

Beatriz Albores

Apuntes sobre la agricultura maicera de humedad y temporal en San Mateo Atenco, Estado de México  
Ciencia Ergo Sum, vol. 9, núm. 3, noviembre, 2002  
Universidad Autónoma del Estado de México  
México

Available in: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10490305>



*Ciencia Ergo Sum*,  
ISSN (Printed Version): 1405-0269  
[ciencia.ergosum@yahoo.com.mx](mailto:ciencia.ergosum@yahoo.com.mx)  
Universidad Autónoma del Estado de México  
México

[How to cite](#) | [Complete issue](#) | [More information about this article](#) | [Journal's homepage](#)

[www.redalyc.org](http://www.redalyc.org)

Non-Profit Academic Project, developed under the Open Acces Initiative

# A apuntes sobre la agricultura maicera de humedad y temporal en San Mateo Atenco, Estado de México

Beatriz Albores\*

Recepción: mayo 9 de 2002  
Aceptación: septiembre 2 de 2002

\* El Colegio Mexiquense, A. C.  
Correspondencia: Camino a Santa Teresa 890, Torre XIV, P.H. 3, Colonia Héroes de Padierna, Distrito Federal, C. P. 10730.  
Teléfonos: (55) 55 68 52 41, (722) 218 01 00, 218 00 56 y 279 99 08.  
Fax: (722) 218 03 58.  
Correo electrónico: betuka1@aol.com y balbores@cmq.edu.mx  
Versión parcial del trabajo "Dos sistemas agrícolas en San Mateo Atenco, Estado de México", actualmente en elaboración. También constituye una versión corregida y ampliada de "Notas sobre la agricultura maicera de humedad y temporal en San Mateo Atenco, Estado de México", *Documentos de Investigación* 63, El Colegio Mexiquense, A.C. Toluca, 2001.

**Resumen:** A partir de información etnográfica moderna se hace una descripción sucinta de la forma mesoamericana de producción maicera, correspondiente al sistema de humedad y temporal, el cual integró, junto con el sistema de humedad y riego, uno de los fundamentos económicos de San Mateo Atenco, hasta 1970. En este año ocurrió el despegue industrial de aquel municipio mexiquense, a partir de la zapatería; evento que produjo, entre sus consecuencias socio-culturales, el desplazamiento del cultivo de maíz a un plano secundario sin retorno.  
**Palabras clave:** sistema de agricultura, cambio económico, transformación ecológica.

**Notes About the Maize Agricultural System Based on the of Rainy Season and Moist Earth of San Mateo Atenco, Mexico**

**Abstract.** Based on modern ethnographic information, this article describes the Mesoamerican maize production system based on the rainy season and moist earth which, together with the system based on irrigation and moist earth, was the most important economical base of the Municipality of San Mateo Atenco, State of Mexico until 1970. In that year, industrial development soared in the area of shoe manufacturing; an event which had numerous socio-cultural consequences, as well as the permanent displacement of maize cultivation to a secondary level.  
**Key words:** agricultural system, economic change, ecological transformation.

## Introducción

El sistema de temporal ha sido el más importante complejo agrícola de Mesoamérica<sup>1</sup> –y de las porciones de México y Centroamérica que ocupó aquella superárea–, por diversos aspectos, entre los que destaca la amplitud de su distribución territorial.<sup>2</sup> Este sistema mantuvo una continuidad, desde el pasado prehispánico hasta nuestros días, luego de que fuera adaptado a las profundas transformaciones acaecidas a raíz de la Colonia española y en el marco de la industrialización. Los apuntes etnográficos que presento se

refieren a la agricultura de humedad y temporal que tuvo lugar en los primeros setenta años del siglo XX –y que, en parte, se efectúa hasta la actualidad–, en San Mateo Atenco,

1. En este sentido, Rojas (1991: 82) anota que la "agricultura que depende de la lluvia estival, por eso llamada en México de temporal, era sin duda la dominante en Mesoamérica. Era la que probablemente ocupaba un área mayor y en la que se producía la mayor parte del abasto de las poblaciones campesinas prehispánicas".
2. Otros aspectos se refieren a las implicaciones rituales del sistema de temporal y sobre la concepción del mundo, que no abordaremos en este trabajo.

municipio de la antigua zona lacustre del alto Lerma mexiquense.<sup>3</sup> El dar a conocer esta variante de temporal responde al ánimo de aportar datos sobre una de las formas agrícolas correspondientes a las más elevadas zonas –antiguo lacustres– de la superárea mesoamericana es decir, por lo que expresa en sí, y por ser representativa del sistema de temporal que todavía se practica en el alto Lerma mexiquense. Los datos sobre la variante de humedad del sistema de temporal de San Mateo Atenco también nos muestran algunos aspectos de particular interés, como habrá de especificarse con posterioridad, en lo relativo a una subvariante de este sistema. De manera que mi intención ulterior es estimular la afluencia de mayor información al respecto, que eventualmente nos permita sistematizar y clasificar las formas de temporal de esta zona y de la antigua jurisdicción a la que perteneció: el Matlatzinco. Asimismo, profundizar en los alcances teóricos y las implicaciones sociales, políticas, religiosas, filosóficas y de la concepción del mundo de la agricultura de temporal. En este sentido, he titulado este trabajo como apuntes, con objeto de anotar una especie de guía (de las etapas y fases del ciclo agrícola) que pueda emplearse en el levantamiento de datos en cualquier localidad de la antigua Mesoamérica, debido a que el sistema agrícola de temporal es estructuralmente similar en toda la superárea. Y, también, para señalar algunos de los

3. La zona lacustre del alto Lerma mexiquense formó parte –junto con las zonas serrana y de cañadas en sierras descendentes– de la jurisdicción otomiana del Posclásico conocida como Matlatzinco. Esta región empezó a ser llamada, de manera alterna, “valle de Toluca” y “valle de Matalcingo” desde la llegada de los españoles, en el siglo XVI (Albores, 2001, Ms). Entre 1900 y 1970 (años en los que se sitúa la etapa final de la ciénaga o Laguna de Lerma), la zona lacustre estuvo integrada por los municipios de Almoloya del Río, Atizapán, Capulhuac, Chapultepec, Joquicingo, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Oztolotepec, Rayón, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco, Texcalyacac, Tenango del Valle, Tianguistenco, Toluca y Xonacatlán. La mengua casi total de la ciénaga –que tuvo lugar entre 1942 y 1970– se debió a la construcción del acueducto y, sobre todo, al posterior traslado del agua del alto Lerma hacia el Distrito Federal, para dotar de agua potable a su población, que creció vertiginosamente en el contexto del desarrollo industrial.
4. Inicié mis estudios sobre los sistemas agrícolas en San Mateo Atenco, en la zona lacustre y en el antiguo Matlatzinco, como una parte colateral de mi investigación sobre el significado de la laguna de Lerma en la historia cultural de aquella zona y sobre las implicaciones teóricas del recurso lacustre en Mesoamérica. Por esta razón, si bien reuní la mayor parte de mis datos entre 1978 y 1980, su búsqueda prosiguió hasta 1990 y, de hecho, continúa hasta el presente, sobre todo en relación con los rituales agrícolas y la concepción del mundo de origen mesoamericano.

múltiples significados de este sistema agrícola y, por ende, de su caleidoscópica relevancia. La información que expongo fue reunida, en su mayoría, entre 1978 y 1980,<sup>4</sup> a partir de la fuente oral y con base en el enfoque histórico-comparativo, sostén de los estudios mesoamericanistas que fundamentó Kirchoff (1960 y 1966).

