como en el resto del año en todas las localidades visitadas.

El otro recurso faunístico colectado a mano era el zacamichi, abundante en cierta época del año, que habitaba entre la grama, tipo de zacate muy apreciado. De camino a casa, el pescador o pasturero lo recogía y transportaba en su sombrero, de donde se infiere que lo hacía en pequeñas cantidades.<sup>239</sup>

### *A pie*

Aparentemente esta técnica era sencilla, pero se requería habilidad en los pies y las manos, así como un conocimiento preciso de las plantas. En el caso de la papa de agua, que crecía en las planchas de aguas poco profundas, el recolector sentía con sus pies hacia dónde debía moverse para sacar más papas, porque el agua turbia con el lodo no le permitía ver lo que hacía.<sup>240</sup> Bailaba dentro del agua, moviendo los pies a fin de que se separaran las papas de la raíz y flotaran de inmediato, así se agilizaba su extracción. Al final se recogían las papas simplemente con la mano.

De la misma manera, se extraía otro rizoma llamado cabeza de negro o *tzatzamol*, *zazamol* o *chachamol*. Crecía en lugares menos accesibles, como las planchas interiores de las ciénegas, por lo que esta actividad implicaba el uso de la tiradera para llegar al lugar donde estaban las cabezas de negro. Sacar el *tzatzamol* era actividad propia de los hombres quienes localizaban el manchón de hojas y las recogían, ya fuera después de pisotear las planchas y cuando el producto salía a flote, o bien metiendo las manos adentro del agua para sacarlas.<sup>241</sup> Cabe mencionar que, en comparación con la cabeza de negro, fue más abundante la papa de agua no sólo por las condiciones de su reproducción, sino por la relativa facilidad de acceso a las zonas en donde las había.<sup>242</sup>



Figura 85. Flor de *tzatzamol* o cabeza de negro (*Nymphaea gracilis*) recolectada en las ciénegas del Alto Lerma. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>239</sup> Don L. Mejía padre, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>240</sup> Don C. Nájera, San Pedro Tlaltizapán; observación directa.

<sup>241</sup> Varios, entre otros, don C. Nájera, don S. Jiménez, don P. Salinas, San Pedro Tlaltizapán; don S. Martínez, don A. Monroy, Santa Cruz Atizapán; don T. Chávez, barrio de Guadalupe.

<sup>242</sup> Don T. Chávez, barrio de Guadalupe.

### *Con azadón o pala*

La papa de agua pero sobre todo el tzatzamol se podían encontrar en las planchas de aguas más profundas; estos rizomas se recolectaban cuando las hojas estaban ya secas, durante los meses de octubre a enero, sin descuidar otras actividades paralelas propias de estas fechas, como la caza de patos.<sup>243</sup> El recolector que decidía aprovechar estos recursos los obtenía para el autoconsumo y también para la comercialización. Recolectar ambos rizomas en aguas profundas requería conocer las condiciones de la plancha sobre la que se podía pisar sin hundirse hasta los hombros. Una vez localizado el manchón de hojas, ya fuera de papa de agua o de cabeza de negro, se ayudaba con su azadón o su pala, caminaba cuidadosamente entre los tulares hasta llegar a él, y con su herramienta excavaba debajo de las hojas para remover los rizomas del fondo. En ocasiones, el suelo que formaba la plancha era muy profundo y el azadón o la pala se hundían completamente. El recolector tenía el brazo con su herramienta bajo el lodo, al mismo tiempo que se mantenía parado en los pocos lugares firmes de la plancha. Al salir flotando las papas a la superficie, las recogía y las desprendía de la raíz; arrojaba la raíz al agua y guardaba las papas en una bolsa.<sup>244</sup> Al cabo de una jornada de trabajo, el paisaje de la plancha con manchones de hojas se transformaba en grandes áreas de suelo removido en el que era peligroso caminar, pues el lodo carecía de base.



Figura 86. Recolectando papa de agua en el barrio de Guadalupe, municipio de San Mateo Atenco, Estado de México. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Hace un poco menos de tres décadas, todavía algunos pobladores del barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco y en el paraje de La Tenería de Santa María Atarasquillo<sup>245</sup> colectaban la papa de agua.

### *Con fisga*

Otra manera de extraer la papa de agua y la cabeza de negro era con la misma fisga utilizada para pescar y cazar. Cabe la posibilidad de que el empleo de la fisga para este propósito fuera más bien una opción para el pescador-cazador, cuando se encontraba con estos productos y los quería “sólo para el gasto”, es decir, para el consumo familiar, generalmente cuando regresaba

<sup>243</sup> Don A. Porcayo, don H. Orihuela, barrio de Guadalupe.

<sup>244</sup> Don J. y don H. Orihuela, barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco; observación directa.

<sup>245</sup> Don B. Tovar, Santa Cruz Chignahuapan.

de trabajar en la ciénega. El pescador localizaba los manchones de apaclol o tzatzamol, clavaba la figsa, la agitaba de manera que pudiera desprender los rizomas y al flotar estos en el agua los recogía.<sup>246</sup>

### *Con hoz*

La hoz o segadera se utilizaba para cortar todo tipo de pasturas y tule que crecían en la ciénega. La hoz más comúnmente empleada era la llamada tulerera (véase figura 49) y por lo general era propiedad de cada individuo, aunque podían pedirse prestadas. La explotación de pasturas era una actividad ampliamente difundida entre todos los habitantes del Alto Lerma. En ocasiones, se iba a pie, a cortarlas en las planchas cercanas a los bordos o las orillas; en otras, se utilizaba la tiradera para ir a las planchas internas de las ciénegas. En ambos casos, el pasturero caminaba sobre la plancha, tomaba con una mano un manojo de pastura y con la otra cortaba con la hoz; luego hacía pequeños montones hasta formar una *brazada*. En una jornada de trabajo regular, un pasturero sacaba tres o cuatro brazadas de pastura para alimentar a su ganado. Si era para vender, la faena diaria llegaba hasta las ocho horas, aproximadamente.<sup>247</sup> Hoy en día el paisaje lacustre ha sufrido una transformación radical, esta labor ya no tiene la importancia de hace décadas. Anteriormente, la pastura ya cortada se transportaba en la tiradera desde el interior de la ciénega hasta el embarcadero; si se cortaba en la ribera, la llevaban cargando hasta su casa. La explotación de los zacates para pastura fue muy importante a partir de la época colonial y, toda proporción guardada, hasta hace por lo menos tres décadas (Albores, 1992: 168-177).

### *Con red*

La red para recolección era pequeña, de 60 cm de longitud por 45 cm de anchura y con una bolsa de 50 cm. Con esta se recolectaba la lentejilla (*Lemnaceae*), que se encontraba en grandes cantidades a orillas de las ciénegas y en los canales o zanjas; se empleaba para alimentar y engordar a las aves domésticas, gallinas y patos, principalmente. Hace casi tres décadas, cuando se realizaba el trabajo de campo etnoarqueológico, todavía se recolectaba la lentejilla en Almoloya del Río, aprovechando la cercanía de la ciénega y el fácil acceso.



Figura 87. Recolección de lentejilla con red pequeña desde la orilla en las ciénegas del Alto Lerma. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>246</sup> Don J. Morales padre, Santa María Atarasquillo.

<sup>247</sup> Varios, entre otros, don J. Calderón, Santa Cruz Atizapán; don B. Martínez, San Pedro Tlaltizapán.

## PREPARACIÓN, CONSUMO, DESECHO Y CIRCULACIÓN DE LOS RECURSOS COMESTIBLES

Las etapas subsecuentes de la obtención de los recursos lacustres mediante la pesca, la caza y la recolección eran las actividades de distribución o circulación, así como las de preparación y consumo. Estas incluían tanto a los pueblos de la cuenca del Alto Lerma, como a aquellos que participaban con sus mercados en la compra de esos recursos.

### Recursos de la pesca

Una vez extraídos los productos, ya fueran pescados chicos, medianos o grandes, ajolotes, ranas o acociles, podían pasar por diversas etapas que no eran las mismas para todos. Algunos entraban directamente a la fase de preparación y consumo, otros circulaban o se distribuían antes de ser consumidos. En general, las etapas por seguir no estaban en relación directa con el tipo de recurso, sino más bien con la escala de explotación; la menor de estas dirigía el producto hacia el consumo directo, mientras las de escala mediana y mayor lo colocaban en la etapa de circulación.

#### *La escala menor de aprovechamiento y el consumo directo*

Se trataba de los productos consumidos por la familia del propio pescador. La madre o la esposa los cocinaba el mismo día;<sup>248</sup> si quedaban sobrantes se guardaban para la cena o para el almuerzo del día siguiente. Si la cantidad de productos obtenidos en un día excedía al consumo inmediato, los alimentos se cocían y así podían durar hasta dos días. Sin embargo, el tamaño promedio de las familias en los años veinte y todavía hasta los sesenta del siglo xx era en promedio de ocho personas, así que era poco común que sobrara comida incluso para dos días.<sup>249</sup> La frecuencia de consumo de los recursos por aquellas familias que tenían una relación estrecha con el medio lacustre llegaba, por lo menos, a los cuatro días por semana. Esto implicaba que las familias de pescadores cotidianos consumían los productos de la ciénega mucho más frecuentemente que las familias de quienes sólo pescaban “por gusto” o “por antojo”, como los pastureros, tuleros, cazadores u otros pescadores eventuales.<sup>250</sup>

#### *Escalas de aprovechamiento media y mayor; preparación y circulación*

La circulación o comercialización de los productos se relacionaba con las escalas media y mayor. La primera se dirigía básicamente a una distribución

<sup>248</sup> Varios informantes, entre otros, don M. González, doña D. López, don F. González, San Pedro Tlaltizapán; don A. Almeida, San Nicolás Peralta; don R. y doña L. Gutiérrez, San Pedro Tultepec; don S. Torres, Almoloya del Río.

<sup>249</sup> El cálculo de la familia promedio se basó en la información de las distintas localidades.

<sup>250</sup> Varios, entre otros, don J. Calderón, don A. Monroy, Santa Cruz Atizapán; don H. y don R. Castañeda, Almoloya del Río; don Q. Ríos, San Pedro Tlaltizapán.



Figura 88. Tamales de charales (izquierda) y acociles cocidos (derecha) consumidos en el Alto Lerma. Fuente: fotografías de Jesús López.

local. El pescador llegaba a su casa con los productos de una jornada de trabajo. En el embarcadero lo esperaba su esposa o su madre para acomodar el acocil y el salmichi en chiquihuites, los ajolotes en cadenas con tule, las carpas con tule, y los pescados blancos, juiles y sardinas en bateas o con cadenas de tule. Alguna de las mujeres de la familia (madre, esposa o hermana) salía diariamente con sus pescados en cubetas, chiquihuites o bateas a venderlos en las plazas locales, o los llevaba a un mercado más importante un día específico de la semana. También era común que las mujeres caminaran y ofrecieran gritando sus productos en el mismo pueblo, o que la gente fuera directamente a sus casas a comprar. En San Pedro Tlaltizapán todavía se recordaba “la calle de las pescadoras”.<sup>251</sup>

Para conservarlos frescos, los pescados, ajolotes y otros productos se cubrían con aolote, también llamado cola de borrego (planta subacuática que, de acuerdo con los informantes, ya había desaparecido) y se transportaban en canoa hasta el embarcadero. Las carpas se vendían por pieza, las ranas vivas por docena y los ajolotes vivos por sartas.<sup>252</sup> Todos ellos se vendían sin preparación especial.<sup>253</sup> La compra se hacía básicamente con dinero en efectivo, pero también existía el cambio o trueque por otros productos, principalmente por maíz,<sup>254</sup> en localidades como San Pedro Tultepec, San Pedro Tlaltizapán y San Pedro Techuchulco. Los de Tlaltizapán cambiaban una docena de ranas, un plato de atepocates, una sarta de ajolotes o un plato de pescaditos, por un cuartillo de maíz; las ranas, carpas medianas y los acociles los cambiaban por frijol, arroz, fruta o verdura en el mercado de Santiago Tianguistenco.<sup>255</sup> Se recordaba que, en San Pedro Techuchulco, las carpas grandes podían cambiarse por leña en el mercado local,<sup>256</sup> y que en San Lucas Tunco se cambiaba una medida de acociles por peras o manzanas

<sup>251</sup> Doña A. Valencia, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>252</sup> Una sarta podía tener entre siete y nueve ajolotes, según el tamaño. Esta información fue proporcionada por varios informantes, entre ellos, don R. Castañeda, don J. Valencia, San Pedro Techuchulco; don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán; don S. Torres, don R. Cortés, Almoloya del Río; don B. Díaz, San Mateo Texcalyacac; don R. Gutiérrez, San Pedro Tultepec.

<sup>253</sup> Varios, entre otros, doña J. Martínez, doña D. López, San Pedro Tlaltizapán; doña L. Gutiérrez, San Pedro Tultepec; don J. Morales padre, Santa María Atarasquillo.

<sup>254</sup> Don J. Bolaños, San Pedro Tultepec; doña D. López, San Pedro Tlaltizapán; don V. Castañeda, San Pedro Techuchulco.

<sup>255</sup> Don Q. Ríos, don G. Salinas, San Pedro Tlaltizapán; doña L. de Gutiérrez, San Pedro Tultepec; don J. Valencia, San Pedro Techuchulco.

<sup>256</sup> Esposa de don V. Castañeda, San Pedro Techuchulco.

en el mercado de Lerma.<sup>257</sup> En Santiago Tianguistenco, los productos lacustres provenientes de la ciénega se podían cambiar por jabón, tela, hilo u otros productos no comestibles.<sup>258</sup>

El comercio en pequeña escala también se hacía con los productos “preparados” previamente para su venta. La manera más común de prepararlos era hacer tamales; había de carpa, pescaditos, atepocates y rana. Estos tamales no tenían masa, simplemente se envolvían pedazos de pescado, una cucharada de pescaditos, una cucharada de atepocates o las ranas medianas, en hojas secas de maíz o totemoztle,<sup>259</sup> se condimentaban con sal, ajo, rebanadas de cebolla, ramas de epazote y chile picado, y se cocían asados sobre el comal.<sup>260</sup> También era tarea de las mujeres salir a vender sus tamales de pescado por las calles de los poblados que visitaban, o expresamente los días de mercado de algunos pueblos.<sup>261</sup> Los acociles cocidos se aderezaban con cebolla, cilantro, chile y jugo de limón; así preparados se vendían los días de tianguis.

A diferencia de lo ya mencionado, en la escala mayor intervenían los regatones o revendedores, que generalmente compraban todo el producto obtenido en un día, en ocasiones incluso de todos los pescadores quienes, así, tenían garantizada la compra de una jornada de trabajo. En todos los pueblos que circundan la zona lacustre del Alto Lerma<sup>262</sup> se veía diariamente la escena de los regatones esperando en los embarcaderos la llegada de los pescadores y la realización de las compras allí mismo; más tarde, los regatones revendían en la ciudad de Toluca. En ocasiones, ellos acordaban con los pescadores que llevaran los productos hasta su hogar.<sup>263</sup> Como ejemplo, en San Pedro Tlaltizapán, una señora dedicada al negocio de regatear acociles, que eran llevados por los pescadores hasta su casa, los juntaba vivos durante tres días en una tina con agua y luego los cocinaba en agua con sal, agregándoles jugo de limón, cilantro y chile. Cierta semana los vendía en diversos tianguis regionales: los viernes en Toluca y los martes en Santiago Tianguistenco. La siguiente, los llevaba a la ciudad de México al mercado de La Merced, donde entregaba su carga completa a otras revendedoras, para ser distribuida en distintos mercados de la ciudad. Manejaba más de 30 kg por cada viaje a Tianguistenco, Toluca o México, según recuerda.<sup>264</sup>

Naturalmente, los productos se distribuían en la placita o pequeño mercado de cada pueblo, pero también se llevaban a otros de las localidades vecinas. Por ejemplo, en el norte, los pescadores de Santa María Atarasquillo y Santa Cruz Chignahuapan distribuían sus productos en los pequeños

<sup>257</sup> Don T. Careaga. La medida, en este caso, equivalía a lo que cabía en una lata grande de chiles, o sea, aproximadamente un kilogramo.

<sup>258</sup> Don R. Cortés, Almoloya del Río; doña Y. Juárez, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>259</sup> Don L. López, este es el nombre que le dan a las hojas secas de maíz para hacer tamales en la localidad de San Pedro Tlaltizapán.

<sup>260</sup> Varios, entre ellos, doña D. López, doña J. Martínez, don E. Padilla, don G. Salinas, don J. Becerril, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>261</sup> Doña D. López, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>262</sup> Entre otros, don J. Morales padre, don F. Vara, Santa María Atarasquillo; don C. Domínguez, San P. Cholula; don E. Padilla, San Pedro Tlaltizapán; don S. Torres, Almoloya del Río; don R. Castañeda, San Pedro Techuchulco.

<sup>263</sup> Doña D. López, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>264</sup> Doña D. López, San Pedro Tlaltizapán.

mercados de sus respectivos pueblos; además, los llevaban a los tianguis de San Miguel Ameyalco, Santiago Analco, San Nicolás Peralta, Santa María Tlamimilolpa, Amomolulco y Lerma.<sup>265</sup> Los pueblos cercanos a la ciénega de Lerma, como San Pedro Tultepec, San Pedro Cholula y San Pedro Tlaltizapán, distribuían sus productos en sus mercados locales, en los tianguis de los martes en Santiago Tianguisteco, de los miércoles en Ocoyoacac y de los viernes en Toluca, y también en los mercados y calles de San Bartolito, San Miguel Chapultepec y de Mexicaltzingo.<sup>266</sup> Los pescadores del barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco llevaban sus productos al mercado de Toluca; los de San Lucas Tunco, a Lerma.<sup>267</sup>

En la ciénega de Chignahuapan, los pueblos de San Mateo Texcalyacac y San Pedro Techuchulco, además de llevar los productos a sus mercados locales, asistían a los tianguis de Santiago Tianguisteco, Metepec y Toluca; a otros mercados de los poblados cercanos como Santa Cruz Atizapán, y a otros más alejados como los de Santiaguito Cuaxuxtenco, San Lorenzo Huehuetitlán, San Juan la Isla<sup>268</sup> y San Miguel Calimaya.

### *Desecho*

Por lo general se pescaba sólo la cantidad necesaria para comer o vender, pues la gente conocía la cantidad que podía obtenerse por el trabajo invertido; pero en el caso de los encargos, los pescadores procuraban sacar un poco más de lo solicitado, o a veces los compradores simplemente se retrataban. El desperdicio, sin embargo, era poco frecuente, ya que causaba preocupación y se evitaba. Si la venta no ocurría y dado que no manejaban técnicas para la conservación de alimentos, los productos eran desechados tirándolos a la misma ciénega, generalmente antes de su descomposición total, así podían servir como alimento a algunas aves.<sup>269</sup> No había un lugar específico para el desecho de estos productos, de hecho podía hacerse en algún canal o zanja.

### **Recursos de la caza**

#### *Consumo directo*

Los patos (véase figura 89) eran principalmente las aves para consumo directo. Hoy día está estrictamente prohibida su caza. Antaño había dos tipos de cazadores: los que lo hacían por placer y los que cazaban cotidianamente. Los primeros podían cazar durante la temporada cualquier cantidad de patos chicos, medianos o grandes, y podían llevárselos para

<sup>265</sup> Don J. Morales padre, Santa María Atarasquillo; don B. Tovar, Santa Cruz Chignahuapan.

<sup>266</sup> Doña D. López, don M. González, don E. Padilla, San Pedro Tlaltizapán; don C. Domínguez, San Pedro Cholula.

<sup>267</sup> Don T. Chávez, don C. Sóstenes, barrio de Guadalupe.

<sup>268</sup> Varios, entre otros, don J. Arias, Santa María Rayón; don F. Alonso, San Mateo Texcalyacac; don B. y don J. García, San Antonio la Isla.

<sup>269</sup> Don J. Becerril, San Pedro Tlaltizapán.

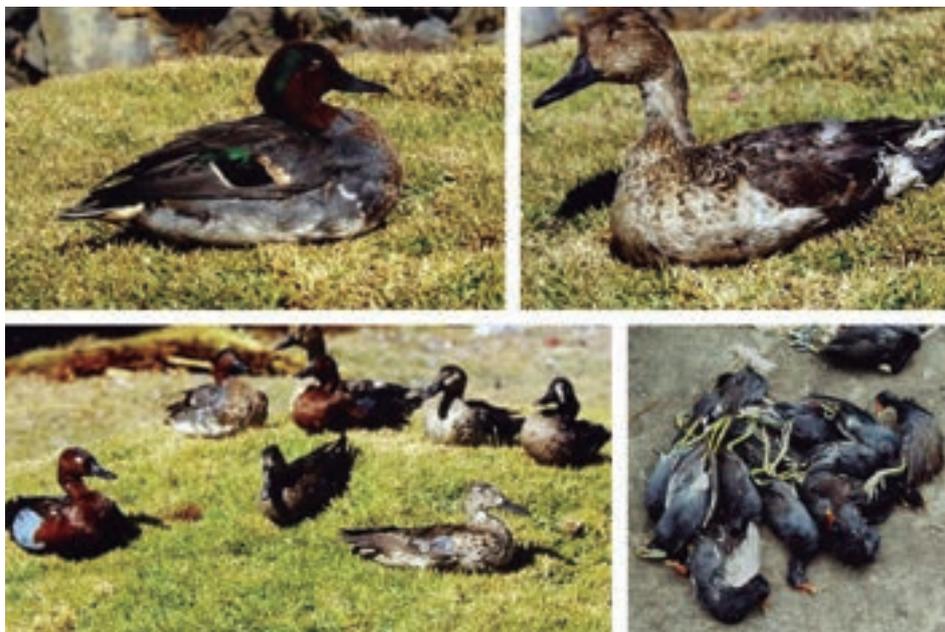


Figura 89. Variedad de patos cazados en el Alto Lerma. Arriba-izquierda: cerceta de alas verdes; arriba-derecha: pato golondrino; abajo-izquierda: grupos de diversos patos; abajo-derecha: grupo de cuachicheras muertas. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

comer o regalarlos a las personas que los ayudaban.<sup>270</sup> Los cazadores cotidianos, que por lo general también eran pescadores, preferían cazar los patos grandes si tenían que alimentar a una familia numerosa.<sup>271</sup> En el caso de estos, ocho piezas eran suficientes, mientras que si se trataba de patos chicos, debían llevar cuando menos dos para cada persona. Este era un criterio común de los cazadores cotidianos en todas las localidades. Las mujeres de la casa, ya fueran la madre, la esposa o la hermana, se ocupaban de preparar los patos para la comida; se guisaban en caldillo con chile, cebolla y cilantro. Se decía que cuando se comía pato no sobraba nada.

### *Comercialización*

Al igual que los productos de la pesca, el comercio de aves que incluía patos, aves canoras y de ornato, se dividía en dos escalas. La pequeña se hacía con los patos y con los chobis. Los primeros podían venderse en los mercados locales con plumas, pelados crudos o pelados y cocidos.<sup>272</sup> Cuando se llevaban a vender a Toluca y Santiago Tlanguistenco, casi siempre eran cocidos. Los segundos se comerciaban vivos y se llevaban en chiquihuites, principalmente a los mercados de Toluca y Santiago Tlanguistenco, también a los mercados locales de las otras comunidades lacustres.<sup>273</sup> El comercio a gran escala se hacía exclusivamente con los patos muertos en las armadas que se organizaban en las distintas localidades. La mayoría de las veces, estos se transportaban en camiones de carga hacia la Ciudad de México, donde eran

<sup>270</sup> Don F. Vara, ejido de Santa María Atarasquillo; don J. Fernández, Santa Cruz Chignahuapan; don R. Salguero, San Nicolás Peralta.

<sup>271</sup> Según los informantes de distintas localidades, una familia grande podía tener 11 integrantes.

