

De animales, plantas y lluvia: el uso de la fauna y la flora en la dinámica de la meteorología indígena*

ALICIA MARÍA JUÁREZ BECERRIL**

INTRODUCCIÓN

LA RELACIÓN QUE TIENEN LAS COMUNIDADES campesinas con el entorno natural es fundamental. Su vinculación responde a necesidades elementales, producto de una tradición ancestral. En este sentido, los saberes de las comunidades indígenas —resultado de un proceso intelectual basado, en primer lugar, en una observación de primera mano, y por consiguiente, en experiencia— se resignifican en las prácticas agrícolas.

Asimismo, el conocimiento del medio ambiente, especialmente de la generación de la lluvia, las nubes, el granizo, entre otros elementos atmosféricos, incluye aspectos geográficos y físicos que permiten acumular saberes sobre el entorno natural y aprovecharlos de la mejor manera. El modelo de pensamiento que rige el curso de la vida en el campo, concibe al medio ambiente y a la naturaleza con una connotación cultural que parte de su percepción y, por lo tanto, atraviesa los sentidos humanos; pero además, incluye una ritualidad cargada de resignificación simbólica. La carga cultural¹ se expresa en la creencia de divinidades populares y en la colocación de ofrendas, con el obje-

* La primera versión del presente trabajo fue presentada en el Primer Coloquio Ecología cultural y cosmovisión desde la perspectiva de los movimientos religiosos rural y urbano, organizado por el Cuerpo Académico Consolidado Historia y Cultura del Instituto de Investigaciones Histórico-Sociales de la Universidad Veracruzana, Xalapa, México, institución donde se llevó a cabo del 10 al 12 de octubre de 2012. Agradezco al Dr. Félix Báez-Jorge la invitación a participar en dicho evento.

** Dirigir correspondencia a la Dirección de Estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ignacio Allende 172 esq. Juárez, Tlalpan, Ciudad de México, C.P. 14000, tel. (01) (55) 40405120, e-mail: aliciamjb@hotmail.com.

¹ Hay que aclarar que la relación entre sociedades y entorno natural se refleja en los saberes, prácticas, técnicas, en la lengua, en la organización social, entre otras cosas. Para ello la biocultura, sistema complejo entre el entorno natural y social, se ha encargado de engarzar ambas nociones para evidenciar un conocimiento único y particular por parte de las sociedades tradicionales.

tivo principal de que se logren los cultivos, que florezca la semilla —alimento del hombre—, es por ello que el control del medio ambiente y la propiciación de una lluvia fecundante serán esenciales para ello.

Específicamente son los especialistas meteorológicos, personajes de una tradición milenaria, los que poseen los acervos de conocimiento local. Ellos pronostican y controlan el temporal, y sus saberes son legítimos para las comunidades que los comparten, resignifican y expresan como parte de una cosmovisión, por lo tanto, tienen un papel comunitario importante y protegen a la comunidad de los riesgos meteorológicos. Conocen e interpretan el sonido, el color, el olor —e incluso la emoción— y los movimientos de diversos animales y plantas, aspectos que han sido adquiridos mediante la “observación de los procesos naturales”. Se trata de una “ayuda innata” que la propia naturaleza les proporciona para poder dar con cierta certeza el pronóstico del tiempo.

De esta forma, el objetivo del presente artículo es abordar el valor potencial de ciertos elementos naturales donde se concretan los saberes de las comunidades indígenas para la manipulación —propiciación y control— del clima en aras de obtener un buen temporal y una buena cosecha. Flora y fauna son los elementos que retomo para evidenciar el conocimiento² —que respalda sus principios en una noción empírica— que poseen las comunidades acerca del medio ambiente.

Sin embargo, hay que señalar que cada uno de estos recursos naturales tiene cierta potencialidad en su uso, puesto que, generalmente, los animales —especialmente su comportamiento— inciden en el hecho de pronosticar el tiempo climático; mientras que la flora es empleada, la mayor parte de las veces, en controlar el fenómeno natural. En cada una de las comunidades campesinas se han creado modelos de pensamiento que abordan realidades y rigen el curso de la vida de los seres humanos; en este advenir los elementos del entorno natural que les rodea son utilizados para su beneficio y sobrevivencia, así la transformación lenta o rápida se justifica mediante preceptos que son productos de la ideología y cosmovisión.

² Cf. VILLORO, 1982.

LA METEOROLOGÍA INDÍGENA

La meteorología es la disciplina que estudia el estado del tiempo, el medio atmosférico, los fenómenos allí producidos y las leyes que los rigen; es una ciencia auxiliar de la climatología que permite definir el clima, predecir el tiempo, comprender la interacción de la atmósfera con otros subsistemas, etc.³ Ahora bien, la meteorología indígena o etnometeorología agrega a la noción anterior los saberes campesinos en aras de destacar la potencialidad de los elementos naturales en función de los intereses y necesidades de las comunidades. De esta forma, el control de los elementos climáticos —lluvia, viento, granizo, nubes, truenos, entre otros— ha sido una preocupación constante de los pueblos indígenas desde hace miles de años. Esta preocupación pende del ciclo agrícola y estacional, en épocas de lluvias y de secas, donde se hacen prácticas para la obtención y aprovechamiento de los bienes para subsistir.⁴

Esta lógica de pensamiento permite, a través de una estrategia analítica, apreciar en conjunto sociedad, cultura y transformaciones a través del tiempo. De esta manera, la línea de análisis principal es la conciencia que los pueblos tienen de su ambiente y entorno natural, que se manifiesta, entre otras formas, en la construcción de un concepto de *meteorología* propio y original que se expresa en la vida ritual y la acción comunitaria y que está inserto en complejos procesos de transformación histórica a través del tiempo.

La *meteorología indígena* tiene como objetivo la comprensión y el análisis del medio ambiente vinculado con una compleja cosmovisión que las comunidades campesinas han mantenido a pesar de los embates de la modernidad. Esto les da una identidad propia, apoyada en una forma específica, acorde con sus pautas culturales, de construir y de transmitir su noción de los ciclos naturales del tiempo meteorológico, los seres que propician los elementos climáticos y la forma hábil de regular tales elementos. En este sentido, la percepción de los fenómenos meteorológicos

³ Cf. AYLLÓN, 1996.

⁴ Los rasgos peculiares de la agricultura en Mesoamérica, en especial su dependencia casi total de las lluvias, se debe al ciclo estacional y del crecimiento del maíz. A esta época se le denominaba Xopan, el tiempo verde, en donde la planta crece y madura.

va más allá de un entendimiento natural; se trata de un complejo dotado de significados que se sustentan en creencias, saberes y conocimientos.⁵ Por ello, se puede hablar de una teoría local sobre el clima.

Comprender la *meteorología indígena* puede resultar algo complejo si no se tiene una visión de conjunto. Es decir, es necesario tener presente las variantes con las que debe ser analizada: paisaje, entidades divinas, uso de los santos, colocación de ofrendas de petición de lluvia, entre otros aspectos.⁶ Pero, además, hay que resaltar que el entorno natural es considerado como una entidad antropomorfa, la cual no sólo se compone de extremidades: cerros-cabeza, corrientes de agua-arterías, piel-relieve, valles-extremidades,⁷ sino que también posee sentimientos y emociones: se enoja, cansa, deteriora, enferma e incluso se entristece, pero también siente agrado y placer, es decir, se alegra, especialmente cuando reverdece, germina y produce olores gratos al hombre. Es por ello que el trabajo en el campo mediante el control del clima propiciará resultados satisfactorios para todos.

Las características que componen la meteorología indígena inciden en los procesos de larga duración y posibilitan materialmente el actuar y la vida ritual de los especialistas meteorológicos, teniendo siempre presentes las historias particulares y locales, así como la región geográfica. Por lo tanto, al pronosticar el tiempo meteorológico se dependerá de los factores regionales y la dinámica del paisaje.

LOS SABERES DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS Y LA COSMOVISIÓN

La cosmovisión atmosférica de las comunidades campesinas parte de una observación sistemática de la naturaleza. Las contemplaciones y reflexiones en torno a ella han sido comprobadas día a día, lo que les permite a las comunidades clasificar, pronosticar y formular conocimientos que integran a su forma de vida.

⁵ VILLORO, 1982.

⁶ JUÁREZ BECERRIL, 2015.

⁷ GÓMEZ *et. al.*, s. f.

De esta manera, los *tiemporos* poseen una sensibilidad para interpretar los elementos meteorológicos, resultado de una observación precisa y sistemática que surge de una práctica muy desarrollada en el México antiguo. En este sentido, la *observación de la naturaleza* conlleva a un conocimiento puntual del entorno natural, especialmente de “los fenómenos naturales del medio ambiente que permite hacer predicciones y orientar el comportamiento social de acuerdo con estos conocimientos”.⁸

Seguindo la propuesta de Broda, esta observación de los fenómenos naturales permite desarrollar el “*control del tiempo*”, el cual “ha sido una de las grandes preocupaciones de todas las civilizaciones arcaicas, y la sistematización de su control, es uno de los logros más destacados de las sociedades agrarias”.⁹ Dicho control tiene la finalidad práctica de orientar las actividades sociales en el tiempo y en el espacio, es decir, en relación con su medio ambiente y entorno natural.

