

**Ecología y festividad relacionadas
con la utilización de la flora en Tequila, Veracruz.
Un poblado entre el bosque de niebla**

FERNANDO MATA LABRADA*

LA UTILIZACIÓN DE LA FLORA y la apropiación de ecosistemas por parte del ser humano son inherentes a la búsqueda de elementos para el establecimiento de ámbitos sociales, para su desarrollo, dominio y extensión territorial. En cada momento histórico de los pueblos, la cultura ha dictado el patrón de utilización de dichos recursos naturales y el grado de transformación de los ecosistemas. Por una parte, la flora ha sido base material para la vida del ser humano, quien la utiliza para construir viviendas, utensilios, embarcaciones y armas, así como también ha sido parte importante para la alimentación por recolección o mediante la siembra y plantación de especies seleccionadas por el hombre. Por otra parte, ha sido fundamental para procesos religiosos, rituales, curativos, en los cuales las plantas han servido para sacralizar espacios mediante su presencia y aroma; han servido como ofrenda y en otras ocasiones como vehículo para entrar en trances alucinatorios mediante la intoxicación debida a la ingestión de plantas psicotrópicas. Es por eso que no es raro encontrar en celebraciones religiosas de toda índole y en todo el mundo, la presencia de ciertas plantas, algunas sustituibles y otras inmanentes a cada celebración.

En cuanto a la utilización de ecosistemas, el ser humano, siguiendo pautas culturales a lo largo del tiempo, ha modificado la cubierta vegetal en mayor o menor medida, práctica que en ocasiones implica un radical cambio del uso del suelo. Casos que implican un cambio drástico en el paisaje son los monocultivos, la ganadería y la urbanización. Casos distintos de

* Dirigir correspondencia al e-mail: logbios@hotmail.com.

perturbación antropogénica son la extracción de productos maderables y no maderables. La tala hormiga constante pero a baja escala ha resultado en una gran cantidad de material extraído, pues la leña es la mejor fuente de energía en los medios rurales. La extracción de flora no maderable —por ejemplo, especímenes como orquídeas y bromelias que son atractivas como ornamento— también es una práctica constante que, junto con la extracción de madera, tiene grandes efectos en la composición y la estructura de un ecosistema.

Sea cual fuere el fin y el tipo de intervención humana en el ecosistema, hay una importante relación y dependencia con éste. Hay casos en que una población humana que vive en medio de un bosque subsiste aprovechando los recursos disponibles; en otros casos, el remanente de bosque (y la biodiversidad que representa) es el que intenta sobrevivir en medio de un territorio completamente deforestado.

En el estado de Veracruz existe un conjunto de ecosistemas de montaña llamado bosque mesófilo de montaña (BMM) o bosque de niebla, debido a la constante condensación de agua a manera de bruma que en él existe. Esta conformación vegetal es sumamente peculiar por distintos motivos que a continuación mencionaré:

Desde el punto de vista biológico el bosque es altamente valorado no obstante su distribución ínfima en nuestro país (en los años setenta ocupaba sólo 0.85% del territorio nacional).¹ Por otra parte, según datos de Guadalupe Williams Linera, su área original representaba 1% del país, pero ahora sólo queda en pie la décima parte.² Su mayor área de distribución se encuentra en la Sierra Madre Oriental, en su vertiente este, abarcando los estados de Tamaulipas y Veracruz.

Ahí la humedad proveniente del Golfo de México choca con la montaña y se condensa en forma de nubes, lluvia abundante y su manifestación más suave, la neblina, mismas que junto con la historia geológica han permitido la migración de especies vegetales de distintos orígenes geográficos a lo largo de miles de años. Así, en el bosque mesófilo de montaña podemos encontrar vegetación proveniente del norte del continente y

¹ RZEDOWSKI, 1978.

² WILLIAMS LINERA, 1992, p. 133.

también de las zonas tropicales del hemisferio sur, la cual, junto con las especies endémicas, conforman una gran diversidad biológica e interacciones ecológicas. Esto contribuye a que México sea un país megadiverso y el estado de Veracruz sea la tercera entidad federativa con mayor biodiversidad, sólo detrás de Chiapas y Oaxaca.

El bosque mesófilo brinda una gran cantidad de servicios ambientales que frecuentemente pasan desapercibidos y paradójicamente son notorios cuando dejan de estar presentes. Por ejemplo, la cubierta vegetal capta eficientemente el agua de lluvia y la neblina ayudando al equilibrio hídrico, térmico y a la recarga de los mantos freáticos. La captura de agua hacia el subsuelo evita inundaciones. También es un eficiente centro de captura de carbono, lo cual contribuye a la purificación de la atmósfera y evita el efecto invernadero. Los árboles ayudan a conservar el suelo evitando que se deslave y erosione, sobre todo en zonas de pendientes pronunciadas.

Sin embargo, el área de distribución de estos ecosistemas de montaña ha sido constantemente invadida provocando una reducción a su ya limitada extensión. El Mapa 1 nos muestra la cantidad de asentamientos urbanos que se han establecido en el centro de Veracruz, en lo que alguna vez fue la parte medular del BMM.

Ahora bien, esta representatividad biológica tan especial fue un incentivo para realizar la presente investigación, en la cual se pretendió conocer la significación actual del multicitado bosque para las personas que habitan en su área de distribución. Mi objetivo fue estudiar la interacción de los pobladores de Tequila con el BMM. De particular interés resultó el conocer cuáles de las plantas de ese bosque son utilizadas por los habitantes, en usos que fueran más allá del maderable y el uso de leña para combustión. Sin embargo, al ir conociendo la realidad *in situ* fue necesario considerar la totalidad del paisaje, no sólo el bosque, pues encontré un mosaico de ecosistemas antropizados en los que se observa una dinámica social y cultural distinta en cada uno de éstos. Así, se planteó un estudio de la cultura a través de la observación de los hábitos de utilización de las plantas y ecosistemas. Cabe añadir que se eligió el poblado de Tequila debido a que la orografía que rodea el sitio —la cual presenta cañadas y pendientes muy empinadas— ha servido como una barrera natural que ha impedido parcialmente el exterminio del bosque.

MAPA 1
ASENTAMIENTOS DE POBLACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN
DEL BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA EN EL CENTRO DE VERACRUZ



MAPA: Elaborado por Fernando Mata Labrada

EL PUEBLO DE TEQUILA, SITIO DE ESTUDIO

Tequila es la cabecera del municipio homónimo, y se encuentra en el centro del estado de Veracruz, en la región de las Grandes Montañas, específicamente en la Sierra de Zongolica. Se encuentra a 17 kilómetros al sur de la ciudad de Orizaba, siendo una de las poblaciones serranas más

accesibles y próximas desde la ciudad antes mencionada. Su latitud norte es de 18° 44' y su longitud oeste es de 19° 04'. La altitud del pueblo es de 1 648-1 660 metros sobre el nivel del mar.

