



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

POSGRADO EN ANTROPOLOGÍA  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

ETNOMETEOROLOGÍA DE LOS TORNADOS EN MÉXICO.  
EL CASO DE LA RANCHERÍA XALTITLA,  
MUNICIPIO DE ATLTZAYANCA, TLAXCALA.

T E S I S  
QUE PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAESTRA EN ANTROPOLOGÍA  
P R E S E N T A:  
MARÍA ASUNCIÓN AVENDAÑO GARCÍA

TUTOR PRINCIPAL:  
DR. ANDRÉS MEDINA HERNÁNDEZ  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

MÉXICO, D. F. NOVIEMBRE 2012





# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

POSGRADO EN ANTROPOLOGÍA

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

**ETNOMETEOROLOGÍA DE LOS TORNADOS EN MÉXICO. EL CASO DE LA  
RANCHERÍA XALTITLA, MUNICIPIO DE ATLTZAYANCA, TLAXCALA.**

**T E S I S**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

**MAESTRA EN ANTROPOLOGÍA**

P R E S E N T A:

**MARÍA ASUNCIÓN AVENDAÑO GARCÍA**

TUTOR PRINCIPAL

Dr. ANDRÉS MEDINA HERNÁNDEZ

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

MÉXICO, D.F. NOVIEMBRE 2012

## DEDICATORIA

### *A mi familia*

*A mis papás. Juventino Avendaño Corona e Irma García Carrasco por nunca poner en duda mi quehacer y por siempre confiar en mí. He llegado hasta aquí, a su educación, a su guía, fortaleza, comprensión y a su confianza plena en mi responsabilidad y en todos los proyectos que he propuesto. Ustedes han sido y serán mi completa fortuna, gracias por existir y darme la mejor de las herencias, una carrea profesional para mi futuro.*

*A mis hermanos. Noé, Moisés, Roberto, Isaías y Jorge por el cariño que siempre me han dado, por el apoyo incondicional y por darme el hermoso regalo de conocer una parte del viejo mundo, Italia. Por estar conmigo y apoyarme siempre, ¡los quiero mucho!*

*A mis tíos. Gloria y Filemón Avendaño Corona, por compartir sus conocimientos a través de largas conversaciones en Tocatlán y sobre todo por enseñarme a ser humilde. A mi tía Enedina Avendaño Corona a quien extraño tanto (†).*

*A mis ahijados-sobrinos, Desi, Betito, Dani, Jafelito y Mati. A mis cuñadas. Dulce Estrada, Jessica Mendieta, Aura Durán, Cecilia Hernández.*

*A mis abuelitos. Papá Agustín y Mamá Licha como suelo decirles de cariño.*

*A mis padrinos. Manuelito y Silvinita. A mi madrina Margarita Fragoso que año con año tenemos la satisfacción de reunir a la familia por dos motivos: la fiesta del pueblo de Santa María Tocatlán y por mi cumpleaños que desde que nací me llevan un gran pastel que disfrutamos, ¡Gracias por quererme!. A mi madrina Elia Fragoso y Juan López (†).*

## AGRADECIMIENTOS

La investigación etnográfica sobre las cuales se realizó esta tesis, se llevó a cabo con los fondos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, otorgada durante cuatro semestres 2008-1 a 2009-2, con el número de registro 212368.

Quiero expresar mi gratitud al Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, quien me proporcionó los conocimientos para abordar esta tesis y que me facilitó los viáticos para obtener los datos de campo. A las licenciadas Luz María Téllez, Verónica Mongollan e Hilda Cruz que siempre nos apoyaron con la parte administrativa.

Planificar un proyecto de tesis puede ser relativamente sencillo y muy alentador pero dar forma y finalizar el trabajo, es todo un ritual, sería impensable sin la ayuda de varias personas. En primer lugar quiero agradecer extensamente a las familias y autoridades de la "ranchería Xaltitla" por haberme recibido en sus hogares, brindado sus tiempos, conocimientos, tradiciones y por hacerme participe en su vida social y religiosa. Agradezco especialmente a la familia Moreno Romero por su generosa hospitalidad, alimentación, amistad y que a través de Héctor Moreno (quien fuera presidente auxiliar) obtuve la facilidad de realizar mi trabajo de investigación etnográfica. A don Manuel Moreno y Doña Cecilia Romero a sus hijos Juan, Tito, Héctor, Ceci, Maru y Alicia. A la familia Moreno Luna: Alicia, Sejen, Josué y Erick por sentirme parte de la familia y quienes me recibieron con los brazos abiertos. ¡Gracias!

Al Presidente municipal Salvador Martínez y al Prof. Oscar Guillermo Huacuja, cronista de Atltzayanca.

A mi director de tesis, al Dr. Andrés Medina por sus consejos que sin duda ayudaron a culminar una buena investigación y guiarme en el momento más difícil. Por su paciencia, puntuales críticas y sugerencias en el desarrollo de la tesis, quien además me brindó su apoyo.

A mis sinodales: Dra. Liliana López Levi, Dr. Mario Castillo, Dr. Eustaquio Celestino Solís y al Dr. Jesús Manuel Macías. A cada uno, por su tiempo dedicado a leer la tesis y por sus acertados comentarios y sugerencias sobre esta investigación. Además de los consejos que son de gran importancia para mi formación y desarrollo profesional.

La fortaleza, el interés, motivación y el aliento a la investigación se la debo al Dr. Jesús Manuel Macías Medrano, ¡al DOC! como suelo decirle, sí, sí a usted que admiro, respeto y estimo. ¡Gracias! Siempre estaré eternamente agradecida por haberme suscitado mi interés en los tornados y el compromiso que conlleva, pues producir conocimiento con responsabilidad es un compromiso con la sociedad. Es un placer y será un honor seguir trabajando con usted en este mundo de la investigación. Gracias por la oportunidad de trabajar a su lado en el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, que me ha cobijado, así como formar parte de la escuela que ha forjado a lo largo de varios años de trabajo académico e investigación. Además por su confianza. Es una delicia descubrir la pasión y entusiasmo que poseo por los tornados.

De manera especial, a la Dra. María del Rayo Alejandra Campos Solano por su invaluable apoyo incondicional quien aceptó la responsabilidad de leerme y cuestionarme para mejorar la investigación. A quien admiro por ser una investigadora de alta calidad humana, con quien he compartido largas horas de trabajo y que a través del "maratón" hemos intercambiado conocimientos que han sido parte fundamental para mi crecimiento académico. Por los viajes inolvidables (Venezuela e Italia), por momentos alegres y angustiosos. Por conocer a su apreciable familia: Elizabeth, Paco, Paty y Dany. A sus amigas Silvia y Lupita. Rayito. ¡Muchas gracias!

*La decisión que tomes será buena si lo usas para llegar a donde quieras y tú puedes lograr lo que quieras* palabras que jamás se me olvidarán, estoy convencida de haber elegido la decisión correcta, Dra. Liliana López L. ¡Gracias!

A la Mtra. Lourdes Álvarez, Dra. Liliana López Levi, Dra. Rayito Campos, porque siempre estuvieron al pendiente de su servidora y que en algún momento hemos convivido experiencias inolvidables.

A la Dra. Alejandra Cruz, Dra. Claudia Zamorano, Dra. América Molina, Dra. Virginia García, Mtra. Teresa Roano, Dra. Rosa María Osorio, al Dr. Eustaquio Celestino, Dr. Fernando Briones, Mtro. Juan Manuel Pérez C, Dr. Jesús Ruvalcaba, Mtro. Juan Briseño, Dr. Manuel Hermann todos ellos del CIESAS. Al Dr. Mauro Valdés, Dr. Leyva Contreras, Dr. Roberto Bonifaz, Don Ernesto Jiménez de la Cuesta, Marú Solís, Octavio, Héctor del Observatorio de Radiación Solar de la UNAM. Al Mtro. Rafael Patiño, Ing. Alfonso Salas de CCA de la UNAM. A la Dra. Beatriz Albores del Colegio Mexiquense. A todos ellos por estimularme a este ámbito de la investigación y porque cada vez que nos encontrábamos la pregunta obligada ¿Cómo vas con la tesis? Presión que me ayudó a culminar esta etapa de mi vida escolar.

Es básico el agradecimiento a mis amigos y compañeros que han respectado mi distanciamiento por varias situaciones, de antemano me disculpo si no aparecen todos. A mis compadres Lili, Toño y a mi ahijado Angelito; a Blanquita, Nancy, madrina Emmita, Pepé, Vladi, Tati, Hermelinda, Paola García, Ruth Santos, Giovanni Vázquez, Edgar Rosales, Enrique, Moisés, Marquitos, Rubencito, Marisol, Christian, Lalito, Erick, Aby, Ricardito, Prof. Anuar, Juan Carlos, Bety, Pablo, Marcelino, Angélica, Cesar, Didiher, Silvia, Erika, Mayra, Rocío, etc. A mis compañeros de Italiano y a mi profesora Alicia Arizmendi de la FFyL de la UNAM. A Rosa María Rivas, Beatriz Quevedo, Angélica Guzmán, Yadira Lazcano, Ximena González, Alejandro Matalí, Alicia Garrido, Elvira Ramírez, Sarita Ramírez, Alejandro Santamaría, Don Roberto Morales, Don Martín Morales, Virginia Delgado, Marcia Cerecero, Luz del Carmen, Gabriel Canizales, Violeta Corona, etc., todos ellos del CIESAS. Alejandra Monroy, Sabeli Sosa, Cesar Augusto, Acapilli, Sandra, Maricela, Octavio, amigos con quien compartí la Maestría. A la contadora Verónica Miguel, Alicia Becerril, Ingreet Juliet, Ivonne Hdez., Karina Jiménez, Raúl Abaonza, Ever carro, Yeraldin Pluma por ser parte de este acervo de amigo.

A Isabel Aquino reportera del Sol de Tlaxcala y al Sr. Gerardo Espinoza quien con iniciativa y compromiso han informado a la población sobre los tornados en el estado de Tlaxcala.

Finalmente, y no por ello de menor importancia, en ella he tenido la suerte de encontrar retos que han sido decisivos en mi proceso de maduración personal y académica, sí, a la máxima Casa de Estudios: la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.

**Como no te voy a querer...  
México, Pumas, UNAM. ¡Goya! ¡Goya! Universidad.**

## NUEVE VIENTO

Una culebra de nube,  
Y una culebra de lluvia  
Una culebra de nube,  
Y una culebra de lluvia

Viene bajando del cielo,  
Viene bajando solita  
Viene bajando del cielo,  
Viene bajando solita

*Koó koó de la nube,  
Koó koó de la lluvia*

Ese viento bendito,  
Rumbo que nace del sol  
Nace un señor de la piedra,  
Y hasta se vuelve culebra

Quien dijo que se sabía,  
Ese misterio de Dios  
Quien dijo que se sabía,  
Ese misterio de Dios

Tú eres el macho culebra,  
El que del cielo bajó  
Tú eres el macho culebra,  
El que del cielo bajó

Vienes buscando tu hembra,  
Por el arroyo de có...  
Vienes bajando tu hembra,  
Por el arroyo de có

*Koó koó de la nube,  
Koó Koó de la ...*

En lo hondo de la mar  
Lloraba una tortolita  
Y le respondió el gorrión  
No llores prima hermanita  
Que la mancha del amor  
Con otro nuevo se quita

*Koó koó de la nube,  
Koó Koó de la ...*

Con el tambor te cantaste,  
Una palabra de humo  
Con el tambor te cantaste,  
Una palabra de humo

A la mujer la animaste,  
Con tu chubasco de brujo  
A la mujer la animaste,  
Con tu chubasco de brujo

*Koó koó de la nube,  
Koó koó de la...*

Dice la gente del monte,  
Que llega sin avisar  
Dice la gente del monte,  
Que llega sin avisar

Que en una peña de lobos,  
Se anda dejando agarrar  
Que en una peña de lobos,  
Se anda dejando agarrar

*Koó koó de la nube,  
Koó koó de la...*

Cupido con su guitarra  
Me toco un valse de amor  
Yo no siento la cautela  
Pero si me da dolor  
De ver cambiado canela  
Por cáscara sin olor. Hay

*Koó koó de la nube,  
Koó koó de la...*

**Lila Downs**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
---------------------------	---

### **CAPÍTULO 1. METEOROLOGÍA TRADICIONAL**

1.1 Meteorología tradicional y cosmovisión .....	18
1.2.1 Observación de la naturaleza .....	20
1.2.2 Ritual .....	22
1.2.3 Una aproximación al concepto de meteorología tradicional .....	23
1.2 El papel de los registros calendáricos de Mesoamérica y la agricultura.....	24
1.3 Meteorología mesoamericana .....	28
1.3.1 Predicción del tiempo atmosférico a largo plazo .....	29
1.3.2 Predicción del tiempo atmosférico a corto plazo .....	31
1.3.3 Prevención frente a fenómenos meteorológicos .....	34
1.3.4 Protección y “control” frente a fenómenos meteorológicos .....	36
1.4 Meteorología española medieval.....	40
1.5 Viento y lluvia .....	41
1.6 Etnohistoria de los tornados en México.....	44
1.7 Etnografía contemporánea de los tornados en México .....	47
1.8 Estudios geográficos de los tornados .....	52
1.9 Clima, meteorología y tiempo atmosférico .....	57

### **CAPÍTULO 2. BREVES CONSIDERACIONES HISTÓRICAS DE TLAXCALA**

2.1 Descripción general del estado de Tlaxcala .....	62
2.2 Breves consideraciones históricas .....	65
2.2.1 Los orígenes. Antes de la conquista .....	65
2.2.2 Origen de los señoríos .....	65
2.2.3 Vida política .....	66
2.2.4 La conquista .....	67
2.2.5 Conquista espiritual .....	67
2.3 Integración nacional .....	69
2.3.1 Movimiento insurgente .....	69
2.3.2 El Porfiriano .....	69
2.3.3 La Revolución.....	70

### **CAPÍTULO 3. MONOGRAFÍA DE ATLTZAYANCA, TLAXCALA**

3.1 Características generales del municipio .....	71
3.1.1 Ubicación geográfica y medio físico .....	71
3.1.2 Clima .....	73
3.1.3 Orografía .....	73
3.1.4 Vegetación .....	74
3.1.5 Fauna .....	74
3.1.6 Hidrografía.....	74
3.2 Acontecimientos Históricos .....	75

3.2.1 Fases culturales .....	75
3.2.2 La Colonia .....	79
3.2.3 La Independencia.....	80
3.2.4 La República (1832 a 1877) .....	80
3.2.5 El Porfiriato (1877-1911) .....	82
3.2.6 Revolución Mexicana .....	84
3.3. Época contemporánea .....	86
3.3.1 Población .....	87
3.3.2 Actividades económicas .....	87
3.4 Fiestas y tradiciones .....	88
3.4.1 La Candelaria .....	88
3.4.2 La Santa Cruz .....	89
3.4.3 San Isidro Labrador .....	89
3.4.4 El Carnaval .....	90
3.4.5 Santiago Apóstol .....	91
3.4.6 Día de muertos.....	93
3.4.7 Danza de los negritos.....	93
3.4.8 Plaza de Toros .....	94