<sup>272</sup> Varios, entre ellos, don J. Morales, padre, Santa María Atarasquillo; doña A. Valencia, don M. González, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>273</sup> Don F. González, don J. Becerril, don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.

distribuidos en restaurantes y diversos mercados. A veces, los patos se repartían entre los organizadores de las armadas, quienes los vendían, a su vez, a clientes previamente acordados; en algunas ocasiones, para no desperdiciarlos, los regalaban.<sup>274</sup> Los que se transportaban a una distancia mayor eran cubiertos con berro o aolote para conservarlos frescos.

### *Desecho*

Cuando los patos muertos en las armadas no llegaban al destino programado, igual que los productos de la pesca, eran tirados en la ciénega o en cualquier otro lugar, donde se descomponían y se “reintegraban” al medio.<sup>275</sup> En cambio, la caza con las otras técnicas no producía desperdicio. Es importante mencionar que no se registró ni una sola mención del aprovechamiento de las plumas de patos, pues estas se tiraban a la basura como cualquier desperdicio. Sin embargo, es posible que en la época prehispánica sí se tuviera conocimiento del trabajo plumario en la región, pues tras la conquista de los matlatzincas por los mexicas, “las negociaciones de paz favorecieron a los aliados: Tenochtitlan, Tezcoco y Tlacopan recibieron su tributo de mantas labradas, joyas de oro, objetos de plumería y las invaluables tierras trabajadas por los vencidos” (Hernández, 1987: 60).

### **Recursos de la recolección**

#### *Consumo directo*

Mientras las ciénegas del Alto Lerma mantuvieron niveles suficientes de agua, las plantas comestibles que se recolectaban existían casi todo el año, salvo los rizomas. Otros recursos como los zacamichis y los huevos de pato, por el contrario, eran de temporada. Por lo general, los recolectores juntaban pequeñas cantidades de vegetales para el consumo familiar; la cantidad más común era dos o tres manojos, que eran suficientes para acompañar la comida.<sup>276</sup> A diferencia de los recursos de la pesca y la caza, casi todos los productos de recolección se consumían sin ninguna preparación especial; las jaras, el berro de palma y de guía, así como el cresón o atlaquelite podían comerse en tacos. La raíz blanca o brote tierno de tule se masticaba como había sido cortado. En cambio, la papa de agua y la cabeza de negro, en cantidades de uno o dos kilogramos aproximadamente, o incluso más, se limpiaban y se cocían en agua con sal antes de comerse (véase figura 90). En ocasiones, la cabeza de negro se comía asada en el campo, mientras se cortaba la pastura.<sup>277</sup> En cuanto a los huevos de pato, se comían cocidos o guisados, y los zacamichis se tostaban en el comal y se comían con sal.<sup>278</sup>

<sup>274</sup> Don R. Salguero, San Nicolás Peralta; don L. López, don J. González, San Pedro Tlaltizapán; don B. y don P. Tovar, Santa Cruz Chignahuapan; don J. Arias, Santa María Rayón; don B. y don J. García, San Antonio la Isla.

<sup>275</sup> Don J. Becerril, San Pedro Tlaltizapán, Almoloya del Río.

<sup>276</sup> La mayoría de los informantes entrevistados en todas las localidades coincidieron en esta información.

<sup>277</sup> Don J. Calderón, Santa Cruz Atizapán.

<sup>278</sup> Doña H. Robles, San Pedro Tlaltizapán; don J. Manjarrez, barrio de San Juan de San Mateo Atenco.



Figura 90. Familia Chávez limpiando papas de agua para venta en el barrio de Guadalupe, San Mateo Atenco-Estado de México. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Por su parte, el zacate que servía como pastura para el ganado no requería ninguna preparación previa. La gran variedad de pastura existente se cortaba, luego era transportada en atados y se daba de comer a los animales. La periodicidad con que se cortaba la pastura dependía en gran medida de la cantidad de ganado a ser alimentado. Luego de la desecación de las lagunas, el ganado se llevaba a pastar en gran parte de lo que eran las ciénegas.<sup>279</sup>

### *Comercio*

Como quedó dicho, a diferencia de los berros de palma, el atlaquelite y las jaras que se recolectaban para el autoconsumo o por encargo,<sup>280</sup> algunas mujeres de Temoaya y de Ixtlahuaca venían hasta las ciénegas del Alto Lerma a recolectar los cresones y los berros de guía, con la finalidad de venderlos en los mercados locales de su región. También, la cabeza de negro, casi siempre, se obtenía para consumo familiar; si se vendía, era limpia y cocida, pero en pocas cantidades, debido a que su extracción requería más tiempo y dedicación, además de que era menos abundante que otras plantas acuáticas. En lo referente a la papa de agua, que era notablemente superior en cantidad a la cabeza de negro, los vendedores sacaban grandes cantidades, como los casos registrados en las localidades del barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco y en el paraje La Tenería de Santa María Atarasquillo. En estos lugares los recolectores juntaban alrededor de 40 kg de papa de agua en una jornada de trabajo, la que se llevaba a cabo, cuando menos, tres veces a la semana.<sup>281</sup> Antes de la venta, primero se cocía en agua con sal, luego se limpiaba quitándole la cáscara. La papa de agua así preparada se vendía por medida, al igual de los acociles. Otros recursos menos comunes, como los zacamichis, se vendían ocasionalmente en los mercados locales, pero casi siempre se destinaban al consumo familiar. Los huevos de pato se recogían también para el consumo doméstico y sólo a veces se regalaban.

El comercio de pastura fue muy importante hasta antes de la desecación de las lagunas. En efecto, las localidades de la laguna sur, como Almoloya del Río, Santa Cruz Atizapán y San Mateo Texcalyacac, sacaban pastura a

<sup>279</sup> San Pedro Tlaltizapán y Santa Cruz Atizapán, en la laguna centro, y San Mateo Texcalyacac y San Pedro Techuchulco, en la laguna sur, son algunas áreas de las antiguas ciénegas que conservaban agua.

<sup>280</sup> Nuera de don B. Martínez, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>281</sup> Don J. y don H. Orihuela, don A. Porcayo, barrio de Guadalupe.

gran escala debido a la demanda, además de sus propios mercados, en los de localidades relativamente alejadas de la ciénega como en San Lorenzo Huehuetitlán. La pastura se vendía por brazada, el equivalente al zacate que un hombre podía abarcar con sus brazos, pero aparentemente no hacían trueque con ella.

#### LOS RECURSOS LACUSTRES NO COMESTIBLES PARA LA ELABORACIÓN ARTESANAL

##### **Técnicas de obtención de los recursos para manufactura**

Los recursos no comestibles fueron el tule ancho y el redondo, los céspedes y el zacatón; los primeros tuvieron una explotación principal, e incluso propiciaron una especialización del trabajo, no sólo entre las personas, sino también en las localidades. Los céspedes se extraían en menor escala y para su obtención no era necesario pagar una cuota establecida, bastaba con pedir permiso al propietario del lugar de donde se extraían, o simplemente se cortaban en los parajes pertenecientes a la localidad. Ello se debía a que los céspedes no se utilizaban como un recurso para la comercialización, generalmente se destinaban para el propio consumo. Otro recurso de consumo personal era el zacatón, vegetal que comúnmente se encontraba en las áreas de la ciénega y en los montes aledaños. En los poblados bajo estudio, la extracción del zacatón no requería el pago de cuotas.

Por su parte, el corte de tule y las actividades realizadas individual o colectivamente (véase figura 91) eran trabajo de los que se pueden llamar especialistas, no sólo por la escala de trabajo, sino porque su explotación requería conocimientos que se transmitían de padres a hijos, o entre familiares o amigos; era el caso de las características del tule, los lugares para conseguirlo, la optimización de tiempo y el esfuerzo para su extracción, así como su transportación y las actividades subsiguientes.

Para el corte del tule, se requería fundamentalmente de la hoz o segadera, y la trajinera o la chalupa para transportarlo (véase figura 92). Para tener acceso a los parajes ajenos, era necesario obtener permiso y pagar una cuota a los dueños o bien a las autoridades de la localidad; de esta manera, los tuleros se amparaban por día de trabajo o por cantidad de tule. También se podía pagar una renta por semana, por mes o por toda la temporada de corte. Cabe mencionar que se trataba de una actividad que estos trabajadores alternaban con otras ocupaciones, como las lacustres, agrícolas o de otra índole.<sup>282</sup> Era común que fueran también pastureros, es decir, que se dedicaran a extraer zacate o pastura de la ciénega. No era extraño que un pescador fuera, a la vez, cazador y tulerero, o que uno de ellos pescara

<sup>282</sup> Otras actividades comunes eran alquilarse como peones en las ex haciendas, dedicarse al comercio entre las distintas localidades o en la ciudad de México, o asistir a la temporada de zafra en varios ingenios azucareros en el estado de Morelos. Esta información fue proporcionada por varios informantes, entre otros: don B. García, G. Salinas, M. Cortés y Q. Ríos, de San Pedro Tlaltizapán.



Figura 91. Proceso del corte de tule en el Alto Lerma durante la época de lluvias y la de secas (don Eduardo Dávila). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



Figura 92. Instrumentos empleados para el corte del tule. Izquierda: hoz; derecha: canoas. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

ocasionalmente. En San Pedro Tlaltizapán o San Pedro Tultepec, los viejos cortaban tule mientras el ganado pastaba.

Según la cantidad a extraer, el corte de tule requería organización individual o colectiva. De manera general, había dos escalas de explotación: la pequeña, que era la individual y la mayor, que se refiere a la explotación colectiva (aun cuando el tule se repartiera de acuerdo con la cantidad que cada uno cortara).

#### *Explotación en pequeña escala o individual*

La gran mayoría de los tuleros de las distintas localidades del Alto Lerma trabajaba de forma individual, de manera que era responsabilidad personal decidir dónde, cuándo y cuánto se necesitaba o se quería de tule ancho o redondo. Si su localidad contaba con tulares, no pagaba nada para tener acceso a ellos. Con frecuencia, aun cuando sí los tuvieran, preferían desplazarse a otros parajes, con la finalidad de conseguir tule de mejor calidad, incluso si se debía pagar una cuota.

La temporada óptima para el corte del tule era durante la época de lluvias; en ese periodo el tule estaba fuerte (véase figura 93), crecía hasta tres metros, abundaba y tenía la calidad necesaria para la producción artesanal.<sup>283</sup> Después de este periodo, en la temporada de secas (de febrero a mayo),<sup>284</sup> el tule podía cortarse, pero su calidad era menor; se decía que era correoso o menos flexible por estar maduro; también podría estar vidrioso o pinto por la plaga de un hongo que le daba apariencia manchada (véase figura 94). Si bien cada tulerio organizaba sus actividades, la hora preferida para cortar el tule era a partir de las cuatro o cinco de la mañana, para terminar temprano, descansar y poder realizar otras actividades en sus casas o en el campo.<sup>285</sup> La duración de la jornada dependía de la cantidad que sacaran.

<sup>283</sup> El tule de calidad era aquel fuerte y flexible a la vez, que al secarse podía trabajarse sin necesidad de lastimarse las manos.

<sup>284</sup> Cabe aclarar que, probablemente, el tule de menor calidad haya aparecido con la desecación de las lagunas, cuando la abundancia de antaño se afectó de tal manera que los tuleros se vieron obligados a extraer el tule que encontrarán, y no el que hubieran querido.

<sup>285</sup> Desde luego, también intervenían otras razones, como evitar que el sol de mediodía los alcanzara dentro de la ciénega y aumentara el cansancio; sin embargo, cuando rentaban un paraje, trabajaban todo el día.



Figura 93. Variedad de tules (arriba: redondo; medio: esquinado; abajo: ancho) en la época de lluvias. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



Figura 94. Tules redondo (arriba) y ancho (abajo) durante la época seca. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Antes de comenzar el corte, el tulerero elegía el lugar. Generalmente, llegaba hasta aquél por el río Lerma o los canales hechos por ellos mismos para transitar dentro de los tulares con sus chalupas; también iban por los canales o caminos de agua, llamados acalotes o cajas de agua.<sup>286</sup> En caso de que el sitio elegido para el corte quedara cerca de un bordo o en aguas poco profundas, el tulerero podía llegar caminando, situación que era común durante la temporada de secas (de marzo a mayo) cuando bajaba el nivel del agua. En cada corte se juntaban los tallos que cupieran en una mano y se cortaban tangencialmente con la hoz desde su parte más inferior, sin seleccionar ni distinguir tamaños, aunque en ocasiones había quien seleccionaba sólo un tamaño específico. Los tules se amontonaban en el mismo lugar del corte y, cuando se consideraba que tenían una cantidad suficiente, se sacaba hasta el bordo más próximo y allí se dividía en brazadas<sup>287</sup> anudadas con los mismos tules.

La cantidad de brazadas estaba directamente relacionada con el tiempo invertido en el trabajo. Una persona que extraía tule para su propio uso,

<sup>286</sup> Así llaman a los canales en las localidades de San Pedro Tlaltizapán y en San Mateo Texcalyacac, respectivamente.

<sup>287</sup> En todas las localidades del Alto Lerma donde se extraía el tule. La brazada era una medida estándar y equivalía a la cantidad de tule que podía abarcar un hombre con los brazos abiertos y tocando sus dedos con ambas manos.



Figura 95. Traslado de tule en canoa desde el lugar de corte.

Figura 96. Tules amontonados en el bordo, después de haberse cortado (San Pedro Tlaltizapán). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



sacaba entre dos y ocho brazadas, que le llevaban una jornada de tres a ocho horas, con una periodicidad de tres o cuatro veces a la semana y, en ocasiones, diario.<sup>288</sup> En cambio, un tulerero que se dedicaba a guardarlo o venderlo, cortaba de nueve a 15 brazadas entre nueve y 12 horas, con una periodicidad variable. Si el lugar donde cortaban el tule quedaba lejos del bordo, transportaba las brazadas en su trajinera para llevarlas al llano más cercano y dejarlas acomodadas.

Cabe mencionar que el tule verde recién cortado se dejaba reposar sobre los bordos para que se secase; a este proceso se le conocía como amarillado<sup>289</sup> (véase figura 97). Cuando ya estaba suficientemente amarillo, se transportaba hasta las casas en trajinera, en la que normalmente cabían cuatro o cinco brazadas de tule, bien acomodadas para conservar el equilibrio.

<sup>288</sup> Este y los subsiguientes son cálculos promedio elaborados con base en la información de cuando menos 50 tuleros.

<sup>289</sup> Amarillado se denomina a la acción de dejar el tule a la intemperie, para que comience a secarse durante un tiempo determinado, como explicaremos adelante; en este periodo, el tule adquiere un color amarillo característico.



Figura 97. Tules “amarillando” en los bordos de San Pedro Tlaltizapán. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Si bien había tuleros en todos los poblados estudiados, conviene señalar que en algunas localidades había un mayor número de personas dedicadas a la extracción y trabajo del tule que en otras (véase cuadro 19).

Aunque casi todas las localidades contaban con parajes en donde se podía cortar tule, una considerable mayoría de los tuleros prefería extraerlo de otros lugares a lo largo del río Lerma, aun cuando tuvieran que pagar una cuota: “porque siempre uno buscaba lo mejor; tenía uno bueno, pero quería siempre uno algo mejor”.<sup>290</sup> Un informante, trabajador de la ex hacienda de San Nicolás Peralta y encargado de cobrarles la cuota (en centavos) a los tuleros que llegaban en grupo a los parajes de ese lugar, relató que la mayor parte del dinero recolectado lo entregaba al capataz y el resto lo conservaba “para ayudar a la familia”.<sup>291</sup>

CUADRO 19  
LUGARES DE EXTRACCIÓN DE TULE EN EL ALTO LERMA

<i>Región</i>	<i>Localidades y parajes</i>
Norte Chiconahuapan	Los tuleros extraían y trabajaban el tule en San Pedro Totoltepec y El Cerrillo; ejido de Santa María y Santa Cruz Chignahuapan también, aunque más para venderlo que para trabajarlo. Los parajes de donde extraían el tule eran La Tenería, La Ampliación, El Potrero y La Manga, todos pertenecientes a Santa María Atarasquillo.
Centro Chimaliapan	Las localidades extractoras y trabajadoras del tule eran San Pedro Tultepec, donde casi toda la población participaba de estas actividades y San Pedro Tlaltizapán donde, hasta hace cerca de tres décadas, el trabajo del tule era todavía una manera de vivir. El tule se extraía de los distintos parajes de la ciénega. Los del barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco lo cortaban desde el canal del río Lerma hasta San Lucas Tunco, y en los parajes al oriente del barrio de Guadalupe que actualmente pertenecen a Capulhuac de Mirafuentes. <sup>1</sup> Los de Tultepec, en los parajes al sur de la localidad correspondiente a los ejidos de su pertenencia; <sup>2</sup> los de San Pedro Tlaltizapán, en los parajes de Las Tablas y El Tejocote. <sup>3</sup>
Sur Chignahuapan	Había gente que extraía y trabajaba el tule en todas las localidades: en los parajes de El Tulito, cerca de Santa María Rayón, Tulimania, Ahuatulco, La Pata, en la gran plancha que se encontraba frente a Almoloya del Río <sup>4</sup> y también en San Mateo Texcalyacac.

<sup>1</sup> Don A. Porcayo y don T. Chávez, ambos del barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco.

<sup>2</sup> Don R. Gutiérrez, G. Morales, A. Gutiérrez, P. Gutiérrez, A. Ballesteros, S. Martínez, todos de San Pedro Tultepec.

<sup>3</sup> Q. Ríos, G. Salinas, J. Solórzano, E. García, L. Villanueva, J. Becerril, B. Martínez, E. Padilla, M. González y otros, todos de San Pedro Tlaltizapán.

<sup>4</sup> Don J. Arias de Santa María Rayón; C. Serafín, L. Castañeda, S. Torres, R. Cortés, de Almoloya del Río; don J. Calderón, de Santa Cruz Atizapán; don G. Ramírez, F. Alonso, M. Gómez, de San Mateo Texcalyacac; don C. Ubaldó, R. Castañeda y V. Castañeda, de San Pedro Techuchulco.

<sup>290</sup> Don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>291</sup> Don Reyes Salguero, San Nicolás Peralta.



Figura 98. Cargando tule en diferentes lugares del Alto Lerma. Izquierda: don Eduardo Dávila, San Pedro Tultepec, Estado de México; derecha: don Andrés Juan cargando tule. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

De manera individual, los tuleros también se desplazaban a otras localidades, y transportaban sus brazadas utilizando los canales y acalotes, así como el propio río Lerma hasta su localidad; dejaban su trajinera en los embarcaderos y llevaban el tule en sus espaldas, ayudados de un mecapal y un chimpestle,<sup>292</sup> o con animales de carga hasta sus casas; aunque también era común que hubiera un canal muy cercano, o incluso frente a la casa del tulerero.

### *Escala de aprovechamiento mayor*

Para el corte de tule en grandes cantidades se utilizaba la misma herramienta, la hoz tulerera. La única diferencia con la escala anterior radicaba en que la tarea era colectiva, con la participación de varios trabajadores. Por lo general, se pagaba una renta a las autoridades de la localidad o a los que poseían la propiedad de los parajes en donde crecía el tule. La renta podía ser por días de trabajo, por semana, por mes, e incluso se llegó a usufructuar un paraje con todos sus recursos por un año.<sup>293</sup> El trato de la renta se hacía con dinero en efectivo, pero en una ocasión los de Santa Cruz Atizapán cambiaron tule por música para las fiestas del pueblo a los tuleros de San Pedro Tultepec.<sup>294</sup>

La organización para el corte colectivo se hacía a partir de la iniciativa de uno de ellos quien invitaba a otros a cooperar con dinero para pagar la renta durante un tiempo previamente acordado. Si les parecía conveniente el trato, aceptaban; si no, preferían continuar trabajando de manera individual.<sup>295</sup>

Cuando iban a cortar tule a un paraje lejano, casi siempre permanecían en él hasta terminar el tiempo acordado para trabajar. Como las mujeres no

<sup>292</sup> El chimpestle era un cojín de tule doblado que se colocaba a la altura de la cadera del tulerero para que la brazada de tule no le lastimara la espalda. Don E. Dávila, de San Pedro Tultepec.

<sup>293</sup> Don J. Valencia, de San Pedro Techuchulco, nos comentó que él convenció a los tuleros para que rentaran uno de los tulares de San Nicolás Peralta, y así lo hicieron por un periodo de un año.

<sup>294</sup> Don S. Martínez y don S. González, de Santa Cruz Atizapán.

<sup>295</sup> Don E. Dávila, San Pedro Tultepec; don J. Valencia, San Pedro Techuchulco; doña I. Manjarrez, barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco.

participaban en las actividades relacionadas con el corte del tule y estaban lejos de sus casas, los tuleros se veían obligados a organizarse para la preparación de los alimentos. Al parecer, se rotaban para que uno preparara la comida, mientras los demás cortaban el tule durante toda la jornada de trabajo, que era de ocho a 10 horas diarias. Terminado el lapso de la renta, realizaban cuantos viajes fueran necesarios para llevarlo hasta sus casas, en donde se repartía según la cantidad que cada uno hubiera cortado.

A la manera de transportar juntas las brazadas de tule se le llamaba balsas o burros,<sup>296</sup> y se formaban con la trajinera a la cabeza de una larga fila de brazadas atadas con cuerdas de sus cinturones hechos del mismo tule verde. Estas se ataban a cada una de las brazadas que iban recargadas unas sobre otras. Lista la balsa, un tulerio impulsaba la trajinera con una garrocha y así remolcaba la fila. Cincuenta brazadas era una cantidad<sup>297</sup> conveniente para ser transportada sin mucho riesgo (véase figura 99). Aunque era poco frecuente, había ocasiones en que las brazadas se desacomodaban y las trajineras se volteaban; ante esa situación, los trabajadores debían volver a acomodar la balsa.

El corte colectivo de tule permitió la existencia de amplios caminos para transportarlo; estos partían desde sus localidades hasta otros lugares lejanos. Había rutas desde San Pedro Tlaltizapán hasta San Pedro Techuchulco,<sup>298</sup> o las de San Pedro Tultepec hasta San Nicolás Peralta,<sup>299</sup> las del barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco hacia los ejidos de Santa María Atarasquillo y San Nicolás Peralta,<sup>300</sup> o las de Santa María Rayón hacia San Nicolás Peralta.<sup>301</sup> Los lugareños organizaban faenas para limpiar estos caminos



Figura 99. Dibujo recreado de brazadas de tule en el río Lerma. Fuente: Proyecto de investigación “El agua, la tierra, el bosque y el hombre en la cuenca del Alto Lerma: un estudio multidisciplinario”.

<sup>296</sup> Don E. Dávila, San Pedro Tultepec; don F. Alonso, San Mateo Texcalyacac; don C. Bernáñez, San Pedro Tlaltizapán, entre otros; burros les llamó don J. Arias, de Santa María Rayón.

<sup>297</sup> Don E. Dávila, San Pedro Tultepec; don F. Alonso, San Mateo Texcalyacac; don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán, entre otros; burros les llamó don J. Arias, de Santa María Rayón.

<sup>298</sup> Don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>299</sup> Don E. Dávila, San Pedro Tultepec.

<sup>300</sup> Doña I. Manjarrez, barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco.

<sup>301</sup> Don J. Arias, Santa María Rayón.

periódicamente y mantenerlos en buen estado, libres de vegetación. Es importante mencionar que en general se referían al tule redondo, aun cuando el tule ancho se cortaba y se transportaba de la misma manera, pero en menor escala. De las localidades censadas, sólo el barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco utilizaba el tule ancho como un recurso para vivir elaborando silletas.<sup>302</sup> Los de Almoloya del Río también lo utilizaban en forma minoritaria.

### Utilización directa

Los tules redondo y bofo, así como el zacatón, se utilizaban también sin ninguna preparación. El redondo se entrelazaba o entrecruzaba sobre una estructura de palo pique u oyamel para formar cercas o muros de casas habitación, porque resultaba un material abundante en las ciénegas, además de ser durable, resistente y económico. Cada tule estaba atado con cuerdas o mecates por el medio, de modo que quedaban firmemente unidos a la estructura de madera y entre ellos (véase figura 100).