La Sierra de Zongolica forma parte de la Sierra Madre Oriental, la cual bordea al este las altas mesetas centrales. Toda la región está cercada al oeste por una verdadera muralla montañosa que detiene las nubes provenientes del Golfo de México.

La población de Tequila es de origen nahua, y en la actualidad —nos referimos al municipio— sus habitantes de 5 años o más que hablan el náhuatl suman un total de 2 358, lo que representa 74% de la población. De esas personas sólo 10 % no habla español, o sea, que 64% es bilingüe. El resto, que si lo habla, junto con las personas que sólo hablan español (26%), representan 90% de la población.³ Habitualmente el náhuatl se habla en el entorno doméstico y vecinal, con la característica de que entre adultos se comunican en náhuatl y los ancianos generalmente sólo hablan esta lengua. Por el contrario, los adultos jóvenes les hablan a sus hijos en español, contrastando con el lenguaje con que se dirigen a sus abuelos. Sin embargo, si consultamos los censos anteriores desde 1930, podemos apreciar que el porcentaje de nahua-hablantes se ha mantenido relativamente y que lo más significativo ha sido el aumento del bilingüismo.

Es importante mencionar que el poblado de Tequila posee una pequeña zona céntrica urbanizada, donde se encuentra el Palacio Municipal, la iglesia, la estación de autobuses, casas, tiendas y un mercado (véase Foto 1).

Tequila se conforma de siete barrios satelitales cuyas casas y chozas se encuentran alejadas unas de otras, dispersas en los montes que circundan el centro de la cabecera municipal. En sí, no son barrios en el sentido estricto de la palabra ya que no existe una traza establecida. El nombre de cada uno de ellos es: San Antonio, Zacatlamanca, Tecuanca, Santa Cruz, Oztotitla, Apiaxco y Tepapalotla. El barrio de la Santa Cruz se encuentra en una loma y es donde mayormente se hizo el trabajo de campo (véase Foto 2). Sólo hay un camino pavimentado que va hacia ese barrio. Del camino zigzagueante y ascendente salen diversas veredas que comunican con las casas en el monte y con otros barrios.

³ INEGI, 2000.

FOTO 1
IMAGEN DEL CENTRO DEL POBLADO DE TEQUILA, VERACRUZ



FOTOGRAFÍA: Fernando Mata Labrada.

FOTO 2
PANORÁMICA DE LAS CASAS DISPERSAS ENTRE LOS CERROS EN TEQUILA, VERACRUZ



FOTOGRAFÍA: Fernando Mata Labrada.

Hay que reiterar que en Tequila el paisaje es un mosaico de vegetación, resultado del proceso de transformación y utilización de los ecosistemas. Es por eso que se dividió el campo de estudio en tres zonas (Figura 1). Se realizó un muestreo para conocer las plantas presentes en cada una de las tres zonas de estudio con la finalidad de conocer el recambio de especies entre los tres campos y registrar su procedencia. Asimismo se realizó trabajo etnográfico para conocer el uso que se le da a las especies y su significación en el ámbito social y festivo.

FIGURA 1
ESQUEMA DEL ÁREA Y MÉTODO DE ESTUDIO DISEÑADO
CON BASE EN EL PAISAJE Y EL PATRÓN DE TRANSFORMACIÓN
DE LOS ECOSISTEMAS

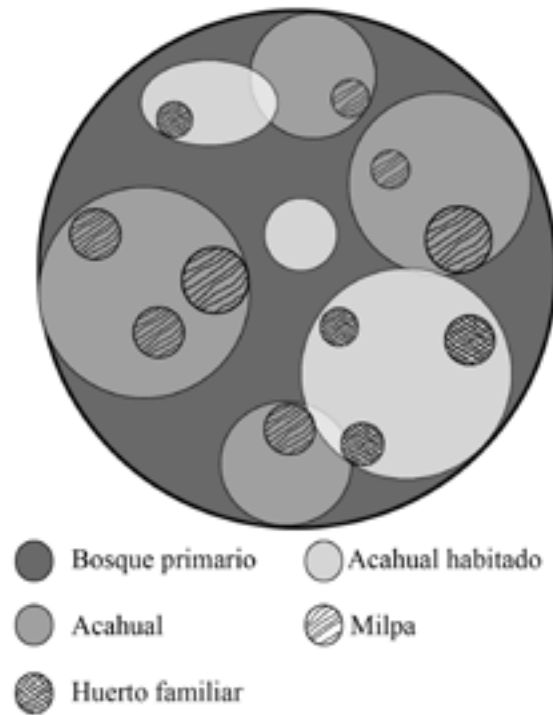


FIGURA: Elaborada por Fernando Mata Labrada

La primera zona de estudio es el *bosque primario* y lo representa el BMM, ecosistema original donde se estableció y en donde se encuentra el pueblo de Tequila. El bosque, en su estado mejor conservado, sólo se encuentra restringido a sitios de difícil acceso para el humano; contrariamente, en los lugares próximos al acahual y de fácil acceso, el bosque se encuentra muy fragmentado y dentro de él, se ven huecos que evidencian la tala constante.

La segunda zona de estudio es representado por los *acahuales*, zonas donde la vegetación del bosque mesófilo ha sido modificada, extirpada o sustituida por el humano para cambiar el uso del suelo, y donde se pueden observar tierras abandonadas, en barbecho, y *milpas*, que conforman un subcampo de trabajo dentro del acahual.

El tercer campo es el *acahual habitado*; como su nombre lo indica es la una comunidad vegetal donde se han construido viviendas y se encuentran los barrios, entre ellos el de la Santa Cruz, en el cual hay *jardines domésticos-huertos familiares*. En este barrio se hizo un listado de las plantas útiles y medicinales.

CONSIDERACIONES ACERCA DEL ESTUDIO DE LA NATURALEZA Y LA CULTURA

Uno de los aspectos en que se ha centrado el estudio de la cultura y la cosmovisión, “plantea explorar las múltiples dimensiones de la percepción cultural de la naturaleza”,⁴ tanto en su aspecto abiótico (componentes físico-químicos) como en su aspecto biótico (seres vivos). Tal como lo define Johanna Broda,

la percepción de la naturaleza y la situación del humano con respecto de ésta varía según el tiempo y el espacio al cual hagamos referencia, asimismo depende del actor social, grupo étnico o la cultura que pretendemos estudiar. En este sentido vemos que “la naturaleza” o “el mundo natural” también se han conceptualizado de manera diferente en las diferentes etapas históricas y en las culturas.