#### **CAPÍTULO 4. ETNOGRAFÍA DE LA RANCHERÍA XALTITLA, ATLTZAYANCA, TLAXCALA**

4.1 Aspectos generales de la comunidad ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlaxcala ... ..	96
4.1.1 Ubicación .....	96
4.1.2 Economía .....	99
4.1.3 Organización Social .....	102
4.1.4 Organización Política .....	105
4.1.5 Organización Religiosa .....	106
4.1.5.1 Rituales agrícolas.....	109
4.1.6 Fiestas Religiosas .....	131
4.1.6.1 Ciclo de vida.....	140

#### **CAPÍTULO 5. METEOROLOGÍA TRADICIONAL DE LOS TORNADOS: LAS "VÍBORAS"**

5.1 Aspectos generales de la meteorología de los tornados.....	150
5.1.1 Definición de tornado.....	153
5.1.2 Clasificación de tornados según su origen .....	155
5.1.3 Escala de Fujita-Pearson .....	157
5.1.4 Escala de Fujita Mejorada .....	158
5.2 Previsión tradicional del tiempo atmosférico en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlaxcala.....	160
5.2.1 Previsión del tiempo atmosférico a largo plazo .....	160
5.2.2 Previsión del tiempo atmosférico a corto plazo .....	164
5.3 Etnografía meteorológica de los tornados: las "víboras" .....	166
5.3.1 Formación .....	167
5.3.2 Épocas en las que se forman las "víboras".....	175

5.3.3 Afectación de las víboras.....	177
5.3.4 Indicadores para identificar un tornado .....	180
5.3.5 Prevención-protección comunitaria frente a las “víboras”.....	182
5.3.5.1 Elementos divinos para “cortar” las “víboras”.....	183
5.3.5.2 Oraciones vistas como intermediarias frente a las “víboras”.....	186
5.3.5.3 Acción simbólica para “cortar” a la “víbora”.....	190
5.3.5.4 Otras técnicas efectivas para combatir a las “víboras” .....	194
5.3.5.5 Indicadores para defender y proteger a la siembra de las “víboras” .....	199

## **A MANERA DE CONCLUSIÓN**

A manera de conclusión.....	202
BIBLIOGRAFÍA.....	213
ANEXO.....	228

## INTRODUCCIÓN

El acelerado crecimiento demográfico, el desarrollo industrial, el establecimiento de maquiladoras, la sobreexplotación de los recursos naturales. Además de la contaminación del agua, que provoca efectos adversos sobre los ecosistemas y mantos acuíferos<sup>1</sup> han sido en buena parte causas del deterioro ambiental y de la aparición de microclimas. Pero, a pesar del deterioro ambiental en la tesis se documenta la aparición de tornados desde tiempos remotos, que por el acelerado crecimiento demográfico registran mayores daños en las poblaciones más recientes.

Los diferentes fenómenos meteorológicos entre los que se encuentran las lluvias e inundaciones, tormentas eléctricas, granizadas, rayos, truenos y tornados son manifestaciones de las tormentas severas que se presentan en todo el territorio nacional, que pueden o no afectar la producción agrícola.

Las condiciones extremas del clima a lo largo de la historia han sido una preocupación para la sociedad, tanto en el medio rural como en lo urbano y nuestro país tiene una importante tradición en el desarrollo del conocimiento de los fenómenos meteorológicos a través de varios sistemas de saberes. Las exigencias de entender la naturaleza de los fenómenos meteorológicos también han derivado de la necesidad de anticipar su ocurrencia, ya que pueden convertirse en verdaderos desastres.

Con la colonización española los antiguos habitantes de Mesoamérica que contaban con diversos sistemas de calendarios y que sobresalieron en el saber científico para pronosticar la llegada de las precipitaciones se articularon con procedimientos europeos.

---

<sup>1</sup> México para enfrentar el problema ha firmado diversos convenios como: el de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, el de Montreal. En los que se ha comprometido con la comunidad internacional a reducir el 90% el consumo de sustancias contaminantes.

Año con año en distintas regiones de la República Mexicana la población está expuesta a la presencia de diferentes tipos de tornados (*superceldas, no superceldas, con múltiples vórtices y asociados a los huracanes*). Éstos se pueden desarrollar en cualquier lugar del país durante todo el año y a cualquier hora. Cada año en México dejan a su paso daños estructurales, daños a áreas de cultivo y zonas urbanas, con mayor afectación a zonas marginadas, así como lesiones y ocasionalmente fallecimientos.

En nuestro país es común escuchar nombres populares que han ocultado a los tornados mexicanos como son: “culebras de agua”, “colas de agua”, “serpientes”, “víboras de agua”, “dragón”, por mencionar algunos, éstos están asociados con un sistema de tormentas severas y tiene la categoría débil con escala F0 o F1.<sup>2</sup> Cabe mencionar, que los nombres son comunes pero la mayoría de la población no sabe que son tornados.

Si bien, la mayoría de los tornados registrados en México son considerados de baja intensidad y con un ciclo de vida menor a 15 minutos no dejan de ser un peligro para la sociedad. Éstos suelen llevar una velocidad entre los 64 y 180 km/h y son capaces de arrancar árboles desde la raíz, desprender tejados, dañar anuncios comerciales o “espectaculares”. Asimismo, se han registrado tornados *superceldas* en el norte del país (ver Edwards, 2006; Macías, 2001).

Hablar de tornados resulta un tema fascinante y sin embargo está poco estudiado por nuestra comunidad científica. Se debe reflexionar, pues es un tema que se percibe como “nuevo” para las autoridades civiles, los organismos, las instituciones y la población en general. No obstante, hay registro desde los antiguos habitantes de Mesoamérica.

---

<sup>2</sup> La Escala de Fujita se basa en la destrucción ocasionada a las estructuras realizadas por el hombre y no al tamaño, diámetro o velocidad del tornado, donde F0 y F1 son clasificados tornados “débiles”, F2 y F3 son considerados como “fuertes”, F4 y F5 son tornados “violentos” con velocidad de viento de 508 km/h.

Durante un proceso histórico de largo plazo, en las comunidades campesinas de de nuestro país han creado prácticas rituales para el “control” de los fenómenos meteorológicos adversos y contrarrestar el potencial efecto destructor de los tornados. Los tornados son fenómenos normales que han sido combatidos a través de la historia por la vía “simbólica” y actualmente también por la técnica de las “bombas” y/o “cohetes”.

En la historia de México, hasta mediados del siglo pasado, la agricultura tenía un peso importante en la economía, específicamente el maíz. La milpa requiere precisamente de un régimen regular de lluvia, la abundancia o escasez de ésta sería nociva para los cultivos. El estudio de los rituales en el campo mexicano ha ocupado un lugar destacado en la antropología, particularmente en la etnografía mesoamericanista, que ha contribuido a elaborar el campo teórico de la cosmovisión (Medina, 2003a: 155). En este sentido y para este estudio se retoma el ciclo ritual agrícola y su relación con los tornados que permiten ver que existe un ritual de prevención y protección frente a estos fenómenos atmosféricos.

En la actualidad existe tecnología para detectar con suficiente anticipación los tornados para que la población se proteja, sin embargo, esta tecnología no se aplica todavía en nuestro país. Si bien es cierto que adquirir un radar genera gastos, también es cierto que invertir en ellos, permitirían salvar vidas y evitar las pérdidas económicas. Mientras tanto, es conveniente conocer las experiencias de los pobladores del campo y saber de qué manera se han enfrentado al fenómeno. Hoy día, los tornados en México pueden ser captados con cámaras de video con las que se obtienen imágenes de tornados grabados por aficionados.

Esta tesis presenta un primer acercamiento a un tema poco trabajado en las investigaciones científicas de la meteorología y de la Antropología. La investigación se concentró en el ciclo ritual agrario y la meteorología tradicional, específicamente los tornados, con el propósito de examinar los saberes, prácticas y creencias asociados a fenómenos atmosféricos.

El trabajo lo realicé en el municipio de Atltzayanca<sup>3</sup> en el estado de Tlaxcala, específicamente en la comunidad de la ranchería Xaltitla, de 2007 al 2010. Dos motivos me indujeron a escoger el caso de estudio. Primero, el área cuenta con las condiciones propicias para la formación de tornados. Segundo, la probabilidad de haber encontrado un especialista del tiempo, que con el trabajo de campo se comprobó que no existen en este lugar. Sin embargo, la primera condición sí se cumplía y decidí trabajar ahí. La investigación se realizó para conocer más sobre los tornados en México desde el punto de vista social, a través del conocimiento meteorológico tradicional “empírico” de los campesinos. Dicho estudio constituye una valiosa experiencia en el campo de las investigaciones interdisciplinarias como son las ciencias antropológicas y la geografía.

El interés por estudiar los tornados, lo inicié desde mi preparación en Geografía; ahora con los aportes de la Antropología pude articular y generar conocimientos científicos para explicar este fenómeno tan poco estudiado en México.

En el año 2002 cuando cursaba el último semestre de la carrera de Geografía en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México, me invitaron a realizar un levantamiento de encuesta en la comunidad de Mala Yerba, Apan, Hidalgo debido a que se había presentado un tornado. La investigación era sobre la presencia de este fenómeno conocido por la población de la comunidad con el nombre de “culebra” o “víbora”. Cabe mencionar, que para este año oficialmente los tornados no estaban reconocidos por los especialistas meteorológicos ni por las autoridades federales.

El investigador Jesús Manuel Macías, del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), coordinaba un proyecto sobre tornados llamado “Proyecto Emergente de Investigación de tornados en México” en donde participé en la realización de entrevistas y el levantamiento de una

---

<sup>3</sup> Se respeta el nombre oficial del municipio.

encuesta; fue una nueva experiencia y mi primer acercamiento al tema. Posteriormente continué con mis actividades académicas en el Instituto de Geofísica en el Observatorio de Radiación Solar (ORS) de la UNAM, donde realizaba mi Servicio Social. Sin embargo, los términos que se recopilaron en Mala Yerba y que aludían a los tornados: “culebras”, “víboras” provocaron mi curiosidad por lo que pregunté el significado y sus consecuencias a mi familia; que es originaria del municipio de Tocatlán, Tlaxcala. El fenómeno conocido como “víbora” resultó familiar para mis parientes.

Tanto familiares, como amigos y conocidos comenzaron a notificarme sobre la presencia de tornados en diferentes lugares del país y yo a su vez le notificaba al Dr. Macías. El interés por estudiar y recabar información de tornados se acrecentó a tal grado que decidí que ese sería el tema de mi tesis profesional de licenciatura.

La presencia de dos tornados, uno en las instalaciones de la Universidad de Tecnológica de Tlaxcala y el otro en Coacalco, Estado de México, me hicieron reflexionar sobre el asunto, y fue en el año de 2005 cuando decidí hacer la tesis sobre tornados, misma que concluí en el año 2006 y cuyo título “Contribución al conocimiento y reconocimiento de la existencia de los tornados en México”, destaca la poca atención de los meteorólogos, además de la escasez de tecnología para monitorear estos fenómenos. Esta situación lleva a la población mexicana a un estado de vulnerabilidad cuando se presentan estos fenómenos.

Los resultados de la tesis arrojaron información sobre varias vertientes para continuar en el campo de la investigación, entre ellas sobresalió las formas en las que los diversos habitantes de los casos de estudio, principalmente la población campesina, han mantenido relación con ese tipo de fenómenos a través de la vía simbólica. Para continuar por esta vertiente decidí realizar la investigación apoyándome en los saberes de la antropología.

En el mes de julio del 2007 realizamos trabajo de campo<sup>4</sup> con la finalidad de ver el desarrollo de un tornado, objetivo que no sé cumplió, a pesar de las condiciones propicias para la formación del fenómeno. El lugar donde establecimos nuestra residencia temporal se encontraba en el poblado de Nazareth del municipio de Atltzayanca, Tlaxcala.<sup>5</sup> En uno de esos días un compañero y yo fuimos al centro del municipio para conversar con la gente con relación a los tornados. A través de la información recabada acudimos con el Sr. Wulfrano Parada que fue presidente municipal. Durante la conversación comentó que en su infancia le había caído una centella, y vino a mi memoria el libro de *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígena de Mesoamérica* coordinado por Beatriz Albores y Johanna Broda. Decidí hacer el estudio en la comunidad de la ranchería Xaltitla ante la idea de “descubrir” un especialista del tiempo, con el avance de la investigación me di cuenta que el señor Parada<sup>6</sup> no es un tiempero. Sin embargo, la investigación arrojó resultados sobre otros aspectos importantes del conocimiento en la población, como augurar el tiempo a *largo plazo* a través de las cabañuelas o la previsión del tiempo a *corto plazo*. Los pronósticos del tiempo atmosférico se basan en una minuciosa observación del cielo.

Convencida de que en el posgrado del Instituto de Investigaciones Antropológicas me proporcionaría las herramientas y los conocimientos necesarios para realizar la investigación, decidí intentar mi ingreso a los cursos normales en donde presenté mi protocolo con el nombre de *Etnometeorología de los tornados en México. El caso de la ranchería Xaltitla, municipio de Atltzayanca, Tlaxcala*. El título de la tesis comienza con el prefijo *etno* que refiere a pueblo o etnia, al iniciar el trabajo de campo pensé que la población era de origen nahua porque entrevisté a una persona que todavía utilizaba la lengua; pero, a lo largo de la investigación me di

---

<sup>4</sup> Coordinado por el investigador Jesús Manuel Macías M.

<sup>5</sup> En julio de 2011 a 100 metros aprox. de nuestras residencia temporal se presentó un tornado, hubo daños a una bodega seleccionadora de durazno.

<sup>6</sup> El señor Wulfrano Parada en ese año tenía 92 años de edad por lo que pensé que era un especialista del tiempo.

cuenta que la comunidad de la ranchería está conformada por migrantes<sup>7</sup> de cuatro familias principalmente y en la actualidad ya no se consideran indígenas. Además, *ethno* es un concepto que tiene implicaciones etnocéntricas y de subordinación, por lo tanto, creo que con todos los elementos que se exponen en la tesis el término *etnometeorología* no es el apropiado, es decir, que lo correcto es hablar de *meteorología tradicional*.

El conocimiento meteorológico tradicional “empírico” comunitario me indujo a continuar la investigación con el objetivo de conocer los procesos rituales vinculados con el ciclo agrícola y su relación con los tornados de la comunidad ranchería Xaltitla, por lo que para conocerlos formulé las siguientes preguntas: ¿Cómo pronostican el tiempo atmosférico?, ¿Qué son y cómo se desarrolla una víbora?, ¿En qué temporada y hora se presentan las víboras?, ¿Cómo se previenen y qué acciones toman para enfrentar a las amenazas atmosférica, específicamente las víboras?.

Para contestar a mis interrogantes me apoyé en la etnografía que me permite afirmar que México tiene una importante tradición en el desarrollo del conocimiento de los fenómenos meteorológicos, en cuyos estudios se encuentran implícitamente los tornados. Las técnicas de investigación que apliqué como la observación, el registro, el diario de campo, la información e interpretación y la definición del trabajo me permitieron responder a las preguntas antes expuestas. La etnografía de gran profundidad para la investigación en el campo de la meteorología y los rituales agrícolas, a partir de la observación del ciclo del maíz, permitieron conocer los rituales asociados a este fenómeno meteorológico.