Figura 100. Pared de una casa habitación hecha con tule en la zona del Alto Lerma. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Para las techumbres se utilizaba el bofo, para “no desperdiciar el tule redondo”;<sup>303</sup> se colocaba acomodado de la misma manera que el de los muros, es decir, culata-punta-culata, atados a la estructura de madera del techo; mientras que el tule ancho no se utilizaba en la construcción porque no era durable; además, durante la lluvia se trasminaba.<sup>304</sup> En todo caso, para la techumbre generalmente se utilizaba madera de tejamanil o zacatón del monte,<sup>305</sup> más adecuados porque el agua se escurría más fácilmente.

Con el zacatón se tejían pachones o capas que los pescadores (véase figura 102) usaban como impermeables para cubrirse espalda, hombros y pecho; con mínimos cuidados, estas prendas podían durar varios años. El tejido de un pachón<sup>306</sup> requería de varias etapas. Primero se cortaban los

<sup>302</sup> De hecho, el tule ancho se utilizaba en esta localidad para esta actividad.

<sup>303</sup> Don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>304</sup> Doña Rosa Aranda de Torres, originaria de Almoloya del Río, residente de San Mateo Texcalyacac.

<sup>305</sup> Doña Rosa Aranda de Torres, Almoloya del Río.

<sup>306</sup> Don J. Arias, de Santa María Rayón, residente de San Mateo Texcalyacac.



Figura 101. Ejemplos de techos de zacatón y de madera “tejamanil” identificados en el Alto Lerma. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



Figura 102. Pachones o capas usadas como impermeables en el Alto Lerma. (ca. 1939). Fuente: archivo personal de Roberto Weitlaner.

zacatones con sus raíces, los extremos de estas se unían hasta alcanzar una longitud de 80 cm o más, a modo de cubrir la espalda sin dificultad. A esta primera unión de zacatones se le llamaba tendida. Al llegar a la longitud deseada entre 90 cm y un metro, para cubrir desde el cuello hasta las corvas, se hacía la jareta del cuello, torciendo unos zacatones como una cuerda larga, de 90 cm. El pachón se envolvía como petate anudado con un tule, y los pescadores lo llevaban sin dificultad en su tiradera. Para cargarlo se llevaba sobre el hombro (como si fuera arma). Es importante mencionar que el zacatón se obtenía del monte y no del agua directamente como

los tules; ello nos muestra el aprovechamiento de los recursos del agua en primera instancia, pero también los del entorno inmediato.

Hacia la década de los cuarenta, el tule ancho en manojos se vendía ampliamente en Xochimilco para atar las verduras y flores cultivadas en las chinampas. Se llevaba desde San Pedro Tlaltizapán<sup>307</sup> o San Pedro Tultepec.

<sup>307</sup> Don Gregario Morales solía llevar hasta 100 manojos a pie o con animales de carga, desde San Pedro Tlaltizapán, pasando por Ocoyoacac, La Venta, Santa Rosa, Hacienda de Santa Teresa (donde pasaba la noche) y

El tule que no se vendía en Xochimilco, se llevaba a Míxquic o a Tláhuac; hacia la década de los noventa, ya nadie lo llevaba a esos lugares, porque los viejos tuleros tenían otras actividades.

### Preparación del recurso: tules

De acuerdo con la información obtenida en campo, el tule redondo y el ancho debían prepararse previamente al tejido, proceso que consistía principalmente en tres etapas: el amarillado, el extendido y el arcinado o almacenaje. Las brazadas puestas verticalmente en el bordo se dejaban “amarillar” por un periodo que podía durar 15 días; cuando el tule verde se tornaba amarillo, ya estaba en condiciones de ser transportado a la casa del tuler. Como no todos los tules se amarillaban al mismo tiempo, era necesario se-



Figura 103. Transportando tules en trajinera por las zanjas de San Pedro Tlaltizapán. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

parar el que ya estuviera amarillo de entre el verde, y dejarlo en el lugar el tiempo necesario. Desde el bordo, el tule podía transportarse en trajinera, en animales de carga o a pie. Durante las últimas dos décadas del siglo xx, cuando la desecación de las lagunas permitió la entrada de vehículos por algunas áreas en donde antes hubiera sido imposible, también se podía alquilar una camioneta que llevara el tule a la casa del tuler.<sup>308</sup> Los animales de carga o ellos mismos podían cargar un tercio de tule amarillado, es decir, tres brazadas y si todavía estaba verde sólo una, ya que pesaba mucho más que el amarillo.<sup>309</sup> Desde luego, las camionetas podían llevar en un viaje un número mayor de brazadas, resultado de varios días de trabajo.

Ya en su casa, la brazada debía deshacerse y extenderse en el suelo, en el patio de la casa (véase figura 104) o en la calle, dispuestos en forma de abanico con las culatas juntas y las puntas separadas. De esta manera el tule se terminaba de secar. En el caso del tule ancho, se deshojaba antes de extenderlo.<sup>310</sup> De acuerdo con algunos informantes, durante la temporada de corte del tule, un paisaje típico era observar las calles alfombradas de abanicos de tule oreándose (véase figura 105). En San Mateo Texcalyacac no estaba permitido que el ganado pasara por las calles después de las nueve de la mañana, pues “el que no sacaba su ganado antes de esa hora ya no lo

Peña Pobre, hasta Xochimilco. A veces iba con personas de San Pedro Tultepec, pero en Xochimilco se separaban para vender cada cual por su cuenta. Además de los manojos de tule ancho llevaban aventadores y petates.

<sup>308</sup> Don S. Martínez, don G. Morales, ejido de San Pedro Tultepec.

<sup>309</sup> Don E. Dávila, San Pedro Tultepec.

<sup>310</sup> Doña I. Manjarrez, barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco.



Figura 104. Extendiendo los tules en el patio de la casa de doña Juana Aguilar, para su secado, en San Pedro Tlaltizapán (arriba). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Figura 105. Tules dejados en la orilla de la calle para su proceso de secado. Fuente: fotografía de Pablo Hennings (ca. 1911) (abajo-izquierda); archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto (abajo-derecha).

sacaba, porque no dejaban que se maltratara el tule<sup>311</sup>. Los abanicos de tule se recogían por la tarde, antes de que lloviera o de que cayera el sereno de la noche; al día siguiente se volvían a extender. Así se repetía durante varios días, hasta que el tule estuviera totalmente seco, lo que podía durar entre 15 y 20 días.

Una vez que el tule tenía un color amarillo homogéneo, “a punto de plátano”,<sup>312</sup> se arcinaba o almacenaba para utilizarlo según fuera necesario (véase figura 106). Para ello, se hacía la sacudida, que consistía en tomar el tule con la mano, emparejar las puntas y luego simular aventar todo fuertemente hacia adelante; así, en la mano quedaban los tules del mismo tamaño y aquellos que eran más pequeños salían del puño. La sacudida se efectuaba tantas veces como fuera necesario para ordenar el tule por sus longitudes. Terminada la sacudida, se guardaban por tamaños para facilitar la elaboración de cada producto planeado.

<sup>311</sup> Don E. Lara, San Mateo Texcalyacac.

<sup>312</sup> Don G. Ramírez, San Mateo Texcalyacac.



Una vez arcinados los tules en manojos o en medidas (estas correspondían a la cantidad que cupiera en un cordón con el largo equivalente a la circunferencia de la cabeza del tulerero), se acomodaban en camas los de tamaño más grande hasta abajo, en orden de culata-punta-culata. Sobre esta se colocaban las siguientes, en sentido perpendicular a la anterior y así sucesivamente (véase figura 108). También se podía arcinar el tule de manera vertical, combinada con la horizontal; primero se acomodaba recargado sobre la pared y luego sobre él mismo y encimando manojos, en forma horizontal. Las arcinas de tule se podían almacenar en un cuartito hecho ex profeso para ello, o en el terrado o tapanco de la casa habitación. Las medidas de tules eran comúnmente utilizadas como unidades de venta. El material arcinado podía satisfacer las necesidades de un tulerero durante un año aproximadamente, aunque solía suceder que su reserva no fuera suficiente y tuviera que comprar más tule a otros artesanos de la localidad e incluso de otras.

Figura 106. Almacenando tules amarillados y sacudidos en casa de doña Juana Aguilar, de San Pedro Tlaltizapán, Estado de México (arriba).

Figura 107. “Manojos” o “medidas” para el tule, don Cirenio Martínez (ca. 1982) (abajo-izquierda).

Figura 108. Tules “arcinados” antes de tejer en casa de doña Juana Aguilar, San Pedro Tlaltizapán-Estado de México (abajo-derecha). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

### Proceso de elaboración

Los tules que se utilizaban para manufacturar diversos objetos artesanales eran básicamente el redondo, también conocido como “tule para petates” y el ancho.

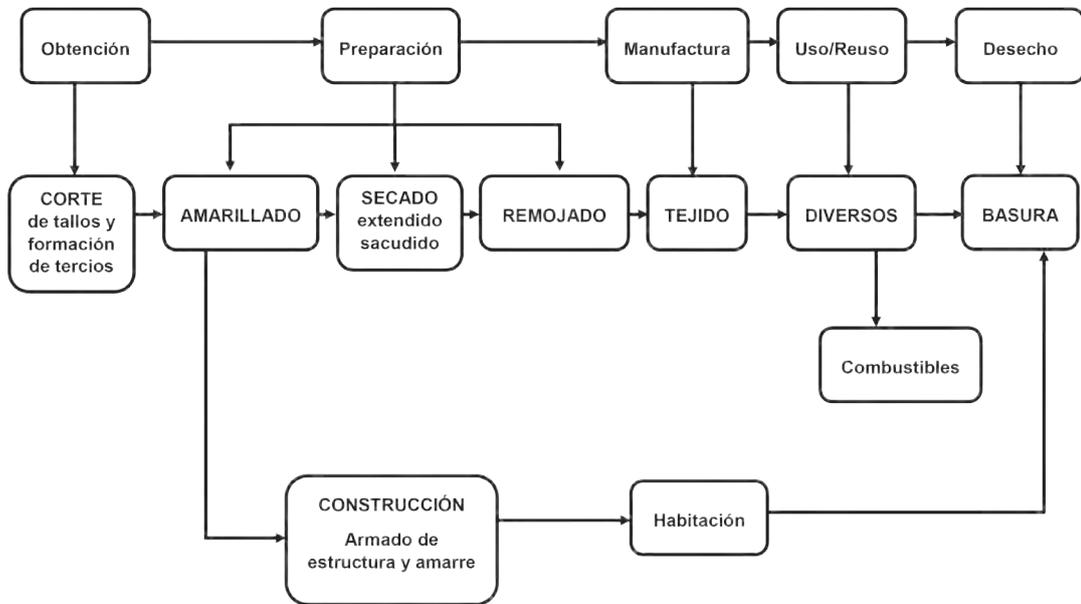


Figura 109. Ciclo de tule redondo. Fuente: reelaborado a partir de Sugiura (1998c: 209).

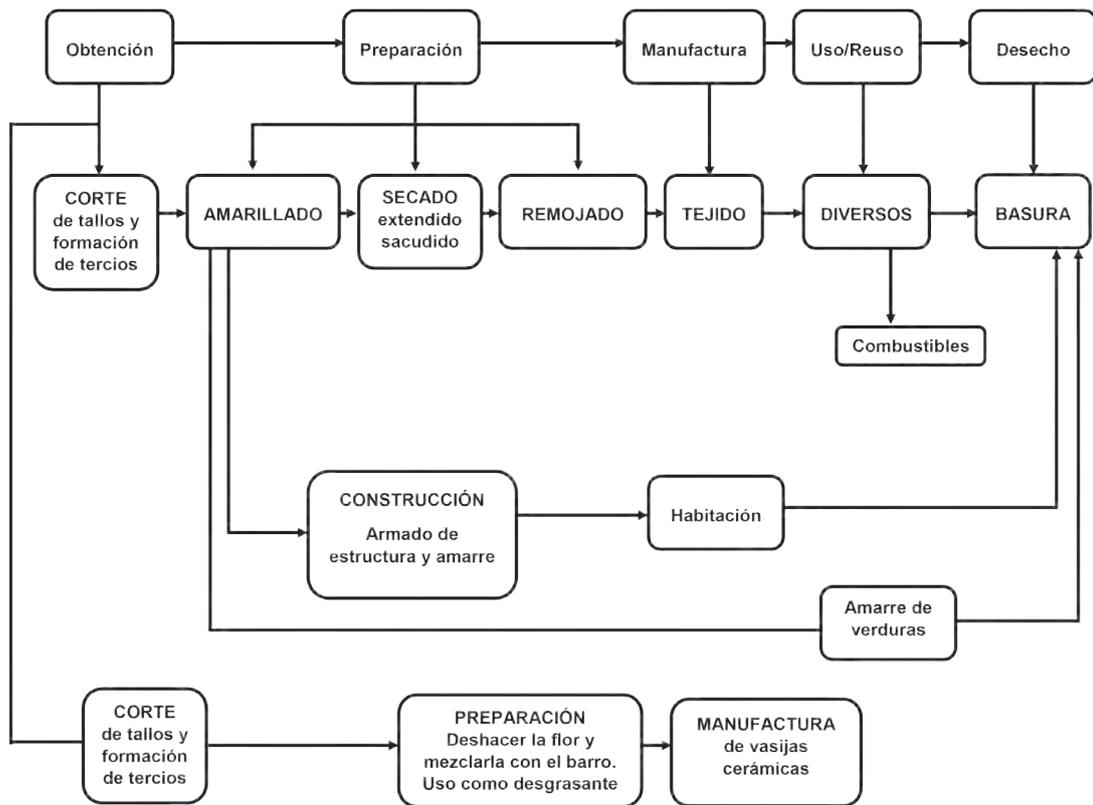


Figura 110. Ciclo de tule ancho. Fuente: reelaborado a partir de Sugiura (1998c: 209).

### *Con tule redondo*

Ocurría con frecuencia que quienes cortaban y preparaban el tule no lo manufacturaban.<sup>313</sup> Había los que sabían trabajarlo, pero no lo extraían ni lo compraban, más bien se alquilaban como fuerza de trabajo con las personas que tenían esa materia prima en sus casas. Con ellos se dedicaban a la elaboración de distintos productos, como el caso de los artesanos de San Pedro Tultepec, reconocidos como excelentes trabajadores que iban a trabajar hasta San Pedro Tlaltizapán.<sup>314</sup> También es importante mencionar que el trabajo con tule podían realizarlo hombres y mujeres indistintamente, a excepción del tejido de muebles, que era un trabajo masculino, ya que requería mayor fuerza en la elaboración. Los niños tejían objetos pequeños como los aventadores.



Figura 111. Tejiendo asiento de sillones con tule redondo por Bernardino Morales de San Pedro Tultepec. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>313</sup> Don J. Solorzano, San Pedro Tlaltizapán; don F. Vara, ejido de Santa María Atarasquillo.

<sup>314</sup> Doña C. Salinas, doña J. Aguilar, don Q. Ríos, entre otros, de San Pedro Tlaltizapán, don A. Gutiérrez y B. Morales, de San Pedro Tultepec.

### Los petates



Figura 112. Uso de petate entre los pueblos prehispánicos, según el *Códice Florentino*. Fuente: tomado de Sahagún (1956).

Desde el periodo prehispánico los petates fueron los productos más representativos elaborados con tule redondo. Se tejían entrecruzando tules en distintas maneras y proporciones; por lo general, tenían una forma cuadrada o rectangular, con tamaños variados. El tejido más común era el de cuatro o cuadro, llamado así porque el cruzamiento de tules se hacía cada cuatro; había también de dos y dos, dos y uno, uno y uno, expresiones que aludían al número de tules que se entrecruzaban cada vez. Era el tejedor quien escogía el tule arcinado de acuerdo con el tamaño y características del petate que iba a tejer. El que servía como cama requería del más grueso para que el tejido quedara acolchonado; también se escogía el grueso para tejer los petates en donde las mujeres debían hincarse a moler maíz o hacer tortillas. Para un petate fino de dos y dos, se utilizaba el más delgado o, en su defecto, las puntas más largas.<sup>315</sup> Antes de tejer el petate, el tule debía estar remojado desde un día antes para darle plasticidad y evitar que se quebrara al doblarlo o que lastimara las manos del tejedor. Para tejer se utilizaban instrumentos como la piedra bola o tebola,<sup>316</sup> y un machete, hoz o cuchillo para cortar el sobrante. Los varones tejían sobre un asiento de tules doblados en forma de tambor, que medía aproximadamente 60 cm de longitud, 40 cm de anchura y 35 cm de altura.<sup>317</sup> El trabajo para el tejido de un petate se podía efectuar en cualquier superficie convenientemente plana, por lo general dentro de la casa o en un lugar techado, para evitar que el tule se secara con el viento.

Los petates se dividían en grandes y chicos; los primeros se medían en puntos, los otros tenían aproximadamente 80 cm de longitud por 70 cm de anchura. Los puntos correspondían a la medida de los pies del tejedor y se calculaban

<sup>315</sup> Doña C. Salinas, doña J. Aguilar, de San Pedro Tlaltizapán; don G. y doña C. Morales, San Pedro Tultepec.

<sup>316</sup> Generalmente era un canto rodado que conseguían fuera de las localidades lacustres, porque el material volcánico de la región no servía para este tipo de trabajo; medía aproximadamente 15 cm de longitud por 10 cm de anchura y cinco centímetros de espesor para poder agarrarla fácilmente con una sola mano; el lado base era plano y servía como plancha para aplanar el tejido.

<sup>317</sup> El asiento lo utilizaban los hombres debido a la posición que adoptaban para poder tejer: como en cuclillas pero apoyados en el asiento; la posición de las mujeres era diferente, pues se sentaban sobre sus pantorrillas, como cuando tortean.

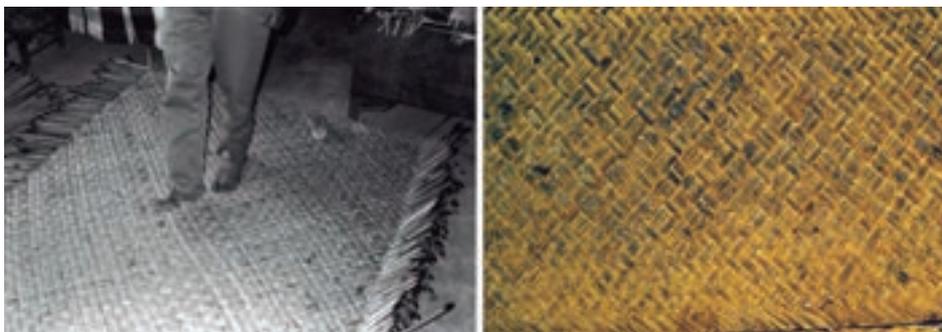


Figura 113. Tejido de distintos tamaños de petate. Izquierda: petate de San Pedro Tlaltizapán; derecha: petate de San Pedro Totoltepec. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

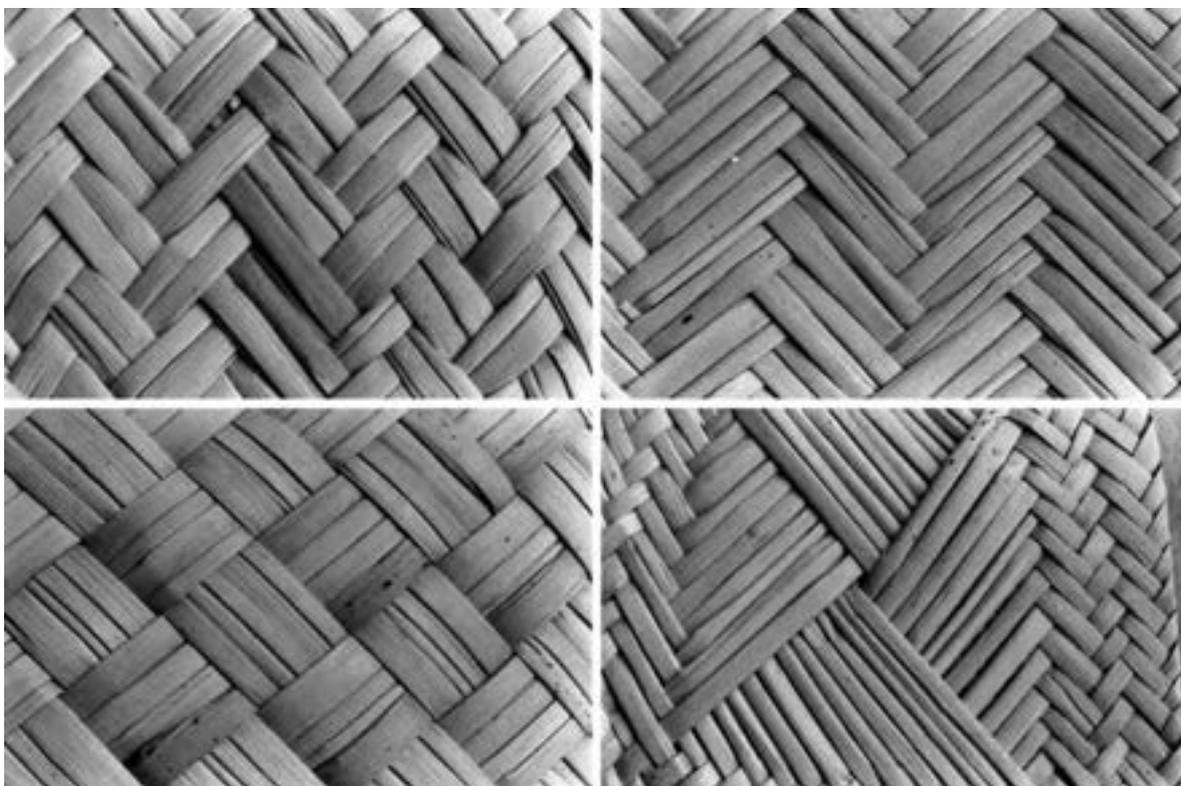


Figura 114. Diferentes tejidos de petate: 4 y 4, 2 y 2, 1 y 1. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



Figura 115. Piedra bola o “tebola” para el tejido de petate (izquierda: esposa de don Guadalupe Morales, derecha: don Eduardo Dávila. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



Figura 116. Instrumentos para cortar el tule sobrante del tejido. De izquierda a derecha: don Ernesto García, don Bernardino Morales. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



Figura 117. Hombres tejiendo petates sobre un asiento de tule en forma de tambor. Arriba-izquierda: don Raymundo Gutierrez; arriba-centro y derecha: don Guadalupe Morales; abajo: don Ernesto García.



Figura 118. Doña Caferina Salinas tejiendo un petate al interior de su casa. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

colocando uno delante del otro, de modo que los dedos del pie izquierdo quedaran justo detrás del talón del derecho (véase figura 119). Los petates grandes eran de seis, siete, ocho y nueve puntos,<sup>318</sup> aunque los había más grandes.<sup>319</sup> Se comenzaban a tejer desde la parte central (véase figura 120) y se avanzaba hacia los cuatro lados en forma simétrica; de este modo, el petate “iba creciendo” hasta alcanzar el tamaño deseado. A cada punto de entrecruzamiento de los tules, el tejedor golpeaba con la piedra o *tebola* para aplanar y apretar el tejido, lo que le daba una consistencia firme (véase figura 121). Las últimas dos hileras de tules se tejían en dos y dos. Para rematarlo, se entretejían las culatas de los tules en dos trenzas por los lados largos (algo aparentemente de tradición prehispánica) (véase figura 122) y los sobrantes se cortaban con machete u hoz. A veces se medía por sus cuatro

<sup>318</sup> Doña J. Maya, don J. Valencia, San Pedro Techuchulco; don G. Ramírez, don F. Alonso, San Mateo Texcalyacac; doña R. Samaniego, C. Salinas, J. Valencia, San Pedro Tlaltizapán; doña L. de Gutiérrez, R. Gutiérrez, C. Martínez, don G. Morales, de San Pedro Tultepec, entre muchos otros.