Sin embargo, si bien se trata de estudiar la variación en las representaciones o imágenes de la naturaleza que las culturas han creado, partimos aquí de la posición

⁴ BRODA, 2001, p. 166.

de que el mundo real (la naturaleza) efectivamente existe siendo percibido e interpretado de diferentes maneras por las culturas, pero las representaciones no tienen la primacía sobre el mundo real. Esta aclaración sirva en cuanto a la postura de ciertas corrientes teóricas que dan la primacía a la idea sobre la realidad.⁵

Coincido con el hecho fundamental de que la naturaleza es una realidad material cuya existencia no depende de conceptos y percepciones humanos. La naturaleza es la base material de la existencia y de la subsistencia del humano, por ende, está sujeta a una modificación y una apropiación conforme lo dictan las pautas sociales y culturales de un grupo humano en busca de la subsistencia.

Sensarma y Gosh definen la fitoantropología como “el estudio de las comunidades humanas desde la perspectiva de la botánica particular que cada comunidad ha desarrollado, de la observación de sus diferencias y similitudes, y de las razones de las variantes observadas”.⁶ Ellos toman como base el hecho de que cada comunidad responde de diferente manera ante las plantas, no todas ven a la misma planta con igual reverencia o le dan el mismo uso. Incluso aquellas vecinas que comparten el mismo hábitat. Conocer el porqué de las actitudes divergentes es labor del fitoantropólogo. Tal variación puede deberse a la religión, a los tabúes sociales y prejuicios, o incluso a la carencia de comunicación entre comunidades vecinas, señalan los autores.

Destaco que este postulado teórico es el que sirve de sustento para mi trabajo de investigación, siendo la fitoantropología un campo realmente atractivo, sobre todo si lo analizamos precisamente desde la perspectiva de los juicios y prejuicios humanos respecto a la naturaleza, los cuales, a mi entender, articulan prácticas sociales que surgen a partir del empirismo y de la superstición.

Por otra parte, mas no de manera ajena, se forman creencias, en parte como una forma de abstraer la cotidianeidad convirtiéndola en rito, generando actitudes ante la naturaleza y cosmovisiones en constante transformación. El contacto entre grupos humanos es un factor importante tanto en la modificación como en la transmisión de tales actitudes.

⁵ BRODA, 2007, p. 70.

⁶ SENSARMA y GOSH, 1995, p. 70.

Es por eso que vinculé los datos obtenidos mediante la etnografía y el trabajo de campo biológico con el estudio de la cosmovisión, lo cual me permite tener las bases para discernir cada rasgo constitutivo de las diversas actitudes ante la naturaleza, mismas que se han desarrollado como procesos históricos y sincréticos producto del contacto entre diversas sociedades y de muchos años de observación y experimentación. Cosmovisión es “la visión estructurada en la cual los miembros de una comunidad combinan de manera coherente sus nociones sobre el medio ambiente en que viven, y sobre el cosmos en que sitúan la vida del hombre”.⁷

Ahora bien, ésta surge de las prácticas cotidianas, de la relación del humano con su entorno, de las concepciones que se tienen de la naturaleza partiendo de las construcciones sociales y culturales en un momento histórico dado. Tales concepciones moldean el comportamiento del ser humano en sociedad y determinan los mecanismos de apropiación y utilización de la naturaleza. Estas construcciones sociales están condicionadas por las normas civiles y religiosas.

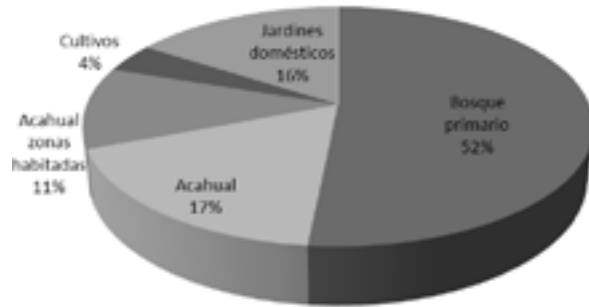
ECOLOGÍA

Según los resultados recabados en Tequila, se observa una propensión de lograr un entorno moldeado a las necesidades del grupo humano en cuestión, para poder establecer sus milpas y sembradíos, crear un entorno habitable y realizar actividades sociales. Las gráficas que a continuación veremos expresan dichos comportamientos, no sólo representan listados de especies, es por eso que hay que prestarles atención y darles una adecuada lectura, pues expresan los hábitos humanos en relación con el bosque y con la transformación de ecosistemas.

El total de especies que se encontraron en el muestreo es de 104, cuya distribución es como se presenta en la gráfica de la página siguiente:

⁷ BRODA, 1991, p. 462.

GRÁFICA 1
 DIVERSIDAD DE ESPECIES OBTENIDA
 EN EL MUESTREO DEL TRABAJO DE CAMPO



GRÁFICA: Elaborada por Fernando Mata Labrada

- A. Cultivos perennes y anuales = 5 especies
- B. Acahual de la zona habitacional = 11 especies
- C. Acahuales = 22 especies
- D. Bosque primario (BMM) = 65 especies
- E. Plantas en huertos familiares y jardines domésticos = 20 especies

Hay especies compartidas entre los diferentes mosaicos del ecosistema:

- Especies compartidas entre B y C = 3
- Especies compartidas entre B y D = 6
- Especies compartidas entre C y D = 13

Es interesante ver que el número de plantas compartidas entre el acahual habitado (inciso B) y el bosque primario (inciso D) es mucho menor que las compartidas entre los acahuales (inciso C) y el bosque primario (inciso D). Esto es un indicativo de que la perturbación antropogénica constante que hay en las zonas habitadas evita el establecimiento de las especies del bosque, las cuales necesitan de condiciones específicas para su desarrollo.

Las especies del BMM son muy sensibles a la perturbación humana y sólo se desarrollan medianamente en zonas más alejadas de los asentamientos humanos. En un acahual abandonado (inciso C) la perturbación es menor, entonces puede haber sucesión ecológica y el establecimiento de especies del bosque primario, por consiguiente, el número de especies compartidas con el bosque primario resultó ser mayor. Entonces podemos decir que las especies del BMM que se logran establecer son las más resistentes al disturbio.

Aun con el disturbio, el número de especies del bosque primario es superior a 50% respecto de la totalidad de especies registradas. De hecho, el número de las especies que en él se muestrearon (65) es mayor que la suma de las especies registradas en los otros ecosistemas (A+B+C+E = 58).

También podemos ver que la diversidad de la vegetación introducida y seleccionada por el ser humano para la creación de sus propios entornos de desarrollo nunca será comparable a las especies que se pierden cuando hay un cambio del uso del suelo. Esta pérdida de biodiversidad paulatina pero constante puede derivar en lo que se considera como extirpación de una especie de su región, la cual a escalas mayores y drásticas puede resultar en la extinción. Un caso lo representa el liquidámbar (*Liquidambar macrophylla*), que casi ha desaparecido en zonas donde otrora formaba al menos pequeños bosquitos.