El trabajo refleja un sistema interpretativo que deriva de los datos etnográficos y revela el sentido profundo, que para la comunidad Xaltitla, existe entre el individuo y las reliquias para mitigar el tiempo atmosférico.

---

<sup>7</sup> Las familias que formaron la ranchería son originarias del oriente de Puebla y de las faldas del volcán La Malinche.

La forma que toma un tornado genera una figura cuya fisonomía se asocia a un reptil terrestre llamado víbora, ésta es visible en forma vertical, lo que hace parecer que del cielo desciende una enorme serpiente. Lo anterior es resultado del movimiento circular del viento arremolinado que asciende de la superficie terrestre a la nube madre, provocando una unión entre ambos. Para saber si se trata de un tornado, acudí a establecer indicadores que aportaron los informantes durante la investigación etnográfica a través de las acciones que ejecuta cada individuo para enfrentar al tornado, como: el cortar a lo lejos con machete, utilizar reliquias para “desvanecer” a la “víbora”, fenómenos de corta duración y de ocurrencia puntual, bombardear a la nube con cohetes y bombas.

La importancia de este trabajo radica en los siguientes aspectos:

Aportar más elementos al conocimiento de la existencia de los tornados en México con base al conocimiento meteorológico tradicional “empírico” de los campesinos. Hacer énfasis en que los tornados son Fenómenos Naturales Potencialmente Desastrosos (FNPD), es decir, constituyen un factor de riesgo. Además, contribuir a la sensibilización de los meteorólogos y reconocer que los campesinos son observadores “meteorológicos tradicionales” bajo diversas atribuciones culturales. Establecer un puente entre la información meteorológica y los datos relacionados con la tradición del conocimiento mesoamericano vigente todavía en las comunidades campesinas. Los aportes son encaminados a contribuir en el conocimiento sobre este fenómeno en las ciencias exactas. Asimismo, desde el punto de vista científico las “víboras de agua, culebras, cola de nube, serpiente, etc.” deben ser reconocidos como fenómenos de riesgo y oficialmente como tornados.

El trabajo de campo que sustenta esta tesis se efectuó en diversos periodos a partir del 2007 al 2010 en la comunidad de la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlaxcala. Para realizar la investigación fue necesario elaborar una descripción de las características sociales y culturales de la comunidad. La investigación cuyas

observaciones y descripción expongo en esta tesis se llevó a cabo con la siguiente metodología:

- a) Información documental. Se consultaron fuentes históricas, antropológicas, obras diversas del estado de Tlaxcala y el municipio de Atltzayanca. Además, se obtuvo información del expediente agrario de la ranchería Xaltitla en el Archivo General Agrario en la Ciudad de México.
- b) Trabajo de campo. En el que se utilizó una guía de entrevista dirigidas a autoridades civiles y a los pobladores de la ranchería,<sup>8</sup> la técnica de observación, la técnica del registro, el control de la organización de datos en el diario de campo y un registro fotográfico para ilustrar el texto.
- c) El trabajo de gabinete. Se clasificó, se interpretó y se analizó el material recogido para la elaboración del escrito final, es decir la tesis.

Los datos de campo fueron recogidos a partir del mes de diciembre de 2007, el cual se hizo el reconocimiento de la zona de estudio que permitió recopilar las fechas importantes de las celebraciones religiosas y agrícolas tanto en la comunidad como en el municipio. Es a partir de estos datos que inicia el trabajo de campo durante un periodo de 3 años, 2008-2010,<sup>9</sup> distribuidos de la siguiente manera:

Se utilizó la preparación de un registro etnográfico de la comunidad, abarcando las cinco secciones que conforma la ranchería Xaltitla. Además de recopilar las fechas religiosas más importantes con relación a la agricultura y al tornado. Las entrevistas se llevaron a cabo en enero (las cabañuelas), febrero (día de la Candelaria), marzo o abril (Semana Santa), julio y agosto (tormentas). Los meses mencionados se acudió a la ranchería con el afán de observar y recuperar las

---

<sup>8</sup> A personas adultas entre los 21 y 94 años de edad. Información meteorológica.

<sup>9</sup> En el año 2008 se obtuvo la mayor parte de los datos etnográficos. En el 2009-2010 se visitó la zona para complementar la información.

concepciones de los pronósticos del tiempo a *largo y corto plazo*, éste último referente al tornado. También se asistió al ciclo festivo anual en la red religiosa: día de la Santa Cruz, San Isidro Labrador y fiesta de la ranchería (3, 15 y 30 de mayo, respectivamente), fiesta patronal de Atltzayanca Santiago Apóstol (25 de julio), la fiesta de la ex-hacienda de Vista Hermosa (28 de septiembre), Todos los Santos (octubre-noviembre) y la “acabada de la cosecha” (diciembre-enero).

De los informantes se obtuvieron referencias acerca del conocimiento meteorológico, organización social, política y religiosa.

Con el método de observación y participación en alguna actividad en el campo se ganó la confianza de la gente y se observó una amplia gama de acontecimientos sociales. Sin embargo, una de las sugerencias en las que hiciera énfasis mi tutor, Dr. Medina, fue llevar un “diario de campo” como una disciplina de formación académica y registrar todo desde el primer día que me presentara al lugar de estudio. El “diario de campo” resultó fundamental en la investigación para el registro de lo observado, de lo preguntado y comentado, derivado de la cotidianidad entre mi persona y la gente de la comunidad de estudio. Es el “diario de campo” donde se anota los datos con objetividad y con rigor que exige éste, es un documento que ayuda ampliar el conocimiento. Además, he de mencionar que las dificultades a que me enfrenté fueron mínimas, mi presencia causaba curiosidad entre los pobladores por lo que hacían preguntas que siempre respondí con sinceridad. Entre los cuestionamientos que me hacían, los más comunes fueron: ¿Por qué [escogí] Xaltitla?, ¿Qué es lo que [me trajo] aquí?, ¿Qué interés [tengo] en la comunidad?, ¿Cómo [llegué] al lugar?, ¿Ya [había] venido [antes]? Además, que se les indicaba que la información serviría para hacer la tesis.

Cabe mencionar, que además de la información documental, para el caso de estudio se recurrió a los documentos antropológicos e históricos lo que permitió construir un amplio espectro de ejemplo comparativo de datos que tuvieran relación con el ámbito meteorológico y que me ayudara a ver el grado aproximado

de similitudes encontradas en otras regiones de México. Es así como construyo un ciclo anual de conocimientos meteorológicos tradicionales “empíricos”, es decir, a partir de la predicción del tiempo atmosférico a *largo* y a *corto plazo*; prevención, protección y “control” frente a fenómenos atmosféricos.

La comunidad de Xaltitla heredó conocimientos “empíricos” meteorológicos de sus antecesores y para categorizar las nubes se basan en la observación constante del cielo para pronosticar el tiempo a *largo* y *corto plazo*.

La presente investigación consta de una introducción, cinco capítulos y un último a manera de conclusión. En el capítulo uno, sobre la meteorología tradicional se hace un recuento de los diferentes estudios que se han realizado sobre la meteorología indígena en diferentes partes de México y los antecedentes históricos de los tornados.

En este capítulo se entabla una discusión sobre la meteorología y la cosmovisión que permite ver que la meteorología se inscribe en el trabajo agrícola en torno al maíz y cultivos que lo acompañan. Además en el proceso del trabajo agrícola se puede observar cómo se transmiten los conocimientos, las creencias y las prácticas entre las familias campesinas. Esto cubre un conocimiento de la experiencia que tiene el ser humano con la naturaleza a partir de la observación cuidadosa de los fenómenos meteorológicos.

Se hace una breve consideración histórica del papel de los registros calendáricos de Mesoamérica y la agricultura, que permite observar cómo ese conocimiento no se perdió del todo, por lo que actualmente se mantiene la observación del tiempo para poder llevar el ciclo agrícola a la obtención de una buena producción. Aquí se hace referencia a un conjunto de ensayos de la meteorología mesoamericana.

Para el análisis de estudio de caso se recurrió a la *Antropología del clima en México* con el fin de encontrar la conexión entre las amenazas que enfrentan la

población y las previsiones del tiempo a *largo y corto plazo* que realizan a partir de su percepción de los fenómenos meteorológicos. Los estudios corresponden al área cultural mesoamericana y la presencia de las lluvias es un momento importante del ciclo anual para la agricultura. De acuerdo con Esther Katz y Anamária Lammel la “etnoclimatología” como la “etnometeorología” se debe ubicar dentro de las corrientes que tratan de la relación del hombre con su medio ambiente en general (Katz y Lammel, 2008: 29), de ahí que acuñe el término *etnometeorología*, que como señalé anteriormente no es el adecuado.

Las aportaciones de la tesis al campo de la *Antropología del Clima en México* son: definir el concepto del tornado a través del conocimiento de los campesinos, además que permite ver que la meteorología tradicional estuvo vinculada al ciclo agrícola de los antiguos mexicanos, conocimiento que se mantiene y que se basa en una observación sistemática de uno de los componentes de la naturaleza: las nubes. También la tesis abre una línea de investigación acerca de la meteorología tradicional que vincula aportaciones de la Antropología y de la Geografía con la finalidad de contribuir con conocimientos relevantes sobre la predicción y prevención de los desastres en las poblaciones de nuestro país, donde con frecuencia suceden estos fenómenos. Dentro de las recientes investigaciones se habla de manera general sobre los fenómenos atmosféricos, lo que no ha permitido abordar con detalle fenómenos naturales como son los tornados, ya que en la literatura solo se mencionan las “víboras” o “culebras” como parte de la cultura de las comunidades campesinas.

También se recurrió a un contexto breve de la meteorología española medieval, vientos y lluvia, la etnohistoria, la etnografía contemporánea y los estudios geográficos de los tornados. Para entender cómo en la actualidad la experiencia empírica se enriquece con el uso de las “cabañuelas” y conocimiento del que se apropia los campesinos. Por último, fue necesario definir la diferencia entre clima, meteorología y tiempo atmosférico porque es común confundir los conceptos de tiempo y clima.

En el capítulo dos se hace una breve consideración histórica del estado de Tlaxcala desde los aspectos geográficos, historia del estado y la integración nacional.

En el capítulo tres se da cuenta de la monografía de Atltzayanca, Tlaxcala, a partir de las características generales del municipio, aspectos geográficos, acontecimientos históricos del municipio, fiestas y tradiciones. La monografía permite ver el hecho de que no sólo nos proporciona un breve registro, también nos proporciona un marco de referencia etnográfica que resulta de interés para este estudio, ya que constituye parte del contexto actual donde se desarrollan las prácticas del ciclo ritual agrícola. Lugar con historia y tradición que se expresa en las diversas festividades que se realizan durante el año.

En el capítulo cuatro se presenta la etnografía de la ranchería Xaltitla, se describen los aspectos generales de la comunidad (situación que guardan las familias) desde su ubicación, economía, organización (social, política y religiosa) y fiestas religiosas. En este apartado se describe el ciclo ritual agrícola, se observa que este ciclo forma parte de un calendario de fiestas y ceremonias vinculadas con las actividades agrícolas y también con fenómenos meteorológicos.

En el capítulo cinco se desarrolla la parte esencial de la investigación, la que se refiere a la meteorología tradicional de los tornados: las “víboras”. Se estudia los aspectos generales de la meteorología de los tornados desde el punto de vista científico, asimismo se describe la previsión tradicional del tiempo atmosférico a *largo plazo* y a *corto plazo*, la meteorología de los tornados a partir del conocimiento “empírico” tradicional de los campesinos. En este último sobresale la observación detallada de la génesis del fenómeno tornádico, que en la comunidad es llamado “víboras de agua” y que permite observar cómo se aplican los conocimientos empíricos de la observación de los fenómenos atmosféricos que científicamente son tornados. Además de las acciones simbólicas para combatir al

fenómeno, por ejemplo, el vínculo entre San Miguel Arcángel, el ciclo agrícola y el tornado, permanece activamente hasta nuestros días o los elementos rituales que “cortan” a las “víboras”.

Por último, a manera de conclusión, se analizan varios elementos que permiten ver la articulación del ciclo ritual agrícola y las amenazas atmosféricas.

## **CAPÍTULO 1**

### **METEOROLOGÍA TRADICIONAL**

El estudio de la meteorología “tradicional” en nuestro país atrajo desde hace menos de dos décadas la atención a etnólogos, biólogos, geógrafos y antropólogos, cuyas investigaciones revelaron que hay una gran diversidad de conocimientos.

La historia mesoamericana<sup>10</sup> se inicia con los asentamientos agrícolas de los pueblos cultivadores de maíz. El territorio mexicano había sido ocupado desde tiempos remotos por grupos recolectores-cazadores del norte, por lo tanto, fue la larga experiencia de cultivo de maíz lo que permitió a los pueblos mesoamericanos convertirse en agricultores sedentarios (López Austin, 1999: 13).

Al paso de los milenios Mesoamérica se fue transformando a consecuencia de los grandes cambios sociales, políticos y culturales que ocurrieron en la sociedad. Pese a las grandes diferencias regionales,<sup>11</sup> “Mesoamérica vivió una historia común de comercio, guerras, alianzas, asimilación de unas entidades políticas a otras, transmisión de ideas, creencias y prácticas, comunicación de adelantos técnicos, etcétera” (López Austin, 1999: 19).

El trabajo agrícola reproduciría el carácter de las relaciones del hombre con la naturaleza, sintetizado y simbolizado en el largo proceso histórico que implica el surgimiento y desarrollo de las sociedades mesoamericanas (Medina, 1995: 9).

---

<sup>10</sup> “Los 4 000 años de historia mesoamericana han sido divididos para su estudio en tres grandes periodos: el Preclásico, de 2500 aC a 200 dC, caracterizado por la larga transición entre los primeros asentamientos agrícolas y los poderosos centros regionales; el Clásico, de 200 a 900, con el surgimiento de las ciudades, notable por el esplendor cultural, y el Posclásico, de 900 a 1521, periodo de inestabilidad política en que se formaron los estados conquistadores y que terminó abruptamente con la invasión europea” (López Austin, 1999: 15).

<sup>11</sup> Para López Austin “Territorialmente Mesoamérica puede dividirse en seis áreas culturales: el Occidente, el Norte, el Centro, el Golfo, Oaxaca y el Sureste. Estas áreas fueron escenarios históricos de muchos pueblos, entre los que pueden señalarse, en distintas épocas, en el Occidente los tarascos; en el Norte los hombres de la Cultura Chalchihuites y los grupos llamados chichimecas que migraron al sur durante el Posclásico; en el Centro los teotihuacanos, los toltecas y los mexicas; en el Golfo los olmecas, los huastecos y los totonacos; en Oaxaca los zapotecos y los mixtecos, y en el Sureste los mayas” (López Austin, 1999: 15).

Esto llevaría a una sistematización de la experiencia a partir de una observación cuidadosa de los fenómenos meteorológicos y astronómicos (Medina, 1995; 9).

Los pueblos mesoamericanos, a través de la observación detallada de su medio natural, lograron elaborar calendarios precisos. Es así como los códices forman parte de la gran tradición de sistemas de registros mesoamericanos. Éstos permitían almacenar gran cantidad de información en un pequeño espacio, se usaron para documentar actividades de las más diversas esferas de la vida del México antiguo. Entre las actividades agrícolas fue la necesidad de conocer o predecir el futuro de los fenómenos meteorológicos.