### 1. La persistencia del sistema agrícola de temporal

En la zona lacustre del alto Lerma mexiquense, la agricultura maicera, la producción acuática no agrícola (de caza, pesca y recolección de fauna y flora de la ciénaga) y la ganadería fueron las formas económicas más importantes hasta el despegue industrial en la década de 1970, que provocó su profunda transformación económica y cultural. La continuidad del sistema de temporal –en el contexto de su adaptación a los cambios culturales, a raíz de la invasión y el sojuzgamiento españoles– puede fundamentarse en los siguientes aspectos. Como ha sido señalado por Rojas (1991: 46), el “concepto *sistema agrícola* es una abstracción construida a partir de la consideración de las técnicas básicas de manejo [...] y de la intensidad agrícola”. El sistema de temporal –con múltiples formas– pertenece al tipo de explotación agrícola “orientada hacia el autoconsumo” (*ibid.*: 10) –de la que se tiene información fragmentaria desde la llegada de los europeos a América, y estudios específicos, para las épocas más recientes–; su práctica se efectúa en “las tierras de los pueblos indígenas”, entre otros predios, y se dedica “casi exclusivamente al cultivo de productos de subsistencia, como maíz [...destinándose] a satisfacer las necesidades de los productores”; sus excedentes se canalizan en los mercados locales, sobre todo, y regionales. Al respecto, Rojas (1991: 9-10) indica que “México cuenta con una rica tradición agrícola desarrollada a lo largo de más de tres milenios”. A la llegada de los españoles a Mesoamérica, se habían domesticado alrededor de cien distintas especies, “debido al alto desarrollo alcanzado por las culturas mesoamericanas, y a las favorables condiciones ambientales de su hábitat [...]. Entre estos tiempos remotos y la época actual existe cierta continuidad, ya que la mayoría de las especies domesticadas aún se cultivan”. En “muchas partes del país los campesinos todavía emplean sistemas de cultivo *heredados de la época prehispánica* [subrayado mío], entre los cuales destaca la roza [que es eminentemente de temporal. Acotación mía]. Asimismo, siguen en uso implementos prehispánicos, como las coas. Estos rasgos de la agricultura tradicional se encuentran mezclados con elementos introducidos posteriormente”.

**2. San Mateo Atenco. Dos implicaciones teóricas de la agricultura de Atenco**

El municipio mexiquense de San Mateo Atenco, como representativo de los pueblos ribereños de la zona lacustre del antiguo Matlatzincó, muestra ciertos aspectos de particular interés. En efecto, la variante de temporal –que abordaré en el presente trabajo– es una de las dos formas de humedad que se practicaron en San Mateo Atenco, a través de sendos sistemas agrícolas: el de humedad y temporal y el de humedad y riego. Este último se efectuó mediante la confección de los ‘camellones’ o ‘huertas’, como se llaman localmente, y, en términos técnicos, ‘chinampas’ (West y Armillas, 1950: 88-114; Rojas, 1983: 9-13; Palerm, 1967, v. 6: 37). Respecto de lo anterior es importante señalar no sólo que ambos sistemas agrícolas se ubican en un contexto lacustre, sino, en particular, el hecho de que el volcán Nevado de Toluca sea parte del medio natural. En este sentido, cabe recordar que uno de los significados teóricos del entorno natural de tipo lacustre, en general, y de manera específica la zona inicial del río Lerma, radica (además de posibilitar el emplazamiento de grupos sedentarios previos al advenimiento de la agricultura) en integrar una plataforma para la emergencia de ésta (Albores, 1995: 47-48, 93-94). A partir de información etnográfica moderna, correspondiente a la etapa final de la ciénaga o laguna de Lerma (1900-1979), en otras ocasiones me he referido al posible tránsito de la etapa preagrícola a la del cultivo en ‘huertas’ o ‘camellones’, mediante el uso diferencial de las ‘planchas’ –como se les denomina localmente– o franjas de yerbas acuáticas, a partir de un área netamente extractiva de distintos productos (alimenticios, medicinales, de ornato, etc.) a otra de cultivo y habitable, por la sencilla añadidura de lodo de la ciénaga (Albores, 1998a).

En términos teóricos, el paso de la etapa preagrícola a la de cultivo también pudo ocurrir en las partes no ribereñas de San Mateo Atenco, donde se llevó a cabo el sistema agrícola de humedad y temporal. Durante la última etapa de existencia de la ciénaga, gracias a la humedad característica de los suelos de Atenco (Gobierno del Estado de México, 1955: 31), en algunos predios más alejados de la laguna no fue necesario utilizar instrumentos, particularmente en la siembra, la cual se efectuó sin coa ni máquina sembradora, sino sólo ‘con el talón’: forma de depositar la simiente en el terreno que se denomina ‘tapapié’.<sup>5</sup> El alto índice de

El paso de la etapa preagrícola a la de cultivo también pudo ocurrir en las partes no ribereñas de San Mateo Atenco, donde se llevó a cabo el sistema agrícola de humedad y temporal.

humedad de los suelos de San Mateo Atenco era conferido por el agua de deshielo del Nevado de Toluca, que se canalizaba por numerosas ‘zanjas’. En tiempo de sequía, el agua proveniente del volcán y de otros escurrimientos del cinturón montañoso que rodeaba a la zona, no sólo surtía a aquellos canales sino que, además, llegaba a desbordarlos, con lo que se empapaban varios terrenos de labor. Esto convierte, teóricamente, a la agricultura de San Mateo Atenco en un caso de agricultura

de temporal, cuya variante de humedad puede asociarse con el despunte agrícola en contextos lacustres.

**3. La agricultura en la etapa final de la laguna de Lerma**

Hasta el despegue industrial de la zona lacustre del alto Lerma, en la década de 1970, San Mateo Atenco había contado con un medio natural privilegiado, conociéndose, a lo largo de su historia, por la relevancia de su economía, entre la que se cuenta la agricultura maicera, basada en la excelente calidad de sus suelos (Valdés, 1955: 15). Además de que lo anterior nos permite entender la alta estima de los gobernantes mexicas por Atenco, nos explica por qué –luego del sojuzgamiento del Matlatzincó por la Triple Alianza, en el siglo XV–, el Huey Tlatoani se reservó Atenco, donde, una vez reamojonado, mandó a medir cuatro sementeras para el cultivo del maíz, y a instalar numerosas trojes reales para su almacenamiento. También nos permite visualizar por qué después de la derrota de Tenochtitlan, Hernán Cortés estableció en Atenco la primera estancia ganadera de la Nueva España, en la que al principio introdujo cerdos –que, sobre todo en una etapa inicial, se alimentaron con maíz–, así como ganado menor (ovejas) y, con posterioridad, ganado mayor (Albores, 1995: 132 y 137) en los que se utilizó el forraje lacustre.

