



**Artículo:** Los animales del temporal: un acercamiento al estudio de los animales en la cosmovisión indígena a partir de las fuentes mexicanas

**Autor(es):** Juárez Becerril, Alicia María

**Revista:** Históricas. Boletín del Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM

**Número:** 92

**Año:** 2011

**ISSN edición impresa:** 0187-182X

**ISSN de pdf:** [en trámite]

**Forma sugerida de citar:** Juárez Becerril, Alicia María. "Los animales del temporal: un acercamiento al estudio de los animales en la cosmovisión indígena a partir de las fuentes mexicanas" *Históricas*. Boletín del Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, 92 (2011): p. 2-27. Edición digital en PDF, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 2018, Disponible en Repositorio Institucional Históricas UNAM <http://hdl.handle.net/20.500.12525/3542>

---

D.R. © 2018. Los derechos patrimoniales pertenecen a la Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México

**Entidad editora:** Instituto de Investigaciones Históricas. Universidad Nacional Autónoma de México

**Correo electrónico:** [departamento.editorial@historicas.unam.mx](mailto:departamento.editorial@historicas.unam.mx)

---

"Excepto donde se indique lo contrario, esta obra está bajo una licencia Creative Commons (Atribución-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional, CC BY-NC-SA Internacional, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es/>)"



Para usos con otros fines se requiere autorización expresa de la institución: [departamento.editorial@historicas.unam.mx](mailto:departamento.editorial@historicas.unam.mx)

Con la licencia CC-BY-NC-SA usted es libre de:

- **Compartir:** copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.
- **Adaptar:** remezclar, transformar y construir a partir del material.

Bajo los siguientes términos:

- **Atribución:** debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.
  - **No comercial:** usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.
  - **Compartir igual:** si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.
- 



INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
HISTÓRICAS



REPOSITORIO  
INSTITUCIONAL  
HISTÓRICAS  
UNAM

# Los animales del temporal: un acercamiento al estudio de los animales en la cosmovisión indígena a partir de las fuentes mexicas

**Alicia María Juárez Becerril**

Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM

## **Antecedentes**

Este proyecto surge de investigaciones anteriores, realizadas en el contexto de mis respectivas tesis de licenciatura (2002), maestría (2005) y doctorado (2010a). En esta última abordé un estudio clasificatorio, sistemático y comparativo de las prácticas rituales de ciertos especialistas denominados graniceros o tiemperos en el altiplano central mexicano. El trabajo de campo y el uso de diversas técnicas etnográficas me llevaron a su vez a recurrir a la documentación histórica para ubicar debidamente el fenómeno social. En este sentido, a través del proceso histórico pude remontarme al estudio de las raíces prehispánicas de la cosmovisión mesoamericana y de las prácticas de dichos especialistas rituales, poniendo énfasis en los conocimientos puntuales que las culturas prehispánicas desarrollaron acerca de su medio ambiente, paisaje y meteorología.

Concluida la tesis, me planteo continuar la línea de investigación iniciada desde hace algunos años con un nuevo proyecto. Este proyecto toma como punto de partida la época prehispánica, mediante un análisis de las fuentes históricas, para evidenciar la apropiación de elementos de la observación de la naturaleza a través del culto agrícola. De esta forma, el estudio de la cosmovisión indígena de los nahuas del altiplano central debe estar sustentado en un enfoque que combine la investigación histórica y la antropológica en los estudios de la religión y el ritual con atención a los conocimientos exactos acerca de la naturaleza. En este sentido, la presente investigación pretende profundizar en un aspecto que quedó sin cubrir a detalle en el estudio anterior, y acometer un trabajo de análisis de fuentes

mexicas acerca del papel de los animales para pronosticar el tiempo meteorológico. Este tema se considera de gran interés para ampliar los campos y perspectivas de análisis, con respecto a la temática de los especialistas rituales y los conocimientos de la naturaleza.

### **Planteamiento del problema**

La relación que tienen no sólo los especialistas meteorológicos, sino la comunidad campesina, con el paisaje natural es fundamental. Su vinculación responde a necesidades elementales, producto de una tradición ancestral. De esta forma, desde los inicios de la historia milenaria de Mesoamérica, los grandes cerros, montañas y volcanes han formado parte del paisaje culturalmente transformado de la cuenca de México; ahí se desarrolló la tradición del culto a la naturaleza. Los cerros y volcanes fueron ligados a la conformación de las nubes y, al mismo tiempo, éstas se concibieron como generadoras de lluvia. Por lo tanto, el culto a los cerros remite al vínculo humano con el entorno natural, la geografía y el clima. En este sentido, la percepción de los fenómenos meteorológicos nos remite a un complejo cultural y simbólico. El conocimiento meteorológico de los tiempos se complementa con la observación del comportamiento de ciertos animales y plantas, lo que les permite hacer pronósticos adicionales de los fenómenos naturales. Las predicciones se aplican al ciclo agrícola y estacional, que se inicia cuando la tierra se abre y ayuda a gestar el alimento para el hombre.

En esta perspectiva me surge la inquietud no sólo de ampliar el estudio comparativo de las funciones y prácticas rituales de los graniceros y tiempos en relación con su entorno natural, sino de hacer un nuevo proyecto acerca de los animales que intervienen en el pronóstico del temporal, así como su importancia histórica a partir de la cosmovisión mexicana.

Es necesario señalar que me di cuenta de la importancia del estudio histórico desde la etnografía actual, a partir de una investigación que llevé a cabo en una comunidad de Morelos (Juárez 2005, 2010b). 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, sapitas, viboritas, tortuguitas, arañitas, entre otros; éstos representan la fertilidad y la invocación del agua. Este ejemplo etnográfico nos remite al contexto mesoamericano, en donde el agua estaba vinculada

con Tláloc y en las ofrendas mexicas destacaban pequeñas representaciones esculpidas de peces, ranas y otros reptiles. Estos aspectos constituyen mi punto de partida.