<sup>319</sup> Doña J. Aguilar, de San Pedro Tlaltizapán, recuerda que unos gringos le mandaron a hacer un petate de nueve metros cuadrados que iban a utilizar como alfombra en su casa.



Figura 119. Artesano midiendo el tamaño de petate con sus pies. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



Figura 120. Artesano, iniciando el tejido del petate (arriba). Izquierda: don Guadalupe Morales; derecha: don Ernesto García. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Figura 121. Dando firmeza al tejido con la “tebola” (abajo). Izquierda: don Raymundo Gutierrez; al centro: don Guadalupe Morales; derecha: doña Caferina Salinas. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

lados con un tule extendido y, si alguno quedaba más corto, el petate se jalaba para darle el tamaño correcto, aunque no era raro que los petates quedaran asimétricos.

Tejer uno de cuatro con medida de ocho puntos implicaba alrededor de ocho horas de trabajo casi continuo.<sup>320</sup> La hora de trabajo variaba; podía ser durante el transcurso del día o desde la madrugada, a las tres o cuatro de la mañana, según el gusto y la necesidad del tejedor. Los petates más finos, los

<sup>320</sup> Varias de las petateras actuales de San Pedro Tlaltizapán.



Figura 122. Remate de petate hecho por don Ernesto García (arriba-izquierda) y don Eduardo Dávila (arriba-derecha), probablemente, proveniente de tradición prehispánica. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.



Figura 123. Don Eduardo Dávila tejiendo el remate de petate con el volteado. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

de dos y dos, destinados a colocar la ofrenda del Día de Muertos, se trabajaban por encargo. Se tejían entrecruzando dos tules delgados por cada punto; para elaborar un tamaño que medía entre seis y nueve puntos, se calculaban hasta 12 horas o más de trabajo intermitente.<sup>321</sup> Al igual que otros productos tejidos con tule redondo, se utilizaba la tebola para aplanar cada cruzamiento de los pares. El remate, de reciente creación, se hacía con el volteado, un tipo de trenzado por ambas caras que le daba una apariencia más fina y se evitaba el abultamiento como el remate convencional<sup>322</sup> (véase figura 123).

Los petates chicos se comenzaban a tejer de un extremo que, por lo regular, era la esquina inferior izquierda y se terminaban por uno de sus lados largos, rematados también con una trenza. A diferencia de uno grande, los chicos se tejían con cierta rapidez y podían hacerse unos siete u ocho al día e incluso más, dependiendo de la destreza y la velocidad del tejedor.<sup>323</sup>

<sup>321</sup> Don G. Morales y esposa, San Pedro Tultepec.

<sup>322</sup> Don G. Morales y esposa, San Pedro Tultepec.

<sup>323</sup> Varios petateros, entre ellos, doña J. Aguilar, don T. Aguilar, doña C. Salinas, doña O. Ríos, de San Pedro Tlaltizapán; don R. Gutiérrez, don S. Martínez, del ejido de San Pedro Tultepec.

La elaboración de petates era una actividad ampliamente difundida entre los pueblos lacustres del Alto Lerma. En el norte se tejían en San Pedro Totoltepec y El Cerrillo; en el centro, en San Pedro Tultepec y San Pedro Tlaltizapán; en el sur, en Almoloya del Río, San Mateo Texcalyacac, San Pedro Techuchulco, Santa María Rayón y San Antonio la Isla. Hasta hace unas décadas, en localidades como San Pedro Tlaltizapán,<sup>324</sup> San Pedro Tultepec<sup>325</sup> y San Mateo Texcalyacac seguían elaborando petates. Estos productos tejidos por los artesanos se compraban en los tianguis de Santiago Tianguis-tenco, o los de Metepec y Toluca principalmente, o bien en la casa de los tejedores.

Existían otros tipos de petates más elaborados que eran destinados como ornamento, aunque si era necesario se utilizaban también como un petate común. Entre los diseños había petates de uno y uno; también de palma parada, llamados así porque se entrecruzaba un tule y un tule por vez en cada punto. Este iniciaba en la parte central y crecía hacia arriba, mientras que el de uno y uno, palma acostada, se tejía hacia los lados a partir de la parte central, donde se iniciaba originalmente.<sup>326</sup> Otros eran de tamaño chico, de 50 cm de longitud por 40 cm de anchura, llamados *jaspe*, *espejo*, *cocol*, *con picos*, *con caballitos*, *torcido*, *acordonado* o *calado*, nombres que se debían al gusto del tejedor. También, podían tejerse combinados. El tiempo invertido en elaborar uno de estos petates era relativamente corto y dependía

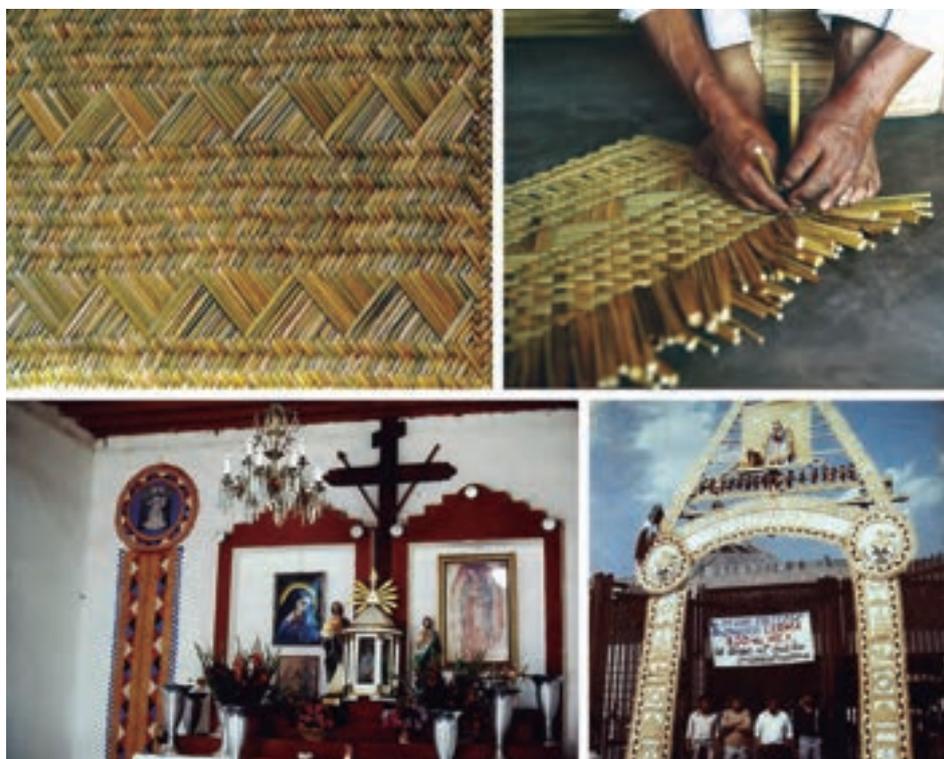


Figura 124. Diversos tipos de tejido de tule ornamental. Arriba: tejidos de don Guadalupe Morales; abajo-izquierda: capilla de San Lorenzo Huehuetitlán; abajo-derecha: portada hecha con tule por habitantes de San Pedro Tultepec y llevada a la Basílica de la Virgen de Guadalupe. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>324</sup> Aunque básicamente son petates de cuadro, grandes y chicos, que tejen hombres y mujeres.

<sup>325</sup> Donde se consiguen petates de cuadro y también de los finos o elaborados.

<sup>326</sup> Doña C. Salinas, San Pedro Tlaltizapán.

principalmente de la destreza del tejedor. Antaño, estos se tejían por encargo, pero hacia mediados de los años noventa se registraron exclusivamente en el ejido San Pedro Tultepec y en escala muy reducida.<sup>327</sup> Cabe agregar, como menciona García (2008), que el comercio de los petates y de otros productos de procedencia lacustre, constituyó una actividad dinámica entre el Valle de Toluca y el Valle de México.

### *Aventadores*

Otro de los objetos artesanales hechos con tule redondo era el llamado aventador o soplador, utilizados para avivar el fuego del fogón o *tlecuil*, de un anafre o de cualquier fogata o lumbre; o bien, como instrumentos de cocina.



Figura 125. Aventadores de tule (arriba); muestra de tejido de doña Juana Aguilar (abajo). Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

hecho, tejer un aventador era relativamente sencillo, las niñas los hacían, mientras que un adulto podía terminar hasta dos docenas al día dependiendo de la habilidad del tejedor.<sup>328</sup>

Se elaboraban con el tejido de cuadro y de tules cortos, o con los restos que quedaban de aquellos a los que les quitaban las puntas. Se trata, pues, de un producto que se elaboraba en las localidades en donde también hacían petates. Constaban de dos partes: un cuadro y una agarradera. Primero se tejía el cuadro, que medía alrededor de 25 cm de longitud por 20 o 25 cm de anchura. La agarradera se elaboraba con los sobrantes de los mismos tules con que se tejía el cuadro. Para ello, los tules se dividían en dos partes, cada una de las cuales se ataba con uno de los mismos tules que quedaban, se cruzaban, se anudaban y por último se cortaban los sobrantes (véase figura 126). Un aventador estándar medía aproximadamente 50 cm desde el extremo del cuadro hasta la punta de la agarradera. De

<sup>327</sup> Tultepec fue una localidad famosa por sus trabajos en tule y ahora ha cambiado a la producción de muebles. En junio de 1994 sólo dos personas conocían ya el trabajo del tejido del tule elaborado, don G. Morales y su maestro, don A. Gutiérrez.

<sup>328</sup> Entre otros, don E. García y doña J. Aguilar, San Pedro Tlaltizapán.



Figura 126. Proceso de elaboración de aventadores de tule. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

### *Los muebles: sillón o icpalli*

Otros productos, también herederos de una tradición prehispánica, fueron los muebles de tule, específicamente los sillones o *icpallis*. Seguramente, la técnica empleada en la época prehispánica para hacer *icpallis* se perdió en algún momento de la historia; sin embargo, prevalecieron la idea y el ingenio de los artesanos para elaborar asientos con respaldos y brazos. Hasta hace unas tres décadas, en Tultepec todavía era posible conseguir sillones, mesas de centro y hasta sofás de cinco plazas tejidos con tule redondo o ancho. Cabe mencionar que la técnica utilizada fue ideada recientemente.

Los sillones constan de tres partes: el banco o asiento, el respaldo y las bracerías. Los dos primeros se elaboran sólo de tule, en tanto que para las últimas utilizan un par de trozos de madera para darles firmeza. Para el tejido de sillones se necesitan dos tipos de tule: uno pintito como relleno de los muebles y otro limpio, del color amarillo propio del tule seco. También requiere una aguja de alambro de 25 cm de longitud y un ojo de aproximadamente un centímetro, ya sea elaborada por herreros o de hechura casera; también un cuchillo u otro instrumento cortante para quitar los sobrantes y una piedra plancha o “tebola” como la de los petates, que cumple la misma función. A estos se agrega una lima para afilar el cuchillo (véase figura 128).

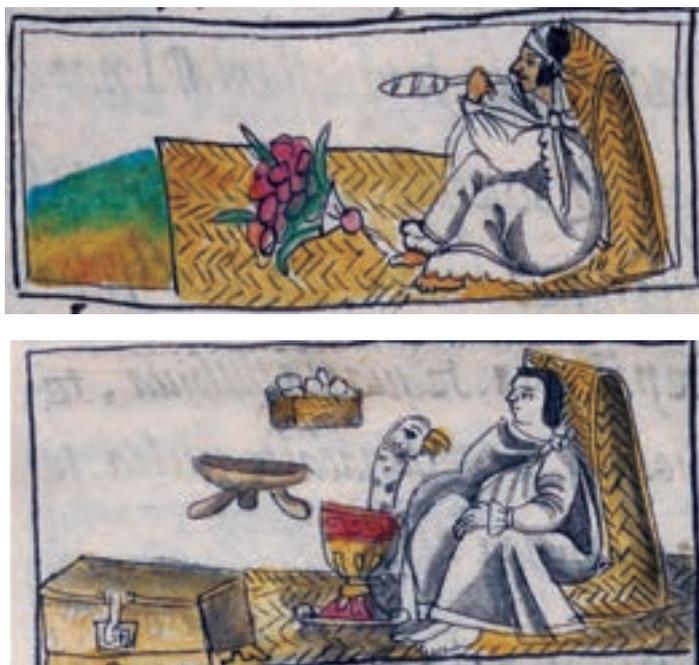


Figura 127. Representaciones de *icpallis*, según el *Códice Florentino*. Fuente: tomado de Sahagún (1956).



Figura 128. Elaboración de un sillón de tule por Bernardino Morales de San Pedro Tultepec. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

El trabajo se inicia haciendo el banco, luego el respaldo y, por último, las bracerías. El primero comienza con una rueda de tule pintito de la medida de la circunferencia del banco, comúnmente de 70 cm de diámetro; a esta se le anudan fragmentos de tule limpio por pares, de 50 cm de longitud, preparados previamente. Cada par de tules se “monta” sobre la rueda, pasando por su parte media, se dobla por la mitad y sus extremos se anudan sobre el círculo, de tal manera que estos quedan de 25 cm; luego, los extremos se cruzan dos veces para apretar el nudo, hasta que el círculo queda como una gran estrella, con picos formados por las puntas de los tules. Estos, a su vez, sirven para anudar otra rueda de tule pintito que queda superpuesta al primero. Para alcanzar la altura deseada, a partir del segundo nivel del círculo se insertan pares de tules nuevos con la aguja, uniendo así las ruedas inferiores con las superiores. Después de hacer cada nudo o cada dos, se aplanan con la piedra bola para dar firmeza al tejido.

Terminado el banco se comienza el respaldo del sillón. Se usa la misma técnica que con el banco de tules, pero empleando un medio círculo del pintito como base para unir el respaldo con el banco. Se añaden otros medios círculos, anudándolos y agregando pares de tules extra hasta alcanzar la altura apropiada. La forma del respaldo puede ser triangular, haciendo cada medio círculo de tule agregado progresivamente más corto. También puede ser rectangular, en el caso de que cada añadido de tule pintito tuviera la misma medida, por lo general, un poco más corta que para el respaldo triangular. Uno de estos respaldos miden aproximadamente 80 cm y uno rectangular, unos 60 cm. Para finalizar, se colocan las bracerías con un fragmento



Figura 129. Etapa final del proceso de elaboración de un sillón de tule, realizado por Bernardino Morales, San Pedro Tultepec. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

corto de madera forrado de tule pintito que, con la ayuda de la aguja y la “tebola”, se anudan tanto al banco como al respaldo (véase figura 129). Así, después de aproximadamente nueve horas (que podían comprender dos días), se termina de elaborar un sillón de aproximadamente 130 cm de altura por 80 cm en su parte más ancha.

### *Otros productos*

Además de varios tipos de petates y aventadores, con el tule redondo se elaboraban otros objetos de diversas formas y tamaños como las bolsas “para el mandado”, las zoomorfas o según quisiera el tejedor.<sup>329</sup> Las bolsas para el mandado consistían en tres piezas: el cuerpo tejido como un petate rectangular “de dos y dos”, la base y las asas. La base se cosía al cuerpo con tules delgados y aguja de arria, y, por último, se colocaban las asas, también de tule torcido, anudándolas para que fueran resistentes. Otro producto eran los sombreros y, ocasionalmente, los pantalones, aunque estos eran casi siempre para los días de fiesta.<sup>330</sup>

Durante la década de los setenta, hubo un impulso a las artesanías de tule que motivó a los artesanos a elaborar nuevas formas de objetos, estos no eran necesariamente tradicionales, pero constituían un reto para la creatividad. En

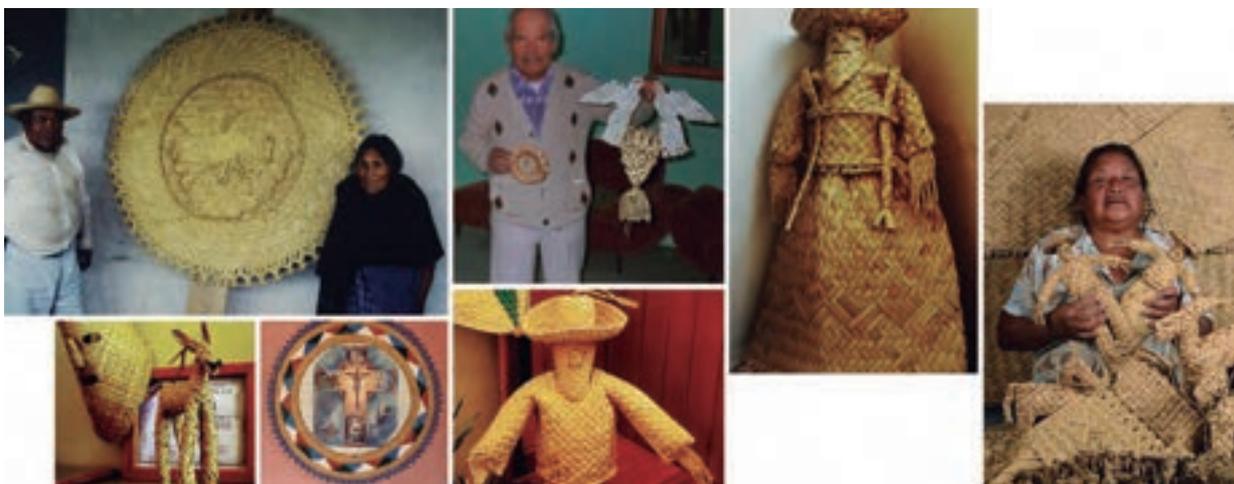


Figura 130. Otros productos elaborados con tule. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto (izquierda); fotografía de Jesús López (derecha).

<sup>329</sup> Don G. Morales, San Pedro Tultepec.

<sup>330</sup> Don J. y don T. Arias, Santa María Rayón; don P. Valencia, doña J. Martínez, San Pedro Tlaltizapán.

esa época se promovieron concursos locales y estatales, patrocinados por el gobierno del Estado de México. Se creó gran variedad de juguetes como carros, muñecos, ruedas de la fortuna, desfiles en miniatura; animales (caballos, palomas y conejos); representaciones humanas en máscaras, músicos con instrumentos y los famosos carranclanes o figuras de revolucionarios que llegaron a tener tamaño natural, con pantalones, chaquetas, charreteras y pistolas en el cinturón, montados en sus caballos. En cierta ocasión se adornó un carro alegórico con todo tipo de figuras tejidas con tule.<sup>331</sup>

En festividades religiosas, las portadas se ponían en la puerta principal de los templos en honor del santo patrono, y los escudos en su interior como decoración (véase figura 131). En la elaboración de las portadas, el tejedor combinaba diversos tejidos y remates. Por lo general, estas constaban de tres partes: dos tiras largas laterales y una curva al centro de las otras. Las tiras medían aproximadamente cinco metros o hasta más, por unos 80 cm de

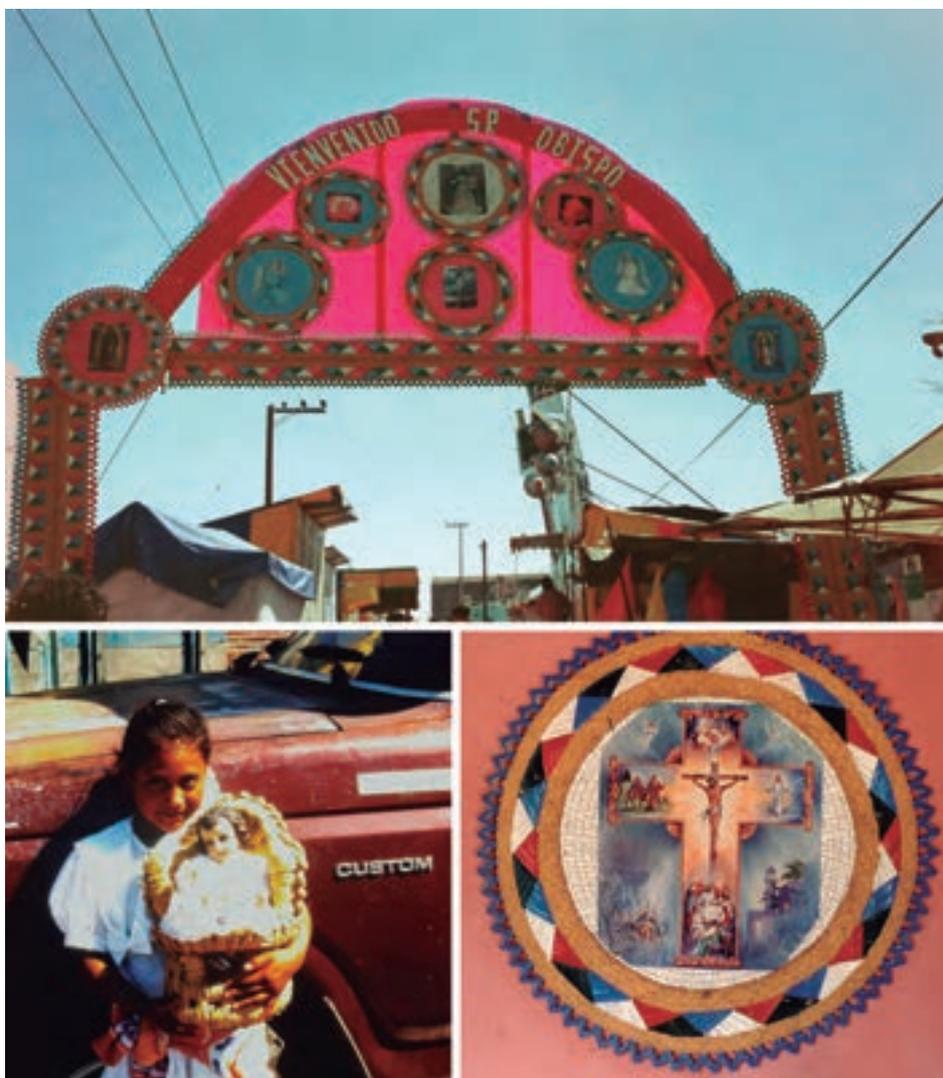


Figura 131. Portadas religiosas tejidas de tule, frecuentemente usadas en las festividades religiosas de diversas localidades del Alto Lerma. Arriba: portada de Texcalyacac; abajo-izquierda: Rosita Morales con su sillón miniatura, durante la fiesta de la Candelaria en San Pedro Tultepec; abajo-derecha: portada religiosa elaborada por don Guadalupe Morales. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>331</sup> Don G. Morales, ganador de varios de estos concursos.

anchura, y casi alcanzaban la altura de las puertas del templo en donde se colocarían; la parte central debía abarcar el ancho de las puertas, por ello medía dos metros y medio (o más) de diámetro, por 80 cm de anchura. Con frecuencia se decoraban con pintura de aceite algunas de las figuras tejidas y se pegaban carteles con imágenes religiosas. También, la parte central curva se decoraba con imágenes y pintura. Para colocarlas, las tres partes se clavaban en una estructura de madera, armada previamente con las medidas requeridas; una vez lista, la estructura se ataba a las puertas de la iglesia. Las portadas eran trabajo de especialistas; no todos los que tejían tule sabían hacerlas. Al parecer, los tejedores de portadas estaban concentrados en Tultepec y su conocimiento no era de dominio público. Elaborar una portada requería mucho tiempo, dada la longitud y complejidad del tejido y considerando que el artesano tenía, además, otras actividades. Por ello, si alguien quería una portada, debía encargarla con anticipación.<sup>332</sup> Hacia mediados de los años noventa, sólo quedaban dos personas que hacían portadas, las mismas que realizaban los tejidos elaborados en los petates ornamentales.