Situado en la ribera occidental de la zona lacustre del alto Lerma, San Mateo Atenco se caracterizó por su elemento acuático. Además de la ciénaga y de numerosos manantiales, el municipio estuvo cortado por una serie de ‘zanjas’ o ‘escurrideras’ que conducían hacia la laguna el agua descendente de las montañas circunvecinas y, en particular, la del Nevado de Toluca, como lo dejamos anotado. Fue esta agua

5. Esta subvariante del sistema agrícola de temporal y humedad la encontramos en distintas localidades de la zona lacustre del alto Lerma mexiquense.

Situado en la ribera occidental de la zona lacustre del alto Lerma, San Mateo Atenco se caracterizó por su elemento acuático. Además de la ciénaga y de numerosos manantiales, el municipio estuvo cortado por una serie de ‘zanjas’ o ‘escurrideras’ que conducían, hacia la laguna, el agua descendente de las montañas circunvecinas y, en particular, la del Nevado de Toluca.

canalizada –que mantenía la humedad de los suelos municipales– y su ubicación ribereña lo que posibilitó la práctica de dos sistemas agrícolas, el de humedad y temporal y el de humedad y riego (Albores, 1998a). Así, la actividad agrícola<sup>6</sup> se llevó a cabo de manera continua gracias a estos factores y a la alta fertilidad de la tierra (Valdés, 1955: 13-14). Es decir, por el hábil manejo de la humedad y del abono con productos naturales. Como veremos después, las zanjas funcionaban como grandes arterias de un interesante sistema de canalización, cuyo eje era el río Lerma y su laguna.

#### 4. Sistema agrícola de humedad y temporal

La agricultura de humedad y riego se llevó a cabo en el borde cenagoso de la mitad territorial de San Mateo Atenco, que los habitantes del municipio llamaban “la parte de abajo” (Albores, 1995: 280-292; 1998a). Esta mitad o ‘sección’ se ubicaba, tal como lo han indicado algunos autores, “en plena laguna”,<sup>7</sup> debido a que fue construida mediante la técnica de

‘altado’, sobreponiendo lodo del fondo acuático a las capas de yerbas lacustres. En cambio, el sistema agrícola de humedad y temporal se realizaba –y aún se efectúa en la actualidad, con un carácter más de temporal que de humedad– en los predios de tierra firme, que hasta la fecha se encuentran en la mitad territorial ‘de arriba’, donde se cultiva principalmente maíz.

#### 5. Restricciones ambientales

A causa de las limitaciones climáticas, el ciclo del maíz es anual, por lo que el trabajo relacionado con aquél se organiza considerando los principales factores que pueden ser perjudiciales, como son las heladas, las lluvias y el granizo. El clima local corresponde al más húmedo de los climas templados.<sup>8</sup> La temperatura mínima, de 0.8°C, ocurre en enero, mientras que la máxima, de 24.3°C, tiene lugar en los meses de abril y mayo. El promedio anual es de 13.2°C.<sup>9</sup> Las mayores precipitaciones pluviales tienen lugar entre julio y agosto, justo cuando caen frecuentes granizadas. El promedio anual asciende a 169 días con lluvia y a 900 mm. Los vientos predominantes se registran con dirección este a oeste en verano y otoño, y del norte durante el invierno. Las heladas se presentan entre noviembre y marzo, pudiendo adelantarse algunas desde principios de octubre y aun en septiembre, y otras tardías, a fines de mayo.

Tomando en cuenta lo anterior, la siembra del maíz se efectúa entre el 19 o 21 de marzo y el 15 de mayo. Los que siembran en marzo dan tiempo a que la mazorca termine de amacizar antes de que alguna helada tempranera cause una maduración defectuosa, pero se exponen a perder el plantío si ocurre una helada tardía al inicio del crecimiento de la planta. Los que siembran de abril al 15 de mayo cuentan con un cierto margen de seguridad. Si se planta después de esta última fecha, la caída de lluvias tempraneras incide en el rápido crecimiento de la planta, con lo que se dificulta el jiloteo o, de efectuarse éste, la granazón de la mazorca puede resultar escasa por la llegada de los fríos. Por otro lado, una vez que ha madurado el fruto, las heladas lo benefician al permitir un mayor fortalecimiento del grano. Las heladas previas a la cosecha del cereal maduro también son bienvenidas porque acaban con la hierba que crece en la milpa. Esto le ahorra al cultivador el último desyerbe, trabajo que se efectúa para facilitar la cosecha.

6. Durante la etapa final de la ciénaga de Lerma, en San Mateo Atenco, como en las otras localidades ribereñas de la zona, existió un modo de vida lacustre (Albores, 1995), basado en la extracción de fauna y flora de la laguna. Al lado de estas actividades tenía lugar la agricultura, por lo que ambos rubros, el lacustre y el agrícola, conformaban la base fundamental de la economía de la población mayoritaria del municipio. Además del trabajo agrícola y del realizado en la ciénaga, los pobladores de San Mateo practicaban la ganadería, la elaboración artesanal y manufacturera y el pequeño comercio.
7. Al respecto, Francisco Valdés Mondragón (1955: 22), quien conoció San Mateo Atenco cuando todavía contaba con una porción considerable de su ciénaga, menciona que “casi la mitad del municipio se encuentra en plena laguna”.
8. El clima de la zona lacustre ha sido clasificado por Fuchs (1972: 2), con base en Köppen, como C(w2)b(i’).
9. Los datos sobre mediciones climatológicas se basan en Valdés, 1955; Lara, 1953; Gobierno del Estado de México, 1955: 33; 1970, t.II: 245).

La lluvia es otro factor que, como se indicó, puede ser perjudicial, o por lo menos inconveniente. Hasta el cierre de las zanjás –en la segunda mitad del siglo XX–, el alto índice de humedad de los suelos –conferido por el agua que era conducida por aquéllas– hacía que el derrame pluvial no fuera imprescindible en las primeras etapas del ciclo agrícola, si bien ayudaba a acelerar la germinación de la semilla y el crecimiento de la planta. La lluvia también es altamente benéfica al inicio de agosto, cuando los frutos están en plena formación. Pero, por otro lado, en distintas circunstancias las precipitaciones pueden originar, si no daños, sí mayores trabajos en el cultivo. Por ejemplo, la lluvia que se presenta antes de la germinación del maíz favorece el desarrollo de las hierbas que crecen en la milpa. Si esto ocurre, aquéllas deben quitarse para impedir que lleguen a ‘ahogar’ a las matitas del cereal. También el número de ‘alomamientos’ (o amontonamientos de tierra alrededor de la planta) dependen, en proporción directa, de la menor o mayor caída pluvial; en este último caso es preciso abrir ‘caños’ para sacar el exceso de agua.