Así pues dada la importancia y complejidad del tema de los animales relativos a la cosmovisión y la ritualidad indígenas en el área mesoamericana, éste ha sido abordado por varios autores desde diferentes perspectivas (Brambila *et al.*, 1980; Corona, 2002; De la Garza, 1999; Escalante, 1999; Espinosa, 1996; López Austin, 1999; López Luján, 1993; Lupo, 1999; Navarrijo, 2000; Olivier, 1999; Polaco, 1991; Sahagún, 1956; Seler, 2004; Valadez, 1999, 2003; Velasco, 1998). Tanto históricamente como en la actualidad se destaca en diversos estudios *el complejo del culto a los cerros, la lluvia, los aires* en relación con el *ciclo agrícola y el calendario*, en los que la cosmovisión se sustenta y proyecta en el paisaje: éste se compone de cumbres, cuevas, barrancas, ojos de agua, etcétera. En este sentido, los animales, como parte del entorno natural, han sido investidos de una gran cantidad de significados (cfr. De la Garza, 1995). Para la cultura mexicana, los animales abarcan un simbolismo complejo enraizado en su cosmovisión, puesto que sus númenes también se relacionan con animales específicos vinculados con los fenómenos climáticos y también son los dueños del entorno natural.

Para los fines de la presente investigación, interesa el estudio de los animales insertos en la dinámica del pronóstico del tiempo meteorológico. Siguiendo la propuesta de Johanna Broda (1996b) el control del tiempo “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”. Dicho control tiene la finalidad práctica de orientar las actividades sociales en el tiempo y en el espacio, es decir, en el medio ambiente en que se desenvuelven las comunidades. De esta forma, los animales a lo largo de la historia milenaria han sido considerados como un recurso importante de la naturaleza, que permite pronosticar el temporal.

La contemplación y la reflexión en torno al comportamiento de los animales eran comprobadas día a día, lo que permitió clasificar, pronosticar y formular conocimientos que las sociedades prehispánicas integraron a su forma de vida. De manera que los antiguos mexicanos desarrollaron una aguda observación de la naturaleza, la cual incluía nociones sobre astronomía, geografía, clima, botánica, medicina y por supuesto zoología, entre otros campos de observación (cfr. Broda, 1991). En este sentido, la observación exacta de la naturaleza en el México prehispánico por parte de

los sacerdotes y especialistas que vivían en los templos no se limitaba únicamente a la astronomía, sino que dicha observación incluía, en términos mucho más amplios, una interacción con el medio ambiente en el cual se situaba la vida de la comunidad y del hombre en el plano individual (Broda, 1991, 1996a).

Los conocimientos sobre el medio ambiente tenían particular importancia dado el territorio de Mesoamérica, donde “las condiciones climáticas cambian de acuerdo con la altura dando lugar a una infinidad de microclimas y condiciones geográficas particulares. Esta enorme variabilidad es una de las características más sobresalientes de Mesoamérica” (Broda y Robles, 2004: 274). De esta forma, el papel de los animales para pronosticar el tiempo meteorológico dependerá de los factores regionales y la dinámica del paisaje.

Lo cierto es que en los diferentes estudios históricos llama la atención la avifauna, considerada, por excelencia, la especie animal que pronostica la época de secas y la época de lluvias.

Bernardino de Sahagún (1956) describe las aves del agua en su libro XI; ahí menciona que algunas de ellas, mediante su llegada estacional o particularmente por su aleteo —batir el agua— y su canto, anunciaban la lluvia. Este documento fundamental —el *Códice florentino*— será el punto obligado de partida para muchos estudiosos del tema.

Gabriel Espinosa (1996) retoma el estudio en detalle de la avifauna a partir de Sahagún así como de otros documentos históricos. El autor estudió varias aves de las que los pueblos lacustres tomaban una predicción del clima, como son los patos. En su trabajo, se toman en cuenta estudios de zoología especializados, para evidenciar por ejemplo, la agudeza auditiva que tienen estos animales para escuchar las tempestades desde muy lejanas distancias. En este sentido, existe una base material para afirmar que ciertas aves pueden presentir la llegada del agua. En su abordaje de “Las aves del viento”, como Espinosa las denomina, se encuentran las aves de aire y del agua, lo que las vincula con una cosmovisión de la cultura mexicana inserta en la dinámica del paisaje lacustre. Una de las hipótesis del autor que vale la pena retomar respecto del vínculo entre aves y dioses es el análisis que presenta de una de las fiestas del calendario anual mesoamericano: Teotleco, correspondiente al mes XII. Según la correlación de Sahagún, en este mes las aves acuáticas migratorias llegaban a la cuenca (Espinosa, 1996: 337). La festividad se relaciona con otra celebración denominada

Ixnetinua o Atamalqualiztli, durante las que los hombres se disfrazaban de animales, especialmente de aves. En este sentido, los ritmos estacionales del lago debieron haber regido, al igual que los ciclos agrícolas, el calendario mesoamericano.

Por su parte, Ana María Velasco (1998) analiza las aves que representaron los diferentes niveles del ámbito de los dioses en relación con el hombre. De esta forma la categoría de aves celestes no sólo se remitía a la capacidad de volar muy alto, sino a una cualidad intrínseca de transmitir el mensaje de los dioses a través de sus trinos, entre ellos el piar para pronosticar o augurar.

Para Eduardo Corona Martínez (2002) son contadas las aves indicadoras de las condiciones ambientales. Dichas aves se concretan a anunciar los acontecimientos de llevar a cabo la cosecha de maíz, señalar el inicio de las heladas, anunciar el amanecer o la llegada de las lluvias. El autor señala que en Sahagún, a diferencia de otros autores como Francisco Hernández (1960), las aves fueron descritas tomando en cuenta sus características mítico-religiosas.

A la par de las aves, en la época prehispánica existían otros animales relacionados con el temporal. Sahagún señala a los gusanos, langostas, escarabajos y las luciérnagas que andaban en tiempo de la víspera de lluvias o de recoger el maíz, según sea el caso. Por su parte, Olivier (1999) con base en Muñoz Camargo nos señala que el sacrificio de los perros era fundamental para generar abundante lluvia y relámpagos. 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 la tierra” (2009: 82). Igualmente para los pueblos mesoamericanos, las lágrimas de la tortuga y el croar de la rana (Brambila, 1980) presagiaban la lluvia. Especialmente esta última especie, junto con los sapos, se pensaba que caía del cielo en las primeras lluvias, dando vida a charcos y estanques (Robles Gil, 1999: 18).

Dentro de todos estos animales, especial atención ha recibido el *ahui-zotl* que habita en los manantiales y logra 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” (Seler, 2004: 84). El *ahuizotl* se encuentra directamente relacionado con los tlaloque, ya que las víctimas —personas ahogadas— que el *ahuizotl* propiciaba se iban directamente con los dioses del agua (Escalante, 1999). Es necesario destacar que actualmente uno de los nombres que reciben los especialistas meteorológicos es precisamente el de ahuízote, nombre con que se designa a los graniceros en el valle de Toluca (González, S., 1997).