En 1519 Mesoamérica fue invadida por los hispanos, arrasó la antigua civilización sometiendo a los indígenas a una situación colonial. Los conquistadores españoles justificaron su dominio con la imposición de la religión cristiana sobre los vencidos. “Esto implicó una evangelización forzada que produjo la destrucción de las instituciones religiosas mesoamericanas y la persecución de sus fieles” (López Austin, 1999: 22). Sin embargo, como veremos en este apartado aún hay herederos de un complejo cultural de procedencia mesoamericana, los especialistas rituales.

Como puede observarse hay un proceso histórico de largo plazo, la primera parte corresponde a la religión mesoamericana,<sup>12</sup> desde el nacimiento hasta el tiempo de la Conquista; la segunda, a las religiones indígenas coloniales de 1521 a nuestros días.

Si bien, en estudios históricos y etnográficos en distintas partes del mundo se muestra el uso de las creencias y prácticas rituales para el control de los fenómenos meteorológicos adversos, en la actualidad se puede registrar que en países como México persisten rituales para el control de los fenómenos naturales.

---

<sup>12</sup> López Austin llama *tradición religiosa mesoamericana* al conjunto de creencias y prácticas que han formado parte de las culturas indígenas desde 2500 aC hasta nuestros días (López Austin, 1999: 22).

De ahí que la predicción del mal tiempo atmosférico continúa siendo una preocupación constante principalmente entre los campesinos de México.

En nuestro país el clima está determinado por varios factores, entre los que se encuentran: la altitud sobre el nivel del mar, la latitud geográfica, las diversas condiciones atmosféricas y la distribución existente de tierra y agua. Por lo anterior, el país cuenta con gran diversidad de climas, los cuales de manera muy general pueden clasificarse, según su temperatura, en cálido y templado; y de acuerdo con la humedad existente en el medio en: húmedo, subhúmedo y muy seco (ver imagen 1).<sup>13</sup> En las regiones tropicales como México se alternan estación de lluvia y estación seca.



Imagen 1. Climas de México

Fuente: CONAGUA [http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=103&Itemid=80](http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=103&Itemid=80)

<sup>13</sup> CONAGUA [http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=103&Itemid=80](http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=103&Itemid=80)

La accidentada orografía y la viabilidad climática propiciaron desde tiempos muy remotos la especialización productiva en microambiental y, a partir de ella, se impulsó un constante intercambio de productos (López Austin, 1999: 14).

Diferentes tipos de fenómenos meteorológicos se presentan en México, por lo tanto el país está expuesto a lluvias e inundaciones, granizadas, nevadas, heladas, tormentas eléctricas, huracanes y tornados que son manifestaciones de las tormentas severas que se presentan en el territorio nacional.

En la actualidad existen trabajos de antropólogos, historiadores, biólogos e incluso meteorólogos que se han preocupado por estudiar el conocimiento tradicional concerniente al tiempo atmosférico y su relación con el hombre desde una perspectiva cultural. Conocimiento que consiste en predecir fenómenos meteorológicos como los tornados, a partir de una observación minuciosa de las nubes y otros.

### **1.1 Meteorología tradicional y cosmovisión**

En nuestro país se conserva un conocimiento meteorológico entre las sociedades campesinas y es en el campo de la etnografía que nos permite conocer a detalle esos saberes empíricos que se inscribe en una cosmovisión,<sup>14</sup> es decir, en las concepciones de tiempo y espacio. La observación meticulosa y sistemática de la naturaleza se expresaba desde los tiempos más arcaicos y se advierte en cultos a los cerros, a la lluvia, al viento, al agua.

---

<sup>14</sup> La cosmovisión ha sido abordada desde diferentes posturas, corrientes, y en cada uno ha tenido diversos grados de desarrollo y elaboración. La cosmovisión mesoamericana permite reconocer tres tendencias, primero Alfredo López Austin se sitúa en el pasado donde explora datos históricos y etnográficos, el segundo Johanna Broda lo hace a partir del estudio de los rituales agrícolas y los especialistas rituales poseedores del conocimiento meteorológico, y tercero, Andrés Medina lo aborda a través del estudio de los sistemas de cargo (ver a Broda, 1971, 1991; López Austin; 2001; Medina, 1995). Medina señala a “la cosmovisión como categoría teórica se plantea como una exigencia conceptual, que acaba reordenando todo el campo y estableciendo un nuevo marco analítico” (Medina, 2001: 99).

De acuerdo con Andrés Medina “Todo el conocimiento científico de los pueblos mesoamericanos se inscribe en su cosmovisión; es decir en las concepciones de tiempo y espacio culturalmente determinadas” (Medina, 1995: 12).

El planteamiento de Medina me permite ver que la meteorología se inscribe en la matriz comunitaria, es decir, en el trabajo agrícola en torno al maíz y cultivos que le acompañan, pese a la influencia cristiana que hubo en México donde los santos sustituyeron a los antiguos dioses, la sociedad campesina mesoamericana conservó sus particularidades técnicas e ideológicas.

En el proceso del trabajo agrícola se transmiten los conocimientos, las creencias y las prácticas rituales de los campesinos. Esto lleva a una sistematización de la experiencia que tiene el ser humano con la naturaleza a partir de la observación cuidadosa de los fenómenos meteorológicos, astronómicos y climáticos, conocimiento que en tiempos remotos sería desarrollado por la clase dirigente de las sociedades mesoamericanas para fines prácticos agrícolas, en los diversos calendarios agrícolas (ver: Aveni, 1991; Albores y Broda, 1997; Broda, 1971: 245-327, 1991: 461-500, 1997: 49-90, 2001b: 173-199, 2008: 36-43; Sprájc, 2008: 91-120; Lammel, Goloubinoff y Katz, 2008; Medina, 1995: 7-23).

Es muy importante prever la llegada de la lluvia de acuerdo con el ciclo de crecimiento del cultivo y conforme a la variedad de maíz, la altitud, longitud, relieve, entre otros factores del clima. Asimismo es importante controlar el exceso de lluvias que provocan calamidades a la zona de cultivo. “Un atraso en la llegada de las lluvias, lluvias demasiado escasas o demasiado abundantes pueden perjudicar al crecimiento del maíz” (Katz, 1994: 106).

En el ámbito de la meteorología campesina predominan varios métodos para pronosticar el tiempo atmosférico a través de una observación meticulosa del medio ambiente, principalmente de las nubes, aunque también se prevé mediante la interpretación de los cambios que se producen en las plantas, en el

comportamiento de determinados animales, la observación de la luna o cuerpos celestes (ver: Villela, 2008: 121-132; Hémond y Goloubinoff, 2008: 133-169; Lammel, 2008: 197-221; Katz, 2008: 283-322; Neff, 2008:323-341; Robichaux, 1997: 7-30, 2008: 395-431; Dupey, 2008: 53-90). Conocer su entorno y observar la naturaleza, permite desarrollar un conocimiento meteorológico a través de los años, es decir, a través de un largo proceso histórico a largo plazo, es así como el campesino clasifica y pronostica los diferentes tipos de nubes que darán diferentes tipos de precipitaciones<sup>15</sup> proporcionando nombres particulares desde su concepción (chipi chipi, tempestad, se cierra el tiempo, etc.). Dependiendo de la humedad que tenga las nubes se tomarán medidas de protección hacia los cultivos. Con meses de anticipación prepararán las medidas necesarias para reducir y contrarrestar los daños de algún fenómeno natural: rayo, granizo, tornado e inundación, por mencionar algunos ejemplos. Estas medidas preventivas son ritualizadas antes de la siembra y toman acción o se ejecutan justo en el momento de la presencia de algún fenómeno meteorológico.

La observación de la naturaleza y el ritual están inmersos en el espacio y tiempo, es decir en la cosmovisión, por lo que retomo los siguientes conceptos generales.

### 1.2.1 Observación de la Naturaleza

De acuerdo con Johanna Broda se entiende por *observación de la naturaleza*:

[...] 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. Es decir, esta actividad contiene una serie de elementos científicos. La observación de la naturaleza influye en la construcción de la *cosmovisión* mezclándose con elementos míticos, es decir religiosos (Broda, 1991: 462).

---

<sup>15</sup> El término precipitación se usa para designar cualquier estado del agua que cae desde las nubes a la tierra. Existe una clasificación sobre los tipos de precipitación, pero generalmente se puede hablar de tres tipos: lluvia, granizo y nieve. Tipos de precipitaciones: gotas de llovizna, gotas de lluvia, lluvia torrencial, lluvia intensa, lluvia fuerte, lluvia moderada, lluvia ligera, etc. (CENAPRED, 2010: 8).

Lo anterior nos permite estudiar los conocimientos científicos de un pueblo en su contexto sociocultural. La observación de la naturaleza, como consecuencia de una práctica que tiene su base en la agricultura, llevaría al desarrollo de un conocimiento científico, este conocimiento incluía “las nociones sobre astronomía, geografía, clima, botánica, zoología, medicina, etcétera.” (Broda, 1991: 463). A estas nociones agregaría el conocimiento meteorológico y a su vez a los tornados, tema de estudio de esta tesis. La autora señala que los antiguos mexicanos:

[...] no sólo registraban estas observaciones en inscripciones, estelas y textos jeroglíficos, sino que el tiempo y el espacio eran coordinados con el paisaje por medio de la orientación de edificios y sitios ceremoniales (Broda, 1991: 463).

En este sentido, hay conocimientos que han sido ampliados mediante los análisis especializados provenientes de la astronomía fruto de inteligencia constante y paciente observación de nuestros antepasados, consecuencia lógica del desarrollo de pueblos que adoraban a los cuerpos celestes y relacionaban los fenómenos del firmamento con el devenir de los seres humanos (Véase Aveni, 1991: 13-394).

La observación de la naturaleza va articulado a un *control del tiempo atmosférico*, el cual “ha sido una de las grandes preocupaciones de todas las civilizaciones, y la sistematización de su control es uno de los logros más destacados de las sociedades agrarias” (Broda, 1996a: 427). Dicho control tiene la finalidad práctica de orientar las actividades sociales en el tiempo y en el espacio, es decir, en su entorno natural. Los conocimientos sobre éste (el medio ambiente) tenían una particular importancia dado el territorio accidentado 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).

En la actualidad las comunidades tradicionales todavía poseen conocimientos relacionados con su entorno natural en donde se sitúa su vida cotidiana que es en el proceso de trabajo.

### 1.2.2 Ritual

El ritual “es el medio a través del cual la sociedad toma posesión del paisaje simbólico y trata de incidir sobre los ciclos de la naturaleza. El ritual establece el vínculo entre los conceptos abstractos de la ‘cosmovisión’ y los actores humanos. Es el proceso concreto por medio del cual el mito es transformado en realidad social” (Broda, 2001a: 226-227). Este concepto postula una visión estructurada y coherente del mundo natural, de la sociedad y de la interrelación entre ambos. “Toma la organización social y las prácticas rituales como el punto de partida para abordar la cosmovisión; no parte del estudio de los mitos o de modelos idealizados a los que tienen que conformarse los datos empíricos” (Good, 2001: 240).

Entonces, el ritual es el medio por el cual se materializa el pensamiento religioso especialmente en el culto agrícola para solicitar el crecimiento de la planta y protegerla ante fenómenos adversos para asegurar la producción. El punto de partida es el agricultor enfrentado a condiciones ambientales muy variables y de las que depende su vida.

### Paisaje Ritual

Para Broda, el término “paisaje ritual” es entendido como “[...] una red de lugares de culto donde los mexicas hicieron construcciones y monumentos que sólo adquirieron significado si son vistos como parte de un conjunto” (Broda, 1996b: 41).

Se interpreta que el paisaje ritual es un espacio natural transformado por el hombre a través de un largo proceso histórico que se remota milenios atrás y llega

hasta nuestros días. Este paisaje implica que es el lugar donde se llevan a cabo ritos en ciertos lugares.

Con base en los cronistas, Broda (1996b) señala que los lugares sagrados del paisaje donde se llevan a cabo ciertos ritos particulares, son los cerros.

Los numerosos cerros de poca elevación que existían sobre el antiguo nivel del lago, eran idóneos por ocupar un lugar estratégico y ofrecer una vista panorámica del valle. Estos pequeños cerros eran sitios preferenciales para construir en ellos santuarios en los que se celebraban ritos dentro del ciclo anual de fiestas. Reunían una serie de cualidades favorables en términos de culto y la cosmovisión, tales como: abarcar cuevas, manantiales y acantilados de rocas (Broda, 1996b: 44).

### 1.2.3 Una aproximación al concepto de meteorología tradicional

La meteorología ha sido objeto de análisis tanto en las ciencias exactas como en las ciencias sociales. Debido a que las diferentes ciencias analizan los fenómenos desde sus particularidades e intereses, es importante mostrar que la etnografía permite ver o descubrir la importancia de la concepción de los fenómenos meteorológicos, a través de los conocimientos de la sociedad campesina, en particular el de la lluvia asociados a los tornados. Pronosticar el tiempo nos revela que existen nexos entre la meteorología tradicional y el mundo de vivir habitual.

#### ¿Qué es la meteorología tradicional?

Los estudios etnográficos aportan una descripción de fenómenos meteorológicos y su interrelación con el ser humano, el hombre.

De acuerdo con Vyacheslav Rudnev, la etnometeorología es:

[...] una asignatura científica cuyo objetivo es poner en relación la ciencia con la idea que se han desarrollado entre diferentes culturas del mundo acerca del clima (Rudnev, 1997: 27).

Según Valentín Pelosse:

El *saber meteorológico popular* es rural, local y está ligado a las prácticas agrícolas, a la pesca y a la navegación. Se expresa en los refranes, se inscribe en el calendario cristiano tradicional (grandes fiestas religiosas y de santos) y tiene una relación directa con las fases de la Luna (Pelosse, 1997: 41).

Por lo tanto, en mi opinión y retomando a los autores antes mencionados, la *meteorología tradicional* es el conjunto de conocimientos “empíricos” que se inscribe en las concepciones en el tiempo y en el espacio culturalmente determinadas. Conocimiento de fenómenos meteorológicos que se ha desarrollado entre las diferentes regiones de México y que se encuentran ligados a las prácticas agrícolas principalmente en la ranchería Xaltitla.

Las comunidades campesinas se encuentran asociadas a las prácticas agrícolas y con ello una observación cuidadosa del medio ambiente que las rodea, de ahí que se entrelazan ritos ligados a la lluvia. El prever la lluvia constituye un método eficaz de proteger los cultivos por lo que las sociedades campesinas tienen el hábito de la “manipulación” de los fenómenos meteorológicos. El proceso ritual agrícola se encuentra íntimamente asociados a los fenómenos meteorológicos de tal modo que se prevé el momento que se avecina una tormenta que les será amenazante. La observación de largos años, más la herencia de los ancestros facilita el conocimiento para organizar tareas agrícolas. Identificar los diferentes tipos de nubes es saber pronosticar su área habitual.