De esta forma, consideramos que el control del tiempo a partir de la observación de la naturaleza es, sin duda, uno de los saberes campesinos que poseen las comunidades. Entendemos por *saberes campesinos* al concepto que integra las formas y conocimientos que han acumulado con el paso del tiempo las comunidades campesinas. Al respecto Virginia González señala: “Los saberes campesinos tienen su origen en la acumulación milenaria de experiencias, son el resultado de la producción y reproducción social e individual del conocimiento, se trata de conocimientos basados en la experiencia, lo que llega a constituirlos como parte de las tradiciones culturales”.¹⁰

Según la autora, existe una dimensión social de los saberes, por lo tanto, el conocimiento de las comunidades campesinas tiene varios rasgos y características. En particular, nos interesan los *saberes sobre el medio ambiente* que incluyen aspectos geográficos,¹¹ en particular el clima, las nubes, los vientos, las montañas, etc. Sin embargo, los saberes, como

⁸ BRODA, 1991, p. 463.

⁹ BRODA, 1996, p. 428.

¹⁰ GONZÁLEZ SANTIAGO, 2008, p. 40.

¹¹ Consideramos que la autora engloba en aspectos geográficos, los elementos climáticos, geológicos, botánicos y meteorológicos. Elementos que permiten desarrollar una visión holística para el buen desempeño de la función del especialista ritual.

producto de la experiencia humana, deben abordarse de forma integral. En esta perspectiva, los saberes constituyen sistemas de conocimiento que se relacionan con aspectos sociales, en donde se incluyen los conocimientos sobre las condiciones del medio ambiente y demás eventos meteorológicos.

La construcción y reproducción de los saberes ocurre más allá del ámbito familiar y doméstico: se generan, comparten, resignifican y difunden en espacios sociales más amplios, tal y como lo reproducen los especialistas meteorológicos en los diversos lugares donde interactúan.¹²

Ahora bien, estos saberes campesinos forman parte de un término más amplio que es la *cosmovisión*. Ante esta perspectiva, el estudio de la cosmovisión permite referirnos con mayor precisión al complejo mundo de las creencias indígenas mesoamericanas y, a su vez, plantea indagar las múltiples formas de cómo se percibe culturalmente la naturaleza, puesto que la naturaleza, vista como un escenario de estudio donde ocurren las relaciones sociales, es ligada con los procesos sociales, sujetos al cambio y continuidad culturales. De esta forma el estudio de la cosmovisión aborda las representaciones simbólicas que poseen las sociedades indígenas mesoamericanas acerca de la naturaleza.

Consideramos que ambos términos, *cosmovisión* y *saberes*, si bien se complementan para dar sentido al conocimiento acumulado de las comunidades campesinas, especialmente al conocimiento que poseen los especialistas meteorológicos, los saberes se remiten a una parte empírica, es decir, que se llevan a la práctica, lo que permite hacer suposiciones y clasificaciones —de plantas y animales, por ejemplo; o en cuanto a la calidad de las nubes, granizo, aires, rayos, entre otros, en el caso de las categorizaciones de los especialistas meteorológicos—. Según Hernández Xolocotzi, tales deducciones se deben a varios aspectos a considerar: “El largo contacto del hombre con la naturaleza, su profunda y detenida observación de las cosas, su inquisición intelectual y los frecuentes periodos de escasez, además de sus capacidades de memoria, de conjugar experiencia y de intercomunicarse, le ha permitido acumular un rico

¹² Cfr. GONZÁLEZ SANTIAGO, 2008.

acervo de conocimientos de las plantas, animales, de los fenómenos naturales”.¹³

Para otras disciplinas, como la biología, se trata de un conocimiento ecológico tradicional, definido como “el conocimiento empírico adquirido por una comunidad a través de las relaciones que sostiene con el ambiente en el cual habita. Éste se expresa a través de sus creencias y prácticas de utilización de especies, hábitos y manejo del ecosistema, usos de suelo, entre los que podemos mencionar la agricultura y la construcción de espacios habitacionales”.¹⁴

Este conocimiento se acumula con base en las experiencias y sostiene una relación dialéctica con los procesos naturales y sociales. Dichas prácticas cotidianas, específicamente la observación de la naturaleza y el contacto con los elementos que la conforman, son las que le dan soporte a la cosmovisión, la cual regula estos saberes mediante aspectos rituales y religiosos.

Existe, por supuesto, bibliografía especializada¹⁵ en torno a la relación sociedad y naturaleza, en especial aquélla que atiende la interdependencia de varios aspectos de orden práctico con los conocimientos ecológicos y la organización social. Se trata, sin duda, de confluencias culturales debido a que la diversidad socioambiental resulta peculiar por sus extensas problemáticas actuales e históricas. Para los fines de este trabajo nos remitimos sólo a dos recursos naturales.

EL USO DE ALGUNOS ELEMENTOS DE LA NATURALEZA PARA PRONOSTICAR EL TEMPORAL

Los especialistas meteorológicos se basan de vez en cuando en ciertos elementos de la naturaleza para pronosticar el temporal. Como dichos elementos forman parte del paisaje, es decir, se trata de la propia naturaleza, es difícil considerarlos como “objetos” y darles sólo un uso intrínseco. En este caso, se trata de una “ayuda innata” que la propia naturaleza les pro-

¹³ Hernández Xolocotzi, 1983, p. 13, cit. por GONZÁLEZ SANTIAGO, 2008, p. 42.

¹⁴ MATA LABRADA, 2011.

¹⁵ Véanse BOEGE, 2008; TOLEDO y BARRERA-BASSOLS, 2008; LEFF, 2009 y 2010; VON MENTZ, 2012; ESPINOSA PINEDA, 2012.

porciona para poder dar con cierta certeza el pronóstico del tiempo. Para Catharine Good, se trata de un “trabajo en conjunto” en donde las plantas, los animales y la tierra en sí, dan y reciben trabajo, fuerza o energía vital para contribuir a un beneficio común.¹⁶ El especialista meteorológico obtiene, de esta forma, una interpretación sobre su espacio y los elementos naturales que lo rodean.

Con base a múltiples registros etnográficos de diversos autores, encontramos una constante en algunos elementos de la naturaleza, específicamente en la fauna y la flora. Sin embargo, cabe señalar que cada elemento es un tema amplio de estudio. Muchos de ellos han sido abordados en investigaciones específicas por diversos autores, no sólo con fines analíticos relacionados con el pronóstico del tiempo, sino en un sentido más amplio.

a) *La fauna*

Existe cierta complejidad acerca del tema de los animales relacionados con la cosmovisión y ritualidad indígenas en el área mesoamericana, el cual ha sido abordado por varios autores desde diferentes perspectivas. En este sentido, los animales, como parte del entorno natural, han sido investidos de una gran cantidad de significados.¹⁷ Para la cultura mexicana, los animales abarcan un simbolismo complejo enraizado en su cosmovisión, puesto que sus númenes también se relacionaban con animales específicos, algunas veces vinculados con los fenómenos climáticos y al mismo tiempo representaban ser dueños del entorno natural.

Se ha señalado previamente que nos interesa el estudio de los animales insertos en la dinámica del pronóstico del tiempo. De esta forma, entendemos por *animales del temporal* o *animales del agua*, a aquella fauna que se vincula con el agua —lluvia, manantiales, ríos y el mar— para su propiciación, manipulación o control, así como aquellas especies que contribuyen al beneficio del aprovechamiento del temporal para el cumplimiento del ciclo agrícola, es decir, aquéllos que con sus hábitos o actos anuncian cambios climáticos.

¹⁶ GOOD, 2004, pp. 153-176.

¹⁷ Cf. GARZA, 1995.

Hay que dejar en claro que el “apoyo” en animales, si bien se remite a su comportamiento, sonido, color, cantidad, ubicación, entre otros aspectos que se observan en la vida cotidiana, y con ello, a la elaboración de un primer pronóstico, su “uso” específico se concretiza en las prácticas rituales. En este sentido, podríamos decir que el primer punto se atiene a un acervo de conocimientos profundos y milenarios, mientras que el segundo se refiere a mecanismos para reestablecer un equilibrio armónico con la naturaleza en donde se hace evidente las necesidades concretas para sus mantenimientos. En este modelo de pensamiento, el medio ambiente se percibe de maneras distintas, regidas por tradiciones culturales en donde la relación que tienen con su entorno es directa y codependiente, de ahí que le agencien cargas culturales que parten de la percepción¹⁸.

El punto etnográfico de partida lo constituyó una investigación que se llevó a cabo en una comunidad de Morelos.¹⁹ En las ceremonias de petición de lluvias de San Andrés de la Cal es fundamental el uso de animales en las ofrendas. Se trata de animales de plástico en miniatura —anteriormente eran de barro— que pertenecen al hábitat acuático y terrestre: ranitas, sapitos, viboritas, tortuguitas, arañitas, entre otros, representan la fertilidad y la invocación del agua. Este ejemplo etnográfico nos remite al contexto mesoamericano en donde el agua estaba vinculada a Tláloc, mientras que en las ofrendas mexicas destacaban pequeñas representaciones esculpidas de peces, ranas y otros reptiles. Es por eso que las evidencias históricas son fundamentales para entender las prácticas meteorológicas contemporáneas en las comunidades de tradición mesoamericana.