A mayor transformación de cubiertas vegetales por parte del ser humano, mayor es la disminución de especies nativas del bosque mesófilo. Es importante destacar que en aquellos ambientes antropizados que tienen más árboles altos y frondosos, se pueden establecer más especies. Por el contrario, la riqueza y abundancia disminuyen cuando el campo se encuentra deforestado y es rozado constantemente; ahí la presencia de especies leñosas es baja y predominan las especies herbáceas, lo que muestra una limitada sucesión ecológica.

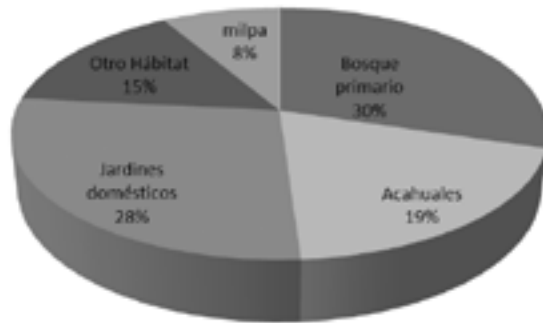
En el aspecto del uso de las especies, tenemos que hay 47 plantas útiles y medicinales (véase Gráfica 2).

De ellas:

- a. Especies que pertenecen al BMM = 14
- b. Especies provenientes de acahuales y acahual habitado = 9
- c. Plantas útiles en milpa y jardines domésticos = 13

- d. Milpa = 4
- e. Otro hábitat = 7
- f. Plantas útiles en milpa y jardines domésticos (c + d) = 17
- g. Plantas útiles en el BMM y acahuales (a + b restando especies compartidas) = 20

GRÁFICA 2
PLANTAS ÚTILES SEGÚN SU PROCEDENCIA



GRÁFICA: Elaborada por Fernando Mata Labrada

Del total de especies muestreadas que son 104, obtuvimos que 43 tienen algún uso, es decir, 41% del total. En cuanto a las especies del BMM que entran en la categoría de plantas útiles y medicinales (inciso “a”), tenemos que el porcentaje es de 21.5%, 14 de 65 posibles, mientras que las provenientes de los acahuales (inciso “b”) es de 30%, 9 de 30 posibles

Si agrupamos las plantas útiles según su modo de obtención tendremos información valiosa respecto a los hábitos del manejo del ecosistema y de la adquisición de las especies que satisfacen alguna necesidad. Es importante destacar lo que expresa el inciso “g” (plantas útiles en el BMM y acahuales), pues esta categoría muestra las plantas que son colectadas para su uso, por ende, exhibe la dependencia hacia el bosque y al acahual ya que no hay la costumbre de cultivarlas y así administrar un recurso que puede agotarse, tal como está sucediendo con el liquidámbar que está casi extirpado de la zona de bosque cerca de Tequila.

Entre estas especies tenemos una planta con uso ceremonial, la *Gaultheria acuminata* o *axocopa*, como se conoce localmente, y que es nativa del BMM. Otra especie encontrada que tiene uso ceremonial es el *Dasyli- rion acrotriche*, conocido localmente como *tehuizotl* y en otras partes de Veracruz como *cucharilla*. Más adelante nos enfocaremos en estas plantas.

El inciso “f” (plantas útiles en milpa y jardines domésticos) expresa que las plantas útiles cultivadas son menos que aquéllas que se extraen de la naturaleza. Esta situación refleja que es mayor la costumbre de coleccionar para satisfacer alguna necesidad, en vez de intentar cultivar esa planta y así tener la posibilidad de ser autosuficientes. De hecho, 54% de las especies útiles las representan aquellas colectadas, mientras que 45% son especies que se cultivan en milpas o en jardines domésticos y huertos familiares.

Vemos de nuevo la poca propensión a cultivar las especies nativas del bosque. Además de que la técnica de siembra utilizada por los campesinos, roza-tumba y quema, presenta múltiples inconvenientes, entre ellos, una rentabilidad muy baja en comparación con otras técnicas de siembra, como podemos ver en la Tabla 1.

Asociada a la roza-tumba y quema puede observar la costumbre de sembrar haba para dotar de nutrientes al suelo antes y durante el desarrollo de la planta de maíz, además de la utilización de fertilizantes industriales. La raíz del haba crece en profundidad y tiene la propiedad de fijar nitrógeno en el suelo. Aunque hasta 80% del mismo es consumido por la propia planta, el resto (20%) mejora la fertilidad de la tierra, por lo que el haba se emplea en sistemas de rotación para fortalecer suelos agotados.

El maíz se siembra junto con el frijol, práctica que puede favorecer también, aunque de manera mínima, la disponibilidad de nitrógeno para el maíz, pues en las raíces de la planta del frijol se forman nódulos donde se desarrollan bacterias del género *Rhizobium*. Esta bacteria fija (capta) nitrógeno atmosférico y lo deposita en el suelo, fenómeno que puede ser aprovechado por el maíz, ya que el nitrógeno es un nutriente esencial para su crecimiento. Por otra parte, cabe señalar que sembrar el frijol en marzo (junto al maíz) no es conveniente, pues su época ideal de siembra es de finales de septiembre a finales de octubre, según la variedad. El sembrar fuera de tiempo puede favorecer la aparición de enfermedades.

TABLA 1
PARTICIPACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN MÉXICO⁸

<i>Sistema de producción</i>	<i>Rentabilidad</i>	<i>Tierra</i>	<i>Población</i>	<i>Producción</i>
Roza-tumba-quema	Negativa	20%	40%	10%
Temporal tradicional	Baja	60%	40%	50%
Riego	Media-alta	20%	20%	40%

Por último, haré referencia a un punto que me pareció sumamente interesante. De las 20 especies muestreadas en los jardines domésticos-huertos familiares sólo una pertenece al BMM, un cactus llamado *Nopalxochia* o *Disocactus ackermannii*, y doce de ellas no son del continente americano, sino que pertenecen a las floras de Europa, Asia y África. Cabe señalar que muchas de estas especies están integradas a la flora local a tal grado, que su origen pasa desapercibido.

LA FESTIVIDAD

La utilización de la flora de manera ceremonial está relacionada con la fiesta y conmemoración de algunas fechas en el calendario. Como se mencionó anteriormente, dos plantas nativas de México son importantes para estos fines: una es la *Gaultheria acuminata*, arbusto del BMM, y la otra es *Dasyliirion acrotriche*,⁹ planta de las regiones áridas de Puebla y Veracruz.