Conocer el comportamiento de estos animales nos indica que las comunidades campesinas de tradición mesoamericana han llevado a cabo un sistemático y puntual proceso de observación con el paso del tiempo. Se trata de *saberes* “que tienen su origen en la acumulación milenaria de experiencias [...] lo que llega a constituirlos como parte de las tradiciones culturales” (González Santiago, 2008: 40). Dichos saberes se remiten a una parte empírica, es decir que se llevan a la práctica, lo que permite hacer clasificaciones de los animales —además de las plantas y los fenómenos meteorológicos—. Según Hernández Xolocotzi, tales deducciones se deben a “el largo contacto del hombre con la naturaleza, su profunda y detenida observación de las cosas y su inquisición intelectual” (1983: 13).

En este sentido, hoy en día los graniceros y los tiemperos continúan basándose en ciertos animales para pronosticar el temporal. Éstos forman parte del paisaje, es decir, se trata de la propia naturaleza, y por eso es difícil considerarlos “objetos” y darles sólo un uso intrínseco. Por lo tanto, es necesario resaltar precisamente su valor potencial, el cual está basado en los conocimientos que las comunidades de tradición mesoamericana han adquirido a lo largo de los siglos acerca de su entorno natural. En este caso, se trata de una “ayuda innata” que la propia naturaleza les proporciona para poder dar con cierta certeza el pronóstico del tiempo. El especialista meteorológico obtiene de esta forma una interpretación sobre su espacio y los elementos naturales que lo rodean.

Con base en múltiples registros etnográficos de diversos autores, encontramos una constante en los siguientes elementos:

*Aves.* Hay aves que mediante su vuelo, en donde van descendiendo clavando el pico, anuncian la lluvia (*cfr.* Morayta, 1997). Se consideran particularmente importantes las golondrinas, las cuales, según los especialistas, avisan el tipo de lluvia que se avecina, especialmente si se trata de una tempestad, ya que se les ve en los campos revoloteando agitadamente (*cfr.* Bravo, 1997; Hernández, 1997).

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 (Broda, 2001; Good, 2001). Los zopilotes representan los vientos negros provenientes del norte (Villela, 2008). En este sentido, a los “pájaros negros” se les asocia con la alta montaña: en el Nevado de Toluca, estas aves reciben el nombre de “pájaros graniceros” (Robles, s. f.).

Por otro lado, se dice que, cuando ciertas 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’ canta en la mañana, lloverá ese mismo día; si cantan al atardecer, dejará de llover por varios días” (2008: 312). La misma autora registra que el “gavilucho” y el “cocuyu” anuncian la suspensión de lluvia “así como las ‘arrieras’ si su color cambia a café claro” (*Idem*). 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 (*cf.* González Jácome, 1997).

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 González Jácome, el aviso del gavilán es positivo, si “se encuentra volando, y repentinamente, se queda estacionada en el aire” (1997: 491).

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

*Chapulines.* En la región mixteca se dice que “si salen los grandes saltamontes verdes, llamados chapulines de agua”, habrá lluvia (Katz, 2008).

*Hormigas.* En San Marcos Tlacoyalco, Puebla, 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” (Gámez, 2009: 86).

Según un testimonio recopilado por Druzo Maldonado, 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 (Maldonado, 2005: 73).

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” (Katz, 2008: 312).

*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 (2008); 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” (Broda, 2008: 147). Los muertos en algunas comunidades nahuas también son concebidos como seres que propician el temporal (Good, 2004).

*Ranas.* Para los mixtecos, el hecho de que las ranas croen significa que lloverá (Katz, 2008).

*Serpientes.* En Morelos, cuando son vistas en el paisaje, anuncian lluvia abundante y un buen augurio para las cosechas.

Se encuentran también otros animales como el perro, las abejas, los murciélagos, los moluscos, entre otros, que de una forma más generalizada, son concebidos como animales que mediante su comportamiento predicen el temporal (Brambila, 1980; Olivier, 1999; Seler, 2004; Valadez, 2006).

Ahora bien, no podemos desligarnos del papel que han tenido las figuras de los animales en las ofrendas. Las ofrendas son un aspecto central de la vida ritual en las comunidades indígenas de tradición mesoamericana y son constituidas por la acción ceremonial en conjunto (*cfr.* Good, 2004). La colocación de ciertos animales tamaño miniatura en las ofrendas, tanto en la época prehispánica como hoy en día, ha estado directamente asociada con el culto al agua y la tierra. Se trata de animales que pertenecen a un hábitat acuático y terrestre: ranas, sapos, víboras, tortugas, arañas, cocodrilos y peces.

En el contexto mesoamericano, el agua estaba vinculada con Tláloc; por ello, en las ofrendas mexicas destacaban pequeñas representaciones esculpidas de peces, ranas y otros reptiles. Igualmente las ofrendas del Templo Mayor contenían una gran variedad de restos de animales marinos, lo cual comprueba la hipótesis de Johanna Broda (1987) de que las ofrendas reflejaban conceptos cosmológicos y que la presencia simbólica de la lluvia y del mar indicaba que los mexicas integraban estos fenómenos naturales en su cosmovisión:

Los animales marinos [...] tenían la finalidad de conjurar la presencia del mar en el corazón del imperio mexica, como la expresión absoluta del agua y de la fertilidad

[...]. La relación de Tláloc con los cerros y el mar sólo puede entenderse dentro del contexto más amplio de la cosmovisión prehispánica, según la cual el espacio debajo de la tierra se concebía como lleno de agua y existía una comunicación subterránea entre los cerros, las cuevas y el mar [Broda, 1991: 478-479].

En muchas comunidades, se tiene la creencia de que las serpientes cuidan los manantiales. Por su parte, los cocodrilos son asociados a la deidad terrestre y vinculados con el culto a la tierra. Hay que recordar que la tierra era concebida como un lagarto, *cipactli* (Broda, 1991). Por lo tanto estos animales, en la concepción mesoamericana se vinculaban con la triada: tierra, mar y cielo, los cuales formaban una unidad. En la etnografía actual, el uso de animales en las ofrendas es un factor esencial, ya que según varias comunidades (*cf.* Juárez, 2005, 2010a, 2010b), atraen el agua y por lo tanto llaman la lluvia.