Cronistas como Fray Bernardino de Sahagún, Diego Muñoz Camargo, Fray Diego Durán y Jacinto de la Serna, nos evidencian en sus escritos la presencia de ciertos animales relacionados con el temporal, en especial con el agua.

Bernardino de Sahagún,²⁰ en su Libro XI, describe *las aves del agua*, algunas de las cuales, mediante su llegada estacional o particularmente

¹⁸ TOLEDO y BARRERA-BASSOLS, 2008.

¹⁹ JUÁREZ BECERRIL, 2005 y 2010.

²⁰ SAHAGÚN, 1956.

por su aleteo —batir el agua— y su canto, anunciaban la lluvia. Este documento fundamental —el Códice Florentino— ha sido el punto obligado de partida para muchos estudiosos del tema.²¹ De esta forma Sahagún nos habla de varias especies de aves que viven en el agua o “tienen alguna conversación con el agua”. Tan sólo por dar unos ejemplos de éstas, tenemos a: los papagayos (*Psittacidae*) y *tzinzones* que “en el tiempo de invierno cuélganse de los árboles por el pico, allí colgados se secan y se les cae la pluma; y cuando el árbol torna a reverdecer él torna a revivir y tórname a nacer la pluma, y cuando comienza a tronar para llover, entonces despierta y vuela y resucita”.²² El *tolcomoctli* o *ateponaztli* (*Botaurus lentiginosus*), “ave que vive en la laguna y que los pescadores y cazadores toman conjetura su canto para saber cuando lloverá, o si lloverá mucho o poco; y si canta toda la noche, dicen que es señal que vienen ya las aguas cerca, y que lloverá en exceso, lo que indica una abundancia de peces”.²³ El *atapácatl* o *yacatextli* (pato tepalcate, *Oxyura jamaicensis rubida*) “bate el agua con sus alas un día antes y toda una noche previa al día de que va a llover”.²⁴

Entre otras aves catalogadas en el libro XI como aves de rapiña, pero que se relacionan con el temporal, encontramos a los *pipixcan* (*Leucophaeus pipixcan*), los cuales “criánse hacia la mar, y al tiempo de coger el maíz vienen acá dentro de la tierra; [por lo tanto] cuando estas aves vienen, entiéndase que es tiempo de coger el maíz”.²⁵ Y *ehcachichinqui*: “que significa ‘el que chupa el viento’, por otro nombre se llama también *cenotzqui*, que quiere decir ‘el que llama la helada’, dicen que esta ave no bebe agua, y que después de haber comido abre la boca al aire y el aire le es en lugar de la bebida. En el aire siente cuando viene la helada y entonces da gritos”.²⁶

A la par de las aves, en la época prehispánica, existían otros animales relacionados con el temporal. Sahagún señala a los gusanos, las langostas,

²¹ Como ESPINOSA PINEDA, 1996; CORONA MARTÍNEZ, 2002; NAVARIJO ORNELAS, 2000; OLIVIER, 1999, entre otros.

²² SAHAGÚN, 1956, p. 238.

²³ SAHAGÚN, 1956, pp. 244 y 245.

²⁴ SAHAGÚN, 1956, p. 247.

²⁵ SAHAGÚN, 1956, p. 252.

²⁶ SAHAGÚN, 1956, p. 252.

los escarabajos y las luciérnagas que andaban en tiempo de la víspera de lluvias o de recoger el maíz, según sea el caso. Por supuesto, no nos puede faltar el *abuizotl*, animal mítico que habitaba en los manantiales y lograba levantar las olas, cuya intensidad parece simular una tempestad. Se trata de un “animal acuático fantasmal, una especie de monstruo acuático [...] tiene orejas pequeñas puntiagudas, un cuerpo negro muy liso, una cola muy larga, y en su extremo una mano humana y pies y manos como un mono [...]. Este animalito posee una característica zoológica especial, tiene una cola prensil”.²⁷ El *abuizotl* se encuentra directamente relacionado con los tlaloque, ya que las víctimas —personas ahogadas— que el *abuizotl* propiciaba se iban directamente con los dioses del agua.²⁸

Por su parte, el cronista Diego Muñoz Camargo, autor de la *Historia de Tlaxcala* (1998), escribe que “en tiempos de secas y esterilidad de la tierra, al abrir la panza de venados o jabalíes, u otro cualquier género de animal indoméstico, y en ella hallar yerbas verdes o algún grano de maíz o frijol nacido dentro del buche, decían que aquel año debía de ser abundantísimo de panes, y que no habría hambre. Si le hallaban el vientre con yerbas secas, decían que era señal de mal año y de hambre”.²⁹

Por otro lado, cuando había falta de aguas y grandes secas y que no llovía, Muñoz Camargo describe grandes procesiones, ayunos y penitencias en donde sacaban gran cantidad de perros pelones para generar abundante lluvia y relámpagos: “De este género de perros como referido tenemos, sacaban en procesión y en andas muy adornadas y los llevaban a sacrificar a un templo que les tenían dedicado, que lo llamaban Xoloteupan; y llegados ahí lo sacrificaban, y les sacaban los corazones y los ofrecían al dios de las aguas, y cuando volvían de este sacrificio, antes que llegasen al templo mayor llovía y relampagueaba de tal manera, que no podían llegar a sus casas con la mucha agua que llovía, y después de muertos los perros se los comían”.³⁰

²⁷ SELER, 2004, p. 84.

²⁸ SAHAGÚN, 1956, p. 265. Es necesario destacar que actualmente uno de los nombres que reciben los especialistas meteorológicos es precisamente el de *abuizote*, nombre que se le designa a los graniceros en el valle de Toluca. GONZÁLEZ, 1997.

²⁹ MUÑOZ CAMARGO, 1998, p. 161.

³⁰ MUÑOZ CAMARGO, 1998, p. 166.

Fray Diego Durán, en su *Historia de las Indias de la Nueva España e islas de tierra firme*,³¹ destaca un acontecimiento referido al gran gobernante Ahuizotl, quien, para conducir el agua del Acuecuexatl hacia Tenochtitlán, se apoya en la ejecución de un *teuctlamacazqui* que ofrece copal, mientras que un sacerdote toca el caracol y otro degolla codornices para propiciar el agua. Se trata de un ceremonial dedicado al culto al agua y su propiciación, atrayendo a varios animales como una serpiente gruesa y otras víboras, sanguijuelas, pescado blanco, ranas, ajolotes y otros.

En cuanto a Jacinto de la Serna, en el *Tratado de Idolatrías, Supersticiones, Dioses, Ritos, Hechicerías y otras costumbres gentilicias de las razas aborígenes de México*, nos describe los conjuros contra las nubes y tempestades. Los especialistas usaban “una culebra viva revuelta en un palo, y esgrimían con ella hacia la parte de los nublados, y tempestades con soplos, y acciones de cabeza, y palabras, que nunca se podían entender, ni se pudo averiguar más de que lo veían en lo exterior de las acciones”.³²

En el capítulo V de su *Tratado*, el autor se centra en el papel de la culebra, como un animal relacionado con el temporal. En un relato del año 1647, Jacinto de la Serna registró que había muerto un indio por una mordedura de un género de culebra que llaman *Mahuaquite*: “el tal indio picado de este ponzoñoso animal lo llevaron a enterrar los parientes y al echarlo en la sepultura lo pusieron boca abajo”.³³ Esta acción fue a propósito, ya que de lo contrario “se había de hundir en el agua aquel pueblo aquellos dos o tres día siguientes”. Sin embargo, ese jueves y viernes santos, llovió tanto que no pudieron ir los vecinos a visitar Huejutla en la Huasteca, lugar donde ocurrieron estos hechos. La Iglesia señaló que se trataba de un castigo provocado por el Demonio para faltar a la Pasión de Cristo y que precisamente por eso hubo tan recio temporal de aguas.³⁴

En el mes de marzo de 1560, De la Serna señala otro acontecimiento parecido, donde hace explícito que un indio, muerto a causa de una mor-

³¹ DURÁN, 2002.

³² SERNA, 1953, pp. 78-79.

³³ SERNA, 1953, p. 111.

³⁴ SERNA, 1953, pp. 111-112.

dedura del mismo tipo de serpiente, no había sido enterrado boca abajo sino “como se acostumbra, y debe ser”, por lo que se esperaban días reacios de lluvia. Efectivamente, nuestro autor estaba asombrado de la forma en que llovió y el temporal que hubo, tanto que no pudo salir de allí en aquellos cuatro días. De la Serna llegó a la conclusión de que se trataba de una superstición “correspondiente a los que mueren por mordedura de esta culebra y que a esos les deben enterrar con la ceremonia de ponerlos boca abajo; porque si fuera general, con todos los difuntos, cada día hubiera semejantes turbiones de agua”.³⁵

Las evidencias históricas de estos ejemplos de cronistas, son fundamentales para entender las prácticas meteorológicas actuales. El hecho de que existan semejanzas entre las concepciones que se han tenido acerca de los animales desde la época prehispánica hasta los registros etnográficos actuales, no significa que sean las mismas. Es por eso que se deben tomar en cuenta los *procesos de larga duración* y de *reelaboración simbólica* para estudiar no sólo el papel de los animales, sino incluso el de los especialistas en rituales en las comunidades y su relación para con la naturaleza, papel que se concretiza particularmente en una concepción atmosférica.