Los escudos tejidos uno y uno eran figuras circulares con remates de distintos diseños, de hasta 90 cm o un metro de diámetro; también se pintaban de colores y se les ponían estampas de imágenes religiosas. Los escudos grandes se colocaban en las columnas de los templos; los pequeños, de 40 cm de diámetro aproximadamente, también servían para adornar las portadas en los puntos de unión entre la parte central y las laterales. En festividades como los desfiles de primavera o del 20 de noviembre, se utilizaban escudos de distintos tamaños como estandartes, o incluso se elaboraba el nacional, con el águila, serpientes, nopales con tunas y laureles, todos elaborados de tule y cosidos como aplicaciones con aguja de arria.<sup>333</sup>

También se elaboraban envases para botellas de cerveza que fueron populares y de gran demanda en los años cincuenta, especialmente en la localidad de San Pedro Totoltepec.<sup>334</sup> Los envases se utilizaban como protectores para las botellas y resultaban un adorno extra a la presentación. Los envases eran de elaboración relativamente sencilla y se podían hacer muchos al día; eran de dos tamaños: el chico o vinera, y el grande o vitrera. Los tejedores de San Pedro Totoltepec los vendían por gruesa a los intermediarios, quienes los hacían llegar a la cervecería. Al parecer, la elaboración de los petates y los productos de reciente creación como los envases, se



Figura 132. don Guadalupe Morales y su esposa: tejedores especialistas en portadas religiosas de tule. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>332</sup> Don A. Gutiérrez, San Pedro Tultepec; don J. Morales padre, Santa María Atarasquillo.

<sup>333</sup> Don A. Gutiérrez, San Pedro Tultepec; don C. Hernández, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>334</sup> Don M. Neri, San Pedro Totoltepec.



Figura 133. Escudo nacional mexicano, elaborado con tule. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

truncó con la desecación de la laguna norte, sobre todo con la prohibición de entrada a los tuleros cuando la zona industrial de Lerma comenzó su auge.

### *Con tule ancho*<sup>335</sup>

El uso del tule ancho fue menos variado que el redondo, pero igualmente apreciado. En el *Códice Florentino* se encuentran varias ilustraciones de tule ancho, por lo que se puede conjeturar que estos se utilizaban en la vida cotidiana durante la época prehispánica (Sahagún, 1956). Como se mencionó, de este tipo de tule se aprovechaban las hojas para tejer, mientras que la flor era para ornato, para uso medicinal y desgrasante en la elaboración de



Figura 134. Flor de tule ancho usado como desgrasante en la producción alfarera de Metepec. Fuente: foto del trabajo etnoarqueológico realizado por Sugiura en 1987.

<sup>335</sup> La información del trabajo con tule ancho se obtuvo mayoritariamente de los muchos silleteros que aún quedaban en el barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco.

cerámica;<sup>336</sup> el tallo servía como pastura.<sup>337</sup> En este apartado sólo se tratará el trabajo con las hojas.

### *Las silletas*

Con el tule ancho se tejían asientos de sillas, las que fueron adoptadas por los indígenas en la época colonial y que han subsistido hasta nuestros días. En el Valle de Toluca, el tule ancho resultaba un material apropiado para tejer los asientos de las sillas por ser suave, manejable, largo y resistente; era abundante en las ciénegas y además resultaba relativamente fácil de trabajar. Sin embargo, tejer una silleta (silla con asiento de tule) era trabajo de especialistas, conocidos regionalmente como silleteros (véase figura 135).

Como en todos los trabajos del tule, el tejido del asiento no requería apoyo instrumental complejo, simplemente ambas manos y un cuchillo para cortar. El silletero utilizaba el tule arcinado en casa. Antes de comenzar, se debía cortar primero el tule con el cuchillo de forma longitudinal; se mojaba ligeramente con anticipación para reintegrarle suficiente flexibilidad,



Figura 135. Silleteros tejiendo el asiento de una silla o silleta con tule ancho. Izquierda: don Andrés Juan; derecha: Isabel Manjarrez, barrio de Guadalupe, San Mateo Atenco. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

<sup>336</sup> Se utilizaba en comunidades alfareras como Metepec (Sugiura, s.a.) y para la elaboración de comales en Santa María Atarasquillo (don Martiniano Nabor).

<sup>337</sup> Don C. Serafín, Almoloya del Río.

rociándolo con la mano y, luego, con la boca como aspersión. Para entonces, el silletero debía tener el armazón de la silla que podía elaborar él mismo. Por lo general los asientos eran cuadrados obedeciendo a la forma del armazón de la silla. Podían elaborarse con un tipo de tejido, o combinando cuando menos dos: el derecho, y otro más elaborado como el cruzado de cuatro gajos (véase figura 136).



Figura 136. Silleta con asiento de tejido cruzado, hecho por don Andrés Juan. Fuente: archivo personal de Yoko Sugiura Yamamoto.

Las silletas estaban constituidas por las siguientes partes: los barrotes, es decir, el armazón del asiento, las patas o soportes, y el respaldo. El asiento se comenzaba a tejer por distintas partes de los barrotes, según el tipo de tejido que el silletero tenía en mente. Primero, se iban torciendo unas tiras largas de tule, a manera de una cuerda gruesa, se pasaba por arriba o por abajo de uno de los barrotes y se montaba en una o dos vueltas llamadas anillos. Después de los anillos montados, se añadía otra tira larga de tule a la que estaba “en uso”, se torcía y se continuaba tejiendo. Las tiras de tule montadas sobre los barrotes paralelos derecho e izquierdo se llamaban caballos, mientras que las cuerdas montadas sobre barrotes superior e inferior se llamaban cuatitos. Ambos podían tejerse rectos o diagonales y su combinación permitía a los silleteros hacer variaciones en el tejido. El tiempo requerido para tejer un asiento de silla era variable, dependía del tamaño de la silla, el tipo de tejido y la habilidad del silletero. Una silla grande de tamaño convencional con tejido derecho se llevaba aproximadamente 25 minutos; una del mismo tamaño, pero tejido cruzado de cuatro gajos, 35 minutos.<sup>338</sup>

Hacia la década de los años cuarenta Almoloya del Río y el barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco producían silletas con asiento de tule ancho para comerciar. Pero esta artesanía en Almoloya del Río ya había desaparecido hacia mediados de los noventa, cuando se realizó este trabajo de campo. En el barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco, si bien había disminuido drásticamente su escala de producción, todavía quedaban algunos silleteros. Uno de los factores de esta disminución fue que el tule ancho ya

<sup>338</sup> Don A. Jorge González (observación directa); doña L. Manjarrez, don F. Molina, barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco.

no crecía en la zona de ciénega de este lugar y lo tenían que traer de Coro, Michoacán.<sup>339</sup> Sin embargo, la causa principal fue la sustitución de las sille-tas por sillas de otros materiales.

### Otros productos

En la localidad de Santa María Atarasquillo se registró que el tule ancho también se utilizaba para tejer petates, aunque no eran muy solicitados por no tener resistencia y durabilidad suficientes; sin embargo, debido a lo delgado de las hojas, los petates tenían una apariencia fina.<sup>340</sup> También se elaboraban *icpallis* o sillones de tule ancho; la técnica, los instrumentos, las medidas y las formas eran prácticamente las mismas que las utilizadas en la elaboración de los sillones de tule redondo. Al parecer, el tule ancho se utilizaba comúnmente como relleno del sillón y se anudaba con el redondo.

### Distribución y uso

Los productos de tule fueron muy apreciados no sólo en el Valle de Toluca, sino en el Altiplano Central en general, en donde su tradición de uso desde la época prehispánica se vio afectada por la desecación total de los lagos, iniciada en el periodo colonial y por los procesos de destrucción ambiental (García, 2008). En cuanto a la cuenca de México, a mediados del siglo xx, sólo quedaba el recuerdo de los artesanos de la zona norte, específicamente de los de Xaltocan, Zumpango, Citlaltepec y otros pueblos aledaños a la orilla, quienes hacia el siglo xvii eran reconocidos como trabajadores del tule (Gibson, 1967: 343). Por lo que se refiere a la región del Alto Lerma, hacia los años cincuenta del siglo xx, todavía muchos de los tuleros veían un mercado atractivo en distintas partes de la Ciudad de México, además de los espacios comerciales importantes en el propio Valle de Toluca y los locales en distintas poblaciones.

#### *Los petates*

Los petates constituían uno de los objetos más comunes en la vida cotidiana en México. Se trata de objetos multifuncionales que, desde la época prehispánica, servían como cama o tapete, para sentarse, para colocar objetos y como mantel de ofrendas, entre otros usos variados. En documentos históricos e investigaciones arqueológicas se confirma su uso como mortaja (Jaimes, 2014; Morales, 2017; Sugiura y Serra, 1983), cama, tapete, mantel, cesto y piso. En el trabajo de campo se registró el recuerdo de un petatero: “siempre se compraban [...] pácama, me acuerdo y llevo el recuerdo ‘que si pobre, que si rico’, todos se acostaban, se quedaban en el suelo. Pues [...] ahora ya es diferente toda la cosa; ahora, puras camas, puros colchones. En aquel tiempo no:

<sup>339</sup> Doña L. Manjarrez.

<sup>340</sup> Doña C. de la Cruz de Jesús, Santa María Atarasquillo.

sea que era rico, sea que era pobre, en un petate en el suelo [...]”<sup>341</sup> Así, en aquellas décadas, se utilizaban como mesa para la ofrenda de muertos, base para colocar distintos productos, asientos para los niños, cama, base de colchón, asiento para las mujeres que hacían tortillas cerca del tlecuil o fogón, tapete de pie de cama, base para desgranar maíz y pelar habas, mientras que los petates miniatura se usaban como juguetes de recuerdo en las despedidas de soltera.

Desde finales del siglo XIX y en las primeras décadas del XX,<sup>342</sup> los petates de la cuenca lacustre del Alto Lerma fueron ampliamente distribuidos en distintos lugares de la Ciudad de México, embarcados desde Lerma, donde se transportaban en tren, llegaban a lugares como Tacubaya, Santa Fe, Santa Julia, las colonias del Río Consulado, la Plaza de Beethoven, Mixcoac, San

Pedro de los Pinos, Santiago Huizotla y a las colonias cercanas a la villa de Guadalupe.<sup>343</sup>

De Jamaica se embarcaban para llevar los petates hacia Xochimilco, de donde los distribuían a los distintos barrios y lugares aledaños, como Nativitas.<sup>344</sup> Otro lugar de distribución era Texcoco, a donde llegaban en tren y los petates de ocho y nueve puntos tenían demanda porque: “les dicen petates arroberos a los más grandes, y dicen: ‘marchante ¿trae petates arroberos?’ [...]”. Porque en todos esos lugares cada casita tiene horno de pan; y les dicen arroberos, porque hacían el pan y lo tendían en una sábana en el petate. Y bien que cabía ahí para cuando hacían pan [...]”<sup>345</sup>



Figura 137. Cargando los petates para comercializar en diferentes localidades (ca. 1939). Fuente: archivo personal de Roberto Weitlaner.

En las localidades que se encuentran en el vecino Valle de México, en donde había puntos de venta para los petates, estaban los mercados de Santiaguillo, la Resurrección, Santa Cruz de Allá Arriba, Tequezquináhuatl, San Pablo Xayo, Santa Catarina, San Nicolás, San Miguel, Otumba, Ozumba,<sup>346</sup> además de los múltiples ranchos que había entre cada pueblo; hacia el norte de la Ciudad de México: Chiconcuac, San Martín de las Pirámides, San Juan Teotihuacán, Pachuca, Tepepango, Tepezquitan y Atotonilco; hacia el oriente: San Antonio Tlalpulalpan, Mamantla y Apizaco.<sup>347</sup> Cabe destacar que varias de estas rutas se conocían desde tiempos prehispánicos y se habían utilizado desde entonces.

<sup>341</sup> Don J. Valencia, San Pedro Techuchulco.

<sup>342</sup> Don J. Bolaños, San Pedro Tultepec, quien tenía 101 años cuando se le entrevistó durante el trabajo de campo, narró cómo su padre venía a la Ciudad de México desde antes de que él naciera.

<sup>343</sup> Don J. Valencia, San Pedro Techuchulco. Hacia 1938 el señor iba con otros petateros y menciona estos lugares como centros de distribución.

<sup>344</sup> Don J. Bolaños, San Pedro Tultepec.

<sup>345</sup> Don J. Valencia, San Pedro Techuchulco.

<sup>346</sup> Para Día de Muertos, los petates de dos y dos tenían gran demanda en Otumba y Ozumba, principalmente, y se utilizaban como mesa para colocar la ofrenda de difuntos. Don G. Morales, ejido de San Pedro Tultepec.

<sup>347</sup> Don J. Valencia, San Pedro Techuchulco; don J. Bolaños, San Pedro Tultepec; don G. Salinas, San Pedro Tlaltizapán. Para ampliar el tema de comercio de petates entre el Valle de Toluca y el de México, véase García, 2008.

En las localidades del Alto Lerma, los petates se conseguían con facilidad en los tianguis de la ciudad de Toluca, Metepec, Santiago Tianguistenco, Xalatlaco, Ocoyoacac, además de otros mercados locales. Si no eran días de mercado, podían conseguirse en las casas de los petateros o se mandaban a hacer con anticipación. El precio de los petates fluctuaba dependiendo del tejido, del tamaño y de la distancia que se recorría para su venta; por lo general, se pagaban con dinero, pero también existía el trueque: en Texcoco se cambiaban petates por pulque cuya medida era la *xoma*, cuenco de alrededor de medio litro, y también por guajolotes y hasta chivos.<sup>348</sup> En Santiago Tianguistenco era común el cambio por fruta, leña, jabón, azúcar o canela.<sup>349</sup>

Se registró que los comerciantes de Texcoco también compraban el tule redondo en San Pedro Tlaltizapán; de ahí, embarcaban el producto por el río hasta la ciudad de Lerma, donde abordaban el tren a la Ciudad de México y, de allí, lo llevaban hasta Texcoco. A veces pagaban el tule con dinero y otras lo cambiaban por distintos productos, como el *ahuauctli* o chiles verdes.<sup>350</sup>

### *Aventadores*

Fueron estos el segundo producto más importante elaborado con tule redondo, ya que su utilidad en la cocina era fundamental. Por su tamaño reducido se podían llevar muchos aventadores para comerciar. Se vendían por docena y se distribuían en todos los mercados locales y en los tianguis de Toluca, Lerma, Metepec y Santiago Tianguistenco, o en localidades como Xalatlaco, Capulhuac y Ocoyoacac.<sup>351</sup> Los aventadores también circulaban fuera del Valle de Toluca y llegaban, junto con los petates, a las localidades antes mencionadas en la vecina cuenca de México, principalmente Texcoco y los distintos barrios de Xochimilco.<sup>352</sup>

### *Los muebles*

El comercio de los sillones de tule redondo era constante con una casa de artesanías particular de la ciudad de Toluca, aun en la década de los ochenta del siglo xx. Posteriormente, vino a menos por múltiples causas, como la falta de materias primas, pero sobre todo por el cambio en el gusto de los compradores. Hasta hace algunas décadas, los muebles de tule redondo (sillones y sofás en menor escala, así como mesas de centro) se distribuían en los primeros kilómetros de la carretera Toluca-México,<sup>353</sup> hasta la localidad de San Pedro Tultepec en donde también se conseguían sobre pedido. En ocasiones los sillones de tule también se podían comprar en el tianguis de Santiago Tianguistenco.

<sup>348</sup> Don J. Valencia, San Pedro Techuchulco.

<sup>349</sup> Doña J. Aguilar, doña O. Ríos, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>350</sup> Don G. Salinas, San Pedro Tlaltizapán.

<sup>351</sup> Don E. García, doña J. Aguilar, doña C. Salinas, San Pedro Tlaltizapán; don R. Gutiérrez, don I. Rosales, San Pedro Tultepec; don J. y don T. Arias, Santa María Rayón, entre muchos otros.

<sup>352</sup> Don J. Valencia, don J. Bolaños.

<sup>353</sup> Tal es el caso de la producción de don Bernardino Morales quien aprendió a tejer sillones en 1972 con un anciano de Tultepec.

En la década de los cuarenta, las silleteras tuvieron también un mercado importante en la Ciudad de México, principalmente en Tacuba. El silletero agregaba el asiento a los armazones, decoraba los respaldos; pintaba y barnizaba las sillas completas, y las vendía ya terminadas.<sup>354</sup> Las sillas de madera con asiento tejido de tule ancho o, con menor frecuencia con el redondo, conservaban su comercialización por ser útiles y relativamente baratas, pero en la actualidad han sido sustituidas por las de otros estilos y materiales, como las de armazón de metal y tapicería en terciopelo, o madera con cojines que además aportan a sus poseedores un estatus social más alto. A últimas fechas, prácticamente todos los modelos han sido sustituidos por sillas de plástico, más baratas y relativamente resistentes.

Hasta mediados de los años noventa aún se encontraban algunos productores del barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco, quienes distribuían sus sillas en mercados dentro y fuera de la zona lacustre. En los días de tianguis, en las ferias de festejo del santo patrón, o en días normales, las iban ofreciendo por las calles, cargando a la espalda y con mecapan, en atados de media docena, o bien desde una camioneta con altavoz. También se comercializaban en los tianguis de Toluca, Metepec, Lerma, Santiago Tianguistenco y en algunos mercados sobre ruedas en la Ciudad de México.<sup>355</sup>

#### *Otros productos*

Los demás productos podían conseguirse, hasta hace poco más de 20 años, con relativa facilidad en cualquier mercado local, en cualquier festividad en la región y en los mercados principales de Toluca, Lerma, Metepec y Santiago Tianguistenco; sin embargo, con el tiempo fueron olvidados en el mercado debido al ingreso de productos que los sustituyeron. Tal fue el caso de las bolsas elaboradas con tule, sustituidas paulatinamente por las de malla de plástico más resistentes y durables. Las figuras zoomorfas y antropomorfas para exposición y concurso dejaron de elaborarse desde que se suspendió el apoyo estatal a las artesanías; los juguetes dejaron de tener demanda, además, fueron sustituidos por otros de distintos tipos y materiales. Las portadas para los templos ahora se hacen con flores y otros objetos de plástico; todavía se elaboran sobre pedido cuando menos una vez al año, para las festividades del santo patrono del pueblo, aunque cada vez con menos frecuencia. Los escudos ya son prácticamente inexistentes en cualquier mercado. Todos estos productos sólo se podían conseguir por encargo en San Pedro Tultepec, pero había que corroborar que los artesanos aún vivieran y tuvieran acceso a materias primas.



<sup>354</sup> Don J. Valencia, de San Pedro Techuchulco, y otros silleteros, paisanos suyos obtuvieron así buenas ganancias varios años, pues compraban la docena de armazones para sillas meseras a \$30 y vendían la docena de sillas terminadas a \$120.

<sup>355</sup> Varios silleteros del barrio de Guadalupe de San Mateo Atenco.

# Consideraciones finales

---

## RECAPITULACIÓN DE LA PROPUESTA

El Valle de Toluca era conocido no sólo por su gran riqueza agrícola, sino también por las ciénegas que caracterizaban su complejidad ecosistémica. Había zonas de agua fluida y poca corriente, de planchas y pastizales, además de otras alteradas por actividades humanas. Cada una se caracterizaba por sus particularidades, las cuales se destacaban por el microcosmos existente en su interior; dicho paisaje lacustre complejo se hacía aún más intrincado por las variaciones estacionales. Este medio lacustre, complejo y cambiante, pero rico por su biodiversidad, ha ofrecido condiciones únicas a los grupos humanos que se asentaron a lo largo de la ribera de las antiguas ciénegas del Alto Lerma. En efecto, la vida de estos habitantes estaba estructurada, en gran medida, por una estrecha interdependencia con las bondades y retos de este entorno.

A través de un registro acucioso de la información recabada mediante entrevistas y observaciones directas, además del registro en fotografías y videos, el presente estudio buscó esclarecer el modo de subsistencia que adoptaron los habitantes de esta zona, su relación con el entorno lacustre y el significado de esta particular simbiosis. El modo de subsistencia lacustre implicaba una serie de mecanismos mediante los cuales los grupos humanos utilizaban y aprovechaban el entorno biofísico para su sustento cotidiano. Entre las prácticas subsistenciales se ponderaron las que estaban relacionadas principalmente con la obtención de alimentos. También se incluyó la producción artesanal, actividad estrechamente vinculada con el ambiente de humedales.

A lo largo de este libro se destacó que el concepto de adaptación tiene un significado particular en el análisis del modo de subsistencia, en este caso, el establecido entre el ser humano y el medio acuático del Alto Lerma; la adaptación comprende dos procesos: uno sincrónico y otro diacrónico. A lo

largo del texto se ha señalado que, aun cuando han desaparecido las condiciones de los humedales de antaño (y, en consecuencia, muchas de las técnicas utilizadas hace varias décadas), algunos pescadores, a mediados de los años noventa, aún mantenían patrones antiguos como la hora y forma preferidas de explotar los recursos. En cuanto a las técnicas de pesca, todavía se seguía practicando esta actividad, ya fuera con red o con fisga, aunque para entonces se observaba un franco decaimiento en el número de pescadores. Para la cacería se utilizaba la escopeta (aún hoy en día), pero el uso del chinhuastle ya no se conoce entre la gente del Alto Lerma.

El segundo proceso de adaptación, el diacrónico, se refiere a las modificaciones o cambios de uno o más elementos culturales, sociales o físicos compartidos para subsistir en un medio específico que puede alterarse; esto último debido a los cambios en los ámbitos social, cultural y económico, así como en las condiciones ecosistémicas. En el caso del Alto Lerma, aquellos se manifestaron claramente en menos de un siglo, pues comparados con los censos de 1900 (Peñafiel, 1901) el número de pescadores registrado en este trabajo muestra una alarmante disminución. Lo que se observaba hacia mediados de los noventa es una sombra de aquellos días de esplendor de hace poco más de un siglo. Este triste recuerdo resaltaba aún más si se considera que el tamaño de la población a inicios del siglo xx era considerablemente menor que el actual.

Una de las causas principales de esta transformación se gestó a partir de los cambios (exógenos y endógenos) en las condiciones de los humedales, a causa de diversos proyectos que provocaron la desaparición de las ciénegas del Alto Lerma (Camacho, 2016; Talledos, 2008). Sin agua y con los graves efectos de la contaminación, tanto por la producción industrial de la zona como por las aguas residuales de las localidades, el ecosistema acuático que ofrecía múltiples opciones a la vida de los habitantes ribereños se transformó en suelo de cultivo salinizado y sujeto a frecuentes inundaciones. A estos cambios ecosistémicos se atribuye, precisamente, la desaparición de muchos pescadores, cazadores y recolectores, y con ellos la de muchas técnicas para obtener alimentos mediante la pesca, la caza y la recolección. De esta manera, los procesos de adaptación a lo largo del siglo xx muestran cambios profundos provocados, sobre todo, por las alteraciones irreversibles y la virtual desaparición de las condiciones lacustres. Sin las ciénegas, ocurrieron en forma casi simultánea otros cambios en la composición de la población en la mayor parte de las localidades asentadas en esa zona, salvo un reducido número de personas que aún seguían explotando los recursos de lo que quedaba de las antiguas ciénegas, como antaño.

Como se ha descrito a lo largo de este trabajo, los datos obtenidos en el trabajo de campo muestran claramente las características del modo de subsistencia lacustre en la zona comprendida por las tres ciénegas y el área circundante del Alto Lerma. A diferencia de la forma de adaptación especializada, que utiliza un rango estrecho de los recursos aprovechables, el modo de subsistencia lacustre se distingue por una adaptación generalicista,

la cual aprovecha los múltiples recursos al alcance y, en cierta medida, indiscriminadamente. Esta forma de adaptación tiene la flexibilidad suficiente para permitir diversas respuestas y opciones para la supervivencia, por lo tanto, es la más apropiada a las condiciones ecológicas de las ciénegas del Alto Lerma.

Los mecanismos de aprovechamiento de cualquier recurso biótico requieren el uso de instrumentos, utensilios o artefactos. En el caso de la adaptación generalicista, estos presentan características opuestas a los del tipo de adaptación especializada, que utiliza un complejo conjunto de instrumentos y armas con funciones específicas. Cuando se adopta una estrategia que aprovecha un amplio rango de recursos naturales, como la generalicista, los utensilios que apoyan las actividades de subsistencia son multifuncionales en su mayoría, y además conforman un acervo simple y reducido en el número de componentes.