Ante este panorama general, surgen dos preguntas desde un enfoque histórico: ¿qué rasgos han caracterizado al complejo de los animales del temporal en el altiplano central de México a lo largo de la historia?, ¿cómo se articula dicha complejidad con la concepción y la interacción social prolongadas en un paisaje ligado a los elementos del entorno natural y la cosmovisión?

## Hipótesis

Las anteriores interrogantes me llevan a plantear las siguientes hipótesis:

1. Se considera que, así como la planta y la semilla eran unos marcadores de tiempo, cíclico y estacional, existía 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 otros elementos de la naturaleza, entre los que destacan las cuevas y barrancas, la luna, las nubes, el arco iris, los relámpagos, los remolinos y los vientos, entre otros—. En este sentido, los animales del temporal se inscriben en el seno de una cosmovisión milenaria y resignificada, construida históricamente a través de la observación y la interacción con el paisaje.
2. Los animales del temporal, especialmente la avifauna, han sido poseedoras de una fuerza especial (*cf.* Good, 2004); es decir: a lo largo de la

historia han formado parte de un “trabajo en colectivo” en donde, junto con las plantas y la tierra, los animales dan y reciben trabajo, fuerza o energía vital, para contribuir a un beneficio común: el aprovechamiento del temporal para el cumplimiento del ciclo agrícola.

### **Objetivo general**

Se plantea un estudio monográfico del tema que abarca diferentes periodos históricos. De esta forma, se podrá corroborar la importancia del simbolismo que han tenido a lo largo de la historia los animales relacionados con el temporal en la cosmovisión indígena. Para este fin se realizará una revisión de las fuentes mexicas que destacan las similitudes y diferencias acerca de dichos animales. En el ámbito de la etnografía, existe la posibilidad de ampliar esta investigación mediante estudios comparativos, sin embargo el énfasis de este proyecto será documentar las concepciones acerca de los animales en la sociedad mexicana del último momento antes de la Conquista a través de las fuentes históricas y códices.

### **Objetivos particulares**

- Partir del libro xi de Sahagún y del estudio de Seler (2004), las fuentes históricas, el *Diccionario* de Molina (2004), etcétera, para analizar los términos en náhuatl para estos animales y los fenómenos naturales.
- Evidenciar la importancia de los animales en las ofrendas tanto en la época prehispánica como en la actualidad, representados en objetos miniatura. Éstos también cumplen la función de invocar el agua. En este sentido también se propone investigar los objetos que componen las ofrendas y que se representan en los códices (*Códice borbónico*, *Códice magliabechiano*, *Códice Borgia*, *Códice Nuttall* y otros).
- Revisar los estudios que se han publicado acerca de la fauna enterrada en las ofrendas del Templo Mayor y acercarme a la excavación del Proyecto Templo Mayor para profundizar en el estudio de este tema.
- Formular generalizaciones y determinar las diferentes variaciones respecto del papel de los animales que pronostican el tiempo meteorológico, acordes con aspectos históricos y geográficos. De esta forma se contribuye desde la perspectiva histórico-antropológica a la discusión sobre cosmovisión, religión y ritual a partir de los conocimientos exactos

- que las culturas prehispánicas desarrollaron acerca de su medio ambiente, el paisaje y la meteorología.
- Pretender una comparación desde los datos actuales acerca de los animales de temporal, para llevar a cabo un análisis de su reinterpretación en un proceso de continuidad y cambio ligado a un entorno natural. En ese sentido, es fundamental partir del estudio de la documentación histórica sobre la época prehispánica y colonial mediante las fuentes.

## **Justificación**

Las perspectivas para futuras investigaciones sobre el tema de los graniceros y su relación con el entorno natural, en lo personal, resultan alentadoras y con mucho camino que recorrer. Como resultado del análisis de los ejes teóricos llevados a cabo en pasadas investigaciones (Juárez, 2005; 2010a), creemos que es urgente seguir atendiendo los documentos, especialmente aquellos de la época prehispánica y colonial, cuyas evidencias históricas son fundamentales para entender las prácticas meteorológicas contemporáneas en las comunidades de tradición mesoamericana. En este sentido, se considera necesario continuar con la labor de recopilar nuevos datos y conocer con mayor detalle la tradición de la meteorología prehispánica y el papel que cumplen los animales para predecir el temporal ya que mantienen antiguas funciones que han sido reelaboradas por los especialistas rituales insertos en su vida en la comunidad.

El presente estudio constituye una investigación histórico-antropológica que retoma de diversos documentos especializados algunos datos puntuales acerca de los animales del temporal. Con esto se propone una sistematización de los diversos elementos faunísticos con los que han interactuado los especialistas meteorológicos, lo que nos permite entender su amplio y complejo mundo de antigua raigambre mesoamericana. Ahora bien, el hecho de que existan semejanzas entre las concepciones que se han tenido acerca de los animales desde la época prehispánica hasta la actualidad entre los especialistas meteorológicos 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 especialistas en las comunidades, sino su relación con la naturaleza, función que se concreta particularmente en una concepción atmosférica.

El hecho de analizar este tema puede proporcionar material a estudiosos interesados de disciplinas afines y, al mismo tiempo, se atienden necesidades de estudio en investigaciones históricas relacionadas con la cosmovisión nahua y los conocimientos exactos acerca de la naturaleza.

### **Universo de estudio**

El estudio de los animales a partir de la cosmovisión indígena se llevará a cabo bajo una perspectiva monográfica en los documentos históricos que pertenecen al área del altiplano central de México. En este sentido delimitaremos el área cultural mesoamericana a partir de las zonas en donde se encuentran las grandes montañas: (1) Popocatepetl-Iztaccíhuatl, (2) Nevado de Toluca, (3) La Malinche, (4) Cofre de Perote y Pico de Orizaba y (5) la región de Morelos, caracterizada por un singular culto a los aires, relacionado con la petición de lluvias. Alrededor de este territorio montañoso se ha construido un paisaje ritual, es decir “una red de lugares de culto donde los mexicas hicieron construcciones y monumentos que sólo adquieren significado si son vistos como parte de un conjunto” (Broda, 1996b). Hablamos de una “geografía ritual y cultural” que conserva variantes locales y regionales. En términos generales, se trata de una geografía cargada de significados para las comunidades y que son resultado de las relaciones sociales compartidas históricamente (Giménez, 2005; Maldonado, 1998).