El uso de algunos animales para pronosticar el temporal

Con base a múltiples registros etnográficos contemporáneos de diversos autores, encontramos una constante en los siguientes animales, destacando ciertas características que ayudan a pronosticar el temporal, ya sea mediante su sacrificio, o intermediación en las ofrendas, o simplemente con sus movimientos y/o sonidos:

- *Aves*: los datos etnográficos actuales nos señalan que mediante su vuelo, en donde van descendiendo clavando el pico, anuncian la lluvia.³⁶ Se consideran particularmente importantes las *golondrinas*, las cuales, según los especialistas, avisan el tipo de lluvia que se

³⁵ SERNA, 1953, p. 112.

³⁶ Cf. MORAYTA, 1997.

avecina, particularmente si se trata de una tempestad, ya que se les ve en los campos revoloteando agitadamente.³⁷

En Guerrero, los zopilotes y los cuervos son vinculados con los aires, y por lo tanto, son considerados significativos para acarrear la lluvia para el temporal.³⁸ Los zopilotes representan los vientos negros provenientes del norte.³⁹ En este sentido, a los “pájaros negros” se les asocia con la Alta Montaña: en el Nevado de Toluca, estas aves recibe el nombre de “pájaros graniceros”.⁴⁰

Por otro lado, se dice que cuando las aves cantan es señal de que va a llover. Esther Katz menciona que “durante la temporada de lluvias, si la ‘gallina de monte’ o la paloma ‘chicuca’ cantan en la mañana, lloverá ese mismo día, si cantan al atardecer, dejará de llover por varios días”. La misma autora registra que el “gavilucho” y el “cocuyu” anuncian suspensión de lluvia “así como las ‘arrieras’ si su color cambia a café claro”.⁴¹ Otra ave es el “huitlacoche o pronóstico”, que en la región de Tlaxcala, durante los meses de enero a marzo, anuncia con su canto si se espera un fuerte viento.⁴²

Los gavilanes también son aves pronosticadoras del temporal: en la misma región de Tlaxcala, durante los meses de septiembre a febrero, anuncian las heladas. Según un testimonio etnográfico recopilado por Alba González Jacome, el aviso del gavilán es positivo, si “se encuentra volando, y repentinamente, se queda estacionado en el aire”.⁴³

En cuanto a la cosecha, la presencia de los colibríes indica que ya está grande la mazorca, porque el temporal ha sido benéfico.⁴⁴

Un dato interesante es el que aporta Alejandro Robles acerca de los “pájaros graniceros”:⁴⁵ son unas aves grandes y de color oscuro que tie-

³⁷ BRAVO, 1997; HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, 1997.

³⁸ BRODA, 2001; GOOD, 2001.

³⁹ VILLELA, 2008.

⁴⁰ ROBLES, s. f.

⁴¹ KATZ, 2008.

⁴² Cf. GONZÁLEZ JÁCOME, 1997.

⁴³ GONZÁLEZ JÁCOME, 1997, p. 491.

⁴⁴ GONZÁLEZ JÁCOME, 1997, p. 491.

⁴⁵ ROBLES, s. f.

nen presencia en cierta temporada del año. Para las personas de la región del Nevado de Toluca, los pájaros anuncian granizadas mediante su canto o su vuelo.

Cabe señalar que entre los grupos mayenses actuales existe una serie de saberes respecto a las aves que se relacionan estrechamente con el temporal, principalmente con el advenimiento de las lluvias y el augurio de ciertos presagios: el pajuil (*Penelopina nigra*), el tordo cantor (*Dives dives*), el hocofaisán (*Crax rubra*), la pava cojolita (*Penelope purpurascens*), la guacamaya, la chachalaca, entre otros.⁴⁶

Finalmente, dentro de la consideración acerca de la importancia de las aves, se encuentran los rituales que se llevan a cabo en torno a dicha fauna. Las aves domésticas, por ejemplo (guajolotes y gallinas), para los nahuas de la Huasteca veracruzana, según los datos de Arturo Gómez,⁴⁷ son seres de la naturaleza que pueden corporizar y representar a las deidades del panteón indígena. Durante los ritos de petición de lluvias tienen una importante participación en cada una de las secuencias del ritual, considerando su edad, tamaño, sexo y el color del plumaje. Las aves personifican a las entidades sagradas, son dotadas de ropajes, flores y adornos; luego se les ofrece bebidas y bailan con ellos, hasta que finalmente se les sacrifica degollándolos, mojando con su sangre las imágenes de los tutelares del agua para que de esta manera materialicen su cuerpo y así, con su presencia, reciban las ofrendas.

- *Borregos*: Si bien no es un animal de origen prehispánico, ha servido para vaticinar el clima. Roberto Cervantes⁴⁸ registra que en la región mixteca se introduce un borrego a la cueva de San Marcos. El animal tiene el pescuezo cortado y su sangre se derrama en la cavidad. Ya vacío el borrego lo sacan y decapitan dejando la cabeza en el interior. Posteriormente se arroja tepache y aguardiente hacia el fondo de la cueva. A los ocho días se visita la cueva para ver si la humedad ha

⁴⁶ Cf. GUERRERO, s. f.

⁴⁷ GÓMEZ, s. f.

⁴⁸ CERVANTES, 1999.

provocado un goteo constante de agua, lo que significa que lloverá, de lo contrario se perderá la buena cosecha.

- *Ciervos*: Actualmente los huicholes sacrifican ciervos a sus deidades para hacer que llueva.⁴⁹
- *Chapulines*: En la región mixteca se dice que “si salen los grandes saltamontes verdes, llamados chapulines de agua”, habrá lluvia.⁵⁰
- *Gallos*: En la región de la mixteca se hace un corte en el pescuezo de un gallo y después es arrojado hacia dentro de la cueva —denominada cueva de San Marcos—: si el gallo logra regresar, habrá mucho viento y la cosecha se perderá; si se va de frente significa un buen temporal.⁵¹ Como se ha señalado unos párrafos arriba, Arturo Gómez⁵² ha descrito rituales en donde estas aves tienen una importancia fundamental en la propiciación del agua.

Ramiro Gómez nos señala que en Acatlán, Guerrero se preparan gallos “puros” con fines de efectividad ritual, que consiste en darles de comer sólo maíz sembrado y cosechado en el poblado; asimismo, los gallos no conocen gallina. Después serán sacrificados⁵³ y su sangre debe caer en la tierra, ya que “la tierra tiene sed y necesita sangre para que llueva”.⁵⁴

- *Hormigas*: En San Marcos Tlacoyalco, las hormigas indican cuándo habrá una buena o mala cosecha y “son consultadas por los campesinos para saber si tendrán poco o abundante maíz en el año”.⁵⁵ Un testimonio registrado por Alejandra Gámez asegura que la consulta debe hacerse justo en la salida de algún agujero de hormigas rojas, forzosamente debe ser por la noche en un lugar alejado del pueblo, el día 29 de noviembre para amanecer el 30: “Estos animalitos distribu-

⁴⁹ PREUSS, 1982.

⁵⁰ KATZ, 2008, p. 287.

⁵¹ CERVANTES, 1999.

⁵² GÓMEZ, s. f.

⁵³ El autor nos señala que la sangre también debe ser pura, es decir, no debe tener contacto alguno con cuchillo, cuchara ni algún otro objeto. Tan sólo el roce del cuello con la piedra sacrificial.

⁵⁴ GÓMEZ ARZAPALO, 2011.

⁵⁵ GÁMEZ, 2009, p. 82. Aunque este caso nos remite al pronóstico de una buena cosecha, de abundancia de maíz, y a que no habrá algún infortunio de hambruna.

yen los granos de maíz y donde carga el maíz, ahí se va a dar la cosecha, si dejan dos o tres granitos ahí casi no habrá cosecha, pero en el caso de que las hormigas metan todos los granos de maíz a su agujero, es señal de que no habrá nada de maíz el próximo año”.⁵⁶

Según un testimonio recopilado por Druzo Maldonado,⁵⁷ cuando las hormigas pasan sus crías a otro lado, como a un árbol o debajo de una piedra, significa que lloverá, ya que las hormigas se cambian de lugar para que no les caiga el agua.

En la región mixteca los pobladores también observan a las hormigas. Si éstas hacen más numerosas sus filas, se puede decir que lloverá. Las hormigas “tienen un estatuto simbólico interesante porque vuelan y forman nidos subterráneos, por ello son intermediarias entre los mundos celeste y subterráneo”.⁵⁸

- *Lagartija*: Damian González⁵⁹ nos señala que la presencia de la lagartija o *chinete*, tiene asociación con el rayo y está vigente en los relatos de diferentes pueblos zapotecos.
- *Luciérnagas*: Se trata no sólo de animales de “agua” sino también de los que “vuelan en el cielo”, según el trabajo etnográfico de Esther Katz,⁶⁰ en este sentido, cuando las luciérnagas vuelan hacia abajo, significa presencia de lluvia.
- *Mariposas*: Las mariposas blancas aparecen antes y después de la época de lluvia. Además son vinculadas con los muertos: “existe la creencia de que los difuntos se transforman en mariposas”.⁶¹ Los muertos, en algunas comunidades nahuas, también son concebidos como seres que propician el temporal.⁶²

⁵⁶ GÁMEZ, 2009, p. 85.

⁵⁷ MALDONADO, 2005.