Si bien es cierto que el modo de subsistencia lacustre quedó definido como tal por los elementos mencionados y por los patrones de conducta idiosincrática, no se puede negar que había modalidades diferentes en la forma de realizar las actividades. Esto debido a las diferencias ambientales al interior de cada ciénega y, por consiguiente, entre los asentamientos humanos de los tres vasos lacustres. Asimismo, la flexibilidad en las actividades se manifestaba también en la preponderancia de los no especialistas (véanse cuadros 1, 2, 3 y 4), pues había pescadores, cazadores y recolectores, quienes combinaban las tareas de apropiación con diversos oficios y actividades productivas al mismo tiempo, sobre todo las agrícolas. Sólo en los casos en que la escala de aprovechamiento fue mayor, podían definirse como especialistas, ya fueran pescadores, cazadores o recolectores (del tule, por ejemplo). La diversidad y flexibilidad en la realización de las actividades de subsistencia se manifestaban más claramente incluso en el plano individual: cada persona podía definir la hora preferida para comenzar su tarea, el tiempo que le dedicaría y la manera más adecuada para obtener lo que considerara necesario.

Por su parte, cada proceso y cada una de las actividades que caracterizaron al modo de subsistencia lacustre tenían su propio espacio; así, la obtención de recursos estaba estrechamente relacionada con un profundo conocimiento del lugar (el dónde), del mejor momento para obtenerlo (el cuándo), de la organización (el con quién) y del uso del acervo instrumental (el con qué) como se observa en la figura 138, que muestra la relación entre el hábitat, el ciclo y el comportamiento biológico de cada especie, así como la técnica de obtención que optimizaba la explotación del recurso.

En cuanto a los lugares para elaborar los instrumentos utilizados durante las labores, podían manufacturarse en cualquier lugar o momento, salvo cuando el trabajo producía desecho, entonces se utilizaba el patio o un espacio abierto fuera de la casa-habitación. En el caso del trabajo del tule, que siempre se tejía dentro de la casa, para que no se secase la materia prima, su escala era la que definía el espacio (Sugiura y Serra, 1983).

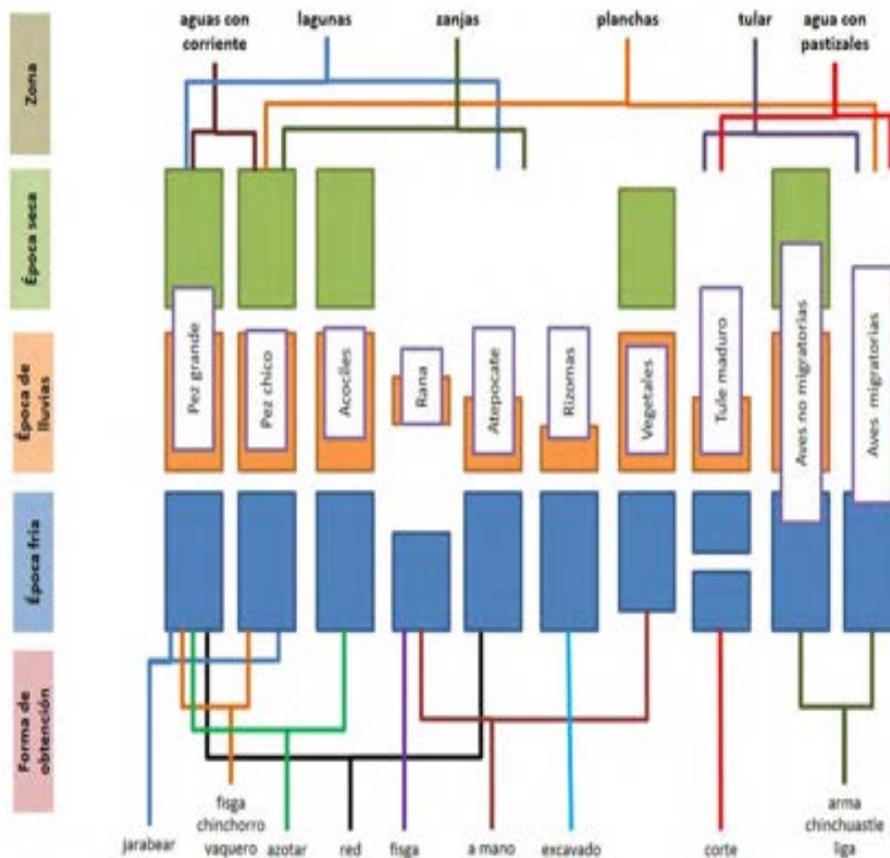


Figura 138. Relaciones entre los recursos lacustres, sus técnicas de obtención, las épocas del año y las zonas de las ciénegas. Fuente: elaborado por Tania Chávez, con información modificada de Sugiura (1998c: 230).

Si bien se ha reiterado en diversas partes de este libro la importancia de la información obtenida en trabajo de campo hace casi 25 años, se considera pertinente resaltar nuevamente lo siguiente: a pesar de la escala reducida del modo de subsistencia lacustre que se documentó a mediados de los años noventa, este aún justificaba la razón y la existencia de muchos habitantes ribereños, como ocurría desde los tiempos de sus primeros pobladores. La información obtenida en el trabajo de campo en 33 poblaciones del Alto Lerma no sólo constituye la parte central del presente libro, también es un testimonio valioso que narra la estrecha relación entre los habitantes y su entorno lacustre en la región del Alto Lerma.

#### DEL PRESENTE AL PASADO: UNA PROPUESTA DESDE LA PERSPECTIVA ETNOARQUEOLÓGICA

El estudio etnoarqueológico en torno al modo de subsistencia lacustre, realizado hace casi tres décadas, muestra que esta forma de adaptación se sustentaba fundamentalmente en un conjunto de conocimientos basados en la praxis, acumulados y transmitidos a lo largo de milenios por los habitantes de esta región. Es al mismo tiempo una práctica dinámica, de acuerdo con las condiciones específicas de su entorno vivo. Así, se fue acoplado

mediante la constante observación y el aprendizaje que los habitantes experimentaron mediante aciertos y errores.

En esta forma de subsistencia las actividades fundamentales se organizaban en torno a las apropiaciones de los recursos disponibles. En el medio cenagoso, caracterizado por una gran heterogeneidad ambiental y por la diversidad de recursos bióticos influidos directamente por los cambios estacionales, las actividades de subsistencia se caracterizaban por el manejo consciente, fino y racional, así como por el esfuerzo constante en el mantenimiento adecuado de los recursos útiles, tratando siempre de encontrar un balance. Esto resultaba particularmente importante, pues la pérdida de esta riqueza natural significaba también una pérdida para el ser humano, que podía poner en peligro su supervivencia.

Si bien es cierto que existen diversas formas de adaptación, el ser humano, en algunas requiere adoptar una actitud más incisiva en su relación con el entorno biofísico con la finalidad de crear condiciones cada vez más provechosas; mientras que en otras toma una posición más armoniosa con su medio. Ello no implica que esta sea estática o pasiva, sino que se trata de una actitud dinámica, acorde con lo circundante, estableciendo una interrelación más equilibrada. En esta relación, las condiciones ambientales de un tiempo y lugar determinado repercuten en la forma de adaptación del humano inmerso en ellas; en el caso del Alto Lerma, la estrategia de subsistencia más adecuada fue el aprovechamiento de la biodiversidad, propia de las condiciones de la ciénega. De esta manera, el modo de subsistencia consistía en obtener de la naturaleza pequeñas cantidades de la gran variedad de satisfactores de los sistemas naturales, sin destruirlos, para garantizar su sobrevivencia posterior (Toledo, 1988: 5-6).

Los datos obtenidos en campo apuntaban claramente a que, mientras existieron las ciénegas y las condiciones lacustres-palustres, se reproducía la gran diversidad de recursos como peces, batracios, anfibios, crustáceos, aves, plantas acuáticas, semiacuáticas, subacuáticas y otros. También se destacó el hecho de que, para obtener un provecho oportuno de todo ello, se requería del conjunto de instrumentos o artefactos que facilitaban la realización de estas actividades. Así, puede afirmarse que esta forma de adaptación tiene una estrecha relación entre cuatro variables: las técnicas de obtención, los instrumentos, los recursos y su hábitat. Si bien el aprovechamiento de algunos recursos o el empleo de ciertas técnicas de obtención pudieron implicar una especialización, existe, por regla general, una flexibilidad considerable en todas las actividades de subsistencia que caracterizan a la estrategia generalicista o “de uso múltiple”, aspecto fundamental que define este modo de subsistencia.

Esta estrategia mantuvo una relación positiva mientras existió el ambiente de humedales, su base estructural. Sin embargo, los proyectos de desecación sucesivos para convertir los vasos lacustres en terrenos de cultivo y para canalizar agua desde el Alto Lerma hacia la Ciudad de México (Camacho, 2016; Talledos, 2008), aunados a la urbanización sin planeación y el

crecimiento poblacional desmedido, provocaron un cambio en la forma de adaptación de los habitantes ribereños. Desapareció gran parte de los recursos que se explotaban, y con ello muchas de las técnicas para obtenerlos; también la necesidad de elaborar algunos instrumentos. Así, desde una perspectiva diacrónica, se reconoce que los cambios ambientales provocados ya por causas antropogénicas o por variaciones climáticas, como las detectadas por el estudio paleoambiental (Caballero *et al.*, 2002; Lozano *et al.*, 2009), se traducen directamente en las modificaciones adaptativas en el modo de subsistencia lacustre.

Por otra parte, el enfoque etnoarqueológico permitió expandir nuevas perspectivas en el acercamiento hacia el pasado arqueológico. En efecto, este estudio permitió proponer una serie de hipótesis en torno a este modo de vida como las siguientes:

1. El principio de su estrategia adaptativa se basa fundamentalmente en los saberes empíricos, más que en el conocimiento especializado, los cuales se han venido transmitiendo de generación en generación en el imaginario colectivo. De esta manera, tales conocimientos pueden pervivir a través de los siglos.
2. La base artefactual de esta forma de subsistencia consiste, principalmente, en un conjunto de instrumentos elementales y multifuncionales. Considerando la naturaleza de las actividades descritas para la pesca, la caza y la recolección, el apoyo de la base artefactual con características similares pudo haber existido en tiempos pretéritos.
3. Las condiciones ambientales se traducen en la continuidad o discontinuidad de esta forma de prácticas subsistenciales.

A partir de las hipótesis formuladas, para que los datos etnoarqueológicos acerca del modo de subsistencia lacustre sirvan de puente entre el presente y el pasado (que en este caso se trata de una trayectoria de tres milenios de historia), en principio es importante contar con los contextos arqueológicos adecuados. Siguiendo los niveles de análisis etnoarqueológico, estos se categorizan básicamente en dos niveles: el primero o más bajo, conformado por una casa habitación, que constituye la unidad básica de análisis; el segundo consiste en el conjunto de estas casas habitación, que forman un asentamiento o un poblado.

A lo largo de la ribera lacustre del Alto Lerma se han localizado numerosos sitios prehispánicos de diferentes periodos, desde el Formativo Temprano hasta el Posclásico Tardío (González, 1994, 1998; Sugiura, 1998a, 1998b, 2005a, 2005b; Sugiura y Nieto, 2016). Entre estos, por sus características como plenamente lacustres, sobresalen dos sitios ubicados en las ciénegas del Alto Lerma, cuyo contexto corresponde a asentamientos prehispánicos. El primero se refiere a Santa Cruz Atizapán, ubicado en la margen oriental de la ciénega del extremo sur, Chignahuapan. Como se ha mencionado en numerosas publicaciones por parte del Proyecto arqueológico Santa Cruz

Atizapán, encabezado por Sugiura desde hace más de un cuarto de siglo, dicho sitio ha sido reconocido como un centro regional de importancia en la historia del Valle de Toluca desde su fundación (periodo Clásico, hace más de 1 600 años) hasta el Posclásico Tardío. Está conformado por tres sectores: uno es el administrativo, hoy día conocido por los lugareños como La Campana-Tepozoco; en este se llevaban a cabo las principales actividades administrativas: las rituales, las festivas, las políticas y las económicas. El segundo sector se refiere al área de sostenimiento llamado zona de “bordos” o islotes, directamente relacionado con la subsistencia lacustre, mientras que el tercer sector comprende muy probablemente el sector agrícola de donde se proveían de los productos básicos.

La zona de bordos o islotes, construidos por los antiguos pobladores de la zona de humedales, manifiestan características idóneas no sólo para estudiar el modo de subsistencia lacustre, tema central del presente libro, sino también para poner a prueba las hipótesis propuestas. Hasta la actualidad, se han reconocido un poco más de 100 de estos islotes (Covarrubias, 2003, 2015; Morales, 2017; Rodríguez, 2005; Sugiura, 2000, 2009; Sugiura y Nieto, 2016; Sugiura y Serra, 1983), de extensión y cronologías variables, que se distribuyen en el interior de la ciénega de Chignahuapan, sobre todo en la margen norte del río Lerma. Las características de estos implican que los habitantes debieron haberse dedicado principalmente a las actividades extractivas de recursos lacustres, de haber existido entonces condiciones cenagosas. El segundo es el caso del sitio de San Mateo Atenco, concretamente el del área del Espíritu Santo, localizado en la margen occidental de la segunda ciénega del Alto Lerma, la Chimaliapan (Jaimes, 2011, 2014, 2021; Nieto, 1998; Sugiura y Nieto, 2006; Sugiura *et al.*, 2021). Este lugar ha sido objeto de sondeos estratigráficos en varias ocasiones. Se trata también de un contexto arqueológico de carácter doméstico, estrechamente vinculado con su entorno lacustre.

Ciertamente, los datos recuperados en el contexto arqueológico pueden discrepar de alguna manera con la información etnoarqueológica obtenida en campo. Puede ocurrir también que esta no siempre pueda contrastarse con datos de excavación; no obstante, haciendo una analogía del presente con el pasado, se subsana ese problema. Por ejemplo, el estudio etnográfico recabado en la zona de humedales del Alto Lerma sugiere que si se conocen las condiciones ambientales y las especies bióticas que se extraen, se forma una idea relativamente clara acerca de las técnicas de obtención. Naturalmente, será difícil llegar a un nivel tan específico como identificar, por ejemplo, si un producto determinado se obtuvo mediante la pesca con vaquero o la de jarabeo, o mediante el uso de redes. No obstante, dado que existe cierta relación entre los tipos de recursos, el hábitat preferido, los instrumentos y las técnicas de obtención, los restos faunísticos y botánicos en contextos arqueológicos constituyen una base para inferir las técnicas de obtención de los productos lacustres. Estas, a su vez, indican los posibles instrumentos empleados en esas actividades subsistenciales. La recuperación en el

contexto de excavación de artefactos líticos, y muy probablemente la de los manufacturados con materiales orgánicos como la madera beneficiada por las condiciones particulares de conservación, puede aportar importantes pautas acerca de sus usos.

En cuanto a la problemática del desecho, desperdicio o basurero (Walker, 1995), el estudio etnoarqueológico señala que este se eliminaba en diversos lugares, ya fuera tirándolo directamente a la ciénega, en canales o zanjas, en el patio o en otras áreas. En los casos de ambos contextos arqueológicos, dada su reducida extensión, es muy probable que los residuos se descargaran directamente en la ciénega o en el río Lerma. A partir de los resultados del estudio etnoarqueológico, se planeó excavar de manera extensiva el área en donde se identificaron el contexto doméstico y sus alrededores, con la finalidad de encontrar los posibles basureros, elementos valiosos en donde es posible detectar el tipo de recursos aprovechados. El minucioso análisis de las muestras de suelo recuperadas del contexto arqueológico puede contribuir enormemente a obtener datos no sólo del paleopolen, de los restos paleobotánicos y de los paleofaunísticos de lo que el ser humano consumía, sino también de los posibles instrumentos utilizados para sus actividades subsistenciales. Así, es posible establecer un vínculo entre la información etnoarqueológica y la del pasado.

Acerca de la relación entre las funciones específicas del espacio habitado y las actividades que ahí se realizaban, la información etnográfica permite enriquecer la comprensión del contexto pretérito, dependiendo de la metodología y de las técnicas utilizadas en campo (Sugiura y Serra, 1983). Por ejemplo, los islotes de Santa Cruz Atizapán presentaban condiciones idóneas para conocer una serie de elementos que caracterizaron el espacio doméstico, de entre ellos está el tamaño reducido de los islotes habitacionales que, por regla general, contenían apenas una o dos casas. En algunos casos, estaban expuestos los perfiles en las paredes de las zanjas que delimitaban las parcelas, lo que mostraba perfectamente cómo se superponían los pisos para resolver el hundimiento desigual del bordo. Todo ello resulta provechoso para realizar la prospección química, física y biológica en cada piso (Barba, Ortiz y Blancas, 2009; Blancas, Barba y Ortiz, 2018a, 2018b; Martínez y McClung, 2009; Ortiz y Barba, 2018; Sugiura *et al.*, 2021; Terreros, Barba y Ortiz, 2018; Valadez y Rodríguez, 2009). Partiendo de la analogía con el estudio etnoarqueológico de los datos de prospección y los provenientes de la excavación extensiva, será posible identificar algunos espacios con ciertas características que sirven para definir las áreas de desecho, las de cocina o calentamiento, así como las destinadas a las actividades artesanales, por ejemplo, talleres de artefactos líticos, entre otras.

Otro elemento arqueológico que proporciona datos relevantes de las actividades del lugar son los materiales funerarios, así como los elementos ofrendados o los de contextos específicos (Jaimes, 2014; Morales, 2017; Sugiura, Jaimes y Martínez, 2017; Sugiura *et al.*, 2003; Torres, Covarrubias y De Ángeles, 2009). En el sondeo estratigráfico de 1979 se encontraron

varios entierros. “De los materiales mortuorios se identificaron los restos de algún tejido hecho de fibras vegetales, probablemente una especie de petate. La evidencia indica que el muerto estaba cubierto con este tejido” (Sugiura y Serra, 1983: 15). Otro muerto tenía colocada una punta de flecha a la altura de la nuca. Algunos restos estaban asociados con un número reducido de vasijas sin decoración elaborada y de forma de uso cotidiano como ofrenda, mientras que otros no tenían nada. Con una excavación extensiva, se pueden enriquecer los datos relativos a las prácticas mortuorias, las cuales reflejan las actividades fundamentales de la explotación de los recursos lacustres. También identificar los contextos específicos como ofrendas y basureros permite interpretar algunas actividades relacionadas con la subsistencia.

Como se planteó en una de las hipótesis, la pervivencia del modo de subsistencia lacustre tiene una estrecha relación con las condiciones específicas del medio circundante. Para comprender si efectivamente se practicaban este tipo de actividades subsistenciales el estudio etnoarqueológico, fundamentado en los datos e información obtenidos en diversos poblados del Alto Lerma, da algunas pautas. En primer lugar, estos se sustentaron en un entorno biofísico específico como la ciénega, o en un ambiente lacustre. Para verificar dicha hipótesis, fue necesario reconstruir la historia paleoambiental de por lo menos los últimos 5 000 años.

El estudio sobre las fluctuaciones del registro climático (Caballero *et al.*, 2002; Lozano *et al.*, 2009; Lozano *et al.*, 2005; Metcalfe *et al.*, 1991; Newton y Metcalfe, 1999) permitió conocer la dinámica del ambiente de humedal. Si las condiciones del medio, a finales del periodo Clásico y durante el Epiclásico, se mantuvieron a pesar del descenso del nivel de agua cuando estos dos sitios se encontraban en pleno funcionamiento, es posible conjeturar que había un entorno adecuado para el desarrollo de este tipo de estrategia adaptativa.

Por lo aquí anotado, la información recuperada en los pueblos ribereños del Alto Lerma a mediados de los años noventa se considera un invaluable registro de un pasado reciente; de cómo los grupos humanos estaban estrechamente conectados con su medio lacustre, relación que ha constituido no sólo la identidad, sino también la razón de su existencia como la gente de ciénega. Al mismo tiempo, se destaca el fundamento de la etnoarqueología, pues se argumenta que esta debe servir como fuente de hipótesis para un estudio arqueológico, lo que se ha cumplido cabalmente con la propuesta de excavaciones arqueológicas de dos sitios lacustres en el Alto Lerma: Santa Cruz Atizapán y San Mateo Atenco.





# Anexo

---

CUADRO A1  
MUNICIPIOS DE PROCEDENCIA DE LOS ENTREVISTADOS

<i>Municipio de procedencia</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Almoloya del Río (A)	6	3.23%
Capulhuac (B)	9	4.84%
Joquicingo (C)	10	5.38%
Lerma (D)	28	15.05%
Metepec (E)	11	5.91%
Ocoyoacac (F)	9	4.84%
San Antonio/San Juan la Isla (G)	8	4.30%
San Mateo Atenco (H)	18	9.68%
San Mateo Texcalyacac (I)	9	4.84%
Santa Cruz Atizapán (J)	7	3.76%
Santa María Rayón (K)	12	6.45%
Santiago Tianguistenco (L)	51	27.42%
Tenango del Valle (M)	4	2.15%
Toluca (N)	4	2.15%
Totales	186	100.00%

Fuente: elaboración de los autores a partir de la información de Sugiura (1998: 44-45).

**CUADRO A2**  
**CANTIDAD Y PORCENTAJE DE INFORMANTES SEGÚN SU RAMO OCUPACIONAL**  
**Y SU OCUPACIÓN GENÉRICA**

<i>Ramo ocupacional</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Ocupación genérica</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Albañilería	1	0.54	Albañil-pescador	1	0.54
	1	0.54	Arriero	1	0.54
Artesanía	1	0.54	Artesano-otras actividades	1	0.54
Agricultura	92	49.46	Campesino	27	14.52
			Campesino-otras actividades	65	34.95
Fabricación de canoas	1	0.54	Canoitero	1	0.54
Carpintería	11	5.91	Carpintero	1	0.54
			Carpintero-otras actividades	10	5.38
Caza	1	0.54	Cazador-vendedor de leña-canoitero	1	0.54
Comercio	11	5.91	Comerciante	8	4.30
			Comerciante-otras actividades	3	1.61
Cargos públicos	3	1.61	Comisario ejidal-fue pasturero	1	0.54
			Delegado municipal	1	0.54
			Segundo regidor de la delegación	1	0.54
Curanderismo	1	0.54	Curandero-fue pescador	1	0.54
Retirados	2	1.08	Fue pescador	1	0.54
			Fue tulero	1	0.54
Hogar	24	12.90	Hogar	10	5.38
			Hogar-otras actividades	14	7.53
Trabajo asalariado	2	1.08	Jornalero	1	0.54
			Jornalero-otras actividades	1	0.54
Magisterio	2	1.08	Maestro-otras actividades	2	1.08
Maquila	1	0.54	Maquilador de pantalones	1	0.54
Panadería	2	1.08	Panadero	1	0.54
			Panadero-otras actividades	1	0.54
Pastoreo	2	1.08	Pastor-otras actividades	2	1.08
Pesca	12	6.45	Pescador	1	0.54
			Pescador-otras actividades	11	5.91
Producción de petates	3	1.61	Petatera	1	0.54
			Petatera-otras actividades	2	1.08
Pintura	1	0.54	Pintor de bicicletas-otras actividades	1	0.54
Producción de muebles	3	1.61	Sillero-otras actividades	2	1.08
			Sillonero	1	0.54
Extracción de tule	9	4.84	Tulero	3	1.61
			Tulero-otras actividades	6	3.23
<b>Total</b>	<b>186</b>	<b>100.00</b>	<b>Total</b>	<b>186</b>	<b>100.00</b>

Fuente: tomado de Sugiura (1998c: 44-45).