## **1.2 El papel de los registros calendáricos de Mesoamérica y la agricultura**

Los antiguos habitantes de Mesoamérica eran grandes observadores del tiempo y contaban con diversos sistemas de calendarios pero sin duda los mayas sobresalieron en este saber científico.<sup>16</sup> El cómputo del tiempo era fundamental para orientar la actividad ritual y actuar con eficacia frente a las fuerzas

---

<sup>16</sup> La observación de la naturaleza le permitió a los mayas elaborar: el calendario civil, el calendario ritual, el calendario lunar, el calendario de los nueve señores, la cuenta larga, la cuenta corta y la cuenta secreta.

sobrenaturales. Los diversos códices calendáricos describían los ciclos temporales y guiaban la acción de sacerdote y magos (Escalante, 1997: 40).

Los sacerdotes mayas se dedicaron al perfeccionamiento del calendario heredado de la antigüedad, “observaron el cielo y sus secretos, y así pudieron desarrollar el saber matemático, astronómico y calendárico a los más altos niveles de la historia mesoamericana. Según sus concepciones, los cálculos los llevaban a adelantarse a la voluntad de los dioses, a conocer los tiempos en que alguna divinidad ejercía su acción violenta sobre el mundo y a saber la forma en que los terribles designios divinos se haría realidad contra los hombres” (López Austin, 1999: 67). En este sentido, el ser humano se anticipaba, así, al destino.

En la actualidad existen códices de origen maya que se encuentran en la biblioteca de Dresden, Madrid y París,<sup>17</sup> éstos acumulan rica información que consisten en tablas astronómicas y almanaques adivinatorios. Estos almanaques era la información que recogían en experiencias previas relativas al movimiento de los astros, con predicciones sobre las condiciones meteorológicas del año que iniciaba, observación cuidadosa que recaían en los cultivos de la siembra, en el cuidado del desarrollo del maíz y finalmente de la cosecha, ya que de todo el procedimiento dependía su vida, pero sobre todo del excedentes que produce la agricultura.

En relación con el tiempo los mayas de Yucatán, según los datos existentes, tenían tres clases de predicciones de carácter fatal a saber: 1) las katónicas<sup>18</sup> 2) las tónicas<sup>19</sup> y 3) las diurnas<sup>20</sup> (Barrera y Rendón, 1948: 45).

---

<sup>17</sup> Los códices contienen información de eclipses, solsticios y equinoccios, constelaciones zodiacales y los movimientos de Venus y Marte.

<sup>18</sup> “Las predicciones katónicas y las tónicas se representaban en ruedas cíclicas manteniendo el concepto de que los acontecimientos de un periodo dado se repetirían al repetirse la misma fecha en que se registraban” (Barrera y Rendón, 1948: 45).

<sup>19</sup> “Las predicciones tónicas son las que corresponden a cada una de las divisiones de un katun (katun es una palabra compuesta con *kal*, que significa veinte, y *tun*), que son veinte periodos de trescientos sesenta días cada uno llamados tun. Se conoce únicamente una rueda que incluye los veinte tunes y que corresponde a un Katun 5 Ahau” (Barrera y Rendón, 1948: 45).

Un ejemplo del conocimiento de los mayas y su relación con la agricultura está figurado en las páginas 24 a la 29 del Códice de Madrid,<sup>21</sup> de acuerdo con Victoria Bricker “contienen un conjunto de almanaques con varios temas en común. Todos tienen que ver con cuestiones de agricultura: siembra del maíz, riego de los retoños de maíz, animales que atacan las plantas tiernas y la resiembra” (Bricker, 1998: 434). También señala que “Los almanaques están agrupados en secciones bien definidas con un tema en común tal como la agricultura, la apicultura y la cacería de venados” (Bricker, 1998: 433-434).

También llevaban cuenta del tiempo en términos de un ciclo de 365 días, llamado el *haab*, que se aproxima al año solar. El *haab*, está dividido en 18 meses de 20 días cada uno,<sup>22</sup> más un mes corto intercalario, Uayeb, conteniendo solo cinco días.

Solo cuatro de los 20 días nombrados podían comenzar el año (junto con 1 Pop). Estos días denominados ‘portadores del año’, eran ocasiones de importancia ritual. Kan, Muluc, Ix y Cauc eran los ‘portadores del año’ de uso común. “Una combinación de las fecha del *tzolkín*<sup>23</sup> y el *haab* tal como 12 Ix 1 Pop puede ocurrir una sola vez en un período de 52 años, el ‘siglo maya’, el cual es comúnmente referido como rueda calendárica” (Bricker, 1998: 438).

---

<sup>20</sup> “Las predicciones diurnas son de dos clases: a) las del *Sansamal Kin Xoc*, o sea de La Cuenta Diaria de los Días de un año, que únicamente enuncia si el día es bueno o malo y tiene una función general para normar las actividades humanas, y b) las de *Chuenil Kin Sansamal*, o sea del Artificio Diario de los Días, es decir, de la veintena, dentro del libro horóscopo llamado en náhuatl Tonalámatl, abstractamente, según el propio significado y atributos del nombre del día” (Barrera y Rendón, 1948:48). (ver anexo 1).

<sup>21</sup> El Códice Madrid, con sus 112 páginas contiene aproximadamente 240 almanaques, la mayoría de los cuales tienen un valor tabular de 260 días (Bricker, 1998: 433).

<sup>22</sup> Pop, Uo, Zip, Zotz, Tzec, Xul, Yaxkin, Mol, Chen, Yax, Zac, Ceh, Mac, Kankin, Muan, Pax, Kayab, Cumku y Uayeb (Rodríguez y Torres, 2009: 50).

<sup>23</sup> Imix, Ik, Akbal, Kan, Chicchan, Cimi, Manik, Lamat, Muluc, Oc, Chuen, Eb, Ben, Ix, Men, Cib, Caban, Edznab, Cauac, Ahau. El primer día se denominaba 1 Imix, el segundo 2 Ik, el tercero 3 Akbal, el décimotercero 13 Ben, el décimocuarto 1 Ix y así sucesivamente a lo largo del *tzolkín*. El día 260 era el 13 Ahau (Iwaniszewski, 1999: 30). (ver anexo 2).

En estos meses se celebraban fiestas cercanas a posiciones solares importantes a lo largo del año relacionadas con las épocas de seca, lluvias, siembras y cosechas; así, la división cuatripartita del año que presentan estos meses tienen un sentido ritual, agrícola y económico (Aguilera, 1982 citado por Rodríguez y Torres, 2009: 48-49).<sup>24</sup>

El calendario mesoamericano era básicamente un sistema combinatorio de ciclos temporales de distintas magnitudes. Había ciclos de 7 días, de 9, de 13, de 20, etc., y a partir de ellos se formaban ciclos mayores que tenían particulares usos (López Austin, 1999: 68). Los ciclos de 260 días, considerado como almanaque ritual, es un invento único, porque ninguna sociedad fuera de Mesoamérica utilizó un ciclo semejante (Iwaniszewski, 1999: 29). “El ciclo calendárico por excelencia, característico de las culturas mesoamericanas es el de 260 días, resultado de la combinación de 20 signos de días y trece numerales. En ninguna otra parte del mundo se tiene noticias de uno similar por lo que se considera una aportación específica de los pueblos de esta área cultural. Este ciclo es de una importancia básica pues junto con el solar y el calendario venusino sentaron las bases del cómputo del tiempo mesoamericano; siendo de carácter ritual y adivinatorio era fundamental para la vida social, cultural y religiosa de estos pueblos” (Rodríguez y Torres, 2009: 28).

Cabe mencionar que los pocos testimonios escritos y bajo la designación general de Chilam Balam<sup>25</sup> se conocen, aproximadamente, dieciocho manuscritos en lengua maya que fueron redactados después de la conquista española; en ellos se encierra parte de la sabiduría de los antiguos sacerdotes de la región maya.<sup>26</sup> El contenido general de ellos es: religioso e histórico; conocimientos médicos y

---

<sup>24</sup> La importancia de la división calendárica del año en meses de 20 días y su relación con festividades religiosas se encuentra en los registros del siglo XVI: Sahagún y Durán para el caso de los nahuas del centro de México y en fray Diego de Landa para los mayas de Yucatán (Rodríguez y Torres, 2009: 49).

<sup>25</sup> Chilam Balam predijo el advenimiento de una nueva religión y de ahí su fama.

<sup>26</sup> Algunos libros de Chilam Balam, son: Chumayel, Tizimín, Káua, Ixil, Tekax, Nah, Tusik y Códice Pérez (Maní) (Barrera y Rendón, 1948: 12).

astronómicos; otros incluyen rituales y textos literarios e incluso novelas españolas (Barrera y Rendón, 1948: 9).<sup>27</sup>

Los almanaques en el Códice Madrid tenía la intención de representar el comienzo de la época de la siembra en nueve de los 52 años del ciclo. De acuerdo con Bricker “La distribución de los almanaques implica que el Códice de Madrid es una versión abreviada de una compilación mayor de almanaques para todos los años dentro de la rueda calendárica. [...] suficientes años están representados por los nueve almanaques de la siembra ilustrados en el Códice de Madrid para establecer un patrón que le hubiera permitido al usuario calcular las fechas preferidas para sembrar en los otros 43 años de la rueda calendárica” (Bricker, 1998: 446).

Si bien los mayas del Clásico tenían un preciso registro calendárico, éstos no eran los únicos preocupados por la agricultura y obsesionados por conocer el destino. Por ejemplo, para los antiguos mexicanos, *ochpaniztli* eran las fiestas de la siembra, inicio del año, fiesta de renovación cuando se recreaba la tierra y se celebraba el nacimiento del dios del maíz (Graulich, 2008: 50). El dominio de los dioses de la lluvia, su poder para beneficiar al hombre o para consumir su existencia por el hambre, fue una obsesión religiosa que de acuerdo con López Austin, aparece clara durante el Clásico (López Austin, 1999: 66).

Debido a las necesidades propias de un pueblo totalmente agrícola se vieron obligados a observar los astros o cuerpos celestes que afectaban a la siembra. En este sentido, los pueblos mesoamericanos establecieron su calendario observando el curso del sol y la posición de las estrellas.

### **1.3 Meteorología mesoamericana**

México cuenta con una rica tradición agrícola desarrollada a lo largo de más de tres milenios. En torno a la agricultura, los grupos humanos que se volvieron

---

<sup>27</sup> Estos libros fueron escritos sobre papel de amate hecho de corteza de árbol.

sedentarios debieron aprender la domesticación de las plantas, en un largo proceso que implicó el conocimiento de ciclos de siembra y de las condiciones ambientales en que se desarrollaban, así como de los agentes benéficos y perjudiciales a éstas (Rojas, 1991: 9).

El profundo conocimiento que el hombre de campo tiene de su tierra y gracias a la aplicación de un conjunto de métodos tradicionales que le permiten predecir el tiempo atmosférico a *largo* y a *corto plazo*, lo hace ser un “meteorólogo”; meteorólogo que se basa en indicadores como la formación de las nubes portadoras de las lluvias, la dirección del viento, etc. El comportamiento de los animales, la observación de los astros, de las plantas también son utilizados como pronósticos de la lluvia. “El crecimiento de las plantas y en especial el maíz es indisociable de la lluvia” (Katz, 2008: 297).

Un campesino puede observar el cielo y afirmar que está a punto de llover, éste es un buen meteorólogo con experiencia pues basa su predicción en detalles y aspectos de la observación del cielo o que le son familiares desde niño y que le enseñaron sus mayores.

En México se han encontrado predicciones meteorológicas a *largo* y a *corto plazo*, en la primera es posible prever el tiempo para todo el año y en la segunda es posible predecirlo durante la temporada de lluvias.

### 1.3.1 Predicción del tiempo meteorológico a largo plazo

Una de las actividades económicas de la comunidad campesina es la agricultura y ésta se acompaña por el conocimiento especializado de la observación cotidiana de la naturaleza. La lluvia es el fenómeno meteorológico primordial para la actividad agrícola y en la predicción de *largo plazo* se consideran sistemas adivinatorios.

Prever la lluvia es esencial para planificar el inicio de las siembras del maíz (Katz, 2008: 309), de ahí que las predicciones de *largo plazo* sirvan para saber la llegada y la forma en que se comportará el ciclo pluvial durante todo el año que está por iniciar y con ello el desarrollo de los cultivos. Las predicciones se realizan con base a la observación meticulosa y el conocimiento del entorno natural (cuerpos celestes, plantas, animales, fenómenos meteorológicos). Entre las predicciones que se han registrado en México están:

#### Las cabañuelas

En algunas regiones de México y durante las precipitaciones de enero, se prevé el tiempo de todo el año con base al sistema de las cabañuelas.<sup>28</sup> Éstas consisten en considerar que el tiempo que hace durante los días del mes de enero suponen que será el que se presentará en los 12 meses del año.

De acuerdo con lo indicado por Esther Katz (2008), en la Mixteca Alta, Oaxaca, a las cabañuelas se les llama “la pintada de los meses” (Katz, 2008: 309). En enero todavía pueden presentarse algunas pequeñas lluvias, al menos en las zonas subhúmedas, y entonces se puede prefigurar la temporada de lluvias (Katz, 2008: 310).

En la comunidad nahua de Zitlala, Guerrero, desde el inicio del año civil, algunos campesinos todavía observan características en el cielo que auguren un buen temporal, “si aparece un resplandor con vientos y una nube toma forma de culebra, es que habrá un buen año” (Villela, 2008: 123). En otra comunidad nahua, la de Petlacala, la aparición de relámpago por el este y el norte son buenos augurios: “si no se pinta el cielo, habrá mal tiempo de lluvias” (Villela, 2008: 123).

Otro elemento que sirve para predecir el tiempo durante el ciclo agrícola es la consulta del *Calendario del más antiguo Galván*, como apoyo para los tiempos de preparación y su relación con las labores agrícolas, ya que ahí están indicadas las

---

<sup>28</sup> Que fueron introducidas por los españoles.

fiestas de los santos, fenómenos astronómicos y condiciones climáticas para todos los meses del año en curso.

### 1.3.2 Predicción del tiempo meteorológico a corto plazo

La predicción del tiempo a *corto plazo* se realiza para las horas del día o los días siguientes y se basa en la observación diaria de la naturaleza, observación que contiene una serie de elementos científicos y con un pronóstico más exacto que las de *largo plazo*.

#### Observación de astros

El cielo se vinculaba a casi todos los aspectos de la cultura, derivado de esto encontramos a la astronomía antigua entrelazada con el mito, la religión, y la astrología.

Los antiguos seguían al dios del Sol en todo su trayecto señalando su aparición y su desaparición con gran meticulosidad. “Su regreso a cierto punto del horizonte les decía cuándo sembrar, cuándo inundaría el río sus riberas y cuándo llegaría la época de los monzones. Los días de celebración y festividades importantes se podían regular por fenómenos celestes” (Aveni, 1991: 13).

Dotados de conocimiento matemáticos y un método para llevar registros, los antiguos podían afinar y ampliar su conocimiento de la astronomía posicional (Aveni, 1991: 13; Broda, 2001b: 173-199). Al cabo de varias generaciones, con la ventaja de un registro “escrito”, pudieron aprender a predecir fenómenos celestes con mucha anticipación, como los eclipses.

Las etapas de crecimiento y menguantes de la luna son un importante aliado para determinar los momentos más adecuados para llevar a cabo las siembras y las cosechas de las diferentes producciones anuales. Pero también a través de éstas se pronostica la lluvia. Según Katz, los mixtecos observan los astros y las estrellas, si la luna está de lado significa que va a llover (Katz, 2008: 312).