Quando llueve mucho no jilotea el maíz: las milpas se anegan, se aflojan y se secan [...]. O cuando prospera la planta, los granos no se llenan bien y se dice que el maíz está ‘dientito de gato’.

Las precipitaciones tardías, de octubre o noviembre, también pueden dañar los frutos: “Si llueve en octubre, ya no es bueno, porque si alguna mata llega a quedar parada hace que los maicitos, con el sol, germinen.”

Por último, las granizadas que con frecuencia se presentan en la temporada lluviosa llegan a causar pérdidas en los cultivos: “Este año [1979] cayó una gran granizada pero, el maíz se levantó y no se perdió la cosecha”.

## 6. Ciclo agrícola del maíz

El cultivo de temporal del maíz se lleva a cabo en cinco fases, las cuales se subdividen en varias etapas, que mencionaremos a continuación:

### 6.1. Preparación del terreno

En esta fase se realizan varias actividades para que el terreno de labor quede en condiciones de recibir la semilla, de alimentarla y para sostener su desarrollo. La preparación del terreno abarca las etapas de abonamiento, barbechura, segundaje y rastreado, como veremos en seguida.

#### 6.1.1. Abonamiento

Algunos campesinos acostumban abonar atodos los años mientras que otros lo hacen cada dos o tres años. El abonamiento se realiza antes o después del ‘barbecho’ o bien

después de la ‘segunda’. Hacia principios de siglo únicamente se utilizaban abonos de origen orgánico, entre los cuales se encontraba el lodo o, como también se le nombra, ‘azolve’ de las zanjás. Esto era una mezcla de tierra con algunos de-sechos y restos de las plantas y animales acuáticos que habitaban en dichas zanjás. También se disponía de la vegetación lacustre, en particular ‘tamborcillo’ o lirio acuático, que crecía en las escurrideras, las cuales se liberaban anualmente de aquella vegetación mediante su traslado hacia los terrenos adyacentes que estaban por cultivarse, donde se la dejaba secar. Asimismo se usaban – y aún se emplean– las cañas de maíz que habían sido rotas y ensuciadas por el ganado, los restos domésticos, excremento humano y estiércol de las bestias, de los animales del patio y corral. El abono se extiende sobre el terreno de labor con un ‘bielgo’ o bieldo, que es una especie de tenedor grande ‘con cinco dientes’.

#### 6.1.2. Barbechura

Quando el terreno es nuevo, el objetivo del barbecho es ‘romper’ la tierra; pero si el terreno ya ha sido previamente trabajado, entonces se barbecha para ‘desborrar el surco’ del ciclo agrícola anterior, lo cual se realiza ‘volteando la tierra’. Esta etapa tiene lugar en enero o febrero. Se emplea yunta de reses (bueyes) con ‘arado criollo’, que es de madera con punta de ‘fierro’ y profundiza en el suelo alrededor de quince centímetros. Al paso del tiempo, con el propósito de acelerar el trabajo, las reses fueron sustituidas por las ‘cémilas’, concepto que abarca a mulas, machos, yeguas y caballos. El tractor se introdujo hacia 1950.

#### 6.1.3. Segundaje

En febrero o marzo, después del barbecho, tiene lugar la ‘segunda’. El objeto de esta fase es ‘demoler’ o aflojar el terreno, volteando la tierra más profundamente ‘para que haya humedad’. Se utiliza yunta con arado criollo o arado extranjero, el cual lleva un ‘ala’, que penetra en el suelo veinte centímetros.

#### 6.1.4. Rastreado

Tiene lugar a fines de febrero o a principios de marzo, con bueyes que jalan una viga pesada con objeto de emparejar el terreno.

## 6.2. Siembra

Durante esta fase, los trabajos se realizan con la simiente y en el campo de labor, a través de las etapas de escogimiento de la simiente, rayado, surque, hechura de cabeceras y sembradura (con coa o con ‘máquina y cémila’).

### 6.2.1. Escogimiento de la simiente

Si bien no existe una fecha precisa, esta actividad debe efectuarse entre la cosecha y el día de la siembra. Los granos

son seleccionados con gran cuidado de cada mazorca –bien maciza y seca–, desprendiéndose las semillas más grandes.

#### 6.2.2. *Rayado*

Cuando se siembra con coa –o, como se dice localmente, cuando ‘el maíz es de mata’–, algunos cultivadores acostumbran trazar ‘la raya’. Ésta debe efectuarse antes del surque y consiste en marcar unas líneas paralelas, mediante las cuales se indica la separación que debe mediar entre cada planta de maíz. Se emplea arado criollo con bueyes, y es común que se raye a cada ochenta centímetros. Las rayas deberán quedar perpendiculares a los surcos, a modo que se configuren espacios cuadrados y que las respectivas intersecciones de las líneas señalen el lugar donde habrán de verterse las semillas.

#### 6.2.3. *Surque*

Se lleva a cabo con yunta de bueyes y arado criollo ‘con orejas’. Por lo general se surca el mismo día en que va a sembrarse para que las semillas ‘caigan en tierra húmeda, recién cortada’. Los surcos se abren a cada setenta u ochenta centímetros, dependiendo del espacio que convenga dejar entre surco y surco, con objeto de que los campesinos puedan realizar los trabajos correspondientes y las plantas cuenten con un entorno suficiente para su óptimo desarrollo.

#### 6.2.4. *Hechura de cabeceras*

Las cabeceras son unos canales que se abren con el arado en cada extremo del terreno surcado a fin de que pueda drenarse el exceso de agua de lluvia.

#### 6.2.5. *Sembradura*

Este proceso, por el que la simiente se introduce en el seno de la tierra, se efectuó en su totalidad con coa, hacia principios del siglo XX. Posteriormente se introdujo la ‘máquina sembradora’.

##### a) *Sembradura con coa*

El maíz se siembra solo o asociado con el haba y, en ambos casos, uno de los instrumentos utilizados es la coa de madera. Ésta mide alrededor de dos metros de longitud; es de una sola pieza y consta de tres secciones, a saber, una parte media, delgada y larga, que es por donde se empuña el instrumento; un extremo en forma de pala o paleta con la que, antes de abrir el agujero, se remueve la capa superior seca, del terreno, para dejar al descubierto la tierra húmeda que se encuentra menos superficialmente; y el extremo opuesto al anterior, que consiste en una punta endurecida al fuego con la que se cava el agujero en el que se deposita la simiente. Las coas las elaboraban los carpinteros del pueblo, aunque podían comprarse, también, en los mercados de la zona, como el de los días lunes en la cabecera municipal de Metepec.

La siembra consiste en abrir la cepa, depositar la semilla y tapar la cepa. Puede efectuarse por un solo trabajador, aun-

que con mayor frecuencia la realizan dos; el ‘coero’ –que abre la cepa– y la ‘tlatema’ (sembradora) o el sembrador, quien efectúa la siembra propiamente dicha, al depositar la simiente y tapar la cepa. Con anterioridad, esta última actividad era, generalmente, desempeñada por mujeres.