CUADRO A3  
NÚMERO DE INFORMANTES SEGÚN SU OCUPACIÓN GENERAL  
Y SU OCUPACIÓN ESPECÍFICA

<i>Ocupación general</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Ocupación específica</i>	<i>Frecuencia</i>
Albañil-pescador	1	Albañil-pescador	1
Arriero	1	Arriero	1
Artesano-albañil	1	Artesano-albañil	1
Campesino	27	Campesino	27
Campesino-otras actividades	65	Campesino-albañil	1
		Campesino-albañil-pescador	1
		Campesino-cazador	1
		Campesino-comerciante	1
		Campesino-fue pescador	14
		Campesino-fue pescador-cazador	2
		Campesino-fue pescador-costurero	1
		Campesino-fue pescador-tulero	1
		Campesino-fue tulero	2
		Campesino-fue tulero-es petatero	1
		Campesino-ganadero-fue pescador	3
		Campesino-ganadero-fue tulero-pescador	1
		Campesino-herrero-cazador eventual	1
		Campesino-hogar	1
		Campesino-montero	1
		Campesino-pastor-pescador	1
		Campesino-pasturero	3
		Campesino-pescador	9
		Campesino-pescador-albañil	1
		Campesino-pescador-canoitero	1
		Campesino-pescador-cazador-tulero	2
		Campesino-pescador eventual-tulero	1
		Campesino-pescador-tulero	4
		Campesino-pescador-tulero eventual	1
		Campesino-pescador-tulero-cazador	1
		Campesino-tulero	9
Canoitero	1	Canoitero	1
Carpintero	1	Carpintero	1
Carpintero-otras actividades	10	Carpintero-canoitero	7
		Carpintero-canoitero-pescador	1
		Carpintero-fue pescador-albañil	1
		Carpintero-fue pescador-tulero	1
Cazador-vendedor de leña-canoitero	1	Cazador-vendedor de leña-canoitero	1
Comerciante	4	Comerciante	4

Cuadro A3 (continuación)

<i>Ocupación general</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Ocupación específica</i>	<i>Frecuencia</i>
Comerciante-otras actividades	7	Comerciante-campesino-pescador-tulero	1
		Comerciante de pulque	1
		Comerciante-frutero	1
		Comerciante-hogar	1
		Comerciante-pescador-tulero	1
		Comerciante de papas	2
Comisario ejidal-fue pasturero	1	Comisario ejidal-fue pasturero	1
Curandero-fue pescador	1	Curandero-fue pescador	1
Delegado municipal	1	Delegado municipal	1
Fue pescador	1	Fue pescador	1
Fue tulero	1	Fue tulero	1
Hogar	10	Hogar	10
Hogar-otras actividades	14	Hogar-campesina	1
		Hogar-fue pescadora-fue petatera	1
		Hogar-fue regatona	1
		Hogar-petatera	8
		Hogar-petatera eventual	3
Jornalero	1	Jornalero	1
Jornalero-otras actividades	1	Jornalero-pescador	1
Maestro-otras actividades	2	Maestro-dueño de tienda	1
		Maestro-pescador-campesino	1
Maquilador de pantalones	1	Maquilador de pantalones	1
Panadero	1	Panadero	1
Panadero-otras actividades	1	Panadero-cazador	1
Pastor-otras actividades	2	Pastor-campesino	1
		Pastor-fue tulero	1
Pescador	1	Pescador	1
Pescador-otras actividades	11	Pescador-campesino	1
		Pescador-campesino-cazador	1
		Pescador-campesino-tulero	1
		Pescador-cazador	2
		Pescador-cazador-tulero-campesino	1
		Pescador-comerciante de leña	1
		Pescador-músico-campesino	2
		Pescador-tulero	1
		Pescador-tulero-tlachiquero-cazador	1
Petatera	1	Petatera	1
Petatera-otras actividades	2	Petatera-hogar	2
Pintor de bicicletas-otras actividades	1	Pintor de bicicletas-pescador eventual	1
Segundo regidor de la delegación	1	Segundo regidor de la delegación	1
Sillero-otras actividades	2	Silletera-hogar	1
		Silletero-tulero	1

Cuadro A3 (continuación)

<i>Ocupación general</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Ocupación específica</i>	<i>Frecuencia</i>
Sillonero	1	Sillonero	1
Tulero	3	Tulero	3
Tulero-otras actividades	6	Tulero-campesino	3
		Tulero-comerciante	2
		Tulero-pasturero-ganadero-campesino	1
<b>Totales</b>	<b>186</b>	<b>Totales</b>	<b>186</b>

Fuente: tomado de Sugiura (1998c: 45-46).



# Fuentes consultadas

---

## *Documentos de archivo*

Archivo General de la Nación (AGN)

1594 “Mercedes”, vol. 19, exp. 560, ff. 189-189v.

Bastida, Mónica

1994 “Análisis bromatológico: informe preliminar (mecanoescrito)”, Proyecto “El agua, la tierra, el bosque y el hombre en el Alto Lerma: un estudio multidisciplinario”, México, archivo interno.

Sugiura, Yoko

1978 “Informe técnico de la temporada preliminar del Proyecto arqueológico del Valle de Toluca”, México, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Sugiura, Yoko

1980 “Informe técnico de la Primera Temporada de campo del Proyecto Arqueológico del Valle de Toluca”, México, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Sugiura, Yoko

1981 “Informe técnico de la Segunda Temporada de campo del Proyecto Arqueológico del Valle de Toluca”, México, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Sugiura, Yoko

1995 “Informe del Proyecto ‘El agua, la tierra, el bosque y el hombre en la cuenca del Alto Lerma: un estudio multidisciplinario’”, colaboradores: Antonio Flores, Beatriz Ludlow, Lourdes Olivera, M. Gold, Francisco Valadez, Alberto Aguirre y Magdalena García, México, mecanoescrito presentado al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

*Bibliografía*

Albores, Beatriz

1992 “El pasado lacustre y el cambio económico en el Valle de Toluca”, *Notas Antropológicas*, núm. 4, pp. 35-46.

Albores, Beatriz

1995 *Tules y sirenas. El impacto ecológico y cultural de la industrialización en el Alto Lerma*, México, Gobierno del Estado de México-El Colegio Mexiquense, A. C.

Alvarado Tezozómoc, Fernando de

1944 [1598] *Crónica mexicana*, México, Editorial Leyenda.

Álvarez, José Rogelio (ed.)

1978 *Enciclopedia de México*, t. 1, México, Enciclopedia de México.

Álvarez, Ticul y Manuel González

1987 *Atlas cultural de México*, vol. 5: *Fauna*, México, Secretaría de Educación Pública-Instituto Nacional de Antropología e Historia-Planeta.

Ascher, Robert

1961 “Analogy in archaeological interpretation”, *Southwestern Journal of Anthropology*, vol. 17, núm. 4: 317-325.

Barba, Luis, Agustín Ortiz y Jorge Blancas

2009 “Estudio geofísico del Montículo 20. Comparación metodológica y comprobación mediante excavación”, en Yoko Sugiura (coord.), *La gente de la ciénega en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán*, México, El Colegio Mexiquense A. C.-Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 81-102.

Basalenque, fray Diego de

1975 [1642] *Vocabulario de la lengua castellana vuelto al matlatzinga*, México, Biblioteca Enciclopédica del Estado de México.

Bellrose, Frank C.

1976 *Ducks, Geese, Swans of North America*, Nueva York, Stack Pole Books.

Bernal, Ignacio (ed.)

1957 “Relación de Tequisquiac, Citlaltepec y Xilocingo”, *Tlalocan. A Journal of Source Materials on the Native Cultures of Mexico*, vol. 3, núm. 4, pp. 289-308.

Bernand, Carmen

2008 “Cerros, nevados y páramos: un intento de arqueología etnográfica”, *Revista Española de Antropología Americana*, vol. 38, núm. 1, pp. 167-189.

Binford, Lewis R.

1977 *For Theory Building in Archaeology: Essays on Faunal Remains, Aquatic Resources, Spatial Analysis, and Systemic Modeling*, Nueva York, Academic Press.

Binford, Lewis R.

1978 “Dimensional analysis of behavior and site structure: learning from an Eskimo hunting stand”, *American Antiquity*, vol. 43, núm. 3, pp. 330-361.

Binford, Lewis R.

- 1982 "Meaning, inference and the material record", en Colin Renfrew y Stephen Shennan (eds.), *Ranking, Resource and Exchange: Aspect of the Archaeology of Early European Society*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 160-163.

Binford, Lewis R.

- 1983 *Working at Archaeology*, Nueva York, Academic Press.

Bloomfield, K.

- 1975 "A late-quaternary monogenetic volcanofield in Central Mexico", *Geologische Rundschau*, vol. 64, pp. 476-497.

Bloomfield, K. y S. Valastro

- 1974 "Late Pleistocene eruptive history of Nevado de Toluca volcano, Central Mexico", *Bulletin of the American Geological Society*, vol. 85, pp. 901-906.

Bloomfield, K., G. Sánchez y L. Wilson

- 1977 "Plinian eruptions of Nevado de Toluca volcano, Mexico", *Geologische Rundschau*, vol. 66, pp. 120-146.

Brockmann, Andreas

- 2004 *La pesca indígena en México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Caballero, Margarita *et al.*

- 2002 "Sta. Cruz Atizapán: a 22-ka lake level record and climatic implications for the late Holocene human occupation in the upper Lerma Basin, central Mexico", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, vol. 186, núms. 3-4, pp. 217-235.

Calderón y Barreda, Manuel

- 1913 *Monografía de la cuenca hidrográfica de los ríos Lerma y Santiago*, México, Sector de Comunicaciones y Obras Públicas, 627.15 (04)(72).

Camacho, Gloria

- 2016 "Las lagunas de la cuenca del Alto Lerma y los proyectos de desecación (1857-1940)", en Yoko Sugiura, José Antonio Álvarez y Elizabeth Zepeda (coords.), *La cuenca del Alto Lerma: ayer y hoy. Su historia y su etnografía*, Zinacantepec, El Colegio Mexiquense, A. C., pp. 135-166.

Capra, Lucía y José Luis Macías

- 2000 "Pleistocene cohesive debris flows at Nevado de Toluca Volcano, central Mexico", *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, vol. 102, núms. 1-2, pp. 149-167.

Carro, Edgar

- 1999 *Elaboración de canoas en la cuenca del Alto Lerma: un estudio arqueológico*, tesis de licenciatura en Arqueología, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia.

Clavijero, Francisco Javier

- 1964 *Historia antigua de México*, México, Porrúa.

Códice Osuna

- 1947 *Pintura del Gobernador, Alcaldes y Regidores de México (Códice Osuna)*, reproducción facsimilar de la obra del mismo título editada en Madrid en 1878, acompañada de

158 páginas inéditas encontradas en el Archivo General de la Nación por Luis Chávez Orozco, México, Ediciones del Instituto Indigenista Interamericano.

Costin, Cathy Lynne

2000 “The use of Ethnoarchaeology for the archaeological study of ceramic production”, *Journal of Archaeological Method and Theory*, vol. 7, pp. 377-403.

Covarrubias, Mariana

2003 *Arquitectura de un sitio lacustre del Valle de Toluca desde finales del Clásico y durante el Epiclásico (550-900 d. C.). Una reconstrucción de las estructuras públicas del Montículo 20 de Santa Cruz Atizapán*, tesis de licenciatura en Arqueología, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia.

Covarrubias, Mariana

2015 *Análisis arquitectónico y sus implicaciones simbólicas: estudio comparativo de los montículos habitacionales y los espacios públicos de un sitio lacustre del Valle de Toluca (550-900 d. C.)*, tesis de maestría en Estudios Mesoamericanos, México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Crum, Howard y Sandra Planisek

1992 *A Focus on Peatlands and Peat Mosses*, Ann Arbor, The University of Michigan Press.

Cunningham, Jerimiy J. y Scott MacEachern

2016 “Ethnoarchaeology as slow science”, *World Archaeology*, vol. 48, núm. 5, pp. 628-641.

Departamento del Distrito Federal (DDF)

1966 *Estimación preliminar de los recursos de aguas subterráneas en la cuenca alta del río Lerma hasta el estrechamiento de Atlacomulco, México*, México, Servicios Geológicos.

Espinosa, Gabriel

1994 “Las aves acuáticas, un medio prehispánico de interpretación del cosmos”, *Revista Ciencias*, núm. 34, abril-junio, pp. 17-22.

Espinosa, Gabriel

1996 *El embrujo del lago. El sistema lacustre de la cuenca de México en la cosmovisión mexicana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Fewkes, Walter J.

1893 “A-WA'-TO-BI: an archaeological verification of a Tusayan legend”, *American Anthropologist*, vol. 6, núm. 4, pp. 363-376.

Gándara, Manuel

1990 “La analogía etnográfica como heurística: lógica muestral, dominios ontológicos e historicidad”, en Yoko Sugiura y Mari Carmen Serra Puche (eds.), *Etnoarqueología. Primer Coloquio Bosch-Gimpera*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 43-82.

García Palomo, Armando, José Luis Macías y Víctor Hugo Garduño

2000 “Miocene to recent structural evolution of the Nevado de Toluca volcano region, central Mexico”, *Tectonophysics*, vol. 318, núms. 1-4, pp. 281-302.

García, Andrés

1948 *Estudio hidrológico integral de la cuenca del río Lerma-Santiago*, México, Dirección General de Hidrología/Secretaría de Recursos Hidráulicos.

García Pimentel, Luis

1897 *Descripción del Arzobispado de México, hecha en 1570 y otros documentos*, México, José Joaquín Terrazas e hijas.

García, Magdalena

2008 *Petates, peces y patos: pervivencia cultural y comercio entre México y Toluca*, México, El Colegio de Michoacán-Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS).

García, Magdalena y José Alberto Aguirre

1994 *El modo de vida lacustre en la cuenca del Alto Lerma: un estudio etnoarqueológico*, tesis de licenciatura en Arqueología, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia.

García Payón, José

1979 *La zona arqueológica de Tecaxic-Calixtlahuaca y los matlatzincas (textos de la segunda parte)*, Toluca, Biblioteca Enciclopédica del Estado de México.

Gibson, Charles

1967 *Los aztecas bajo el dominio español (1519-1810)*, México, Siglo XXI.

Gobierno del Estado de México

1993 *Atlas ecológico de la cuenca hidrológica del río Lerma*, t. 1: *Cartografía*, México, Talleres Gráficos de la Cultura-Comisión Coordinadora para la Recuperación Ecológica de la Cuenca del Río Lerma.

González-Ruibal, Alfredo

2017 “Etnoarqueología, arqueología etnográfica y cultura material”, *Complutum*, vol. 28, núm. 2, pp. 267-283.

González de la Vara, Fernán

1994 *El Valle de Toluca hasta la caída de Teotihuacán (1200 a. C.-750 d. C.)*, tesis de licenciatura en Arqueología, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia.

González de la Vara, Fernán

1998 “Historia prehispánica del Valle de Toluca”, en María Teresa Jarquín Ortega y Manuel Miño Grijalva (eds.), *Historia general del Estado de México*, t. 1: *Geografía y Arqueología*, Yoko Sugiura (coord. del vol.), México, Gobierno del Estado de México-El Colegio Mexiquense, A. C., pp. 163-198.

Gould, Richard

1978 “Beyond analogy in Ethnoarchaeology”, en Richard Gould (ed.), *Explorations in Ethnoarchaeology*, Albuquerque, University of New Mexico Press, pp. 249-293.

Gould, Richard

1980 *Living Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press.

Hamilakis, Yannis

2016 “Decolonial archaeologies: from ethnoarchaeology to archaeological ethnography”, *World Archaeology*, vol. 48, núm. 5, pp. 678-682.

Hassig, Ross

1985 *Trade, Tribute and Transformation. The Sixteenth-Century Political Economy of the Valley of Mexico*, Norman, University of Oklahoma Press.

Hernández, Apolinar y Luis Blásquez

1936 “Hidrogeología de la zona de Tenango del Valle, Almoloya del Río, Amomolulco y sus vertientes en el Estado de México”, *Anales del Instituto de Geología*, t. 6, pp. 47-99.

Hernández, Francisco

1946 *Historia de las plantas de Nueva España*, t. 3, libros 5, 6 y 7, México, Instituto de Biología, Imprenta Universitaria/Universidad Nacional Autónoma de México.

Hernández Rodríguez, Rosaura

1987 “Historia prehispánica”, en Fernando Rosenzweig, Rosaura Hernández, María Teresa Jarquín y Manuel Miño Grijalva, *Breve historia de Estado de México*, Toluca, El Colegio Mexiquense, A.C.-Gobierno del Estado de México, pp. 19-62.

Hirth, Kenneth G.

1978 “Problems in data recovery and measurement in settlement Archaeology”, *Journal of Field Archaeology*, vol. 5, núm. 2, pp. 125-131.

Hodder, Ian

1982 *Symbols in Action. Ethnoarchaeological Studies of Material Culture*, Cambridge, Cambridge University Press.

Hodder, Ian

1992 *Theory and Practice in Archaeology*, Londres, Routledge.

Hutchinson, Evelyn G.

1957 *A Treatise on Limnology*, Nueva York, Wiley and Sons.

Jaimes, Gustavo

2011 *La industria de obsidiana de San Mateo Atenco y su relación con el entorno lacustre durante el Clásico Tardío y el Epiclásico*, tesis de licenciatura en Arqueología, Tenancingo, Estado de México, Centro Universitario UAEMéx Tenancingo.

Jaimes, Gustavo

2014 *Prácticas cotidianas y biografía cultural: vida y muerte en San Mateo Atenco durante el Clásico Tardío (ca. 450-650 d. C.)*, tesis de maestría en Antropología, México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Jaimes, Gustavo

2021 “Entre la vida y la muerte: la biografía cultural de dos entierros humanos del sitio Espíritu Santo, San Mateo Atenco”, en Gustavo Jaimes Vences, Guadalupe Escutia Zamora y José Luis Escutia Arenas (coords.), *San Mateo Atenco*, Zinacantepec, El Colegio Mexiquense, A. C. (Cuadernos municipales 27), pp. 53-84.

Johnson, Matthew

1999 *Archaeological Theory: An Introduction*, Oxford, Blackwell.

Karttunen, Frances

1983 *An Analytical Dictionary of Nahuatl*, Austin, University of Texas Press.

Kent, Susan

1985 "The effects of television viewing: a cross-cultural perspective", *Current Anthropology*, vol. 26, núm. 1, pp. 121-126.

Kirch, Patrick

1978 "Ethnoarchaeology and the study of agricultural adaptation in the humid tropics", en Richard Gould (ed.), *Explorations in Ethnoarchaeology*, Albuquerque, University of New Mexico Press, pp. 103-125.

Kleindienst, Maxine R. y Patty Jo Watson

1956 "Action archaeology: the archaeological inventory of a living community", *Anthropology Tomorrow*, vol. 5, pp. 75-78.

Kong, Ling Yuan

2013 "Ethnoarchaeology in China", en Arkadiusz Marciniak y Nurcan Yalman (eds.), *Contesting Ethnoarchaeologies. Traditions, Theories, Prospects*, Nueva York, Springer, pp. 173-188.

Kramer, Carol

1979 *Ethnoarchaeology. Implications of Ethnography for Archaeology*, Nueva York, Columbia University Press.

Kramer, Carol

1982 "Ethnographic households and archaeological interpretation: a case from Iranian Kurdistan", *American Behavioral Scientist*, vol. 25, núm. 6, pp. 663-675.

Krebs, Charles J.

1985 *Ecología: estudio de la distribución y la abundancia*, 2ª ed., México, Hasla.

Lemonnier, Pierre

1976 "La Description des chaînes opératoires: contribution à l'analyse des systèmes techniques", *Techniques et culture*, vol. 1, núm. 1, pp. 100-152.

Lemonnier, Pierre

1986 "The study of material culture today: toward an anthropology of technical systems", *Journal of Anthropological Archaeology*, vol. 5, núm. 2, pp. 147-186.

Lemonnier, Pierre

1993 *Technological Choice. Transformation in Material Cultures Since the Neolithic*, Londres, Routledge.

Leopold, Aldo Starker

1985 *Fauna silvestre de México: aves y mamíferos de caza*, México, Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.

Leroi-Gourhan, André

1943 *Evolution et techniques: l'homme et la matière*, París, Albin Michel.

Likens, Gene E. y Herbert Bormann

1972 "Nutrient cycling in ecosystems", en John A. Wiens (ed.), *Ecosystems structure and function*, Oregon, Oregon State University Press, pp. 25-67.

- Longacre, William A.  
1970 *Archaeology as Anthropology. A Case Study*, Tucson, The University of Arizona Press.
- Lot Helgueras, Antonio  
1991 *Flora y vegetación de las zonas acuáticas de Veracruz*, tesis de doctorado, México, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Lot, Antonio y Alejandro Novelo  
2004 *Iconografía y estudio de plantas acuáticas de la Ciudad de México y sus alrededores*, ilustraciones de Elvia Esparza, 1a. edición, México, Dirección General de Divulgación de la Ciencia/Instituto de Biología/Universidad Nacional Autónoma de México.
- Lozano, Socorro, Susana Sosa Nájera y Margarita Caballero  
2005 “23,000 year of vegetation history of the Upper Lerma, a tropical high-altitude basin in central Mexico”, *Quaternary Research*, vol. 64, núm. 1, pp. 70-82.
- Lozano, Socorro, Susana Sosa Nájera, Margarita Caballero Miranda, Beatriz Ortega Guerrero y Francisco Valadez Cruz  
2009 “El paisaje lacustre del Valle de Toluca. Su historia y efectos sobre la vida humana”, en Yoko Sugiura (coord.), *La gente de la ciénega en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán*, México, El Colegio Mexiquense, A. C.-Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 44-61.
- Macías, José Luis, José Luis Arce y Claus Siebe  
1997 “Late Pleistocene-Holocene cataclysmic eruptions at Nevado de Toluca and Jocotitlán volcanoes, Central Mexico”, en *Proterozoic to Recent Stratigraphy, Tectonics, and Volcanology, Utah, Nevada, Southern Idaho and Central Mexico*, Salt Lake City, Utah, Guidebook of Geological Excursions for the 1997 Annual Meeting of the Geological Society of America, pp. 493-528.
- Margalef, Ramón  
1968 *Perspectives in Ecological Theory*, Chicago, University of Chicago Press.
- Martínez, Diana y Emily McClung  
2009 “Las plantas como recurso en Santa Cruz Atizapán”, en Yoko Sugiura (coord.), *La gente de la ciénega en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán*, México, El Colegio Mexiquense, A. C.-Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 175-194.
- Martínez, Maximino  
1928 *Las plantas más útiles de la República Mexicana*, México, Talleres Linotipográficos de H. Barrales.
- Martínez, Maximino  
1953 *Las pináceas del Estado de México*, Toluca, Dirección de Agricultura y Ganadería/Gobierno del Estado de México.
- Martínez, Maximino  
1956 *Nombres vulgares y científico de plantas del Estado de México*, Toluca, Gobierno del Estado de México.
- Martínez, Maximino  
1963 *Las pináceas mexicanas*, 3ª ed., México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Mauss, Marcel

1935 "Techniques of the Body", *Journal de Psychologie normal et Pathologique*, vol. 32, pp. 271-293.

Metcalf, Sarah E. *et al.*

1991 "Palaeolimnology of the Upper Lerma basin, central Mexico: A record of climatic change and anthropogenic disturbance since 11,600 yr BP", *Journal of Paleolimnology*, vol. 5, pp. 197-218.

Miranda Arce, María Guadalupe

1980 *Plantas acuáticas útiles del Valle de México*, tesis de licenciatura, México, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Molina, fray Alonso de

1977 *Vocabulario náhuatl-castellano, castellano-náhuatl*, México, Porrúa.

Moliner, María

1975 *Diccionario de uso del español*, t. 2: H-Z, Madrid, Gredos (Biblioteca Románica Hispánica).

Mooser, Federico

1969 "Mapa geológico de la cuenca de México y zonas colindantes", *Memoria de las obras del sistema de drenaje del Distrito Federal*, México, Departamento del Distrito Federal (DDF).