⁵⁸ KATZ, 2008, p. 312.

⁵⁹ GONZÁLEZ, s. f.

⁶⁰ KATZ, 2008.

⁶¹ BRODA, 2008, p. 145.

⁶² GOOD, 2004.

- *Ranas*: Para los mixtecos, el hecho de que las ranas croen significa que lloverá.⁶³ Esta última especie, junto con los sapos, se pensaba que caía del cielo en las primeras lluvias, dando vida a charcos y estanques.⁶⁴
- *Serpientes*: Se trata de un animal muy significativo para la tradición mesoamericana. Se le ha asociado con el agua y la fertilidad, y en algunos lugares son consideradas seres buenos porque se cree que protegen las milpas, atraen la lluvia y cuidan los manantiales. Se relacionan estrechamente con la cosmología, el culto a los cerros y el ciclo agrícola del maíz. Broda ha argumentado la estrecha relación del culto a la lluvia y el simbolismo de los animales acuáticos, con especial atención a la serpiente, la cual produce la lluvia y se vincula con el complejo causal de la meteorología, del agua celeste y de la tierra.⁶⁵

En muchos poblados del país, cuando son vistas algunas serpientes en el campo, su presencia anuncia lluvia abundante. Alejandra Gámez⁶⁶ describe como los ngiguas o popolocas asocian a dicho reptil con el agua y la fertilidad. Esta serpiente denominada *tecuancoa* suele aparecer generalmente en la época de lluvia, se pasea por las barrancas y cuando se enoja, sale de su cueva; las nubes se ponen negras y adquieren su forma, llueve mucho y provoca grandes trombas e inundaciones.

En otra región de Puebla, es conocida como *xicovatl*, “serpiente de fuego”, un ser zooantropomorfo, como una serpiente grande y negra que adquiere una gama de colores.⁶⁷ La serpiente transita por los canales subterráneos para “barrer” o limpiar con sus plumas todo el sistema cavernoso de los cerros, de esta manera propicia que siempre brote el agua por los manantiales.

Por su parte, en los valles centrales de Oaxaca, la culebra es investida de una gran cantidad de significados. Damián González,⁶⁸ basado en Pedro Carrasco,⁶⁹ señala que cuando las lluvias se retrasaban, los pobla-

⁶³ KATZ, 2008.

⁶⁴ ROBLES GIL, 1999, p. 18.

⁶⁵ BRODA, 2009, p. 82.

⁶⁶ GÁMEZ, s. f.

⁶⁷ MATEOS, s. f.

⁶⁸ GONZÁLEZ, 2013.

⁶⁹ CARRASCO, 1988.

dores iban en busca de un “serrano” que fuera nagual de la culebra de agua, éste hacía una ceremonia en la que enterraba una olla de barro llena de agua junto con una culebra en algún cerro o en algún punto donde se quisiera el preciado líquido. En este sentido, la culebra tiene relación con la conformación de agua, vinculada a las tempestades y fenómenos asociados con las lluvias, tormentas e incluso terremotos, pero también funge como dueña del cerro y de sus riquezas, entre ellas el agua misma.

Las evidencias históricas, antropológicas, arqueológicas y etnográficas acerca de la importancia de los animales en relación con el temporal conforman una temática particular dentro del estudio de la cosmovisión mesoamericana, la cual es una de las características más sobresalientes de la religión indígena desde la época prehispánica hasta nuestros días. Aquí reconocemos los estudios de Eduard Seler,⁷⁰ los cuales han servido de ejemplo y punto de partida para una gran gama de estudios de iconografía que han realizado numerosos historiadores, antropólogos e historiadores del arte dedicados a Mesoamérica.

b) La flora en el control climático

El uso de determinadas plantas para el control climático es un tema que ha sido poco abordado. Si bien forman parte de los elementos naturales que utilizan los graniceros para incidir y conocer el temporal como el arcoíris,⁷¹ las cuevas y barrancas,⁷² el fuego,⁷³ los huesos,⁷⁴ la

⁷⁰ SELER, 2004.

⁷¹ En la Mixteca, si se aparece a fines de la temporada seca, permite presagiar una estación de lluvias larga. Si se le ve en temporada de lluvias por la mañana, lloverá el resto del día, pero si se le observa por la tarde, se suspenderá el aguacero (KATZ, 2008, pp. 283-322). El arco iris también ayuda a apartar la tempestad: “lucha contra ella y la vence; por eso aparece en el cielo” (GONZÁLEZ, 1997; NEFF, 1994). Estudios señalan que en Guerrero, cuando aparece un arco iris en el cielo, se tiene que hacer algo para que desaparezca, porque éstos “atajan las lluvias”.

⁷² Igualmente otra forma de augurar el tiempo es mediante la observación de sus paredes, ya que en ellas se refleja la humedad o la sequía. *Cf.* ROBLES, 1997; JUÁREZ BECERRIL, 2010.

⁷³ En algunas localidades, este elemento sirve para conocer como vendrá el temporal. Se trata específicamente del movimiento de la flama de las velas. *Cf.* MALDONADO, 2005.

⁷⁴ En algunas ocasiones se colocan entre la milpa. Según NUTINI y FORBES DE NUTINI (1987) e IWANISZEWSKI (2003), en Tlaxcala se acostumbra enterrar principalmente huesos humanos y/o huesos de coyote; éstos últimos sirven no sólo para impedir el mal tiempo, sino que aumentan la fertilidad de la tierra. Por su parte, Catharine Good señala que en Guerrero los huesos de los muertos “ayudan” a los vivos ante una

lava,⁷⁵ la luna,⁷⁶ las nubes,⁷⁷ los relámpagos,⁷⁸ los remolinos,⁷⁹ las rocas o pocitas,⁸⁰ el sol⁸¹ y los vientos,⁸² la flora, en especial el *romero*, *el capulín*, *el laurel* y *el axocopa* tienen un uso diferente, ya que son considerados co-

necesidad, en este caso cualquier asunto relacionado con la agricultura. Dichos huesos están secos y son viejos, y se guardaban en una canasta, la cual permanece en las casas. GOOD, 2004.

⁷⁵ A través de su conformación ígnea, los habitantes de San Miguel Xicalco, en el Pedregal de San Ángel, pronostican la lluvia o el granizo. Según Alejandro Robles, las lavas retorcidas son denominadas “serpientes”: a la roca más porosa se le llama “serpiente cacariza” y representa el granizo; la otra, de textura más uniforme, se le conoce como “serpiente lisa” y simboliza la lluvia. “Los informantes indicaron que las personas mayores venían a ver las serpientes y les pegaban con una vara y si sonaba de cierta manera, quería decir que iba a llover o granizar”. ROBLES, 1997, p. 163.

⁷⁶ En algunas comunidades se cree que si la luna “está de lado”, va a llover (KATZ, 2008). Según González Jácome existen numerosas creencias sobre la luna y sus efectos en la actividad agrícola; es especialmente en la luna creciente, “cuando está tierna”, que no debe realizarse la actividad de la siembra. GONZÁLEZ JÁCOME, 1997, pp. 467-501.

⁷⁷ Hay que destacar que los tiemporos tienen una gran sensibilidad para observar las nubes, las cuales “leen” para saber la temporada que les espera, muchos de ellos se basan en su color, tamaño y forma (cf. MORAYTA, 1997, pp. 217-232). Las nubes son un elemento que se puede simbolizar e interpretar en otros objetos, tal es el ejemplo de los algodones (PAULO MAYA, 1997, pp. 255-288; DEHOUE, 2007). Por otro lado, también se relacionan con un rebaño de ovejas, ya que éstas en su conjunto “simulan nubecitas”. Así, el especialista meteorológico debe conducir con su vara al “rebaño” fuera de las tierras del poblado (GONZÁLEZ JÁCOME, 1997, p. 782). Otro ejemplo similar de concebir las nubes como un rebaño lo señala Madsen, quien, a manera de equiparación, afirma que así como las ovejas que no son cuidadas por los pastores, se llegan a comer el maíz de los cultivos, lo mismo pasa con “los seres de la lluvia”, que cuando descuidan a sus ovejas —las nubes— se cargan de granizo y se consume el maíz. MADSEN, 1969, p. 131.

⁷⁸ Se trata de un signo en el cielo que puede augurar un buen temporal. Samuel Villuela señala que, en la comunidad de Petlacala, Guerrero, “la aparición de un relámpago por el este y el norte son buenos augurios” (VILLELA, 2008, p. 123). Sin embargo, en la región totonaca, son catalogados por tres colores: “el blanco no es tan malo, no es tan peligroso como los otros dos, el azul es muy malo, mata los árboles, los animales y al hombre. El relámpago más peligroso es el rojo, que quema a los seres humanos”. LAMMEL, 2008.

⁷⁹ La presencia de un “remolino seco” implica una estación de lluvias prolongada. KATZ, 2008.

⁸⁰ Llama la atención una serie de oquedades denominadas *pocitas*. Se trata de piedras con hoyitos, formados por la erosión natural de la piedra y/o tallados a mano, donde puede circular el agua. Al verterse el líquido en su superficie, el exceso de agua forma los contornos de animales, conducidos por sus canalitos y derramados en distintas direcciones (ZIMBRÓN, 2008). Muchas veces éstas son conocidas por los pobladores como “hoyitos”, tal es el caso de los pobladores de San Bernabé Ocotepc, donde bañan al santo patrono para así pedirle la lluvia. PADRÓN, 2009, pp. 313-330.