En la siembra de maíz y haba participa un cultivador, aunque es común que la realicen dos o tres trabajadores. En el primer caso, el sembrador orada la cepa, dejando caer los cuatro o cinco granos de maíz en cada cepa y uno de haba en cepas alternas, y tapa el orificio. En el segundo caso, uno de los trabajadores abre la cepa y el otro la cierra, después de echar las semillas de maíz y haba. En el último caso, el ‘coero’ –que perfora las cepas– es seguido por el ‘habero’, quien tira un haba en los hoyos correspondientes; al final, la ‘tlatema’ deposita las semillas de maíz en cada cepa y la cubre.

Siguiendo una costumbre de origen prehispánico, en algunos casos de siembra colectiva, la organización se establecía a partir de la distancia que debía dejarse entre las matas de maíz. Espaciamiento que variaba entre cincuenta y sesenta y cinco centímetros y era fijado por el primer coero, llamado ‘bandera’, mediante cada paso que daba al ir abriendo cepa tras cepa. En el surco aldeaño al primero –en el que iba ‘montado’ el coero ‘bandera’– se colocaba el segundo coero; en el surco siguiente se apostaba el tercer coero, y así sucesivamente, quedando el segundo coero a un paso atrás del primero, misma disposición que debían guardar los otros plantadores respecto del que los precedía. De esta manera, entre el primer coero y el segundo se dejaba un espacio correspondiente a un paso. Cuando la distancia se había establecido con base en las ‘rayas’ –que eran las líneas perpendiculares al surco–, la separación que mediaba entre el primer coero y el segundo era de una ‘mata’ o de una cepa; entre el segundo coero y el tercero se dejaba otra ‘mata’, etcétera. Al primer coero se le denominaba ‘bandera’ porque, al ir a la cabeza del grupo, era quien marcaba, con cada cepa que abría, el lugar donde los demás trabajadores, que venían atrás, debían perforar sus respectivos agujeros, los cuales habrían de quedar a la misma altura que las de aquél. El número de coeros que participaba dependía del tamaño de la superficie de cultivo y de la rapidez con que se determinara concluir la labor.

En una milpa, para terminar pronto, podían entrar unos diez o doce coeros. Un terreno que tenga veinticinco surcos puede sembrarse en dos días trabajando una gente.

Cuando se siembra haba y maíz en la misma parcela, una de las formas de asociación consiste en sembrarlos en el mismo surco o hilera aunque de manera alterna; es decir,

en la primera cepa se deposita el haba ‘junto’ –como se dice en San Mateo, o, según la terminología técnica, concomitantemente<sup>10</sup>– con el maíz. En la segunda cepa se coloca sólo maíz – es decir, se imbrica,<sup>11</sup> y luego, en la tercera se ponen de nuevo maíz y haba, y así sucesivamente.

*b) Sembradura con ‘máquina y cémila’*

Esta forma de plantación se efectúa con un aparato llamado sembradora que, esquemáticamente, consta de cuatro partes. Una reja, con la que se abre la tierra;

un recipiente llamado bote, donde se colocan los granos de maíz; un tubo, por donde se echa el haba, y una paleta posterior que sirve para que la máquina cubra las semillas con tierra. La sembradora es conducida por un trabajador y es jalada por una o dos ‘cémilas’. Éstas, al remolcar la máquina, hacen girar un disco que permite la salida de dos o tres granos de maíz, que caen en el terreno que ha sido abierto previamente por la reja y serán tapados, en seguida, con la tierra que remueve la paleta. Atrás del bote, la sembradora tiene un tubo por donde se vierten manualmente las semillas de haba procurando que la distancia entre cada grano sea mayor que la que media entre los granos de maíz. En la siembra mecanizada del maíz, o en la de maíz con haba, puede participar un trabajador (quien además de conducir la máquina sembradora echa las semillas de haba) o bien dos trabajadores: el conductor y un acompañante que se encarga de canalizar las habas a través del tubo. Respecto del periodo de siembra, en San Mateo Atenco, como en toda la zona lacustre, existen dos grupos: uno minoritario de ‘marceños’ que siembra entre el 19 o 21 de marzo hasta fines de este mes. El otro grupo, formado por la mayor parte de los cultivadores, realiza la siembra entre el 6 de abril y el 15 de mayo.

**6.3. Deshierbe, mateado y alomamiento**

“La hierba todo es; a veces nos hace estorbo y a veces nos hace falta”.

En esta fase se llevan a cabo varios procedimientos para procurar el óptimo desarrollo de la planta. Abarca las etapas de deshierba o deshierbe, mateado y alomamiento –el cual se efectúa mediante la escarda y la corriente, o bien realizando guía, escarda y corriente–, hechura de cabeceras y de caños y sacadura de cañuela.

*6.3.1. Deshierba o deshierbe*

En las primeras etapas de crecimiento del maíz, la hierba o zacate resulta perjudicial, por lo que necesariamente debe desyerbarse en algún momento dentro del periodo que abar-

Siguiendo una costumbre de origen prehispánico, en algunos casos de siembra colectiva, la organización se establecía a partir de la distancia que debía dejarse entre las matas de maíz.

ca desde la germinación hasta antes de la última etapa de alomamiento, llamada ‘corriente’. En las etapas subsecuentes de crecimiento, es necesario desterrar sólo con- tadas especies debido a que constituyen plagas. En cambio, la mayor parte de las hierbas ya no dañan al maíz, y son utilizables como forraje para el ganado. Por esta razón, durante aquellas etapas se permite el crecimiento del segundo tipo de plantas, para cortarlas conforme se requiere pas- tura para los animales. Así, después de la ‘corriente’ se espera hasta antes de la cose-

cha, que es cuando se desyerba por última vez; sin embargo, algunos cultivadores efectúan la cosecha con todo y zacate, no obstante que éste les dificulta llevar a cabo dicha labor. En algunas ocasiones, “cuando se venía la helada antes de la cosecha y acababa con toda la hierba”, los campesinos se evitaban el trabajo de efectuar el último desyerbe.

Las plagas más comunes –y ‘muy malas’– son el ‘calabacillo’ o ‘calabacilla’ y el ‘chayotillo’. Se trata de trepadoras, por lo que al subir sobre la planta de maíz la secan e, incluso, pueden llegar a derribarla.

La desyerba se efectúa con azadón, bieldo u hoz o simplemente con las manos, sacando directamente los vegetales. Durante el ciclo agrícola pueden hacerse dos o más desyerbes, de acuerdo con los requerimientos particulares de cada milpa dependiendo cuándo empiece a llover y cuán abundantes sean las precipitaciones.

*6.3.2. Mateado*

Después de desyerbar y antes de realizar cualquiera de los tres trabajos de la etapa de alomamiento, es necesario efectuar el abonamiento, si es que éste no se llevó a cabo con anterioridad. El proceso se denomina ‘mateado’, debido a que la boñiga se esparce en forma particular alrededor de cada mata, a diferencia del abonamiento que tiene lugar durante la preparación del terreno, el cual consiste en extender el mosto sobre todo el campo de cultivo.