La *Gaultheria acuminata* es conocida como *axocopa* en Tequila y la región próxima, y se utiliza en las celebraciones religiosas de Corpus

⁸ VEGA VALDIVIA y RAMÍREZ MORENO, 2004, p. 21.

⁹ *Gaultheria acuminata* y *Dasyliirion acrotriche* son los nombres científicos de estas plantas, cuyas familias botánicas son Ericaceae y Nolinaceae, respectivamente.

Christi, Semana Santa, Santa Cruz y Día de Muertos. Respecto a las dos últimas fechas, presento los siguientes datos de campo.

El día 2 de mayo se acostumbra construir los *xochicalli*,¹⁰ que son estructuras cuadrangulares de madera forradas con las ramas y hojas de *axocopa* (véase Foto 3). Éstos se hacen en el barrio de la Santa Cruz, en cada uno de los trece sitios donde están *las cruces*, que se encuentran en diferentes lugares, tanto en el centro del barrio como en el bosque y los acahuales, por mencionar algunos sitios. Cada año se deposita una nueva cruz en cada sitio el 3 de mayo y éste es el motivo de la realización de esta ofrenda que tiene connotaciones sagradas, si atendemos el significado metafórico que dan los nahuas a la palabra *xochitl*. Arturo Gómez Martínez menciona que entre los nahuas de la Huasteca veracruzana la palabra *xochitl* “no sólo enuncia a la flor como ornato, sino que exalta la cuestión sagrada. Esta palabra se usa como prefijo para denominar la ofrenda de alguna entidad sagrada, o bien la entrega de un elemento como ofrenda y locución de lo sagrado”.¹¹

Según el Sr. Eleno Tzopitl, representante comunitario en el barrio de la Santa Cruz —además de otras personas que dieron su testimonio—, el aroma que despiden las hojas de *axocopa* es la parte fundamental de la ofrenda: “la única manera que un humano tiene de hacerle una ofrenda [a Cristo] es precisamente con algo que él pueda recibir y eso no lo puede hacer algo duro o consistente. Esa función sólo la puede hacer el olor, el cual no tiene cuerpo”.¹² El aroma que despiden las hojas de *axocopa* es sumamente intenso, es fresco y mentolado y es causado por los aceites esenciales que posee la hoja.

Respecto a la función del aroma, Catherine Good Eshelman afirma que el olfato se asocia con el mundo no material. Y agrega: “Entre las varias explicaciones para esta relación [Alfred] Gell sugiere que la naturaleza efímera de los olores permite que funcionen como medio de comunicación entre el mundo físico y una realidad ideal”.¹³ Cabe señalar que las hierbas con olores fuertes

¹⁰ Literalmente casa de flor, casa florida. Arturo Gómez menciona que los *xochicalli* en Chicontepec son templos autóctonos de cada localidad. GÓMEZ MARTÍNEZ, 2004, p. 263.

¹¹ GÓMEZ MARTÍNEZ, en prensa.

¹² Eleno Tzopitl, Tequila, Ver., mayo de 2007.

¹³ Catharine Good Eshelman, haciendo alusión a Alfred Gell, en GOOD ESHELMAN, 2004, p. 164.

FOTO 3
XOCHICALLI EN EL BARRIO DE LA SANTA CRUZ, EN TEQUILA, VERACRUZ



FOTOGRAFÍA: Fernando Mata Labrada.

“sirven para conjurar el mal y evita la perturbación del diálogo entre los hombres y los dioses”.¹⁴ Así, las cruces serán depositadas en un espacio sacralizado una vez que han pasado la noche en la iglesia y han presenciado la misa. Éstas son de color azul o verde casi siempre, como sucede en distintas regiones nahuas, que significa probablemente el agua,¹⁵ aunque también las hay rosadas.

Las hojas y ramas de *axocopa* también se usan durante la conmemoración de Día de Muertos, que va del 31 de octubre al 2 de noviembre. Se colocan en los altares forrando estructuras arcadas o cuadrangulares que enmarcan la parte frontal de los mismos (véase Foto 4). Asimismo se acostumbra formar caminos de flor de cempasúchil desmenuzada combinada con hojas de *axocopa*, que reciben el nombre de *xochilpayanale*. Al exprimir juntos las hojas y los pétalos, el aroma de por sí fuerte de ambos se intensifica. El día 2 de noviembre se llevan las ramas de *axocopa* al cementerio para ofrendarlas al pie de las tumbas de los difuntos.

De nuevo tenemos que el aroma es un componente fundamental de esta conmemoración. Muchas personas entrevistadas, entre ellas el Sr. Amado, mencionó que “sus abuelitos¹⁶ decían que el axocopac son tortillas, son alimento para los muertos”, mientras que el Sr. Irineo Tzopitl y la Sra. María Antonia Ayohua, dijeron que esta planta, en específico su aroma, atrae a los difuntos, el cual describen como si fuera el “olor que desprenden los totopos”.¹⁷ Catherine Good hace mención de los nahuas de Guerrero, quienes consideran que los muertos consumen los olores y sabores de las comidas, su *tlazohtic*, esencia o espíritu de la comida, porque no tienen cuerpos. Menciona que “el incienso, los sabores fuertes, los vapores y las flores y velas perfumadas crean un punto de conexión entre el mundo material y el mundo habitado por los muertos”. Además, agrega que los nahuas también explican que el aroma del copal y las flores perfumadas y las flamas de las velas, guían a los muertos hasta la ofrenda.¹⁸ Así, según la tradición, el aromático *xochilpayanale* es el camino que guiará a lo muertos para llegar al altar.

¹⁴ GÓMEZ MARTÍNEZ, en prensa.

¹⁵ Cfr. BRODA, 2001.

¹⁶ En las entrevistas hechas durante el trabajo de campo, el término *abuelitos* es recurrente y hace referencia a los antepasados o ancianos, no necesariamente refiere a un parentesco.

¹⁷ Testimonio en Tequila, Ver., octubre-noviembre de 2006.

¹⁸ GOOD ESHELMAN, 2004, pp. 163, 164.

FOTO 4
ALTAR DE DÍA DE MUERTOS CON *AXOCOPA* EN LA ESTRUCTURA
ARQUEADA Y EN EL PISO



FOTOGRAFÍA: Fernando Mata Labrada.

FOTO 5
ARCO FLORAL EN LA IGLESIA DE TEQUILA, REALIZADO EN HONOR DE LA SANTA CRUZ²⁰



FOTOGRAFÍA: Fernando Mata Labrada.

²⁰ Las figuras color blanco son hechas a partir de las bases foliares de *Dasylirion acrotiche*.