Esto resulta ser el núcleo de las sociedad mexicana y podemos buscar una continuidad histórica entre el pasado, el presente y, si es posible, encontrar fuentes acerca del proceso colonial (*cf.* López Austin, 1994).

### **Marco teórico**

Los planteamientos conceptuales que articulan la presente investigación parten de un enfoque holístico, en donde el objeto de estudio será abordado mediante la unión de varias disciplinas que se complementen de manera coherente. Es a partir de esta articulación interdisciplinaria como la investigación se puede explicar y, al mismo tiempo, constituye una manera de entender los procesos sociales. De esta forma, en nuestra perspectiva de estudio combinaremos la antropología con la historia, la etnohistoria, la arqueología, la geografía, la biología, la zoología y otras ciencias afines,

para explicar los fenómenos religiosos y su interrelación con las demás esferas de la vida social.

Como se trata de un proyecto a futuro, que rescatará numerosos datos monográficos detallados, por lo pronto me remito a planteamientos amplios del estudio de la cosmovisión indígena. Los conceptos teóricos que sustentan este trabajo se basan en la religión y la vida ritual, con especial atención en la cosmovisión y la observación de la naturaleza en relación con el medio ambiente, el paisaje y la meteorología de las sociedades mesoamericanas.

La definición de la cosmovisión resulta clave porque nos ayuda a explicar “con mayor precisión al complejo mundo de las creencias indígenas mesoamericanas” (Broda, 2001b: 16). Particularmente, el término “explora las múltiples dimensiones de cómo se percibe culturalmente a la naturaleza” (*idem*), 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. Partimos del concepto de cosmovisión definido por Johanna Broda como: “la visión estructurada en la cual los miembros de una comunidad combinan de manera coherente sus nociones sobre el medio ambiente en el que viven y sobre el cosmos en que se sitúa la vida del hombre” (1991: 462).

Al respecto, de acuerdo con López Austin, la cosmovisión puede definirse como “un hecho histórico de producción de pensamiento social inmerso en decursos de larga duración; hecho complejo integrado como un conjunto estructurado y relativamente congruente por los diversos sistemas ideológicos con los que una entidad social, en un tiempo histórico dado, pretende aprehender el universo” (López Austin, 1996: 472).

La cosmovisión tuvo así un conjunto de concepciones fundamentales que eran comunes a todos los pueblos pertenecientes al contexto histórico mesoamericano, apuntando que para el citado autor, Mesoamérica:

no es un área cultural uniforme y permanente de estructuras cohesivas, sino que es producto de una compleja y heterogénea dinámica de relaciones sociales, lo cual hizo posible que la historia común y las historias particulares de los pueblos mesoamericanos, actuaran dialécticamente para formar una cosmovisión mesoamericana rica en expresiones regionales y locales [López Austin, 1990: 30-31].

Retomando lo planteado por Broda, se insiste en la estrecha relación que surge entre el concepto de cosmovisión y la observación de la naturaleza de las culturas prehispánicas, y en este sentido, la observación de la naturaleza, es definida por esta investigadora como

la observación sistemática y repetida a través del tiempo de los fenómenos naturales del medio ambiente que permite hacer predicciones y orientar el comportamiento social de acuerdo con estos conocimientos. Esta observación influye en la construcción de la cosmovisión mezclándose con elementos míticos, es decir religiosos [Broda, 1991: 463].

Analizar la relación dialéctica entre el desarrollo de la observación concisa de la naturaleza y su transformación, a partir de cierto punto, en mito y religión, es uno de los aspectos más interesantes de la cosmovisión.

En este sentido, un aspecto que sin duda se involucra en este trabajo es el tema de la relación entre ciencia y religión, puesto que al hablar de una observación exacta en las sociedades prehispánicas se alude al desarrollo de un pensamiento científico propio mesoamericano. Como lo ha argumentado Broda (1996b, 2007b) en Mesoamérica no existía la dicotomía entre ciencia y religión, tal como ocurre en las ciencias occidentales modernas. La observación de la naturaleza estaba íntimamente ligada a los elementos de la religión y la magia, formando una unidad para el hombre mesoamericano. Este factor también incidió en el manejo que las sociedades prehispánicas hicieron de sus recursos naturales y en el tipo de prácticas agrícolas que pusieron en marcha (González Santiago, 2008).

El biólogo Eduardo Corona Martínez (2004) se suma a esta consideración, puesto que a partir del conocimiento de la naturaleza, y en especial de la fauna, se pudieron establecer relaciones no sólo utilitarias —como la alimentación— sino de integración en la religión y en la vida ritual, llegando a ser un componente esencial de la cosmovisión indígena. Como el autor lo señala, aún “persiste la pregunta de si estas culturas poseían alguna disciplina particular y un método para estudiar la fauna” (2002: 167).

A partir de la Conquista “se produjo una ruptura total y no hubo continuidad entre las ciencias prehispánicas y coloniales en los niveles del Estado y las clases dominantes” (Broda, 1986: 66). Sin embargo, de una manera creativa, mediante una transmisión y recreación de generación a generación de la construcción y reproducción de los saberes (Báez Cubero,

2009) sobre el medio ambiente, se dio la sobrevivencia de numerosos conocimientos campesinos, concretados en sus prácticas y calendarios agrícolas.

Es necesario destacar que, en este último punto, la construcción y reproducción de los saberes ha ocurrido más allá del ámbito familiar y doméstico; se ha generado, compartido, resignificado y difundido en espacios sociales más amplios (González Santiago, 2008). En esta perspectiva, los saberes constituyen sistemas de conocimiento que se relacionan con aspectos sociales de las comunidades o colectividades campesinas mesoamericanas.

Ahora bien, existe una discusión en torno a considerar el desarrollo de la ciencia en las culturas prehispánicas, puesto que la difusión y la generación de conocimiento se han limitado erróneamente a una visión occidental generada por comunidades científicas institucionalizadas. En este sentido, hay que sumarnos a las propuestas de autores (Broda, 1986, 1991, 1996b, 2007b; Corona Martínez, 2002; González Santiago, 2008; Saldaña, 1992; Trabulse, 1983, 1987, 1989) que consideran necesario comprender, reconstruir y evidenciar el desarrollo de la ciencia en el México antiguo, desde una postura amplia e integral —“evitando la idealización acrítica y el misticismo de lo prehispánico” (Broda, 1986: 66-67)— acerca de las concepciones exactas sobre la naturaleza que se produjeron en la época antigua mesoamericana y que aún continúan parcialmente vigentes en las comunidades campesinas del altiplano central.