⁸¹ En la región mixteca, “si hay un círculo de colores alrededor del sol, es signo de viento o intensos calores”. Igualmente, si el sol enrojece en la mañana, lo más probable es que llueva en la tarde. En dado caso que brille al terminar la tarde, entonces, no caerá nada de agua. KATZ, 2008, p. 312.

⁸² En la región totonaca se les considera de varios colores: “los malos vientos son blancos, y los buenos son azules”. Si se percibe que vienen del norte, los denominan “amarillos”, ya que consideran que “vienen del planeta de los muertos y traen enfermedades, graves, trae el fuego, el ventarrón y el ciclón”. LAMMEL, 2008, p. 205.

mo instrumentos materiales porque, debido a su funcionalidad, permiten manipular, más no pronosticar un elemento meteorológico.⁸³

- *Ramas de romero*: son quemadas durante las tormentas para alejar las nubes de granizo, pues se tiene la creencia que con el fuerte olor se desbaratan las nubes de granizo o se retiran.
- *Ramas de capulín*: son quemadas para que, mediante su humo, se integren a la nube y se alejen.⁸⁴
- *Ramas de laurel*: son quemadas durante las tormentas para alejar las nubes negras.⁸⁵
- *Ramas o una flor del axocopa*: una vez ritualizadas con el Cristo de Santiago Tuxtla, se incendian en los días de tormentas fuertes.⁸⁶
- *Las varas*, por su parte, pueden ser de *membrillo* y son utilizadas para controlar el temporal; también pueden tener espinas, como la del *rosal* o *membrillo*, de preferencia “la vara debe ser de una planta que se llama trueno, de la de trueno verde”,⁸⁷ con ellas se encamina a la nube para que se aleje de la cosecha.

De toda esta flora que hemos señalado, en el Códice Florentino⁸⁸ se hace una breve alusión de la planta del axocopa⁸⁹ (*Gaultheria acuminata*), la cual es una “de las yervas olorosas”.⁹⁰ También Francisco Hernández hace una descripción detallada de esta planta y resalta su olor agradable.⁹¹ No podemos olvidar de este autor su excelente clasificación de las plantas en la *Historia Natural de Nueva España*.

⁸³ A esta clasificación se le suman los *cabellos* y las *piedras*. Por ejemplo, en Xalatlaco, los cabellos sirven para retirar las malas nubes: se arrancan cuatro cabellos del centro de la cabeza y se ponen en cruz (cf. GONZÁLEZ, 1997). Respecto a las piedras, son consideradas como talismanes dotados de poderes especiales de protección contra las tempestades malignas. Cf. NUTINI y FORBES DE NUTTINI, 1987.

⁸⁴ RODRÍGUEZ LAZCANO, 1988.

⁸⁵ Cf. IWANISZEWSKI, 2003.

⁸⁶ MATA LABRADA, 2011, p. 93; MATA LABRADA, 2017.

⁸⁷ VERA, 2005, p. 124.

⁸⁸ SAHAGÚN, 1956.

⁸⁹ Según Mata Labrada, el nombre náhuatl del axocopa ha sido sustituido por “olivo” en Xico, y por “arrayán” en Córdoba y Los Tuxtlas. En Xico ese nombre, según el autor, pudo haber sido introducido por los franciscanos que en 1540 llegaron al pueblo. MATA LABRADA, 2011.

⁹⁰ SAHAGÚN, 1956, t. II, libro XI, cap. VII, p. 1017.

⁹¹ HERNÁNDEZ, 1942.

Ahora bien, existen muchas otras plantas usadas con fines rituales. El *yahutli*, por ejemplo, es descrito como una planta ceremonial que los antiguos mexicanos empleaban para sahumar en la festividad Ate-moztli (diciembre) en la petición de lluvia. Se le describe así: “es muy verde, tiene muchas ramas y crecen todas juntas hacia arriba, [y] siempre huele”.

Una importante descripción histórica acerca de la utilización de la flora en celebraciones religiosas, fue la que hizo Fray Toribio de Benavente o Motolinia en su *Historia de los indios de la Nueva España*. Llamen la atención las descripciones acerca de la manera tan profusa y dedicada en que los indígenas utilizaban la flora durante las festividades, en especial en la elaboración de los arcos florales. Estas descripciones de Motolinia son muy ricas en detalles y en ellas podemos apreciar muchos aspectos sociales involucrados en las festividades religiosas.

Actualmente, el uso de ramillas ahuehuete en la ceremonia de petición de lluvias en Temalacatzingo, Guerrero está asociado a un ritual prehispánico de relevancia, a saber por la evidencia arqueológica, precisamente de su deposición como material de ofrenda, en la Ofrenda 102 en el Templo Mayor de Tenochtitlán. Según la etnobotánica Aurora Montúfar,⁹² el registro cultural del ahuehuete remite a un material de oblación en el contexto de una ofrenda al dios de la lluvia, Tláloc.

Así pues, lo anteriormente descrito basta para ejemplificar el uso de la vegetación en las celebraciones religiosas. Sin embargo, encontramos pocas evidencias relacionadas con el manejo de la lluvia. Por lo tanto, creemos urgente ahondar en datos florísticos que nos aporten un puntual conocimiento de ciertas plantas para control de temporal.

Estas concepciones ante el uso de la flora no son nada lejanas de la fitoantropología, disciplina que puede establecer un puente entre los estudios biológicos y los estudios sociales, cuando nuestro objetivo de investigación es el estudio de la cultura a través de la observación de los hábitos de utilización de las plantas y ecosistemas.⁹³ Esta disciplina toma como base, a grandes rasgos, el hecho de que cada comunidad responde de dife-

⁹² MONTÚFAR, 2009.

⁹³ Sensarma y Gosh, 1995, citado en MATA LABRADA, 2011.

rente manera ante las plantas, ya que no todas ven a la misma planta con igual reverencia o le dan el mismo uso, incluso aquéllas vecinas que comparten el mismo hábitat. Es por eso importante señalar que la utilización de una planta u otra variará según la lógica regional y/o la devoción particular que se le tenga a la planta en relación con la efectividad de manipular el elemento climático.

CONSIDERACIONES FINALES

Los especialistas meteorológicos, ante la variabilidad de climas y condiciones geográficas particulares, han desarrollado un conocimiento acerca de la formación de las nubes, los vientos, las lluvias, el granizo, los rayos, etc., que les permite manejar los espacios naturales y aprovechar las temporadas climáticas con el propósito de desarrollar su vida física y social. De esta manera obtienen y aprovechan los bienes para su subsistencia, pero también están desarrollando un papel específico que es útil para el bienestar de toda la comunidad a la cual pertenecen y que, a veces, puede tener un alcance regional.

En este sentido, cierta flora y fauna relacionada con el temporal se inscribe en el seno de una cosmovisión milenaria y resignificada, construida históricamente a través de la observación e interacción con el paisaje, lo que nos permite interpretar que así como la planta y la semilla eran unos marcadores de tiempo, cíclico y estacional, existían igualmente una multitud de fenómenos naturales que les permitían a los antiguos mexicanos codificar el curso del tiempo, tales como las señales de los animales, así como demás elementos de la naturaleza, destacando cuevas y barrancas, la luna, las nubes, el arco iris, los relámpagos, los remolinos, los vientos, entre otros.⁹⁴

Consideramos que a nivel de la etnografía existe la posibilidad de que los antropólogos, etnohistoriadores y otros investigadores con formaciones afines, amplíemos las investigaciones mediante estudios comparativos que nos permitan evidenciar las prácticas culturales que incorporan elementos de la naturaleza de manera frecuente. El hacer un registro de

⁹⁴ Cf. JUÁREZ BECERRIL, 2011.

los acontecimientos y los datos evidencian la apropiación de los usos locales, lo que equivale a un conocimiento de ciertas líneas de pensamiento y acción de antigua tradición mesoamericana en permanente reelaboración.

Ahora bien, pretender una comparación desde los datos actuales acerca de estos elementos, para llevar a cabo un análisis de su reinterpretación en un proceso de continuidad y cambio ligado a un entorno natural, nos permite formular generalizaciones y determinar las diferentes variaciones respecto al papel de naturaleza específica —plantas y animales— que pronostican y controlan el tiempo, acordes con aspectos históricos y geográficos.

En este sentido, se considera necesario continuar con la labor de recopilar nuevos datos y conocer en mayor detalle la tradición de la meteorología indígena y el papel que cumplen los elementos naturales para predecir y controlar el temporal así como el medio ambiente. Si bien es cierto que los tiempos cambian, y que el acervo de conocimientos se ve modificado ante las técnicas y la tecnología, la relación intrínseca con el entorno natural continúa en una multiplicidad de dimensiones y correlaciones entre el hombre y la naturaleza. Es importante, finalmente, señalar que, a partir de los profundos cambios climáticos de las últimas décadas, estos saberes y prácticas están en crisis y en un proceso de reformulación y adecuación a la nueva realidad meteorológica. Las prácticas rituales relacionadas con la petición de lluvias se han empezado a modificar poco a poco; la fauna y la flora ya no es tan abundante, por lo que el deterioro del entorno natural ha provocado que los ecosistemas naturales empiecen a reducir su capacidad para albergar a las comunidades y a la sociedad misma.