Respecto al *Dasyllirion acrotriche*, cuyo nombre local es *tehuitzotl*, se observó que las bases foliares son utilizadas para hacer arcos florales que se depositan en la iglesia de Tequila o en otros sitios, para conmemorar distintas celebraciones religiosas tales como el Corpus Christi o la fiesta de San Pedro, que es el santo patrono de Tequila. El 3 de mayo, día de la Santa Cruz, se coloca un arco en la iglesia y otro en el centro del barrio de la Santa Cruz, las figuras y motivos indican que está dedicado a esta fiesta, así como en las otras celebraciones religiosas se pueden observar figuras que remiten a la fecha que están celebrando (véanse fotos 5 y 9).

Se ha mencionado que esta planta es de zonas áridas y en lo que a la región respecta, los sitios de colecta están en Acultzingo (Veracruz) y en Azumbilla (Puebla); estos dos lugares se encuentran a 50 o 60 kilómetros de Tequila por carretera, aproximadamente, regresando a la autopista y tomando otra vía que va hacia Tehuacán, Puebla. Por lo general se necesitan de 30 a 40 frondas de *Dasyllirion* para realizar un arco; es posible que los colectores, quienes son patrocinados por el mayordomo de la fiesta, paguen al dueño del terreno alrededor de cinco pesos por planta colectada.¹⁹ Una vez que se ha obtenido el material, se entrega al maestro de armazón, quien hace el diseño de los motivos que llevará el arco.

La parte de la planta utilizada es la base de su hoja, que es blanca y posee una forma curva, de ahí el nombre común que en otras regiones se le da, *cucharilla* o *flor de cucharilla*. Por desgracia, para extraer las bases foliares hay que cortar la fronda completa, lo que frecuentemente causa la muerte de la planta (véanse fotos 6 y 7).

FOTO 6
DASYLLIRION ACROTRICHE, DE CUYA BASE DE SUS HOJAS SE OBTIENE EL MATERIAL PARA HACER LOS ADORNOS DE LOS ARCOS FLORALES



FOTOGRAFÍA: Fernando Mata Labrada.

¹⁹ Sr. José Tzontehua, Tequila, Ver., 8 de febrero de 2007.

FOTO 7
DETALLE DE LAS HOJAS DE *DASYLIRION ACROTRICHE*²¹



FOTOGRAFÍA: Fernando Mata Labrada.

²¹ Con la parte blanca se hacen los adornos.

ANÁLISIS COMPARATIVO: PRESENCIA FESTIVA DE ESTAS PLANTAS EN VERACRUZ

En el estado de Veracruz, tanto la *Gaultheria acuminata* como el *Dasyliirion acrotriche* son utilizados con frecuencia en celebraciones de tipo religioso. Aunque su nombre común varía dependiendo de la región, las características que las hacen tan apreciadas son reconocidas por todos aquéllos que las requieren: el aroma de la *Gaultheria* y la blancura de las bases foliares del *Dasyliirion*.

En Xico, Veracruz, la *Gaultheria acuminata*, que ahí se le denomina olivo, y el liquidámbar (*Liquidambar macrophylla*) —ambas plantas pertenecientes al BMM— son fundamentales para la elaboración de enramadas y adornos vegetales llamados huertos, los cuales se colocan en el portal y el interior de las capillas e iglesias durante la Cuaresma y la Semana Santa. Al interior de los recintos se puede percibir el intenso aroma que emana de la planta.²² El nombre de olivo pudo haber sido introducido por los franciscanos que en 1540 llegaron al pueblo, pues una de sus insignias destacadas es la paloma del Espíritu Santo con una rama de olivo. Ellos pudieron ver un cierto parecido entre las hojas de la *Gaultheria acuminata* y la planta que ellos conocían, la *Olea europea*,²³ y utilizaron esta semejanza para introducir el culto cristiano entre los indígenas en proceso de evangelización.²⁴

Otro nombre común que recibe la planta es arrayán, en Córdoba y en la región de Los Tuxtlas, en el sur del estado. Ciertamente la planta arrayán de la familia de las Myrtaceae, nativa del sudeste de Europa y del norte de África, se asemeja a la *Gaultheria acuminata*, pues ambas poseen sus flores blancas y frutos redondos de color azul oscuro o púrpura. No obstante, sólo guardan similitud aparente ya que la *Gaultheria* pertenece a las Ericaceae, una familia botánica distinta tanto a la del arrayán como a la del olivo euroasiáticos. En Los Tuxtlas también se usa en Semana Santa para hacer el “aposentillo”, donde permanecerá preso un Cristo (figura de

²² El compuesto que da ese intenso olor es el salicilato de metilo con el que industrialmente se fabrican pomadas rubefacientes como el IODEX.

²³ Nombre científico del olivo, árbol de origen mediterráneo cuya familia botánica es Oleaceae.

²⁴ MATA LABRADA, 2008.

bulto) el Jueves Santo. Su parecido físico al arrayán pudo ser aprovechado por los catequizadores en etapas tempranas de la Colonia para modificar las costumbres prehispánicas de hacer ofrendas con plantas.

Recordemos que en Europa el arrayán ha sido utilizado ampliamente en las procesiones religiosas, por ejemplo, en la celebración del Corpus Christi en Sevilla en el siglo XV: “los adornos constaban de hierbas aromáticas como la juncia y el arrayán y otros vegetales como la espadaña. Estos se esparcían por las calles y se colocaban en forma de ramos”.²⁵ Incluso para aquellos recién llegados a las tierras americanas debió ser importante tener algún referente de la patria, de las costumbres o de cosas materiales, para la organización espacial de la memoria en su situación de desarraigo. Los grupos humanos inventan un espacio simbólico para anclar ahí sus recuerdos:²⁶ “toda colonia extranjera comienza intentando recrear en la tierra del exilio la patria abandonada.”²⁷

En la región de Tequila, el nombre común dado a la *Gaultheria acuminata*, *axocopa*, ha conservado la raíz nahua de tradición prehispánica. Bernardino de Sahagún hizo alusión de la planta en el *Libro Undécimo, Párrafo sexto: de las yervas olorosas*: “Hay una yerva que se llama axoxocopac o axoxopaconi. Hácese en las montañas. Es muy olorosa y tiene intenso olor”.²⁸ También podemos citar la descripción de la *Gaultheria acuminata* hecha por Francisco Hernández, quien por órdenes de Felipe II llegó a México en 1571 para hacer un estudio de la historia natural. En el capítulo CLII *Del axocopaconi o loción ácida* se puede leer lo siguiente: “Es un arbusto con hojas como de limonero, de olor muy agradable y a veces rojizas; flor amarilla tendiendo a escarlata y fruto formado por tres granillos. Es de naturaleza astringente y algo cálida”.²⁹ La etimología descrita por Hernández es *a(tl)*, agua; *xoco(tl)*, agrio, y *pah(tli)*, medicina: loción o medicina agria.