Finalmente, con esta propuesta argumentamos que el hecho de estudiar el papel de los animales, como parte de los elementos que integran a la naturaleza —la cual tiene un uso particular entre los graniceros y tiempers, personajes de una antigua tradición mesoamericana—, surge de la noción del mundo empírico. Los cerros, los vientos, la lluvia, las plantas y los animales del entorno natural son “percibidos e interpretados de diferentes maneras por las culturas, pero las representaciones no tienen primacía sobre el mundo real” (Broda, 2007b: 70). Igualmente se considera fundamental indagar los sistemas clasificatorios indígenas que nos permitan recopilar e interpretar una gran cantidad de datos en torno a la ritualidad indígena. En este sentido no sólo se busca definir, comparar y catalogar la información, sino evidenciar la compleja vida ritual mediante una perspectiva general y amplia de la cosmovisión mesoamericana.

## Metodología

Planteada como investigación con un enfoque interdisciplinario y holístico, partiremos de la historia y la antropología en combinación con otras disciplinas afines. La investigación inicia con el análisis de la cosmovisión y la ritualidad indígenas de Mesoamérica en el periodo prehispánico, en relación con los conocimientos exactos que se generaron acerca del medio ambiente, poniendo énfasis en la función de los animales para pronosticar el temporal.

La investigación a largo plazo comprende dos etapas:<sup>1</sup> primeramente, consulta, sistematización y análisis de fuentes pertenecientes a la cultura mexicana, destacando las variantes locales en relación con la función de los animales temporaleros. En esta etapa se combinará el estudio de las fuentes históricas (crónicas españolas e indígenas y códices) con fuentes arqueológicas y la bibliografía correspondiente. Se dará especial énfasis al análisis de los términos en náhuatl, y por el otro lado, también se analizará a nivel general la iconografía de los animales del temporal representados en los códices.

Posteriormente se hará una revisión exhaustiva de trabajos históricos y etnográficos que evidencien la vigencia de ciertos animales que predicen el tiempo meteorológico, específicamente en las comunidades nahuas del altiplano central. En ese sentido se contextualizará una comparación con los elementos faunísticos a partir de la época prehispánica hasta la actualidad, mediante su uso potencial, así como su valor simbólico para pronosticar, anunciar y evocar el agua. También se contempla la búsqueda de fuentes coloniales que puedan documentar el proceso de transformación de creencias bajo la influencia española durante la Colonia. Para ello, me remito al estudio de Félix Báez-Jorge, *Entre los nahuales y los santos* (1998), donde este autor investiga la reinterpretación del papel de los animales que se hizo durante la Colonia en relación con los santos católicos, un proceso que muestra innumerables variaciones locales y regionales. Para este tema, en sí complejo, también hará falta remontarse al simbolismo de la asociación entre animales y santos en España.

<sup>1</sup> La primera fase del proyecto se contempla para un año; sin embargo dada la amplitud del tema, debería continuarse durante por lo menos tres años. A futuro también cabe la posibilidad de incluir tesis en este proyecto.

## Vínculos académicos

Para llevar a cabo este proyecto estableceré comunicación con varios investigadores del Instituto de Investigaciones Históricas, sobre todo del área prehispánica. El acervo de la Biblioteca del Instituto de Investigaciones Históricas y las ediciones de códices, sin duda, serán de gran utilidad para realizar este trabajo.

Por otra parte como el perfil de este proyecto es interdisciplinario, el presente estudio propone crear vínculos académicos con otras instituciones de la UNAM, especialmente con el Instituto de Investigaciones Antropológicas, el Instituto de Biología de la Facultad de Ciencias, el Jardín Botánico y el Instituto de Geografía. Otras dependencias institucionales externas que serán de mucha importancia son el Instituto Nacional de Antropología e Historia a través de la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico, especialmente las investigaciones del Proyecto Templo Mayor, dentro del Programa de Arqueología Urbana, así como la Dirección de Estudios en Antropología Social (DEAS), de la misma institución.

Mediante este proyecto se fomentarán intercambios de conocimiento, y al mismo tiempo se permitirá abrir nuevos campos que tomen en cuenta estudios integrales e interdisciplinarios sobre el tema de la cosmovisión indígena.

## Productos concretos

Como se ha señalado en el presente proyecto de investigación, este tema puede proporcionar material a estudiosos interesados de disciplinas afines. En este sentido, éste pretende ofrecer los siguientes productos de investigación a lo largo de dos años (enero-diciembre 2011/enero-diciembre 2012):

1. Preparación del volumen *El oficio de observar y controlar el tiempo: los especialistas meteorológicos en el altiplano central*. Esta investigación, que se presentó recientemente como mi tesis de doctorado, se vincula directamente con el proyecto planteado. De esta forma se propone la publicación de dicho estudio, como una investigación precedente al proyecto, puesto que aborda temas como la cosmovisión indígena, el

paisaje y aspectos de la meteorología indígena que permiten entender la apropiación de la naturaleza.

2. Publicación de reseña. Debido a que se hará una revisión exhaustiva de trabajos históricos y etnográficos que evidencien la vigencia de ciertos animales que predicen el tiempo meteorológico, específicamente en las comunidades nahuas del altiplano central, se escribirá una reseña relacionada con el tema, especialmente por entregarse a *Estudios de Cultura Náhuatl*.
3. Ponencias. Se buscará la participación en congresos, como el Congreso acerca de “Cosmovisión y ritualidad” en la Benemérita Universidad de Puebla, al que he asistido en ocasiones anteriores.
4. Artículo. Se propone una publicación que pondrá énfasis en ciertos animales: serpientes, ranas, sapos, aves e insectos, entre otros animales relacionados con la invocación del agua. Es posible que el presente artículo se derive de una participación como ponente.
5. Organización de un evento académico: “Los animales del agua en las ofrendas: una perspectiva histórica”. Mediante los contactos y vínculos académicos establecidos con otras instituciones de la UNAM así como otras dependencias institucionales externas, se propone organizar un ciclo de conferencias acerca de temas relacionados con los animales en las ofrendas; se trata de una propuesta de difusión académica que abarca las ofrendas mexicas de la época prehispánica hasta los datos etnográficos actuales encontrados en los rituales del área del altiplano central. Como resultado de este evento, se propone la posible publicación de un libro colectivo con los participantes, por entregarse a finales de un posible tercer año.
6. Preparación del libro *Los animales del temporal: un acercamiento al estudio de los animales en la cosmovisión indígena a partir de las fuentes mexicas*. Con base en la investigación llevada a cabo durante los dos años, se propone la preparación de la publicación de un libro apoyado en el presente proyecto. Dicha publicación sería entregada a mediados de un tercer año.