Para garantizar la buena cosecha del proceso agrícola existen diversas prácticas. En los Tuxtlas se piensa que ciertas fases de la luna son favorables para el adecuado crecimiento de las plantas. De acuerdo con Marcela Olavarrieta “para sembrar maíz y frijol se prepara la tierra para recibir la semilla cuando caen las primeras gotas de lluvia, y se siembra estando la luna llena” (Olavarrieta, 1989: 122). De este modo la mazorca de maíz tendrá mayor cantidad de grano y en general dará un mayor rendimiento.

#### Observación de animales

Durante la temporada de lluvias es importante la observación del comportamiento de ciertos animales, con lo anterior se predice si pronto va a llover o dejar de llover.

Para los mixtecos, si la “gallina de monte” o la paloma “chicuca” (*Colombina inca*) canta en la montaña, lloverá ese mismo día; si canta al atardecer, dejará de llover por varios días (Katz, 2008: 312). Por el contrario, el “gavilucho” y el “cocuyu” anuncian la suspensión de las lluvias, así como las “arrieras” si su color cambia a café claro (Katz, 2008: 312).

En Acatlán, comunidad nahua de Guerrero, otro código de pronóstico sobre la proximidad de las lluvias es la presencia de las hormigas *tlapayeusicame* (hormigas de lluvias) y la presencia por las tarde de golondrinas *tlapayeutotome* (aves de lluvias): “El agricultor se da cuenta de que las lluvias están por empezar a caer, al hacer presencia en los terrenos unas hormigas negras” (Matías, 1982: 93 citado por Villela, 2008: 124). También se registra, entre los nahuas de la cuenca del río Balsas, que los zopilotes son mensajeros de las lluvias (Hémond y Goloubinoff, 2008: 149).

#### Observación de fenómenos meteorológicos

Para saber si pronto va a llover y el tiempo cronológico que perdurará, se observa la estructura, el color y formas de las nubes, característica que remite al tipo de precipitaciones. En la concepción campesina los tipos de precipitaciones tiene diversas denominaciones: llovizna, brisa, aguacero, temporal, se cierra el temporal, son términos utilizados en la vida cotidiana del campesino.

Según Katz, en la Mixteca Alta “Si las nubes se forman en línea, habrá un fuerte aguacero o una granizada” (Katz, 2008: 312).

En la montaña de Guerrero, cuando aparecen espesas nubes “alargadas donde lo blanco y lo negro se revuelven y forman especies de torbellino, las milpas están en peligro, esa nube es el ‘culebrón’ ” (Neff, 2008: 330).

En San Gaspar Tlahuililpan, Metepec, Estado de México “cuando la nube no trae movimiento o avanza lentamente es sólo agua” (Hernández, 1997: 455). Sin embargo, cuando ven las nubes en las faldas de los cerros y éstas son blancas aseguran que están nevando en ese lugar.

A las nubes de granizo se les conoce como “trombas”, “colas de agua”, “nubes de tempestades” o “malas nubes”.

Son reconocidas por su color gris oscuro o “ahumado”, y vienen más bajas, “vienen más de prisa y hasta se remolinean”, tienen más movimiento de un lado a otro, con el aire vienen “silbando” (Hernández, 1997: 455).

En la montaña de Guerrero el rayo provoca la lluvia y el arco iris constituye una barrera “su aparición en el cielo es señal del fin del aguacero” (Neff, 2008: 333).

En San Gaspar Tlahuililpan, Metepec, Estado de México, la lluvia y el granizo se pronostican de la siguiente manera “si en la mañana la neblina es espesa y no se alcanza a ver a 10 metros de distancia se le conoce como neblina negra, ésta es

signo de agua solamente; pero si la neblina es blanca y menos espesa, es signo de granizo” (Hernández, 1997: 455).

### 1.3.3 Prevención frente a fenómenos meteorológicos

La principal actividad económica de la sociedad mesoamericana fue la agricultura de temporal en torno al maíz. El agricultor dependía de los elementos naturales para el trabajo agrícola, con el interés de preverse de los fenómenos meteorológicos y obtener el aseguramiento recurría a una serie de rituales agrícolas que le permitían conseguir un recurso básico para la subsistencia y reproducción social.

De acuerdo con Katz, tres elementos asociados a la lluvia pueden perjudicar seriamente a las cosechas: el granizo, el hielo y el chahuistle (Katz, 2008: 298), a lo anterior agregaría que los tornados representan una amenaza más para la cosecha.

Es a través de los diversos momentos del ciclo agrícola, donde aparecen simbolizados algunos elementos meteorológicos que tienen que ver con la preparación de preverse frente a amenazas naturales y reducir los efectos de éstas. La propiciación de las lluvias para el buen desarrollo de la milpa y el aseguramiento de las cosechas son vitales para la vida del hombre. En el Altiplano Central el tiempo está dividido en dos grandes sistemas: la temporada de lluvia y de seca. La primera abarca de octubre a mayo, con un periodo alrededor de diciembre-enero en el que se presentan precipitaciones ligeras debido a los nortes y frentes. La segunda abarca de junio a septiembre, donde en la temporada de lluvias hay un lapso de seca llamada “canícula” que va de 25 de julio a 24 de agosto.

La distribución de las lluvias rige el destino del desarrollo de la milpa y el trabajo agrícola por lo que los rituales más importantes con relación a las precipitaciones son la *petición de lluvia*. Un *corpus* de datos etnográficos provenientes de

diferentes sociedades campesinas y diferentes regiones dan testimonios del ciclo de fiestas que son articulados a las actividades agrícolas en concordancia con los sistemas climáticos, meteorológicos y estacionales (ver: Broda, 2004: 61-81; Villela, 2008: 1231-132; Katz, 2008: 313; Broda y Good, 2004; Broda y Félix Báez, 2001; entre otros). En forma general la petición inicia con San Marcos (25 de abril), le sigue la Santa Cruz (2/3 de mayo), día de San Isidro Labrador (15 de mayo), San Antonio (13 de junio), día de San Juan (24 de junio), San Pedro (29 de junio) y finaliza con Santiago (25 de julio).<sup>29</sup>

Previo a la *petición de lluvia* se encuentran los ritos que inician el ciclo agrícola, es decir, el ritual agrícola abre con ciertas medidas preventivas<sup>30</sup> frente a fenómenos meteorológicos. En diversas comunidades de México, para el día 2 de febrero, día de la Candelaria, se bendicen las semillas que se sembrarán durante el ciclo y se acompañan con un ramillete de romero, velas, veladoras, cerillos, aunque la siembra tendrá lugar mucho tiempo después (en estas fechas varios campesinos han terminado el barbecho). Se pide entonces por la buena siembra y la abundante cosecha. Este día forma parte de la eficacia del ceremonial agrícola y la importancia radica en obtener los elementos divinos para proteger a los cultivos cuando se encuentre en proceso de crecimiento, principalmente cuando la milpa se encuentra en plenitud de desarrollo (cuando brota la espiga del maíz) por lo que la milpa puede malograrse, debido al exceso de lluvia o por los fenómenos meteorológicos que se presenten justo durante el crecimiento del maíz.

En temporada de seca, antes de la siembra, las sociedades campesinas toman medidas preventivas. Al conocer su entorno natural y conocer la ocurrencia de fenómenos naturales en dónde, cuándo y cómo se presentan toman niveles de preparación cuyo fin es proteger a los sembradíos de futuras amenazas naturales.

---

<sup>29</sup> En varias regiones del país estas peticiones de lluvias no tienen una fecha fija.

<sup>30</sup> Cabe mencionar que para esta investigación retomó la definición de prevención de los desastres lo que quiere decir, en primer lugar, anticiparse a ello. Reconocer que pueden ocurrir y conocer cómo y en dónde sucederían según la naturaleza del “impacto” esperado. En este sentido la prevención significa tomar medidas anticipadas para reducir los efectos del desastre (mitigación) (Macías, 1999: 18).

Entonces el buen crecimiento de la milpa tiene que ser propiciado mediante la realización de ritos.

“El día 2 de febrero se acostumbra bendecir algunas de las semillas...También en este día se bendicen las velas que serán encendidas en los momentos de tormentas...” (Hernández, 1997: 457- 458).

Por otro lado, el Domingo de Ramos es parte de la Semana Santa<sup>31</sup> y comprende un símbolo agrícola en algunos lugares. Los ramos están asociados a la lluvia y al viento, éstos se bendicen para contrarrestar a los fenómenos atmosféricos como: el rayo, el granizo, los vientos, el tornado o “víbora”.

#### 1.3.4 Protección y “control” frente a fenómenos meteorológicos

En el ciclo agrícola los meses de junio a septiembre marcan una etapa importante, la temporada de lluvia. La milpa está en desarrollo y el campesino necesita garantizar el éxito de este proceso agrícola para obtener una buena cosecha y por lo que los elementos naturales juegan un papel importante. Para tener eficacia en el trabajo agrícola es necesaria la existencia de un ritual agrícola. Dicha eficacia se traduce “en que una serie de acciones rituales que complementan los procesos productivos cumple el papel, supuestamente, de producir un efecto deseado” (Villela, 2008: 130).

La precipitación es heterogénea durante el año y existen diversos fenómenos atmosféricos, además de la precipitación, que suelen acompañar a las tormentas severas entre los que se encuentra las líneas de chubasco, las ráfagas frontales, los rayos, los truenos, el granizo y los tornados. Cuando el maíz está en su apogeo de jilotear<sup>32</sup> la sociedad campesina recurre a los elementos que fueron benditos en la temporada de seca: el romero, las palmas benditas, principalmente,

---

<sup>31</sup> La Semana Santa es una de las principales celebraciones en el calendario cristiano.

<sup>32</sup> El 15 de agosto La Asunción de María, que es la fecha que en que se celebra, entre las comunidades nahuas de Guerrero la gente sube nuevamente a los cerros para solicitar el buen desenlace del ciclo de cultivo (Good, 2001: 239-297; Broda, 2001a: 165-238).

a través de éstos controlan el tiempo atmosférico en beneficio de sus cultivos y los protegen de las tormentas severas (granizo, tornados, etc.). Cabe mencionar que el romero varía dependiendo de la región. El humo del romero y de la palma bendita va a disipar la tempestad una vez que el humo asciende a las nubes, ambos son símbolos de protección.

De acuerdo con Marina Goloubinoff *et al.*, (1997), “Los ritos de protección tiene que ver esencialmente con el rayo, las granizadas y eventualmente con el arco iris” (1997: 18). Sin embargo, como veremos en esta investigación los ritos de protección también están asociados con los tornados, es decir, con las “víboras”.<sup>33</sup>

En algunos lugares “Se encienden velas y ceras bendecidas el 2 de febrero, día de la Candelaria, y se queman laurel, palmas y romero de las palmas del domingo de Ramos. Cuando comienza a llover, se dibuja una cruz de ceniza en los patios. También puede trazarse en el aire, o bien dibujarse en el piso, una cruz con agua bendita.” (Hernández, 1997: 457).

En otras regiones se da una vinculación entre los santos<sup>34</sup> católicos a quienes se les considera responsables de controlar las lluvias, proteger y preservar el cultivo agrícola (las milpas) de los fenómenos adversos. Ítalo Signorini, señala que “La protección de los seres sobrenaturales consiste, por un lado, en la defensa de la comunidad frente a cualquier otro ataque, en el plano mágico, procedente de otra comunidad; por otro, en la atención constante prestada para favorecer la buena marcha de sus actividades económicas.” (Signorini, 2008: 381).

En este sentido, san Miguel Arcángel fue “quien encabezó el combate para vencer y destruir el culto a las antiguas deidades mesoamericanas, que según los españoles representaban al demonio y a las fuerzas maléficas del universo”

---

<sup>33</sup> Sobre los tornados o víboras hablaré con mayor amplitud en el capítulo 5.

<sup>34</sup> El culto a los santos se implantó y desarrolló en Mesoamérica “dentro del marco de la cultura hegemónica de la colonización, sin que este hecho implicara la total supresión de las expresiones ideológicas y rituales de la religión prehispánica” (Báez Félix, 1998: 182).

(Sierra, 2007: 91). La fiesta de este santo marca el fin del periodo de lluvias y de los peligros permanentes para las cosechas. En “Europa vence al dragón y en México se considera que abate a la culebra de agua.” (Hémond y Goloubinoff, 2008: 159).

#### Otros instrumentos

La protección y el control de las tormentas pueden manifestarse a través del uso de instrumentos y técnicas específicas con el auxilio de oraciones.

Para protegerse del rayo durante las tormentas, los habitantes de Yosotato, Oaxaca, “plantan un machete en el suelo y arrojan sal al fuego y una cruz de palma bendita en el Domingo de Ramos.” (Katz, 2008: 306). Protegerse del rayo con palmas de ramos es una costumbre española (Mesa, *et al.*, 1997: 93-126)

Hay otro elemento asociado a la lluvia que perjudica seriamente las cosechas. En la Mixteca Alta, en san Pedro Nuyoo, el chahuistle (enfermedad de las plantas) pudre la mazorca. Esta población “tienen remedios para ‘espantarlo’ con la ayuda de san Cristóbal, dueño de la lumbre y de la tierra” (Katz, 2008: 300).

Estas acciones ritualizadas las pueden efectuar familias e individuos de una comunidad, sin embargo, se han encontrado comunidades que cuentan con especialistas en el manejo del tiempo atmosférico, personas que saben alejar tormentas y atraer buenas lluvias. Los especialistas rituales<sup>35</sup> comparten cierto nivel de conocimientos, un saber especializado, mientras que miembros de la familia ha adquirido conocimientos a través de generaciones, pero para ambos, el conocimiento se da a través de la *observación de la naturaleza*. Los especialistas del tiempo meteorológico, que encontramos en algunos pueblos campesinos del

---

<sup>35</sup> Algunos de los términos para designar a los especialistas meteorológicos son: Agorero (Iwaniszewski, 2003:393), Claclasqui o Aguadores (Paulo, 1997: 257), Ahuizotes (González S, 1997: 316; Bravo, 1997: 361-362), Graniceros (Christensen, 1962: 87; Schumann, 1997: 307), Tesifteros (Lorente, 2008: 448), los conjuradores o Tezitzlacz (Nutini y Forbes, 1987: 326), Tlamatine (Noriega, 1997: 542), trabajador (a) del tiempo (Aviña, 1997: 297; Glockner, 1997: 505), Quicazcle (Albores, 1997: 389), Conjuradores (González A, 1997: 481), Aureros o Granicero (Bonfil, 1968: 101), entre otros.

centro de México cercanos a montañas y montes, son herederos de un complejo cultural mítico-religioso de procedencia mesoamericana, fusionado con elementos españoles (Albores y Broda, 1997). Los “graniceros”, representan a los personajes más cercanos a los antiguos sacerdotes de los pueblos mesoamericanos.

En los Tuxtla, Veracruz, acuden a especialistas del tiempo para contrarrestar a las amenazas naturales, “Cuando se observa que se está formando ‘una culebra de agua’ (tromba), se llama a una persona especializada para que impida el avance del peligro. Para tal efecto, dicha persona hace, con un machete, cruces sobre el suelo y en el aire. Esto tiene por resultado que la tromba se disuelva antes de continuar una verdadera amenaza” (Olavarrieta, 1989: 124).