²⁵ ROMERO ABAO, 1989, pp. 20-27.

²⁶ GIMÉNEZ MONTIEL, 2005, p. 103.

²⁷ R. Bastide, “Memoire collective et sociologie du bricolaje”, en *L'Anne Sociologique*, 1970, cit. por GIMÉNEZ MONTIEL, 2005, p. 103.

²⁸ SAHAGÚN, 2003, p. 1017.

²⁹ HERNÁNDEZ, 1942.

Regresando a las celebraciones religiosas en las que se utiliza el *Dasylyrion acrotriche*, tenemos que su nombre común de *cucharilla* o *flor de cucharilla* se usa en toda la región que se describirá enseguida. En San Marcos de León se pone un arco el 25 de abril, mientras que en Xicochimalco (Xico) hay varias capillas y una iglesia principal, y en cada una de ellas se venera a un santo distinto. En el transcurso del año se hacen en este poblado por lo menos 30 arcos diferentes, uno para cada capilla y su santo respectivo, y para hacer cada arco se necesitan por lo menos 30 plantas de *Dasylyrion acrotriche*.³⁰ En Coatepec también se realiza un gran arco el día de su fiesta patronal, el día de San Jerónimo, mientras que en Tlaltetela, el día de la Virgen de Guadalupe también se acostumbra un arco floral de grandes magnitudes. Esta gran utilización del recurso (la planta) para hacer los arcos de San Marcos de León, Xico y Coatepec, provoca una disminución de las poblaciones en los sitios de colecta, los cuales se ubican en las zonas áridas de San Luis Atexcac y Tlaconteno, cerca del Cofre de Perote.³¹

REFLEXIONES FINALES

Al haber realizado el trabajo de campo se pudo observar que el grado de sustitución del BMM es masivo, pues las cubiertas vegetales otrora mayoría, se convierten en parches dispersos, en ocasiones conectados por los ecosistemas creados por el hombre; el equilibrio ecológico y la biodiversidad son ampliamente afectados por los agentes químicos como los fertilizantes que los afectan y además contaminan el agua.

La valoración del BMM para los habitantes de Tequila recae principalmente en las especies que de él se extraen. Algunas tienen uso cotidiano, por ejemplo, los árboles que se usan como leña; otras especies se usan frecuentemente, como el *axocopa* para festividades religiosas, y otras más se usan ocasionalmente, como las inflorescencias comestibles del tepejilote desde finales de noviembre hasta inicios de marzo, por citar algunos ejemplos.

³⁰ MATA LABRADA, 2007, pp. 24-29.

³¹ MATA LABRADA, 2007, p. 26.

Los campesinos valoran la vegetación y los cerros como factores que favorecen la precipitación atmosférica. Por el contrario, las prácticas agrícolas y la tala inmoderada han reducido la superficie del bosque a relictos entre los acahuals, la mayoría de ellos en desuso. La roza-tumba-quema, método de siembra que utilizan los campesinos en Tequila, lamentablemente, además de propiciar el desmonte y la pérdida de biodiversidad, es contraproducente para el mismo agricultor pues su rentabilidad es negativa. Muchos de los campesinos han dejado de sembrar y los que aún lo hacen obtienen cosechas reducidas que sirven sólo para el consumo familiar, en el mejor de los casos, y para guardar semilla para el próximo ciclo de temporal. Es frecuente ver en los hogares maíz blanco en costales comprado, no cosechado.

Cabe señalar que la mayoría de los acahuals son espacios abandonados, casi sin utilidad alguna pues la práctica agrícola es pobre. Esto se puede apreciar en la poca diversidad de cultivos que fueron registrados. La gran cantidad de terreno talado ha provocado un cambio en el microclima de la región que se ha vuelto más seco.

En cuanto a la hipótesis que planteé, respecto a la magnitud de la utilización de elementos de un hábitat con muy alta biodiversidad, mi expectativa fue superada por lo observado en campo. En las gráficas elaboradas se puede ver que las plantas muestreadas procedentes del bosque representan 53%, contra 47% resultante de la suma de las plantas de los demás hábitats en su conjunto. El tipo de obtención de las especies más utilizado es por colecta y extracción (60%), superando a las que se obtienen por cultivo (40%). Esto explica el alto grado de antropización que presenta el bosque. Además, hemos visto que la biodiversidad de un bosque primario no se equipara a aquélla que se encuentra en los jardines, huertos y sembradíos creados por el ser humano. Esto nos muestra que cada vez que se sustituye el bosque por otro ecosistema, cualquiera que sea, la biodiversidad disminuye de una manera drástica.

No se observó alguna tendencia a restringir el uso de las especies más afectadas por la colecta como son la *Gautheria acuminata* y el *Dasyllirion acrotriche*, por el contrario, su uso frecuente ha extirpado algunas de las poblaciones de *Gautheria acuminata* más cercanas a Tequila. Respecto a ésta el aspecto menos dañino de su extracción es que sólo se cortan las ramas, la desventaja es que con ellas van las flores y los frutos necesarios para su reproducción.

La situación del *Dasyllirion acrotriche* muy probablemente es peor: la planta tiene un elevado índice de mortandad debido a la forma de colecta, además de ser una especie de lento crecimiento y de tener una mayor demanda. Esta planta está en riesgo de ser extirpada debido a las grandes cantidades de especímenes que se utilizan año con año para un sinnúmero de celebraciones religiosas en toda la región, pues no sólo se utiliza en Tequila.

Durante el trabajo de campo observé arcos en Zongolica y uno monumental en Orizaba. En Tequila se utiliza en al menos nueve ocasiones en el año y se usa asociada a la *axocopa* al menos en cuatro, en Semana Santa y Pascua, en la fiesta de la Santa Cruz, en el Corpus Christi y el día de San Pedro (el patrón de Tequila).

Por último, he de mencionar la valía potencial de realizar el estudio y análisis comparativo de los usos de las plantas nativas, pues al ser originarias de México su uso acarrea siglos de tradición sin lugar a dudas. Entre otras cosas podemos obtener información importante acerca de la existencia de un área de influencia nahua prehispánica a través de las nociones particulares que manifiesta cada población, por ejemplo, en relación con el lenguaje metafórico para realizar las ofrendas en un contexto sagrado, o bien, con la idea de los aromas como parte fundamental de la comunicación con númenes y con familiares que han muerto. Gran parte de esta cosmovisión está relacionada con el uso particular de la flora.