*6.3.3. Alomamiento*

‘Hacer loma el surco’ es una de las expresiones con las que se designan los procedimientos que integran esta etapa, cuyo objeto es “arrimar tierra a las matas de maíz mientras crecen”. Un grupo de cultivadores realiza el alomamiento en tres etapas, que son las siguientes.

10. “Cuando la siembra de los cultivos se efectúa en un solo momento se dice que es concomitante” (Rojas y Sanders, 1985, t.1: 168).  
 11. “Cuando la siembra [...] se escalona –apuntan Rojas y Sanders– [...] es imbricada” (Rojas y Sanders, 1985, t.1: 168).

#### a) *Guía*

La época para 'echar' la guía es desde fines de abril hasta principios de junio; un mes o mes y medio después de la siembra. Se 'mete' yunta con arado, el cual lleva una 'mariposa de fierro' o bien una 'orejera de palo o de fierro' que sirve para 'echar la tierra hacia los dos lados', profundizando veinte centímetros.

#### b) *Escarda*

Quince o veinte días después del primer trabajo, o sea desde mediados de mayo hasta mediados de junio, se 'echa' la otra tierra, usándose arado con una 'mariposa' más grande, para 'arrimarle' a la planta una cantidad mayor de humus que la primera vez. También puede emplearse arado con 'cultivador', que lleva dos 'rejitas' adelante y tres atrás –con las que se afloja la tierra–, y al final va un 'ala' que sirve para levantar el suelo entre los surcos.

#### c) *Corriente*

La temporada en que se lleva a cabo la última etapa de alomamiento abarca desde fines de mayo hasta mediados de julio, dejándose quince días entre la escarda y la corriente. Es común que la corriente se realice en junio, aunque en algunas ocasiones no puede efectuarse sino hasta fines de julio o principios de agosto.

La corriente se hace en junio. Si no trabaja uno en junio ya no se trabajó porque luego se viene el agua y ya no se puede trabajar.

En la corriente se utiliza arado de reses o de mulas con alguno de los implementos llamados 'alas', 'cultivadores' o 'mariposa'; más grandes que los que fueron empleados en las ocasiones previas para subir 'la tierra definitiva lo más arriba', alomando los surcos. Durante la corriente la tierra se junta más a la planta y se forman los surcos para desalojar el agua de lluvia.

Otro grupo de campesinos lleva a cabo sólo dos alomamientos: la escarda (que se efectúa entre un mes y dos meses después de la siembra), y a los quince días 'echaban' la corriente. Un sector más de cultivadores realiza dos o tres trabajos, de acuerdo con la menor o mayor cantidad de lluvia que cayera durante la temporada.

#### 6.3.4. *Hechura de cabeceras y de caños*

Después de efectuar el último alomamiento y de haber formado los surcos para extraer el agua pluvial, ésta se canaliza mediante las 'cabeceras', que se cavan a ambos costados del terreno en cultivo. Hasta antes de la desecación de la laguna y de la clausura de las zanjas, las 'cabeceras' se abrían a cada lado del terreno de cultivo, entroncándolas en unos 'caños' o 'canalitos', que a su vez se conectaban con las 'escurrideras' –que, como se indicó, cortaban la superficie municipal a cada 60 metros aproximadamente– o canales mayores, los cuales

descendían hasta la ciénaga. Lo anterior se refiere a un sobrio sistema de canalización, que permitía contar con la humedad del suelo aun antes de la temporada lluviosa y cultivar año con año los terrenos de temporal.

Los caños se hendían a fines de junio, o si las lluvias no eran abundantes podía esperarse hasta agosto.

#### 6.3.5 *Sacadura de cañuela*

"Quitando las cañuelas se da fuerza a las cañas que sí llevan elote". A principios de julio muchos cultivadores sacan la 'cañuela', o sea la caña que carece de elote.

### 6.4. *Cosecha*

Esta fase incluye la obtención de los productos tiernos los preparativos para la cosecha del maíz macizo, la 'pizca' (castellanización de la palabra náhuatl *pixca*) y las actividades requeridas para almacenar el fruto seco. Tiene lugar a través de las etapas de saje del fruto tierno: elotes y cañas verdes, apertura de calles, *pixca* –que incluye el corte del fruto maduro, encostale, transporte y almacenaje–, y almacenamiento, el cual abarca el engavillado, el harcinamiento –mediante el enguío y la confección de la 'harcina'– y el alza de los últimos residuos.

#### 6.4.1. *Saje del fruto tierno: elotes y cañas verdes*

Los elotes así como las cañas tiernas se cortan en agosto –a partir del día 15, cuando se celebra a la Asunción de la Virgen, de gran significado en la tradición otomiana del antiguo Matlatzinco– o en septiembre, ya que para principios de octubre 'el maíz empieza a secar'.

#### 6.4.2. *Apertura de calles*

"Las calles se abren más o menos a cada diez surcos", con objeto de que los trabajadores que, en su momento, corten el fruto maduro puedan transitar cuando trasladen los costales llenos de mazorca hasta el vehículo que sacará el maíz encos-talado de la milpa. Anteriormente, para abrir cada calle se cortaban las matas de maíz de una hilera. Cuando empezó el uso del tractor –hacia 1950– se hizo costumbre dejar cuatro surcos sin sembrar por cada treinta sembrados para dar cabida al tractor y a su remolque, en el que se extrae la cosecha.

#### 6.4.3. *Pixca*

Esta fase incluye las etapas siguientes.

##### a) *Corte del fruto maduro*

Para separar el fruto macizo de la planta de maíz se emplea un instrumento metálico, puntiagudo, de aproximadamente doce centímetros de largo. Su nombre es 'pizcador', al igual que el del trabajador que efectúa el corte, en cuya realización con anterioridad se empleaba –y ahora ya casi ha desaparecido– un lienzo de algodón llamado 'ayate'. Éste se dejaba pender de uno de los hombros del trabajador, cru-

zándolo bajo el otro hombro, a manera de bolsa, en la que se colocaban las mazorcas para conducir las hasta el lugar donde eran encostadas. Aun cuando teóricamente la cosecha puede efectuarse de manera individual, por costumbre se lleva a cabo en grupo. El procedimiento consiste en que todos los cosechadores se colocan en un extremo de la milpa para comenzar juntos. En cada surco van uno o dos pizcadores, y el conjunto avanza, caminando sobre el surco, hasta alcanzar el extremo opuesto del campo de labor. Algunos trabajadores, que tienen bastante experiencia, cosechan más aprisa que el resto, por lo que se adelantan a sus compañeros. Los que terminan primero de cortar el fruto en un surco se pasan a otro en el que aún quedan mazorcas por sajar o bien inician la labor en un surco nuevo. La fecha ritual que da comienzo a la cosecha del fruto maduro es el 2 de noviembre, en que se conmemora 'La llegada de los muertos'.