Morales, Mónica Silvy

2017 *Evaluación biocultural: el proceso salud enfermedad, las huellas de actividad física y las prácticas funerarias, en San Mateo Atenco y Santa Cruz Atizapán, periodo epiclásico (650/700 a 900, d. C.)*, tesis de maestría en Antropología, México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Newton, Anthony J. y Sarah E. Metcalfe

1999 "Tephrochronology of the Toluca Basin, Central Mexico", *Quaternary Science Reviews*, vol. 18, núms. 8-9, pp. 1039-1059.

Niederberger, Christine

1987 *Paleopaysages et archéologie préurbaine du Bassin de Mexique*, México, Centre d'études Mexicaines et Centraméricaines (CEMCA).

Niederberger, Christine

2018 *Paleopaisajes y arqueología pre-urbana de la Cuenca de México*, México, Centre d'études Mexicaines et Centraméricaines (CEMCA)-Universidad Nacional Autónoma de México.

Nieto Hernández, Rubén

1998 *Excavaciones en el Valle de Toluca. Propuesta sobre una secuencia cultural*, tesis de licenciatura en Arqueología, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia.

Odum, Eugene P.

1972 "Ecosystem theory in relation to man", en John A. Wiens (ed.), *Ecosystem Structure and Function*, Oregon, Oregon State University Press, pp. 11-24.

- Odum, Eugene P.  
1977 *Ecología, estructura y función de la naturaleza. Los modernos principios de flujo de energía y ciclos biogeoquímicos*, 14ª imp., México, Compañía Editorial Continental.
- Odum, Eugene P.  
1978 *Ecología. El vínculo entre las ciencias naturales y las sociales*, 2ª ed. en español de la 2ª ed. en inglés, México, Compañía Editorial Continental.
- Ordóñez, Ezequiel  
1902 "Le Xinantécatl ou volcan Nevado de Toluca", *Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"*, núm. 18, pp. 83-112.
- Orme, Bryony  
1981 *Anthropology for Archaeologists: An introduction*, Duckworth, Cornell University Press.
- Orozco y Berra, Manuel  
1954 *Historia antigua de las culturas aborígenes de México*, t. 1, 2ª ed., México, Ediciones Fuente Cultural.
- Ortega Cid del Prado, Humberto y Juan Manuel Díaz  
1969 *Parque Nacional Nevado de Toluca: captación de aguas*, Toluca, Cuadernos del Estado de México.
- Oswalt, Wendell  
1976 *An Anthropological Analysis of Food-Getting Technology*, Nueva York, John Wiley and Sons.
- Parsons, Jeffrey  
1989 "Una etnografía arqueológica de la producción tradicional de sal en Nexquipayac, Edo. de México", *Arqueología*, 2ª época, núm. 2, pp. 69-80.
- Parsons, Jeffrey  
2001 *The Last Saltmakers of Nexquipayac, Mexico: An Archaeological Ethnography*, Ann Arbor, University of Michigan Press (Anthropological Papers).
- Parsons, Jeffrey  
2006 *The Last Pescadores of Chimalhuacan, México: An Archaeological Ethnography*, Ann Arbor, University of Michigan Press (Anthropological Papers).
- Paso y Troncoso, Francisco del  
1905 *Papeles de la Nueva España. Salazar. Relación de Chimalhuacan-Atenco*, t. 6, *Relaciones geográficas de la Diócesis de México 1580-1582*, Madrid, Estudio tipográfico Sucesores de Rivadeneira (2ª serie, Geografía y Estadística).
- Peñafiel, Antonio  
1901 *Censo general de la República mexicana, Estado de México*, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento.
- Pérez, Brisa Biridiana  
2020 *La pervivencia cultural a través de la alimentación tradicional lacustre en Almoloya del Río, 1942-1970*, tesis de licenciatura en Historia, Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México.

- Pianka, Eric R.  
1982 *Ecología evolutiva*, Barcelona, Omega.
- Politis, Gustavo G.  
2009 *Nukak Ethnoarchaeology of an Amazonian People*, California, University College London Institute of Archaeology Publications-Left Coast Press.
- Politis, Gustavo  
2015 "Reflections on contemporary Ethnoarchaeology", *Pyrenae*, vol. 46, núm. 1, pp. 41-83.
- Rappaport, Roy  
1979 *Ecology, Meaning and Religion*, Richmond, North Atlantic Books.
- Rathje, William  
1978 "Archaeological ethnography. Because sometimes it is better to give than to receive", en Richard Gould (ed.), *Excursions in Ethnoarchaeology*, Albuquerque, University of New Mexico Press, pp. 49-75.
- Reina, Rubén E. y Robert M. Hill  
1978 *The Traditional Pottery of Guatemala*, Austin, Texas Press Sourcebooks in Anthropology.
- Rodríguez, Isabel  
2005 *El espacio público y áreas adyacentes en un sitio lacustre en Santa Cruz Atizapán: análisis desde una perspectiva del material cerámico*, tesis de licenciatura en Arqueología, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Rojas, Teresa  
1985 *La cosecha del agua en la Cuenca de México*, México, Centro de Investigación y Estudios Superiores de Antropología Social (CIESAS).
- Rojas, Teresa, José Luis Martínez y Daniel Murillo  
2009 *Cultura hidráulica y simbolismo mesoamericano del agua en el México prehispánico*, México, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua-Centro de Investigación y Estudios Superiores de Antropología Social (CIESAS).
- Romero, Héctor  
1965 *Los peces del Alto Lerma*, tesis de licenciatura en Ciencias Biológicas, México, Instituto Politécnico Nacional.
- Romero, Javier  
1978 *Santiago Tianguistenco*, Toluca, Gobierno del Estado de México.
- Roux, Valentine  
2007 "Ethnoarchaeology: a non historical science of reference necessary for interpreting the past", *Journal of Archaeological Method and Theory*, vol. 14, pp. 153-178.
- Sahagún, fray Bernardino de  
1956 *Historia general de las cosas de la Nueva España*, 4 ts., México, Porrúa.
- Santa Cruz, Iris y Luis Giménez  
1977 *Pesas y medidas*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Schiffer, Michael B.  
1975 "Archaeology as behavioral science", *American Anthropologist*, vol. 77, núm. 4, pp. 836-848.
- Schiffer, Michael B.  
1976 *Behavioral Archaeology*, Nueva York, Academic Press.
- Schiffer, Michael B.  
1978 "Methodological issues in Ethnoarchaeology", en Richard Gould (ed.), *Explorations in Ethnoarchaeology*, Albuquerque, University of New Mexico Press, pp. 229-247.
- Schiffer, Michael B.  
1979 "A preliminary consideration of behavioral change", en Colin Renfrew y Kenneth L. Cooke (eds.), *Transformations. Mathematical Approaches to Culture Change*, pp. 353-368, DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-586050-5.50028-2>
- Schiffer, Michael B.  
1983 "Toward the identification of formation processes", *American Antiquity*, vol. 48, núm. 4, pp. 675-706.
- Schiffer, Michael B.  
1987 *Formation Processes of the Archaeological Record*, Albuquerque, University of New Mexico Press.
- Schiffer, Michael B.  
1991 "Los procesos de formación del registro arqueológico", *Boletín de Antropología Americana*, vol. 23, pp. 39-45.
- Schiffer, Michael B.  
1995 *Behavioral Archaeology: First Principles*, Salt Lake City, University of Utah Press.
- Schiffer, Michael B. y Andrea R. Miller  
1999a "A behavioral theory of meaning", en James Skibo y Gary Feinman (eds.), *Pottery and People. A Dynamic Interaction*, Salt Lake City, University of Utah Press, pp. 199-217.
- Schiffer, Michael B. y Andrea R. Miller  
1999b *The Material Life of Human Beings: Artifacts, Behavior and Communication*, Londres y Nueva York, Routledge.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue)  
s.a. *Estudio para la restauración del hábitat de las aves acuáticas migratorias*, México, Laboratorio de Ingeniería de la Calidad del Agua.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue)  
1989 *Guía de aves acuáticas cinegéticas de México*, México, Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales/Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)  
2018 *Programa de manejo: Área de protección de flora y fauna Ciénegas del Lerma*, México, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas/Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH)  
1970 *Los acuíferos del Alto Lerma*, México, Comisión Hidrológica de la Cuenca del Valle de México/Secretaría de Recursos Hidráulicos.

Sellet, Frederic

1993 "Chaîne opératoire; the concept and its applications", *Lithic Technology*, vol. 18, núms. 1-2, pp. 106-112.

Serra, Mari Carmen

1988 *Los recursos lacustres de la cuenca de México durante el Formativo*, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas/Universidad Nacional Autónoma de México.

Simeon, Rémi

1977 *Diccionario de la lengua náhuatl o mexicana*, México, Siglo XXI.

Spaulding, Albert C.

1973 "Archaeology in the active voice: the new anthropology", en Charles Redman (ed.), *Research and Theory in Current Archaeology*, Nueva York, Wiley-Interscience, pp. 337-355.

Stanislawski, Michael B.

1974 "The relationships of ethnoarchaeology, traditional and systems archaeology", en Christopher Donnan y William Clewlow (eds.), *Ethnoarchaeology*, Los Ángeles, Institute of Archaeology/University of California, pp. 15-26.

Stiles, Daniel

1977 "Ethnoarchaeology: A discussion of methods and applications", *MAN*, vol. 12, núm. 1, pp. 87-103.

Sugiura, Yoko

1991 "El Epiclásico y el Valle de Toluca: un estudio de patrón de asentamiento", tesis de Doctorado en Antropología, México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Sugiura, Yoko

1998a "Desarrollo histórico en el Valle de Toluca antes de la conquista española: proceso de conformación pluriétnica", *Estudios de Cultura Otomame*, núm. 1, pp. 99-122.

Sugiura, Yoko

1998b "El Valle de Toluca después del ocaso del Estado teotihuacano: el Epiclásico y el Posclásico", en María Teresa Jarquín Ortega y Manuel Miño Grijalva (coords. grals.), *Historia general del Estado de México*, t.1: *Geografía y arqueología*, Yoko Sugiura (coord. del vol.), Toluca, Gobierno del Estado de México-El Colegio Mexiquense, A. C., pp. 199-259.

Sugiura, Yoko

1998c *La caza, la pesca y la recolección: etnoarqueología del modo de subsistencia lacustre en las ciénegas del Alto Lerma*, con la colaboración de José Alberto Aguirre Anaya, Magdalena Amalia García Sánchez, Edgar Carro Albarrán y Sandra Figueroa Sosa, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas/Universidad Nacional Autónoma de México.

Sugiura, Yoko

2000 "Cultura lacustre y sociedad del Valle de Toluca", *Arqueología Mexicana*, vol. 8, núm. 43, pp. 32-37.

Sugiura, Yoko

2005a “Reacomodo demográfico y configuración multiétnica en el Valle de Toluca durante el Posclásico: una propuesta desde la Arqueología”, en Linda Manzanilla (ed.), *Reacomodos demográficos del Clásico al Posclásico en el Centro de México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 175-202.

Sugiura, Yoko

2005b *Y atrás quedó la ciudad de los dioses. Historia de los asentamientos en el Valle de Toluca*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Sugiura, Yoko (coord.)

2009 *La gente de la ciénega en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán*, México, México, El Colegio Mexiquense, A. C.-Universidad Nacional Autónoma de México.

Sugiura, Yoko *et al.*

2003 “La muerte de una joven en parto y su significado en la vida lacustre: el entierro 5 en el islote 20, la ciénega de Chignahuapan, Estado de México”, *Anales de Antropología*, vol. 37, pp. 39-69.

Sugiura, Yoko *et al.*

2016 “Vida cotidiana de los grupos indígenas de la cuenca del Alto Lerma”, en Yoko Sugiura, José Antonio Álvarez y Elizabeth Zepeda (coords.), *La cuenca del Alto Lerma: ayer y hoy. Su historia y su etnografía*, Zinacantepec, El Colegio Mexiquense A. C.-Gobierno del Estado de México-Comisión de la Cuenca del Río Lerma, pp. 349-368.

Sugiura, Yoko *et al.*

2021 “En busca del tiempo perdido: la antigua vida lacustre en el sitio arqueológico Espíritu Santo, San Mateo Atenco”, en Gustavo Jaimes Vences, Guadalupe Escutia Zamora y José Luis Escutia Arenas (eds.), *San Mateo Atenco*, Zinacantepec, El Colegio Mexiquense A. C. (Cuadernos Municipales 27), pp. 17-52.

Sugiura, Yoko y Emily McClung

1988 “Algunas consideraciones sobre el uso prehispánico de recursos vegetales en la cuenca del Alto Lerma”, *Anales de Antropología*, vol. 25, pp. 111-126.

Sugiura, Yoko y Mari Carmen Serra

1983 “Notas sobre el modo de subsistencia lacustre, la laguna de Santa Cruz Atizapán, Estado de México”, *Anales de Antropología*, vol. 20, pp. 9-25.

Sugiura, Yoko y Rubén Nieto

2006 “San Mateo Atenco: una sociedad lacustre prehispánica del Valle de Toluca”, en René García Castro y María Teresa Jarquín Ortega (coords.), *La proeza histórica de un pueblo. San Mateo Atenco en el Valle de Toluca siglos VIII-XIX*, Toluca, El Colegio Mexiquense, A. C.-Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 21-36.

Sugiura, Yoko y Rubén Nieto

2016 “Desarrollo histórico de las sociedades prehispánicas de la cuenca del Alto Lerma, a partir de los hallazgos arqueológicos”, en Yoko Sugiura, José Antonio Álvarez y Elizabeth Zepeda (coords.), *La cuenca del Alto Lerma: ayer y hoy. Su historia y su etnografía*, Zinacantepec, El Colegio Mexiquense A. C.-Gobierno del Estado de México-Comisión de la Cuenca del Río Lerma, pp. 21-74.

Sugiura, Yoko, Gustavo Jaimes y Diana Martínez

- 2017 “La vida cotidiana vista a partir de las ofrendas-depósito de dos sitios del Valle de Toluca: Santa Cruz Atizapán y San Mateo Atenco”, *Anales de Antropología*, vol. 51, núm. 2, pp. 171-182.

Talados, Edgar

- 2008 *La transformación espacial de los pueblos ribereños de la laguna de Chignahuapan en el Estado de México, de 1940 a 1970*, tesis de maestría en Geografía, México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Terreros, Martín

- 2013 *Una aproximación a la alimentación por medio del análisis de residuos químicos y FRX de comales provenientes de un sitio lacustre, Santa Cruz Atizapán (550-900 d. C.)*, tesis de licenciatura en Arqueología, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia.

Toledo, Víctor

- 1988 “‘Enseñanzas de la ecología indígena’. Entrevista de Lourdes Herrasti y Paul Albrecht”, *México Indígena*, núm. 24, pp. 3-10.

Torquemada, fray Juan de

- 1969 *Monarquía indiana*, vol. 3, México, Porrúa.

Torres, Liliana, Mariana Covarrubias y Mauro de Ángeles

- 2009 “La población de la región lacustre: prácticas funerarias y condiciones físicas y de salud”, en Yoko Sugiura (coord.), *La gente de la ciénega en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán*, México, El Colegio Mexiquense, A. C.-Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 103-126.

Tringham, Ruth

- 1978 “Experimentation, ethnoarchaeology, and the leapfrogs in archaeological methodology”, en Richard Gould (ed.), *Explorations in Ethnoarchaeology*, Albuquerque, University of New Mexico Press, pp. 169-199.

Valadez, Raúl y Bernardo Rodríguez

- 2009 “Los restos zoológicos de Santa Cruz Atizapán”, en Yoko Sugiura (coord.), *La gente de la ciénega en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán*, México, El Colegio Mexiquense, A. C.-Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 195-230.

Vilches, Recaredo

- 1978 *La pesca en la crónica (siglos XVI-XVII y XVIII)*, México, Editorial del Departamento de Pesca.

Walker, William

- 1995 “Ceremonial trash?”, en James Skibo, William Walker y Axel Nielsen (eds.), *Expanding Archaeology*, Salt Lake City, University of Utah Press, pp. 67-79.

Williams, Eduardo

- 2003 *La sal de la tierra: etnoarqueología de la producción salinera en el Occidente de México*, Guadalajara, El Colegio de Michoacán-Secretaría de Cultura de Jalisco.

Williams, Eduardo

- 2014 *La gente del agua: etnoarqueología del modo de vida lacustre en Michoacán*, El Colegio de Michoacán, Zamora.

Wylie, Alison

1985 "The reaction against analogy", *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol. 8, pp. 63-111.

Zavala, Silvio

1982 *Asientos de la Gobernación de la Nueva España*, México, Archivo General de la Nación (Documentos para la Historia).

Zepeda, Carmen, Antonio Lot Helgueras, Xanat Antonio Nemiga y Delfino Madrigal Uribe

2012 "Florística y diversidad de las ciénegas del río Lerma, Estado de México, México", *Acta Botánica Mexicana*, núm. 98, pp. 23-43.

*Recursos electrónicos*

Blancas, Jorge, Luis Barba y Agustín Ortiz

2018a "El sitio arqueológico a través de las imágenes aéreas y el registro de la superficie", en Yoko Sugiura *et al.* (eds.), *Acercamiento a un sitio lacustre: métodos, técnicas e interpretaciones de un mundo prehispánico en la cuenca del alto Lerma*, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas/Universidad Nacional Autónoma de México (ePUB).

Blancas, Jorge, Luis Barba y Agustín Ortiz

2018b "Visión radiográfica del sitio: la prospección geofísica", en Yoko Sugiura *et al.* (eds.), *Acercamiento a un sitio lacustre: métodos, técnicas e interpretaciones de un mundo prehispánico en la cuenca del alto Lerma*, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas/Universidad Nacional Autónoma de México (ePUB).

Ortiz, Agustín y Luis Barba

2018 "Estudio químico de los espacios construidos desde el Clásico Tardío hasta el Epiclásico en el Montículo 20", en Yoko Sugiura *et al.* (eds.), *Acercamiento a un sitio lacustre: métodos, técnicas e interpretaciones de un mundo prehispánico en la cuenca del alto Lerma*, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas/Universidad Nacional Autónoma de México (ePUB).

Terrerros, Martín, Luis Barba y Agustín Ortiz

2018 "Impacto antropogénico del asentamiento lacustre. Estudio de los residuos químicos", en Yoko Sugiura *et al.* (eds.), *Acercamiento a un sitio lacustre: métodos, técnicas e interpretaciones de un mundo prehispánico en la cuenca del alto Lerma*, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas/Universidad Nacional Autónoma de México (ePUB).

# Índices

---

## Índice de cuadros

Cuadro 1. Número de informantes según su ocupación y lugar de procedencia	69
Cuadro 2. Cantidad y porcentaje de cada tipo de informante por localidad y municipio	73
Cuadro 3. Categoría de informante según la localidad de procedencia	75
Cuadro 4. Actividades económicas realizadas por los entrevistados	76
Cuadro 5. Tipos de canoas identificadas en el Alto Lerma	106
Cuadro 6. Tipos de hachones identificados en la cuenca alta del río Lerma	117
Cuadro 7. Tipos de red identificados en la cuenca alta del río Lerma	123
Cuadro 8. Peces que se aprovechaban en el Alto Lerma	135
Cuadro 9. Tipos de rana, ajolote, acociles y padrecitos aprovechados en el Alto Lerma	136
Cuadro 10. Resultado de los análisis bromatológicos de los acociles y ajolotes	137
Cuadro 11. Especies pertenecientes al orden Anseriforme	138
Cuadro 12. Especies pertenecientes al orden Grulliforme	139
Cuadro 13. Especies pertenecientes al orden Charadriforme	140
Cuadro 14. Vegetación acuática aprovechada por los habitantes del Alto Lerma	143
Cuadro 15. Tipos de recursos lacustres (tules) obtenidos de la laguna para la manufactura	146
Cuadro 16. Tipos de pesca identificados en la zona del Alto Lerma	147
Cuadro 17. Diversos aspectos de las técnicas colectivas de pesca	164
Cuadro 18. Diversos aspectos de las técnicas colectivas de caza	176
Cuadro 19. Lugares de extracción de tule en el Alto Lerma	200

Cuadro A1. Municipios de procedencia de los entrevistados	239
Cuadro A2. Cantidad y porcentaje de informantes según su ramo ocupacional y su ocupación genérica	240
Cuadro A3. Número de informantes según su ocupación general y su ocupación específica	241

### **Índice de gráficas**

Gráfica 1. Horario preferido para la pesca	148
Gráfica 2. El pescado blanco: lugares de pesca	149
Gráfica 3. Utensilios o instrumentos usados para la obtención del pescado blanco	150
Gráfica 4. El juil: lugares de pesca	150
Gráfica 5. Utensilios o instrumentos usados para la pesca del juil	151
Gráfica 6. El salmichi: lugares de pesca	151
Gráfica 7. Utensilios o instrumentos usados para la pesca del salmichi	152
Gráfica 8. La carpa: lugares de pesca	152
Gráfica 9. Utensilios o instrumentos usados para la obtención de la carpa	153
Gráfica 10. Utensilios o instrumentos usados para la pesca de atepocates	154
Gráfica 11. Utensilios o instrumentos usados para la obtención de pescado negro	154
Gráfica 12. Utensilios o instrumentos usados para la obtención de acociles	157
Gráfica 13. Utensilios o instrumentos usados para la obtención del pescado pardo	157
Gráfica 14. Utensilios o instrumentos usados para la pesca del ajolote	160
Gráfica 15. Utensilios o instrumentos usados para la obtención de la rana	161
Gráfica 16. Utensilios o instrumentos usados para la pesca de zacamichi	162



*Conviviendo con las ciénegas en el pasado reciente. Etnoarqueología del Alto Lerma*, se terminó de imprimir en el mes de octubre de 2024 en los talleres de Magnaprint, S.A. de C.V., ubicados en calle San José, Manzana 78, Lote 19, Fracc. Ex Rancho San Dimas, San Antonio La Isla 52282, México, tel. 72 28 58 29 12 y 55 18 59 08 48.

Para su formación se utilizó la fuente de la familia Minion Pro diseñada por Robert Slimbach para Adobe Systems.

La presente edición, sobre papel Eucalipto de 90 g para los interiores y cartulina sulfatada de 14 pts. para el forro, constó de 1000 ejemplares más sobrantes para reposición.



**E**l Valle de Toluca es reconocido por sus humedales, sus caudalosos manantiales, sus volcanes, sus densos bosques circundantes y por el gran río Lerma que atraviesa la fértil planicie de sur a norte. Desde la fundación de las primeras aldeas, hace alrededor de 3000 años, y hasta hace apenas unas décadas los pobladores de esta región mantuvieron una estrecha relación con sus numerosos manantiales, con las tres ciénegas y con el río Lerma; y a partir de este vínculo con su entorno lacustre forjaron su particular manera de aprovechar los recursos bióticos mediante prácticas de subsistencia tales como la pesca, la caza y la recolección o las artesanías elaboradas con tule. Esta riqueza de saberes tradicionales se ha transmitido de generación en generación a lo largo de milenios y constituye la base de la identidad y el sentido de pertenencia de los pueblos de la región. Consideramos que el acercamiento a la vida de estos pueblos es eje central para la cabal comprensión de la historia particular del valle.

En las últimas décadas, por desgracia, se han detectado en los humedales cambios radicales debidos, fundamentalmente, a causas antrópicas lo cual ha provocado un acelerado proceso de destrucción ecosistémica. Por esta razón consideramos importante poner a disposición del lector especializado, y del público en general, los resultados de la investigación realizada en las 33 localidades del Valle de Toluca a mediados de los años noventa del siglo xx y principios del XXI. La primera parte del texto aborda cuestiones metodológicas y teóricas acerca de la investigación etnoarqueológica, mientras que la segunda parte está dedicada a las prácticas de subsistencia en la región, es decir, la pesca, la caza y la recolección, además del trabajo artesanal que se desarrolla con el tule. Ambos apartados describen los temas de manera acuciosa con base en datos e información obtenidos a lo largo de dos años de trabajo de campo. El libro presenta numerosas fotografías en color que fueron tomadas durante la realización del proyecto con la finalidad de dar testimonio de las actividades que se llevan a cabo en los pueblos lacustres.