BIBLIOGRAFÍA

AYLLÓN, Teresa

1996 *Elementos de meteorología y climatología*, Trillas, México.

BOEGE, Eckart

2008 *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territo-*

- rios indígenas*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/CDI, México.
- BRAMBILA, Rosa *et al.*
1980 *El animal en la vida prehispánica*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Secretaría de Educación Pública, México.
- BRAVO, Carlos
1997 “Iniciación por el rayo en Xalatlaco, Estado de México”, en Johanna Broda y Beatriz Albores (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense/Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 359-379.
- BRODA, Johanna
1991 “Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo de culto de los cerros en Mesoamérica”, en Johanna Broda, Stanislaw Iwaniszewski y Lucrecia Maupomé (eds.), *Arqueoastronomía y Etnoastronomía*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 461-500.
1996 “Calendarios, cosmovisión y observación de la naturaleza”, en Sonia Lombardo y Enrique Nalda (eds.), *Temas Mesoamericanos*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, pp. 427-469.
2001 “La etnografía de la Fiesta de la Santa Cruz”, en Johanna Broda y Félix Báez Jorge (coords.), *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, Fondo de Cultura Económica/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, pp. 165-238.
2008 “Los muertos, ‘seres de la lluvia y de las nubes’: la ritualidad mesoamericana en una perspectiva comparativa”, en Lourdes Báez Cubero y Catalina Rodríguez Lazcano (coords.), *Morir para vivir en Mesoamérica*, Consejo Veracruzano de Arte Popular/Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 2008, pp. 139-162.
2009 “Historia comparada de las culturas indígenas de América”, en Alicia Mayer (coord.), *El historiador frente a la historia. Historia e historiografía comparadas*, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 75-100.
- CARRASCO, Pedro
1988 “La siembra del agua en Oaxaca”, en J. K. Josseran y K. Dakin (eds.), *Smoke and Mist. Mesoamerican studies in Memory of D. Sullivan*, t. 2, Archaeopress, Oxford, pp. 657-658.
- CERVANTES, Roberto
1999 *Tristes triques: un diario de campo en la Mixteca de la sierra*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

- CORONA MARTÍNEZ, Eduardo
 2002 *Las aves en la historia natural novohispana*, col. Científica, serie Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- DEHOUE, Daniele
 2007 *La ofrenda sacrificial entre los tlapanecos de Guerrero*, Plaza y Valdés, México, 325 pp.
- DURÁN, Fray Diego
 2002 *Historia de las Indias de Nueva España e islas de tierra firme*, estudio preliminar de Rosa Camelo y José Rubén Romero, col. Cien de México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, 2 ts.
- ESCALANTE, Pablo
 1999 “Los animales del Códice Florentino en el espejo de la tradición occidental”, *Revista Arqueología Mexicana*, tema: “Los animales en el México prehispánico”, vol. VI, núm. 35, enero-febrero, pp. 52-59.
- ESPINOSA PINEDA, Gabriel
 1996 *El embrujo del lago. El sistema lacustre de la cuenca de México en la cosmovisión mexicana*, Instituto de Investigaciones Históricas, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
 2012 “Una metodología para el estudio de la percepción y ordenación de la naturaleza en las culturas prehispánicas”, en Brígida von Mentz (coord.), *La relación hombre-naturaleza*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social/Siglo XXI, México, pp. 210-244.
- GÁMEZ, Alejandra
 2009 “El cerro-troje: cosmovisión, ritualidad, saberes y usos en una comunidad *ngiwá* del sur de Puebla”, en Johanna Broda y Alejandra Gámez (coords.), *Cosmovisión mesoamericana y ritualidad agrícola, estudios interdisciplinarios y regionales*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, pp. 79-96.
 s. f. “La *tecuancoa*, la víbora de agua. Cosmovisión y ritualidad agrícola entre los *ngiguas* del sureste poblano”, en Alicia Juárez Becerril (coord.), *Los animales del agua en la cosmovisión indígena: una perspectiva histórica*, Dirección de Estudios Históricos, INAH.
- GARZA, Mercedes de la
 1995 *Aves sagradas de los mayas*, Facultad de Filosofía y Letras, Centro de Estudios Mayas del Instituto de Investigaciones Filosóficas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
 1999 “Los animales en el pensamiento simbólico y su expresión mesoamericana”, *Revista Arqueología Mexicana*, tema: “Los animales en el México prehispánico”, vol. VI, núm. 35, enero-febrero, pp. 24-32.

GÓMEZ, Arturo

- s. f. “Sacrificios para pedir lluvias (El uso ritual de las aves entre los nahuas del sur de la Huasteca)”, en Alicia Juárez Becerril (coord.), *Los animales del agua en la cosmovisión indígena: una perspectiva histórica*, Dirección de Estudios Históricos, INAH.

GÓMEZ, Arturo, Marcela HERNÁNDEZ FERRER, Alicia JUÁREZ BECERRIL, Laura CANTERA, Alfonso RIVERA y David GONZÁLEZ

- s. f. “Usufructo, deterioro y tristeza del entorno natural”, en Aída Castilleja y Diego Prieto (coords.), *Pueblos indígenas y procesos socioambientales*, Proyecto Etnografía de Las Regiones Indígenas de México en el Nuevo Milenio, Coordinación Nacional de Antropología, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

GÓMEZ ARZAPALO, Ramiro

- 2011 “Contenidos míticos en la ritualidad circundante a los santos en contextos campesinos de ascendencia indígena”, ponencia presentada en el Seminario sobre Mitos y Religión, Dirección de Etnología y Antropología Social, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 6 agosto de 2011.

GONZÁLEZ, Damián

- s. f. “*Xin wnzizy*, ‘hijo del rayo’. La lagartija en la cosmovisión de los zapotecos del sur de Oaxaca”, en Alicia Juárez Becerril (coord.), *Los animales del agua en la cosmovisión indígena: una perspectiva histórica*.

- 2013 “De nagueles y culebras. Entidades sobrenaturales y ‘guardianes de los pueblos’ en el sur de Oaxaca”, *Anales de Antropología*, junio, vol. 47-1, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 31-55.

GONZÁLEZ, Soledad

- 1997 “Pensamiento y ritual de los ahuizotes de Xalatlaco, en el valle de Toluca”, en Johanna Broda y Beatriz Albores (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense/Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 313-358.

GONZÁLEZ JÁCOME, Alba

- 1997 “Agricultura y especialistas en ideología agrícola: Tlaxcala, México”, en Johanna Broda y Beatriz Albores (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense/Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 467-501.

GONZÁLEZ SANTIAGO, Virginia

- 2008 *Agroecología. Saberes campesinos y agricultura como forma de vida*, Universidad Autónoma Chapingo, México.

- GONZÁLEZ TORRES, Yolotl
 2001 *Animales y plantas en la cosmovisión mesoamericana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- GOOD, Catharine
 2001 “El ritual y la reproducción de la cultura: ceremonias agrícolas, los muertos y la expresión estética entre los nahuas de Guerrero”, en Johanna Broda y Félix Báez-Jorge (coords.), *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, Fondo de Cultura Económica/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, pp. 239-297.
 2004 “Trabajando juntos. Los vivos, los muertos, la tierra y el maíz”, en Johanna Broda y Catharine Good (coords.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Universidad Nacional de Autónooma de México, México, pp. 153-176.
- GUERRERO, Fernando
 s. f. “Animales, señales y agua: la fauna y sus presagios de lluvia en grupos mayenses contemporáneos”, en Alicia Juárez Becerril (coord.), *Los animales del agua en la cosmovisión indígena: una perspectiva histórica*, Dirección de Estudios Históricos, INAH.
- HERNÁNDEZ, Francisco
 1942 *Historia de las plantas de la Nueva España*, Imprenta Universitaria, México.
- HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, María Isabel
 1997 “Los ahuyentadores de granizo de San Gaspar Tlahuillipán, Estado de México”, en Johanna Broda y Beatriz Albores (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígena de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense/Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 447-464.
- HERNÁNDEZ XOLOCOTZI, Efraím
 1983 “Consideraciones etnobotánicas de los mercados en México”, *Revista de Geografía Agrícola*, Chapingo, México, núm. 4, pp. 13-28.
- IWANISZEWSKI, Stanislaw
 2003 “Reflexiones en torno de los graniceros, planetnicy y renuberos”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, Instituto de Investigaciones Histórico Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, vol. 34, pp. 391- 422.
- JUÁREZ BECERRIL, Alicia María
 2005 “Peticiónes de lluvia y culto a los aires en San Andrés de la Cal, Morelos”, tesis de Maestría en Antropología, Facultad de Filosofía

- y Letras, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 2010 *Los aires y la lluvia. Ofrendas en San Andrés de la Cal, Morelos*, Editora de Gobierno del Estado de Veracruz, México.
- 2011 “Los animales del temporal: un acercamiento interdisciplinario al estudio de los animales en la cosmovisión indígena a partir de las fuentes mexicas”, *Históricas*, Boletín del Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México, septiembre-diciembre, pp. 2 -27.
- 2015 *Observar, pronosticar y controlar el tiempo. Apuntes sobre los especialistas meteorológicos en el Altiplano Central*, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- JUÁREZ BECERRIL, Alicia María, coord.
s. f. *Los animales del agua en la cosmovisión indígena: una perspectiva histórica*, Dirección de Estudios Históricos, INAH.
- KATZ, Esther
2008 “Vapor, aves y serpientes. Meteorología en la ‘Tierra de la Lluvia’ (Mixteca Alta, Oaxaca)”, en Annamária Lammel, Marina Goloubinoff y Esther Katz (eds.), *Aires y lluvias. Antropología del clima en México*, Publicaciones de la Casa Chata, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, pp. 283-322.
- KATZ, Esther y Annamária LAMMEL
2008 “Introducción: Elementos para una antropología del clima”, en Annamária Lammel, Marina Goloubinoff y Esther Katz (eds.), *Aires y lluvias. Antropología del clima en México*, Publicaciones de la Casa Chata, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, pp. 27-50.
- LAMMEL, Annamária
2008 “Los colores del viento y la voz del arco iris: representación del clima entre los totonacas”, en Annamária Lammel, Marina Goloubinoff y Esther Katz (eds.), *Aires y lluvias. Antropología del clima en México*, Publicaciones de la Casa Chata, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, pp. 197-221.
- LEFF, Enrique
2009 *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*, Siglo XXI, Mexico.
2010 *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, Siglo XXI, México.
- LÓPEZ AUSTIN, Alfredo
1990 *Mitos del tlacuache. Caminos de la mitología mesoamericana*, Alianza Editorial Mexicana, México.