*b) Encostale*

'Costalero' es el nombre del trabajador encargado de realizar esta etapa, que se efectúa paralelamente al corte del fruto maduro. Consiste en abrir el costal y sostenerlo, mientras los pizcadores vacían sus 'ayatadas' de mazorca. Una vez lleno, cada costal debe cargarse hasta donde se encuentra el medio de transporte que sacará la cosecha del predio de labor.

*c) Transporte*

El maíz encostado se traslada del campo de cultivo hasta la casa del dueño del predio. Hacia principios del siglo XX, la cosecha se 'cargaba' en carreta de bueyes, si bien después empezaron a usarse los carros o carritos de 'cémilas', a cuyos conductores se les denominaba 'carreteros'.

*d) Almacenaje del fruto*

El maíz se guarda en mazorca adentro del 'cincolote' o granero cuadrangular, localizado en el patio anexo a la casa habitación. El silo se construye delimitando un rectángulo mediante cuatro postes, entre los cuales (y sobre un bastidor, que se coloca a unos cincuenta centímetros del suelo) se 'tejen' las paredes con tablas de oyamel. Anteriormente, las mazorcas también se guardaban en el 'terrado' o tapanco, donde se ponía, además, ya fuera en costales o en montones, el maíz que se desgranaba luego de efectuarse la 'pizca'.

**6.5. Almacenamiento del rastrojo**

"Todo lo que queda en la milpa después de la cosecha" – cañas de maíz y hierbas– se le nombra rastrojo o 'zacate'.

"Después de la cosecha se corta el rastrojo: el zacate y las hierbas y se deja limpio el terreno".

Esta fase se realiza a continuación de la *pizca*, generalmente entre noviembre y diciembre, aunque algunos campesinos la efectuaban en enero. Incluye tres etapas.

*6.5.1. Engavillado*

'Echar gavilla' significa, localmente, cortar las cañas correspondientes a tres surcos más tres surcos, es decir, las cañas que se encuentran afiladas en seis surcos para hacer un 'montón'. En esta etapa participan dos trabajadores, cada uno de los cuales corta, con una hoz, las cañas de sus tres surcos correspondientes y las coloca unas sobre las otras, formando un solo bulto.

*6.5.2. Harcinamiento*

Esta etapa consta del enguío, es decir, la hechura de la guía, que consiste en el acarreo de las cañas de maíz amontonadas, y en la confección de la 'harcina', que es el almacenamiento de aquéllas en grandes alteros.

*6.5.3. Alza de los últimos residuos*

Después de 'harcinar' se levantan los restos de rastrojo, es decir, las hierbas secas, si es que se desyerbó antes de la cosecha. En caso contrario, se procede a cortarlas, dejándolas secar para recogerlas con posterioridad.

**7. La producción maicera**

Dos de las características del sistema de humedad y temporal de San Mateo Atenco radican, por una lado, en la disponibilidad de agua corriente para el cultivo durante todo el ciclo agrícola, a partir del líquido vital que descendía del entorno montañoso hasta la laguna de Lerma. Por otro lado, en la importancia que revisten las fases de siembra y de alomamiento, siendo las únicas a las que se les nombran 'trabajos' o 'cultivos'. Al respecto, es interesante mencionar que Palerm (1967: 35), al referirse al sistema agrícola de secano-intensivo, indica que la "mayor concentración y cuidado recaen en la siembra, resiembra y el deshierbado". El sistema de secano-intensivo se practica en las tierras frías y templadas de México y es, de los sistemas que cita el autor, el más próximo al de humedad y temporal de San Mateo Atenco. En este contexto, cabe precisar que en el sistema de humedad y temporal, el desyerbe forma parte de la tercera fase del ciclo agrícola, la cual, como vimos, está integrada por tres etapas: deshierba o deshierbe, mateado y alomamiento. Estas etapas se encuentran estrechamente interrelacionadas, por lo que se deben considerar de un modo integral en la lógica del cultivo.

En San Mateo Atenco, la agricultura maicera de humedad y temporal tuvo lugar en los terrenos de 'arriba', donde además se cultivaba haba, calabaza, frijol, chícharo, papa, quelite, trigo, avena, cebada, alfalfa, 'ebo' (o ebol) y otros vegetales más. El maíz constituía –y aún lo constituye– un elemento básico en la dieta cotidiana y en las comidas ceremoniales; se sembraba en mayor cantidad que las otras especies vegetales y sobre una superficie más amplia, por lo

En el sistema de humedad y temporal, el desyerbe forma parte de la tercera fase del ciclo agrícola, la cual, como vimos, está integrada por tres etapas: deshierba o deshierbe, mateado y alomamiento.

que el cereal era el producto agrícola más importante del municipio.

Durante la etapa final de la laguna de Lerma (1900-1970), el sistema agrícola de humedad y temporal se desplegó en terrenos de propiedad privada y, desde 1925, también en parcelas ejidales. Algunos campos de labor se situaban, por una parte, adentro del predio que contenía la casa-habitación; se trataba de una pequeña porción de tierra, denominada “huerta”, donde los cultivos eran muy diversificados y su producción se destinaba al consumo doméstico. Los campos donde se sembraba sobre todo maíz eran de mayores dimensiones que la huerta y se ubicaban junto al predio de la casa-habitación o más o menos alejados de ésta. Mediante aquel sistema agrícola también se cultivaban las llamadas ‘fincas de los santos’, que eran terrenos que seguían perteneciendo a los bienes corporativos de las asociaciones de los santos.

En lo relativo a la propiedad de la tierra y a las relaciones de trabajo que se establecían para efectuar el ciclo agrícola, la población se dividía, inicialmente, entre el sector sin tierra, que trabajaba predios ajenos, y los propietarios de aquel bien inmueble. En su mayoría, estos últimos poseían terrenos muy pequeños; se les llamaba ‘propietarios de terrenitos’ y podían dividirse en tres subgrupos, que tenían entre unos cuantos metros cuadrados de terreno hasta una hectárea. En segundo lugar estaban los ‘terratinentes’, cuyos terrenos medían un poco más de una hectárea; algunos llegaban a poseer entre dos y diez hectáreas y, uno que otro entre 50 y 60. Por último se encontraban los dueños de ranchos o haciendas, quienes casi en su totalidad no eran oriundos de San Mateo Atenco, ocurriendo algo similar con sus predios, los cuales, excepto uno o dos, se situaban afuera del municipio. Abarcaban de cien hasta, en algunos casos, miles de hectáreas.

### Comentario final

En San Mateo Atenco la agricultura –bajo sus dos formas: de humedad y temporal y de humedad y riego– integró, aunada a la explotación lacustre y la ganadería, el conjunto de actividades primarias de origen indocolonial que fue desbancado por el trabajo en la industria. Éste llegó a ser el más importante dentro de la zona lacustre del alto Lerma

en la década de 1970. Internamente, la población de Atenco vivió el pasaje de aquellas actividades hacia un lugar secundario a causa de la producción zapatera (Albores, 1998b), originada en estrecho vínculo con la ganadería introducida por Cortés, en el siglo XVI. La industria de la zapatería ha tenido

un desarrollo hasta la fecha, a partir de la cual ocurrió el cambio económico de este municipio mexiquense.