En Texcalyacac, Estado de México, los Quicazcles señalan que en julio “hay aires fuertes, nubes bien cargadas de granizo, lluvia con ventarrones” (Albores, 1997: 420). Para “deshacer” estos meteoros dañinos los especialistas primero,

[..] rezan una oración para pedirle al Toro “que se levante, que le ayude a uno a levantar esa tempestad [...] Se le grita [...] Torito, Toro, levántate, vamos a trabajar. [También] se invoca al Señor de los Cerritos, al Señor de Chalma y a la virgen de Guadalupe (Albores, 1997: 420).

También acuden a los elementos importantes que son el laurel, palma y ceras benditas (Albores, 1997: 420).

Sin referirse a “graniceros”, otros reportes etnográficos señalan: En San Gaspar Tlahuililpan las nubes de granizo son “espantadas” o “dispersadas” con “cohetones” (Hernández, 1997: 456).

En Texcalyacac, Estado de México, a nivel familiar se hacen “rogaciones”, se encienden las velas y veladoras del 2 febrero y de Semana Santa para ahuyentar las nubes que atraen granizo o las “colas de agua” (Albores, 1997: 420).

Los procesos rituales cambian en su forma a través de un proceso histórico de largo plazo, pero no en su esencia. Cabe mencionar que con la colonización española los métodos de predicción de la sociedad mesoamericana se fusionaron con procedimientos europeos.

#### **1.4 Meteorología española medieval**

En diferentes zonas de España aparece una gran variedad de datos meteorológicos, conocimientos y prácticas rituales asociadas a la predicción del tiempo atmosférico, así como otros conocimientos para atraer la lluvia o ahuyentar el rayo.

En cuanto al pronóstico del tiempo se detecta la coexistencia de fórmulas preventivas a largo plazo con métodos para el corto plazo, que resultan complementarios (Mesa, *et al.*, 1997: 93).

Las fórmulas predictivas a largo plazo se efectuaban en la mayor parte de las localidades mediante las “Cabañuelas” de verano o la “Canícula”, también habían “Cabañuelas” de invierno. Las cabañuelas consisten esencialmente en predecir cuál va a ser el tiempo del año siguiente “a través de la observación de la climatología del mes de agosto del año presente, aunque también hemos encontrado lugares en los que la previsión se efectúa mediante diciembre” (Mesa, *et al.*, 1997: 99-100). Al mismo tiempo, se utiliza el *calendario Zaragozano* que tiene la particularidad de llevar datos astronómicos.

En cuanto a las fórmulas de *corto plazo*, domina la observación del estado de plantas, animales, cuerpos astrales y fenómenos físicos. La invocación de las precipitaciones está asociada a determinados santos, por ejemplo, San Marcos y San Gregorio, imágenes que se llevan en procesión (Mesa, *et al.*, 1997: 94). En cuanto a la protección frente a las tormentas tiene importancia Santa Bárbara, de igual forma destacan los “ramos” de distintas especies de plantas bendecidos en

el Domingo de Ramos. “Después de la celebración religiosa, los ramos son llevados a casa y colocados en las ventanas para prevenir el rayo” (Mesa, *et al.*, 1997: 109-110). Existían otras costumbres, tales como dar palmas entre los sembradíos para ahuyentar los rayos o colocar cruces en los campos para alejar el peligro de los pedriscos.

En Francia el santo relacionado con las lluvias es Saint Médard acompañado con procesiones que se hacen con Sain Roch, San Antonio, etc. Los santos cuyas fiestas ocurren a finales de abril y principios de mayo son: Santa Cruz, San Jorge, San Marcos, San Felipe, San Eutrope, éstos son los responsables de las heladas que pueden perjudicar a las plantas (Sébillot, 1982: 3, vol. I: 141-143 citado por Katz, 1994: 108).

## 1.5 Viento y Lluvia

Uno de los principales dioses que figuraron en la sociedad mesoamericana fue Quetzalcoátl, el cual tiene diferentes advocaciones. Hablaré de él para hablar del viento, ya que Sahagún en su *Historia General*, expresa lo siguiente:

Esta gente atribuía el viento a un dios que llamaban *Quetzalcóatl*, bien casi como dios de los vientos. Sopla el viento de cuatro partes del mundo por mandamiento de este dios, según ellos decían; de la una parte viene de hacia el oriente, donde ellos dicen estar el paraíso terrenal al cual llaman *Tlalocan*, (y) a este viento le llamaban *tlalocáyotl*; no es viento furioso, cuando él sopla no impide (a) las canoas andar por el agua.

El segundo viento sopla de hacia el norte, donde ellos dicen estar el infierno, y así le llaman *mictlampa ehécatl*, que quiere decir el viento de hacia el infierno; este viento es furioso, y por eso le temen mucho; cuando él sopla no pueden andar por el agua las canoas y todos los que andan por el agua se salen, por temor, cuando él sopla, con toda la prisa que pueden porque muchas veces peligran con él.

El tercer viento sopla de hacia el occidente, donde ellos decían que era la habitación de los dioses que llaman *Cihuapiltin*; llamábanle *cihuatlampa*

*ehécatl*, o *cihuatecáyotl*, que quiere decir, viento que sopla de donde habitan las mujeres; este viento no es furioso, pero es frío, hace temblar de frío; con este viento bien se navega.

El cuarto viento sopla de hacia el mediodía y llámanlo *huitztlampa ehécatl*, que quiere decir, viento que sopla de aquella parte donde fueron las diosas que llaman *Huitznahua*; este viento en estas partes es furioso y peligroso para navegar. Tanta es su furia que algunas veces arranca los árboles, y trastorna las paredes, y levanta grandes olas en el agua; las canoas que topa en el agua échalas a fondo, o las levanta en alto; es tan furioso como cierzo o norte (Sahagún, tomo II, cap. V, 1969: 264).

Con la dirección de estos cuatro vientos, los mexicas formaban los rumbos de la rosa de los vientos, sobre la cual se ubicaba la rueda del calendario. Se entiende a *Quetzalcoátl* como uno de los dioses al cual se le debe mayor culto, pues representaba para los mexicanos antiguos el dios que le dio vida al hombre y que prodiga de vida a la naturaleza mediante los vientos (Cervantes, 2006).

Otro de los dioses que representaba alta jerarquía en el pueblo mesoamericano es *Tláloc*, este dios tiene esa advocación directa con el agua, con los beneficios o afectaciones que este elemento puede tener. Este dios llamado *Tlaloque* *Tlamacazque* era dios de la lluvia. Creían que él daba las lluvias para que regasen la tierra, mediante las cuales se criaban todas las yerbas, árboles y frutas y mantenimientos. También él era quien enviaba el granizo, los relámpagos y rayos, las tempestades del agua y los peligros de los ríos y de la mar. Sahagún expresó sobre *Tláloc*:

Las nubes y las pluvias atribuíanlas estos naturales a un dios que llamaban *Tlalocan tecutli*, el cual tenía muchos otros debajo de su dominio a los cuales llamaban *Tlaloque* y *Tlamacazque*.

Estos pensaban que criaban todas las cosas necesarias para el cuerpo, como maíz y frijoles, etc., y que ellos enviaban las pluvias para que naciesen todas las cosas que se crían en la tierra; y cuando hacía fiesta a

este dios y a sus sujetos, antes de la fiesta ayunaban cuatro días aquellos que llaman *tlamacazque* [...]

Estos dioses decían que hacían las nubes, y las lluvias, y el granizo y la nieve, y los truenos y los relámpagos y los rayos. (Sahagún, tomo II, cap. VI, 1969: 265-266).

Si bien, cada uno de los individuos que se dedicaban a las actividades agrícolas debía realizar sus propios ritos para obtener beneficios de los dioses, sólo algunas personas podían lograr contactos con la divinidad mediante el estudio de la magia y la naturaleza, éstos eran los sacerdotes. Muchas de estas personas eran conocidas como *teciuhlazque* y tenían la gracia de intervenir en los procesos naturales (Sahagún, Tomo II, VII, 1969: 266).

En la antigua Mesoamérica,<sup>36</sup> el culto de la serpiente emplumada “símbolo del agua celeste, de las nubes y de la estación de lluvias” (Spräjc, 1989: 222 citado por Katz 1994: 114) “era distinguido entre los mixtecos, los zapotecos, los toltecas, los huastecos, los mayas<sup>37</sup> y los aztecas” (Cross, *et al.*, 1984 citado por Katz, 1994: 114), entre éstos era considerado como el precursor de las lluvias. La asociación de la serpiente con el viento y las nubes se observa en deidades como Mixcóatl (serpiente de nube) o el mismo Ehécatl (Quetzalcóatl como dios del viento) (véase a López Austin 2003: 303-310).

La serpiente emplumada es un animal mítico tan particular de Mesoamérica y que está asociado a los fenómenos tornádicos. Al día de hoy, la concepción de “víboras”, “colas”, “culebras”, “serpiente” etc., se lleva a cabo cuando la formación de una nube va adquiriendo una forma de embudo, lo cual simula la cola de una “víbora”, “serpiente”.<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> El concepto de Mesoamérica fue formulado originalmente por Paul Kirchhoff, etnólogo de origen alemán.

<sup>37</sup> Sus símbolos aparecen también en el área maya. “Con la llegada de grupos del Altiplano Central tanto a Yucatán como a Guatemala en los inicios del Posclásico, el culto a Quetzalcóatl se integró a la religión maya en las figuras de Kukulcán en Yucatán” (Garza, 1998: 179).

<sup>38</sup> De este tema en específico hablaré en el capítulo 5.

## 1.6 Etnohistoria de los tornados en México

Los tornados han sido referidos desde la antigüedad. Fernando Ortiz proporciona una rica información en su libro *El Huracán, su mitología y sus símbolos* en el se refiere a los *tornados* en Mesoamérica.

Ortiz señala lo siguiente:

Un tipo muy interesante a ese respecto es el de la figura 171, sacada del *Códice Borgia*, 3. En esta escena el *tecpatl* aparece rompiendo la serpiente roja. Es decir, la “piedra de rayo” cortando la Serpiente Emplumada. O en otros términos: el rayo cortando la nube del viento. Este episodio mitológico refleja evidentemente dos creencias aun hoy día muy populares: la de que la nube tempestuosa puede ser cortada en verdad o por magia, mediante un arma cortante o proyectil... (Ortiz, 2005: 239).

Una pintura aun más significativa en este sentido es la del *Códice Borgia*, 33

De una forma central, que parece ser un torbellino de viento (exactamente como las pelotas con que juegan los dioses en el *Tlachtli*), emergen cuatro figurillas, cada una con un pie perdido u oculto entre las espiroides y cada uno de color distinto: rojo, gris, amarillo y blanco. Por encima de todo el dibujo, una figura negrita en “movimiento veloz”, con dos *xonecuillis* en sus manos (Ortiz, 2005: 312).

La figura unípede del *Códice Borgia*, 6, es sumamente interesante (fig, 282), el autor refiere,

Carece de toda forma antropomorfa. Del signo del sol desciende como una pierna única, consistente en una grande y roja fluencia de sangre que ondula en forma sigmoidea como una serpiente y termina en el susodicho emblema de los dos circulillos concéntricos y las dos volutas. La pierna única está atravesada por un *tecpatl* en forma de flecha y llega hasta una cabeza cortada sobre el símbolo de una montaña llena de espirales que indican vientos (Ortiz, 2005: 315).

Dentro de los estudios pioneros sobre eventos meteorológicos relacionados con creencias y prácticas para “ahuyentar” al granizo y así proteger el trabajo agrícola,

se encuentran los de López Austin quien tradujo la información de Sahagún acerca del granizo.

Cuando llueve y mucho graniza, quien tiene su sementera, quizá su sembradío de chile, quizá su sembradío de frijol, su chíá, esparce fuera de casa, en el patio, la ceniza del fogón. Dizque con esto no será granizada su sementera; dizque con esto desaparece el granizo (López Austin, 1969: 87).

Y para que no granice, para que no sea granizada, para que no sea muerta por el granizo la mata del maíz, entonces empujan [las nubes], las ahuyentan los arrojadores de granizo, los arrojadores de la lluvia; desde el agua las apartan, las muestran, las llevan; o quizá allá las arrojan a los zacatales, a las llanuras de zacate, donde es el lugar en que nada se hace, donde de nada es lugar, donde nada permanece, donde nada se levanta, donde nada permanece levantándose, donde nada brota, donde nada permanece brotando, donde nada se siega. Sólo es lugar de miseria, donde las piedras están sacándose (López Austin, 1969: 153).

López Austin, intenta hacer una clasificación de magos. El autor señala que los nombres corresponden al tipo de actividades no a las funciones que en forma limitada ejercía una persona. Un *nahualli* podía ser *tlatatecólōtl* si utilizaba sus poderes en perjuicio de sus semejantes, o un lector de libros sagrados, un dominador de las nubes de granizo, o un curandero, o todo esto al mismo tiempo.

#### Los Tlatlacatecolo

Sus procedimientos y poderes, en principio, podían ser comunes, ya que entre los magos maléficos existían nahuales, lectores de los libros de los destinos, hombres que tenían facultades de dominio sobre los meteoros y otros tipos de acción mágica (López Austin, 1967: 88).

#### Los dominadores de los meteoros

Hombres de economía agrícola, los nahuas tenían como una de sus principales preocupaciones librar sus sementeras de los peligros del granizo. Para esto existían prácticas mágicas entre los agricultores, tales como colocar la hoja de madera para apretar la tela o el majadero del mortero en los campos que querían protegerse, arrojar ceniza en ellos o tañer algún instrumento metálico; pero estas prácticas no siempre eran suficientes y tenía que recurrirse a los magos

especializados que trabajaban en grupos hasta de diez, según la magnitud del peligro, puesto que la labor de uno solo podía no ser la suficiente para dominar las malas nubes (López Austin, 1967: 99-100).

### Teciuhtlazqui, teciuhpauhqui

La versión de estos nombres es “el que arroja el granizo” y “el que vence al granizo”. Los procedimientos que estos magos utilizaban eran varios, muchas veces concurrentes, y pueden señalarse entre ellos las deprecaciones a las nubes, violentísimos movimientos de cabeza acompañados de fuertes soplos hacia la parte que querían ahuyentarlas, la amenaza con un palo en el que se encontraba enroscada una serpiente viva y, después de la conquista, la invocación a la Virgen y a los santos (López Austin, 1967: 100).

### El que arroja los vientos y las nubes

No aparecen los nombres en náhuatl, aunque pueden suponerse los de *ehecatlazqui* y *mixtlazqui*, y con más propiedad *cocolizehecatlazqui* y *cocolizmixtlazqui*. No es este mago un protector de la agricultura, sino de la salud de los niños, ya que se atribuían algunas de sus enfermedades a los vientos y a las nubes. El procedimiento era similar al del que ahuyentaba las nubes de granizo (López Austin, 1967: 100).