- 1999 “Los animales como personajes del mito”, *Revista Arqueología Mexicana*, tema: “Los animales en el México prehispánico”, México, enero-febrero, vol. VI, núm. 35, pp. 48-55.
- LÓPEZ LUJÁN, Leonardo
 1993 *Las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- MADSEN, William
 1969 *The Virgins Children. Life in an Aztec Village Today*, Greenwood Press Publishers, New York.
- MALDONADO, Druzo
 2005 *Religiosidad indígena. Historia y etnografía de Coatetelco, Morelos*, col. Científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- MATA LABRADA, Fernando
 2011 “La utilización de la flora y fauna y la religiosidad en Tequila, Veracruz: un estudio etnohistórico e interdisciplinario de un pueblo enclavado en el bosque mesófilo de montaña”, tesis de Maestría en Historia y Etnohistoria, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.
 2017 “Estudio de la flora con relación a la ritualidad y la religiosidad”, tesis de Doctorado en Antropología, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- MATEOS, Elizabeth
 s. f. “*In xicovatl ivan atezcatl*: la serpiente de fuego y el espejo de agua”, en Alicia Juárez Becerril (coord.), *Los animales del agua en la cosmovisión indígena: una perspectiva histórica*, Dirección de Estudios Históricos, INAH.
- MONTÚFAR, Aurora
 2009 “Rituales de apertura y cierre de temporal en Temalacatzingo, Guerrero”, en Johanna Broda y Alejandra Gámez (coord.), *Cosmovisión mesoamericana y ritualidad agrícola. Estudios interdisciplinarios y regionales*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, pp. 373-388.
- MORAYTA, Miguel
 1997 “La tradición de los aires en una comunidad del norte del estado de Morelos: Ocoatepec”, en Johanna Broda y Beatriz Albores (coord.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígena de Mesoamérica*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 217-232.
- MORENO-CALLES, Ana Isabel, Víctor M. TOLEDO y Alejandro CASAS
 2013 “Los sistemas agroforestales tradicionales de México: una aproximación biocultural”, *Botanical Sciences*, vol. 4, núm. 91, pp. 375-298.

MOTOLINIA, Fray Toribio

2001 *Historia de los indios de la Nueva España*, Porrúa, México.

MUÑOZ CAMARGO, Diego

1998 *Historia de Tlaxcala (Ms. 210 de la Biblioteca Nacional de París)*, paleografía, introducción, notas y apéndices analíticos de Luis Reyes García, con la colaboración de Javier Lira Toledo, Gobierno del Estado de Tlaxcala/Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social/Universidad Autónoma de Tlaxcala, México.

NAVARIJO ORNELAS, María de Lourdes

2000 “Arte y ciencia a través de las imágenes de aves en la pintura mural prehispánica”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México, núm. 77, pp. 5-32.

NEFF, Françoise

1994 *El rayo y el arcoiris. La fiesta indígena en la montaña de Guerrero y el oeste de Oaxaca*, Instituto Nacional Indigenista/Secretaría de Desarrollo Social, México.

NUTINI, Hugo y Jean FORBES DE NUTINI

1987 “Nahualismo, control de los elementos y hechicería en Tlaxcala rural”, en Susana Glantz (comp.), *La heterodoxia recuperada. En torno a Ángel Palerm*, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 321-346.

OLIVIER, Ghilhem

1999 “Los animales en el mundo prehispánico”, *Revista Arqueología Mexicana*, tema: “Los animales en el México prehispánico”, enero-febrero, vol. VI, núm. 35, pp. 4-15.

2005 “¿Modelos europeos o concepciones indígenas? El ejemplo de los animales en el Libro XI del Códice Florentino de Fray Bernardino de Sahagún”, en José Rubén Romero y Pilar Maynes (coords.), *El universo de Sahagún. Pasado y presente*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

PADRÓN, María Elena

2009 “Petición de lluvia en el Mazatépetl, San Bernabé Ocoatepec”, en Johanna Broda y Alejandra Gámez (coords.), *Cosmovisión mesoamericana y ritualidad agrícola. Estudios interdisciplinarios y regionales*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, pp. 313-330.

PAULO MAYA, Alfredo

1997 “Claclasquis o aguadores de la región del Volcán de Morelos”, en Johanna Broda y Beatriz Albores (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígena de Mesoamérica*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 255-288.

- PREUSS, Konrad Theodor
 1982 *Mitos y cuentos nahuas de la Sierra Madre Oriental*, Instituto Nacional Indigenista, México.
- ROBLES, Alejandro
 1997 “Noticias históricas y actuales sobre lugares de culto en la zona del Ajusco y en el Pedregal de San Ángel”, en Johanna Broda y Beatriz Albores (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígena de Mesoamérica*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 157- 175.
 s. f. “Los pájaros graniceros, las aves de ‘agua’ del Nevado de Toluca”, en Alicia Juárez Becerril (coord.), *Los animales del agua en la cosmovisión indígena: una perspectiva histórica*, Dirección de Estudios Históricos, INAH.
- ROBLES GIL, Patricio
 1999 “Imágenes de ayer y hoy”, en *Fauna. Imágenes de ayer y de hoy. Especial de la Revista Arqueología Mexicana*, México, noviembre, núm. 4, pp. 8-75.
- RODRÍGUEZ LAZCANO, Catalina
 1988 “En busca de buenas cosechas”, en Catalina Rodríguez Lazcano (coord.), *La tecnología en las sociedades tradicionales*, García Valdés Editores, México, pp. 113-127.
- SAHAGÚN, Fray Bernardino de
 1956 *Historia general de las cosas de la Nueva España*, ed. preparada y anotada por Ángel María Garibay, Porrúa, México.
- SELER, Eduard
 2004 *Las imágenes de los animales en los manuscritos mexicanos y mayas*, trad. del alemán por Joachin von Mentz, ed. y estudio preliminar de Brígida von Mentz, Casa Juan Pablos, México.
- SENSARMA, P. y A. GOSH
 1995 “Ethnobotany and phytoanthropology”, en Rochard Evans Schultes and Siviri von Reis (eds.), *Ethnobotany: evolution of a discipline*, Dioscorides Press, Portland, pp. 69-71.
- SERNA, Jacinto de la
 1953 *Tratado de Idolatrías, Supersticiones, Dioses, Ritos, Hechicerías y otras costumbres gentilicias de las razas aborígenes de México*, Francisco del Paso y Troncoso (ed.), Fuente Cultural, México.
- TOLEDO, Víctor M. y Narciso BARRERA-BASSOLS
 2008 *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*, Icaria Editorial, Barcelona.

- VERA, Gabriela
2005 “Ancianos, tiemporos y otras figuras de autoridad en dos comunidades del volcán Popocatépetl”, en Jesús M. Macías (coord.), *La disputa por el riesgo en el Volcán Popocatépetl*, Publicaciones de la Casa Chata, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, pp. 99-163.
- VILLELA, Samuel
2008 “Vientos, nubes, lluvias, arco iris: simbolización de los elementos naturales en el ritual agrícola de la Montaña de Guerrero”, en Annamaría Lammel, Marina Goloubinoff y Esther Katz (eds.), *Aires y lluvias. Antropología del clima en México*, Publicaciones de la Casa Chata, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, pp. 121-132.
- VILLORO, Luis
1982 *Creer, saber, conocer*, Siglo XXI, México.
- VON MENTZ, Brígida (coord.)
2012 *La relación hombre-naturaleza*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México.
2012 “La relación hombre-naturaleza vista desde la historia económica y social: trabajo y diversidad cultural”, en Brígida von Mentz (coord.), *La relación hombre-naturaleza*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social/Siglo XXI, México, pp. 68-101.
- ZIMBRÓN, Rafael
2008 “Réplicas en miniatura del paisaje y pocitas talladas en piedra en Xochimilco y Milpa Alta. ‘La región sagrada de los xochimilcas’”, tesis de Maestría en Historia y Etnohistoria, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.