Ahora bien, en términos más amplios, la subcuenca inicial del río Lerma es representativa de un tipo de entorno natural –caracterizada por el volcán Nevado de Toluca y la Laguna de Lerma–, donde tuvo lugar una vía lacustre de desarrollo, que muestra una doble faceta en el marco de la desecación casi total de la ciénaga. Por un lado se observa el fin del despliegue socioeconómico, que había emergido de un modo de vida lacustre, gracias a la existencia del depósito acuático. Esto ocurrió por el descenso ininterrumpido de la práctica agrícola y ganadera y de la drástica pérdida de la producción acuática no agrícola, a causa de la industrialización. Por otra parte, se presenta una continuidad del proceso, mediante la industrialización interna en algunos municipios de esta zona, con base en ciertas actividades tradicionales, vinculadas con la producción acuática, en particular con la ganadería lacustre. Es decir, a pesar de la casi total mengua de la laguna, varias actividades (provenientes del pasado acuático) pudieron insertarse en el marco de la industrialización. Dentro de este panorama, la laguna se resiste a morir. En efecto, hasta la fecha han sobrevivido tres manchones acuáticos, que están tratando de rescatarse, al mismo tiempo que se procura preservar algunas variantes económicas lacustres residuales y agrícolas. En este contexto, el estudio de las antiguas formas de producción, tales como la agricultura maicera –de humedad y temporal y de humedad y riego– adquiere una importancia particular. Su análisis puede procurarnos valiosa información para rescatar, así sea parte del antiguo paisaje y de los modos de vida, con lo que quizá sea posible detener la destrucción ambiental y la acelerada pérdida de la cultura milenaria, que ha sido uno de los corolarios destructivos del desarrollo industrial.

### Bibliografía

- Albores, B.  
 \_\_\_\_\_ (1991). *Notas de campo. Trabajo efectuado en tres pueblos del sur de la zona lacustre del alto Lerma mexiquense: San Mateo Atenco, San Mateo Mexicaltzingo*

- y *San Mateo Texcalyacac*, abril-julio, El Colegio Mexiquense, A.C., México.
- \_\_\_\_ (1995). *Tules y sirenas. El impacto ecológico y cultural de la industrialización en el alto Lerma*. El Colegio Mexiquense, A.C.-Gobierno del Estado de México-Secretaría de Ecología, México.
- \_\_\_\_ (1998a). *Origen pre-mexica de las chinampas de la zona lacustre del alto Lerma mexiquense*. Documento de Investigación 22. El Colegio Mexiquense, A.C., México.
- \_\_\_\_ (1998b). "Industrialización y cambio económico en el alto Lerma mexiquense", en *Historia General del Estado de México. De la Revolución a 1990*. Gobierno del Estado de México-El Colegio Mexiquense, A.C., México.
- \_\_\_\_ (1998c). "Los otomianos del alto Lerma mexiquense. Un enfoque etnológico", *Estudios de Cultura Otopame* 1. Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.
- \_\_\_\_ (2001). "Fronteras geográfico-culturales del 'valle de Toluca', Estado de México", en Espina, Á. B. (2001). *Antropología en Castilla y León e Iberoamérica III. Fronteras*. Instituto de Investigaciones Antropológicas de Castilla y León de la Universidad de Salamanca, España.
- \_\_\_\_ (Ms). "Del *Matlatzinco* al 'valle de Toluca'", *Memoria del Homenaje al Dr. Román Piña Chan*. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca. Entregado para su publicación.
- Fuchs Quintana, F. (1972). *Hábitos alimenticios de nueve especies de anátidos invernantes en las ciénagas del Lerma, Estado de México*. Tesis de licenciatura en Biología, Escuela de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos.
- Gobierno del Estado de México
- \_\_\_\_ (1955). *Ensayo socioeconómico de una comunidad. San Mateo Atenco*. Toluca.
- \_\_\_\_ (1970). *Panorámica socioeconómica en 1970*. Toluca. Dos tomos.
- Kirchhoff, P.
- \_\_\_\_ (1960). "Mesoamérica. Sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales", *Tlatoani* (suplemento 3). Escuela Nacional de Antropología e Historia, Sociedad de Alumnos, México.
- \_\_\_\_ (1966). *Summa Antropológica*. INAH, México.
- Lara F. (1953). *Estudio geográfico del municipio de Lerma, Estado de México*. Tesis de maestría en Geografía, Escuela Normal Superior, México.
- Palerm, Á. (1967). "Agricultural Systems and Food Patterns", *Handbook of Middle American Indians*, Social anthropology. Vol. 6. University of Texas Press. Austin, Texas.
- Rojas, T.
- \_\_\_\_ (1983). *La agricultura chinampera. Compilación histórica*. Colección Cuadernos Universitarios. Serie Agronomía, 7. Universidad Autónoma de Chapingo, México.
- \_\_\_\_ (1990). "La agricultura en la época prehispánica", en *La agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. Grijalbo, México.
- \_\_\_\_ (1991). "La tecnología agrícola mesoamericana en el siglo XVI", en T. Rojas y W. T. Sanders (1991). *Historia de la agricultura. Época prehispánica-siglo XVI*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- Rojas, T. y W. T. Sanders (1985) *Historia de la agricultura. Época prehispánica-siglo XVI*. Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Biblioteca del INAH), México.
- Valdés, F. (1955). *Monografía del municipio de San Mateo Atenco, Estado de México*. Tesis de maestría en Geografía, Escuela Normal Superior, México.
- West, R. y P. Armilla (1950). "Las chinampas de México. Poesía y realidad de los 'jardines flotantes', *Cuadernos Americanos*, Núm. 50. México.

# La Colmena

Revista de la Universidad Autónoma del Estado de México

Un espacio para la expresión lúcida, inteligente y creativa.

PUBLICACIÓN TRIMESTRAL



MAYORES INFORMES:  
 Av. Gómez Farías No. 200-2, Oto. Uer pisoel,  
 Col. Centro, Toluca, Estado de México, C.P. 50000.  
 Teléfonos: (722) 213 75 29 y 213 75 30  
 E-mail: lacolmena@naia.usamex.mx  
 vtgrec@prodigy.net.mx



Universidad Autónoma del Estado de México  
 UAEM

## La competitividad de la universidades públicas mexicanas

### Una propuesta de evaluación

Eduardo Loria Díaz

Precio \$75

(más \$15 por envío)



De venta en la librería universitaria y en las oficinas de la revista CIENCIA ergo sum.

Para recibir el libro, enviar giro postal a nombre de la Universidad Autónoma del Estado de México, a la siguiente dirección:  
 Av. V. Gómez Farías 200-2, primer piso. Centro, 50000. Toluca, Estado de México.  
 Mayores informes: ergo\_sum@usamex.mx