## Bibliografía

BÁEZ CUBERO, Lourdes

2009 *Saberes prácticos y actos rituales (nahuas de la Sierra Norte de Puebla)*, tesis de doctorado en Antropología, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia.

BÁEZ-JORGE, Félix

1998 *Entre los nagueles y los santos*, Xalapa, Universidad Veracruzana.

BRAMBILA, Rosa, et al.

1980 *El animal en la vida prehispánica*, México, Secretaría de Educación Pública, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

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*, México, El Colegio Mexiquense/Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, p. 359-379.

BRODA, Johanna

1986 "Arqueoastronomía y desarrollo de las ciencias en el México prehispánico", en Marco Arturo Moreno Corral (comp.), *Historia de la astronomía en México*, México, Fondo de Cultura Económica (Colección La Ciencia desde México, 4).

1987 "The provenience of the offerings: tribute and cosmovision", en Elizabeth Hill Boone (ed.), *The Aztec Templo Mayor*, Washington, D. C., Dumbarton Oaks Research Library and Collection, p. 211-256.

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*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, p. 461-500.

1996a "Calendarios, cosmovisión y observación de la naturaleza", en Sonia Lombardo y Enrique Nalda (eds.), *Temas mesoamericanos*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, p. 427-469.

1996b "Paisajes rituales en el altiplano central", *Arqueología Mexicana*, México, v. iv, n. 20, p. 40-49.

- 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*, México, Fondo de Cultura Económica/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, p. 165-238.
- 2001b “Introducción” en Johanna Broda y Félix Báez Jorge (coords.), *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, México, Fondo de Cultura Económica/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, p. 15-46.
- 2007a “Historia y antropología”, en Virginia Guedea (coord.), *El historiador frente a la historia*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, p. 177-199.
- 2007b “Ritualidad y cosmovisión: procesos de transformación de comunidades mesoamericanas hasta nuestros días”, *Diario de Campo*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, n. 93, julio-agosto, p. 68-77.
- 2008 “Los muertos, ‘seres de la lluvia y de las nubes’: la ritualidad mesoamericana en una perspectiva comparativa”, en Lourdes Báez y Catalina Rodríguez, *Morir para vivir en Mesoamérica*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Consejo Veracruzano de Arte Popular.
- 2009 “Historia comparada de las culturas indígenas de América”, en Alicia Mayer (coord.), *El historiador frente a la historia. Historia e historiografía comparadas*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, p. 75-100.
- BRODA, Johanna y Beatriz Albores (coords.)
- 1997 *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México, El Colegio Mexiquense/Universidad Nacional Autónoma de México.
- BRODA, Johanna y Alejandro Robles
- 2004 “De rocas y aires en la cosmovisión indígena: culto a los cerros y al viento en el municipio de Tepoztlán”, en Johanna Broda y Catharine Good (coord.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Universidad Nacional Autónoma de México, p. 271-288.
- Códice borbónico*
- 1992 México/Madrid/Graz, Fondo de Cultura Económica/Sociedad Estatal Quinto Centenario/Akademische Druck-u. Verlagsanstalt.

*Códice Borgia*

1980 Comentado por Eduard Seler, traducción de Mariana Frenk, introducción de A. Castañón, México, Fondo de Cultura Económica.

*Codex Magliabecchi*

1983 Publicado por Zelia Nuttall, *The book of the life of the ancient Mexicans*, Berkeley/Los Ángeles, University of California Press.

*Códice Nuttall*

1975 Publicado por Zelia Nuttall, *The Codex Nuttall: a picture manuscript from Ancient Mexico*, introducción de Arthur G. Miller, Nueva York, Dover Publications.

CORONA MARTÍNEZ, Eduardo

2002 *Las aves en la historia natural novohispana*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Científica, Serie Historia).

ESCALANTE, Yuri

1999 "El ahuízotl", *Arqueología Mexicana. Los animales en el México prehispánico*, México, v. VI, n. 35, enero-febrero, p. 56-67.

ESPINOSA PINEDA, Gabriel

1996 *El embrujo del lago. El sistema lacustre de la cuenca de México en la cosmovisión mexicana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, Instituto de Investigaciones Antropológicas.

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*, Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, p. 79-96.

GARZA, Mercedes de la

1995 *Aves sagradas de los mayas*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas.

1999 "Los animales en el pensamiento simbólico y su expresión Mesoamericana", *Arqueología Mexicana. Los animales en el México prehispánico*, México, v. VI, n. 35, enero-febrero, p. 24-32.

GIMÉNEZ, Gilberto

2005 "Paisaje, cultura y apego socioterritorial en la región central de México", *Teoría y análisis de la cultura*, 2 v., México, Consejo Nacional

para la Cultura y las Artes/Instituto Coahuilense de Cultura (Colección Intersecciones, 5), v. 1, p. 429-450.

GONZÁLEZ, Soledad

1997 "Pensamiento y ritual de los ahuízotes de Xalatlaco, en el valle de Toluca", en Johanna Broda y Beatriz Albores (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México, El Colegio Mexiquense/Universidad Nacional Autónoma de México, p. 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*, México, El Colegio Mexiquense/Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, p. 467-501.

GONZÁLEZ SANTIAGO, Virginia

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

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*, México, Fondo de Cultura Económica/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, p. 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*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, p. 153-176.

HERNÁNDEZ, Francisco

1960 "Tratado segundo: historia de las aves de la Nueva España" en *Obras completas de Francisco Hernández*, E. del Pozo y G. Somolinos D'Ardois (eds.), México, Universidad Nacional Autónoma de México, v. II, 1570.

HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, María Isabel

1997 "Los ahuyentadores de granizo de San Gaspar Tlahuililpan, Estado de México", en Johanna Broda y Beatriz Albores (coords.), *Graniceros*.

*Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México, El Colegio Mexiquense/Universidad Nacional Autónoma de México, p. 447-464.