Asimismo es posible notar los distintos caminos que han tomado estas tradiciones ancestrales actualmente vigentes debido a procesos de reinterpretación y adaptación al cambio social. En cada región se observan particularidades en la transformación de una creencia original; ese sincretismo particular nos da pistas acerca de lo que Félix Báez-Jorge llama “el péndulo entre la represión y la tolerancia”, refiriéndose a la religiosidad popular: “si bien las creencias y rituales propios de la religiosidad popular indígena pueden ser contrarios (o distantes) a las disposiciones eclesásticas, al estructurarse en un contexto social subalterno (es decir, sujeto al marco hegemónico), mantienen vinculación sustantiva con dichas normas, en los ámbitos de una dinámica signada por el conflicto y la adecuación coyuntural”.³²

³² BÁEZ-JORGE, 2009, p. 148.

FOTO 8
DETALLE DEL ARCO DEDICADO A LA SANTA CRUZ SITUADO EN EL BARRIO
HOMÓNIMO EL DÍA 3 DE MAYO



FOTOGRAFÍA: Fernando Mata Labrada.

En los casos que he presentado respecto al uso de la planta *Gaultheria acuminata*, en tres sitios distintos en el estado de Veracruz, podemos ver reflejada esa dinámica en la cual el uso de la planta ha permanecido asociado a la sacralidad, como ejercicio de una religiosidad que destaca el aroma de la planta como cualidad principal para ofrendar en distintos contextos. Sea la Semana Santa en Xico o en Los Tuxtlas, o la celebración de la Santa Cruz y Día de Muertos en Tequila, se valora el aroma aunque,

como hemos visto, el nombre común se ha adaptado debido a diferentes circunstancias históricas. En Tequila ha conservado la raíz del vocablo náhuatl, al igual que el *tehuitzotl* (*Dasyilirion acrotriche*), evidenciando un núcleo de tradición nahua que persistió más que en las otras regiones.

El análisis comparativo también puede ser de gran ayuda para trazar un mapa regional o estatal a partir del cual se cuantifique la cantidad de recursos vegetales que son utilizados a gran escala, y así poder diagnosticar situaciones de riesgo para las especies implicadas evitando la extirpación o, en el peor de los casos, la extinción de la especie.

BIBLIOGRAFÍA

BÁEZ-JORGE, Félix

- 2009 “Nueva evangelización y religiosidad popular indígena (estrategias de una teología hegemónica)”, en J. Broda (coord.), *Religiosidad popular y cosmovisiones indígenas en la historia de México*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 147-160.

BRODA, Johanna

- 1991 “Cosmovisión y observación de la naturaleza: El ejemplo del culto de los cerros”, en Johanna Broda, Stanislaw Iwaniszewski y Lucrecia Maupomé (eds.), *Arqueoastronomía y Etnoastronomía en Mesoamérica*, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, pp. 461-500.
- 2001 “La etnografía de la fiesta de la Santa Cruz: una perspectiva histórica”, en J. Broda y F. Báez-Jorge (coords.), *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, FCE, México, pp. 165-238.
- 2007 “Ritualidad y cosmovisión: procesos de transformación de las comunidades mesoamericanas hasta nuestros días”, *Diario de Campo, Boletín 93*, Coordinación Nacional de Antropología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, julio-agosto.

GIMÉNEZ MONTIEL, Gilberto

- 2005 “Identidad y memoria colectiva”, en G. Giménez Montiel, *Teoría y análisis de la cultura*, vol. 1, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Instituto Coahuilense de Cultura, México, pp. 89-111.

GÓMEZ MARTÍNEZ, Arturo

- 2004 “Culto a los cerros y espacio ritual en Chicontepepec, Veracruz”, en J. Broda y C. Good Eshelman (coords.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas. Etnografía de los pueblos indígenas de México*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/INAH/Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, México, pp. 255-269.

- en prensa “Las ofrendas aritméticas entre los nahuas de la Huasteca veracruzana”, en J. Broda, (coord.), *Convocar a los dioses: ofrendas mesoamericanas. Estudios antropológicos, históricos y comparativos*, Instituto Veracruzano de Cultura, Xalapa.
- GOOD ESHELMAN, Catharine
2004 “Trabajando juntos: los vivos, los muertos, la tierra y el maíz”, en J. Broda y C. Good Eshelman (coords.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas. Etnografía de los pueblos indígenas de México*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/INAH/Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, México, pp. 153-176.
- HERNÁNDEZ, Francisco
1942 *Historia de las plantas de Nueva España*, vol. I, cap. CLII, Instituto de Biología-UNAM, México.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI)
2000 *XII Censo General de Población*.
- MATA LABRADA, Fernando
2007 “Des Fleurs pour les Saints. L'utilisation des feuilles de *Dasyliirion acrotriche* (Schiede) Zucc., dans le centre de Veracruz”, *Cactus Aventures International*, Gráfica Abona, Tenerife, Juillet, núm. 75, pp. 24-29.
- 2008 “Las enramadas en Xico, Veracruz durante Cuaresma y Semana Santa”, *Ulúa. Revista de Historia, Sociedad y Cultura*, Instituto de Investigaciones Histórico-Sociales, Universidad Veracruzana, Xalapa, enero-junio, año 6, núm. 11, pp. 143-162.
- ROMERO ABAO, Antonio
1989 “La fiesta del Corpus Christi en Sevilla en el siglo XV”, en C. Álvarez Santaló, Ma. J. Buxó Rey, S. Rodríguez Becerra (coords.), *La religiosidad popular. Tomo III. Hermandades, romerías y santuarios*, Anthropos, Barcelona, pp. 19-29.
- RZEDOWSKI, Jerzy
1978 *La vegetación de México*, Limusa, México.
- SAHAGÚN, Bernardino
2003 *Historia general de las cosas de la Nueva España*, t. II, libro XI, cap. vii, Dastin, Madrid.
- SENSARMA, Priyadarsan y Ashoke GOSH
1995 “Ethnobotany and Phytoanthropology”, en R. Evans Schultes y Siri von Reis (eds.), *Ethnobotany: Evolution of a Discipline*, Dioscorides Press, USA, pp. 69-71.
- THOMPSON, William
1981 *Guía práctica de las plantas medicinales*, Editorial Blume, Barcelona.

- VÁZQUEZ TORRES, Vicente
1977 *Contribución al estudio de la vegetación de la región de Zongolica, Veracruz*, tesis de Licenciatura en Biología, Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Jalapa.
- VEGA VALDIVIA, D. y P. RAMÍREZ MORENO
2004 *Situación y perspectivas del maíz en México*, Universidad Autónoma de Chapingo [versión PDF en sitio web: http://www.senado.gob.mx/comisiones/LX/grupo_tlcan/content/banco_datos/maiz/maiz1.pdf].
- WILLIAMS LINERA, G.
1992 “Ecología del paisaje y el bosque mesófilo de montaña en el centro de Veracruz”, *Ciencia y Desarrollo*, Conacyt, México, vol. XIII, núm. 105, pp. 132-138.