HERNÁNDEZ XOLOCOTZI, Efraim

1983 "Consideraciones etnobotánicas de los mercados en México", *Revista de Geografía Agrícola*, México, Universidad Autónoma Chapingo, n. 4, p. 13-28.

JUÁREZ BECERRIL, Alicia María

2002 *La vida frente al volcán. Estudio sociológico de Santiago Xalitzintla, Puebla*, tesis de licenciatura en Sociología, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

2005 *Peticiones de lluvia y culto a los aires en San Andrés de la Cal, Morelos*, tesis de maestría en Antropología, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras.

2010a *El oficio de observar y controlar el tiempo: los especialistas meteorológicos en el altiplano central. Un estudio sistemático y comparativo*, tesis de doctorado en Antropología, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras.

2010b *Los aires y la lluvia. Ofrendas en San Andrés de la Cal, Morelos*, México, Gobierno del Estado de Veracruz.

KATZ, Esther

2008 "Vapor, aves y serpientes. Meteorología en la 'Tierra de la Lluvia' (Mixteca Alta, Oaxaca)", en Anamária Lammel, Marina Goloubinoff y Esther Katz (eds.), *Aires y lluvias: antropología del clima en México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Publicaciones de la Casa Chata, p. 283-322.

LAMMEL, Anamária, Marina Goloubinoff y Esther Katz (eds.)

2008 *Aires y lluvias: antropología del clima en México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Publicaciones de la Casa Chata.

LÓPEZ AUSTIN, Alfredo

1990 *Mitos del tlacuache. Caminos de la mitología mesoamericana*, México, Alianza Editorial Mexicana.

- 1996 "La cosmovisión mesoamericana", en Sonia Lombardo y Enrique Nalda (eds.), *Temas mesoamericanos*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- 1999 "Los animales como personajes del mito", *Arqueología Mexicana. Los animales en el México prehispánico*, México, v. VI, n. 35, enero-febrero, p. 48-55.
- LÓPEZ LUJÁN, Leonardo
- 1993 *Las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- MALDONADO, Druzo
- 1998 *Dioses y santuarios: religiosidad indígena en Morelos (Época prehispánica, colonial y etnografía actual)*, tesis de doctorado en Antropología, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- 2005 *Religiosidad indígena. Historia y etnografía de Coatetelco, Morelos*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Científica).
- MOLINA, fray Alonso de
- 2004 *Vocabulario en lengua castellana/mexicana y mexicana/castellana*, 5a. edición, México, Biblioteca Porrúa de Historia.
- MORAYTA, Miguel
- 1997 "La tradición de los aires en una comunidad del norte del estado de Morelos: Ocoatepec", en Johanna Broda y Beatriz Albores (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México, El Colegio Mexiquense/Universidad Nacional Autónoma de México, p. 217-232.
- 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*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas, n. 77, p. 5-32.
- OLIVIER, Ghilhem
- 1999 "Los animales en el mundo prehispánico", *Arqueología Mexicana. Los animales en el México prehispánico*, México, v. VI, n. 35, enero-febrero, p. 4-15.
- POLACO, Óscar
- 1992 *La fauna en el Templo Mayor*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/G.V. Editores/Asociación de Amigos del Templo Mayor.

ROBLES, Alejandro

s. f. *Paisajes de lava y cosmovisión indígena: estudios históricos y etnográficos sobre el paisaje cultural del altiplano central*, tesis de doctorado en Antropología, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia (en proceso).

ROBLES GIL, Patricio

1999 "Imágenes de ayer y hoy", *Arqueología Mexicana. Fauna. Imágenes de ayer y de hoy. Edición especial*, México, n. 4, noviembre, p. 8-75.

RUIZ DE ALARCÓN, Hernando

1987 "Tratado de las supersticiones y costumbres gentílicas que oy viven entre los indios naturales desta Nueva España", en Pedro Ponce y otros, *El alma encantada*, México, Fondo de Cultura Económica/Instituto Nacional Indigenista, p. 125-129.

SAHAGÚN, fray Bernardino de

1956 *Historia general de las cosas de la Nueva España*, edición preparada y anotada por Ángel María Garibay, México, Porrúa.

SALDAÑA, J. J.

1992 "Acerca de la historia de la ciencia nacional", en J. J. Saldaña (ed.), *Los orígenes de la ciencia nacional*, México, Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología/Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras.

SELER, Eduard

2004 *Las imágenes de los animales en los manuscritos mexicanos y mayas*, traducción de Joachin von Mentz, edición y estudio preliminar de Brígida von Mentz, México, Casa Juan Pablos.

SERNA, Jacinto de la

1987 "Manual de ministros de indios", en Pedro Ponce y otros, *El alma encantada*, México, Fondo de Cultura Económica/Instituto Nacional Indigenista, p. 263-480.

TRABULSE, E.

1983 *Historia de la ciencia en México. Estudios y textos, 1. Siglo XVI*, México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología/Fondo de Cultura Económica.

1987 "El desarrollo científico del México colonial (1521-1821)", en A. Lafuente y J. J. Saldaña (eds.), *Historia de las ciencias*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

1989 "Aproximaciones historiográficas a la ciencia mexicana", en J. J. Saldaña (ed.), *Memorias del I Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y Tecnología, v. I.

VALADEZ AZÚA, Raúl

1999 "Los animales domésticos", *Arqueología Mexicana. Los animales en el México prehispánico*, México, v. VI, n. 35, enero-febrero, p. 32-39.

2006 *La domesticación animal*, 2a. edición, México, Plaza y Valdés/Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas.

VELASCO LOZANO, Ana María

1998 *La utilización de recursos naturales en la cuenca de México (el conocimiento y uso de la naturaleza por los mexica, con base a su alimentación)*, tesis de maestría en Etnohistoria, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia.

VILLELA, Samuel

2008 "Vientos, nubes, lluvias, arco iris: simbolización de los elementos naturales en el ritual agrícola de la Montaña de Guerrero", en Anamaria Lammel, Marina Goloubinoff y Esther Katz (eds.) *Aires y lluvias: antropología del clima en México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Publicaciones de la Casa Chata, p. 121-132.

XIMÉNEZ, Francisco

2001 *Cuatro libros de la naturaleza y virtudes de las plantas y animales, de uso medicinal en la Nueva España*, facsímil de la edición mexicana de 1888, México, Biblioteca Mexicana de la Fundación Miguel Alemán.