En los pueblos mesoamericanos los especialistas rituales del tiempo eran los sacerdotes del culto estatal sobre lo que Broda señala lo siguiente:

[...] después de la Conquista, con la eliminación de la clase gobernante indígena y la destrucción de los grandes templos, los cultos agrícolas del maíz y de la lluvia sobrevivieron como una parte fundamental de la vida de los campesinos indígenas, aunque desarticulados de la ideología estatal (Broda, 1997: 75-76)

La realización de tales creencias y prácticas en el campo de cultivo se vieron alteradas tras la conquista y la evangelización. Alessandro Lupu (1994) señala lo siguiente:

Se sabe que tras la conquista y la paralela obra evangelizadora del clero se arrebató a la clase sacerdotal india el control de las actividades y la enseñanza religiosa. Los lugares de culto “pagano” fueron destruidos o transformados en

iglesias y capillas; las ceremonias colectivas y demás manifestaciones públicas de la antigua religión se prohibieron y sustituyeron por las cristianas [...] (Lupo, 1994: 319-320).

Algunos testimonios más de la posible presencia de los tornados se encuentran en el anexo 3. Se exponen algunos registros de eventos que aluden a los tornados en México durante el periodo 958-1822 y 1822-1900 en DACH,<sup>39</sup> basado en el “nivel de confiabilidad como evento tornádico”, propuesta por Macías (2001: 113-114).

### 1.7 Etnografía contemporánea de los tornados en México

Al hablar de “víboras, colas, serpientes, culebras” con características meteorológicas me referiré a un *tornado*. Los especialistas rituales nos revelan indicadores de la presencia de un *tornado*, cuando se indiquen algunas prácticas y elementos para combatir a fenómenos meteorológicos como granizo, “tromba”, “huracán”, “torbellino”, “serpiente”, “remolino” intuyo que se trata de un tornado, de acuerdo con los primeros indicadores que presento para identificarlos.<sup>40</sup>

Entre los años 1898 y 1900, Frederick Starr llevó a cabo tres reconocimientos etnográficos de las regiones del centro y sur de México. Starr pasó más de 2 meses en el centro de Tlaxcala y visitó la mayoría de los municipios que rodean a La Malintzi y encontró cuatro grandes creencias:

*Tetlachiwike*: Pueden causar daño a la gente o enfermarlas con la vista o el tacto.

*Tlawelpochime*: Son seres femeninos a quienes les encanta la sangre de las criaturas.

*Kiatlaske* o *Tesitlaske*: Conductores o portadores de la lluvia y el granizo. Estos individuos reciben sus poderes de La Malintzi.

*Nahualli*: Ser masculino; un ladrón con poderes de indefinidas autotransformaciones (Starr, 1900: 18-22 citado por Nutini y Forbes, 1987:325).

---

<sup>39</sup> Desastres Agrícolas en Catálogo Histórico. Tomo I y II (García, *et al.*, 2003 y Escobar, 2004).

<sup>40</sup> En el capítulo 5 presento los indicadores que definen un tornado.

Estos cuatro practicantes son los más importantes seres sobrenaturales antropomórficos y personificados en la sociedad rural tlaxcalteca (Starr, 1900: 18-22).

Los conjuradores, tiemperos o graniceros se conocen en Tlaxcala rural con los apelativos de *tezitlazques* y *quiatlazques* (en adelante *tezitlazcs*) en náhuatl.

Son individuos dotados con poderes sobrenaturales destinados a controlar los elementos naturales en sus varias manifestaciones: detener el granizo, moderar la fuerza torrencial de la lluvia, pedir lluvia durante periodos de sequía, apresurar la llegada de las lluvias al comienzo de la temporada, desviar la trayectoria de las trombas y torbellinos y cambiar la dirección de las tormentas de viento. Estas varias actividades de los *tezitlazcs* pueden resumirse en la categoría general de “conjurar o atajar el mal tiempo”, que ejecutan pública y comunalmente (Nutini y Forbes, 1987:326).

Hugo Nutini recopiló datos monográficos en la región de La Malinche, del Popocatepetl e Iztaccihuatl, de Zacapoaxtla-Cuetzalan y Teziutlán, de Zacatlán-Huauchinango-Villa Juárez, en 1959. De las 77 comunidades que se estudiaron: 27 en el valle y 50 en la sierra, en 25 obtuvieron información relativamente completa y con posibilidades de comparación (Nutini y Barry, 1974:18)

La etnografía recopilada por Nutini en la región Malinche, zona circundante al volcán que lleva el mismo nombre, me ayuda a demostrar las manifestaciones de los especialistas rituales con relación a las tempestades y sus concepciones ideológicas que se vinculan con la actividad agrícola, veamos los siguientes párrafos.

San Bernardino Contla, Juan Cuamatzi, Tlaxcala.

El *Cuatlapanga* es otro ser sobrenatural antropomorfo. Algunas personas lo han visto vestido de charro. Habita en el interior de un gran cerro, en las laderas occidentales de las montañas. Aunque no es de temperamento maligno, es fácil enojarlo. Tiene el poder de regular el clima y de mandar a voluntad la lluvia, el

granizo y los vendavales que arruinan las cosechas. Sin embargo, si se le propicia debidamente, puede otorgar favores. Cada año, en día de San Lorenzo, patrono de la lluvia (10 de agosto), la gente rinde homenaje al Cuatlapanga, subiendo el cerro hasta una gran cueva en donde deposita flores, velas, incienso y, a veces, comida (Nutini y Barry, 1974: 46).

[...] El *tiempero* o *tezitlazca* (experto en cosas del clima), el *hechicero* o *tetlachiuhic*; la *bruja* o *tlahuelpuchi*; tienen poderes sobrenaturales. Se cree que los tiemperos reciben su poder del Cuatlapanga y que, por lo menos una vez al año, tienen el privilegio de hablarle. Casi todos los ritos son de propiciación para tener contento a Cuatlapanga (Nutini y Barry, 1974: 47).

San Francisco Papalotla, Xicohténcatl, Tlaxcala.

El fiscal da unos 300 pesos al año a los graniceros o *quiatlazque* para que impidan las granizadas y las tormentas. Cuando hay una granizada se repican las campanas, se queman palmas benditas y se disparan cohetes. Durante la Semana Santa se adorna la iglesia con ramas de oyamel y se colocan cruces de madera en los campos para aumentar la fertilidad de la tierra. También se ponen cruces para evitar el granizo, pero esta costumbre no tiene la sanción del sacerdote.

Es costumbre persignarse y dibujar cruces en el suelo cuando aparece un remolino, pero los obreros la han perdido (Nutini y Barry, 1974: 56).

San Cosme Mazatecochco, de José María Morelos, Tlaxcala.

Rara vez se aparece el diablo. Cuando se ve un remolino, la gente se santigua, quema palma y se repican las campanas. En una fuerte tormenta se disparan cohetes previamente bendecidos, se dibujan cruces en el suelo y se hacen rogativas para que amaine el tiempo. Los "graniceros" queman cruces y ramas de capulín sin cobrar, aunque reciben una pequeña suma cada año. Se colocan cruces y palmas benditas en los campos para proteger las cosechas (Nutini y Barry, 1974: 66).

San Miguel Tenancingo, Tenancingo, Tlaxcala.

Durante una granizada o cuando aparece un remolino, la gente se persigna, quema palmas; y dibuja cruces en el suelo. Cada dos o tres meses, los graniceros ponen cruces en los cultivos y queman hojas de palma e incienso para asegurar el buen tiempo y, especialmente, para prevenir los daños del granizo y las tormentas. Se les paga por su trabajo, generalmente a través del fiscal mayor de

la iglesia, unos 400 pesos anuales. En mayo o junio se hacen ofrendas de pan, flores e incienso a la Malinche para que traiga lluvia para la cosecha. La gente que lleva estas ofrendas dice que se oye como si estuvieran trabajando una cantera en las profundidades de la barranca, cerca de donde dejan las ofrendas (Nutini y Barry, 1974: 77).

San Pablo del Monte, Vicente Guerrero, Tlaxcala.

Cuando se ve un remolino la gente se santigua y dibuja una cruz en el suelo. Los graniceros o *quiatlazques*, propician el clima, especialmente para impedir el granizo. Sus poderes les vienen durante los sueños en una enfermedad. La comunidad les paga sus servicios con maíz o regalos, rara vez con dinero. Algunas personas suben con el pecho desnudo a la montaña para aplacar el mal tiempo pero nuestros informantes no dieron más explicaciones. Se suelen colocar en los campos huesos de coyote que sirven para impedir el mal tiempo (Nutini y Barry, 1974: 85).

San Isidro Buen Suceso, Vicente Guerrero, Tlaxcala.

Cuando se ve un remolino, la gente se santigua y quema hojas de palma, y si amenaza tormenta, se repican las campanas y se disparan cohetes benditos. Hay graniceros o *tecitlazque* que por 10 ó 15 pesos aplacan el mal tiempo, evitan o ponen fin a las granizadas y los chubascos (Nutini y Barry, 1974: 92).

Cabe mencionar, el autor al referirse al remolino está aludiendo a un *tornado*, esto de acuerdo con las manifestaciones e indicadores que veremos en el capítulo 5. El repicar campanas, quemar palmas benditas, dibujar cruces en el suelo, disparar cohetes benditos, son manifestaciones que se ejecutan en fuertes tempestades, los cohetes son utilizados exclusivamente cuando se trata de *tornados*, es decir, cuando se presenta las “víboras”, llámese de agua, de granizo o de aire. El remolino levanta polvo, tira láminas, los daños son menores a comparación de una “víbora”.<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup> El remolino de tierra no está asociado a una nube tormenta y el tornado o “víbora” está asociado a una tormenta.

Entre 1969 y 1980, Alba González realizó una investigación etnográfica en el pueblo de Santa Isabel Xiloxotla, Tlaxcala, que forma parte del municipio de Tepeyanco, cuya cabecera es San Francisco Tepeyanco. Ella nos cita la presencia y los daños que provocan las “culebras”, “las serpientes” (meteorológicamente llamado *tornado*).

Se consideraban el resultado de que san Jorge dejase caer “sus culebras” en algún lugar... Los conjuradores debían evitar que cayesen de esa manera, porque arranca árboles, hacen agujeros en el suelo y destruyen los cultivos. Para evitar eso debía conducir las culebras hacia la laguna, donde no dañaban nada; también se les podía conducir hacia cerros lejanos (Serrano 1971, citado por González A, 1997: 488).

Cuando las nubes se concentran se “juntan las serpientes”. Estas serpientes [“culebra”] caen en forma de aguacero torrencial, cuando las “suelta” san Jorge, quien “domina las culebras (González A, 1997: 492).

Asimismo, David Robichaux realizó una estancia en Acxotla del Monte del estado de Tlaxcala, en el año de 1976. De acuerdo con el trabajo recopilado señala que “la cola de la víbora” (el tornado) desciende de una nube durante la tormenta.

[...] el trabajo del “granicero” consiste en cuidar la milpa para que no baje la nube negra o el huracán, el cual esta persona llamó el *ejcacóatl* en náhuatl. Este último fue descrito como la acción de la cola de la víbora, que baja de la nube negra durante las tormentas y deja a su paso aplastada a la milpa como por brecha (Robichaux, 2008: 409).

La recopilación etnográfica nos da testimonio de la presencia de un *tornado* en la propia concepción campesina, esto significa que no son raros en México, al contrario son tan comunes que la misma sociedad campesina los ha enfrentado en distintas maneras. Por lo tanto las precipitaciones están consideradas como un elemento relacionado con las “culebras, serpientes, víboras”.

La presencia de trabajadores del tiempo se ubica en el altiplano central de México que tiene como referencia la presencia de un complejo de fenómenos meteorológicos que les son particulares e inciden de manera decisiva en las prácticas agrícolas y en la cultura de las poblaciones asentadas a los alrededores de los volcanes. Es así, como en San Gaspar Tlahuililpan, Metepec, Toluca, Estado de México, los tornados son conocidos como “trombas, “colas de agua”, “nubes de tempestad” o “malas nubes”. De acuerdo con Hernández (1997) destaca que en algunos lugares “se encienden velas y ceras bendecidas el 2 de febrero, día de la Candelaria, y se queman el laurel, palma y romero de las palmas del domingo de Ramos. Cuando comienza a llover, se dibuja una cruz de ceniza en los patios. También puede trazarse en el aire, o bien dibujarse en el piso, una cruz con agua bendita” (Hernández, 1997: 457). Lo anterior nos habla de elementos o herramientas protectoras ante la presencia de un *tornado*. En Texcalyacac, Estado de México y Xalatlaco, valle de Toluca se presentan “colas de agua” (Albores, 1997: 389; Bravo, 1997:365; González S, 1997: 316); en San Gaspar Tlahuililpan, Metepec, Estado de México, la población declara que “sólo quieren que siga su rumbo, su camino, fuera de sus terrenos de cultivos” (Hernández, 1997: 456). En Tetelcingo, Guerrero “se forman las nubes de agua (nubes negras), en forma de serpientes que pueden ser buenas o malas según la abundancia de lluvia que traen” (Celestino, 2004: 104).

En el Distrito Federal como un antecedente más, se tiene el acontecimiento del 3 de junio de 1935 día en que el pueblo de San Pedro Atocpan vivió una calamidad a consecuencia de una “culebra de agua”, “manga de agua”, “tromba”, de acuerdo con el periódico *El Universal Gráfico* señala que hubo 200 muertos (Sin Nombre del Autor, 1995: 23-25).

## **1.8 Estudios geográficos de los tornados**

Hasta aquí, he recopilado información etnográfica de la extensa riqueza referente al tema a través de la concepción campesina en relación a las prácticas

rituales con la agricultura. A continuación, proporciono los pocos estudios catalogados como tornados desde la perspectiva de los desastres.

Los tornados son una amenaza real “existente”, no sólo una amenaza simbólica, como ha sido tratado durante siglos. El desconocimiento de la amenaza de los tornados hace imposible evaluar el riesgo de su ocurrencia.

Un estudio pionero fue el caso específico del tornado de Tzintzuntzan, Michoacán. En el año 2000 Jesús Manuel Macías realizó la investigación del caso, el cual publicó en un libro que lleva por nombre “Descubriendo tornados en México. El caso del tornado Tzintzuntzan”. El libro referido nos da una riqueza de testimonios históricos de su ocurrencia en México en los siglos XIX y XX. Asimismo, es él quien destaca que los *tornados* no han tenido una “atención” científica como otros fenómenos, por ejemplo los huracanes (Macías, 2001:14).

Posteriormente, entre 2004 y 2006, su servidora realizó una investigación de cuatro casos de estudios sobre el tema de *tornados*: en Tzintzuntzan, Michoacán; Apan, Hidalgo; en el Carmen Xalpatlahuaya, Tlaxcala y en Coacalco, Estado de México. En este estudio se recopiló información por medio de notas periodísticas del 2000 al 2004 de la ocurrencia de tornados en el territorio nacional, señalando la falta de monitoreo atmosférico y la falta de tecnología. A consecuencia de los primeros análisis de la ocurrencia de los *tornados no superceldas* y la disposición geográfica de los mismos se observa un área específica donde ocurren estos fenómenos con mayor frecuencia, la cual denominamos corredor de los *tornados Landspouts* el “corredor de las víboras”,<sup>42</sup> como analogía al callejón de los tornados de EE.UU (Avendaño, 2006: 61-64; Avendaño, 2007: 3-6).

Finalmente, en el año 2007, la subdirección de Riesgos Hidrometeorológicos del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) mostró interés por

---

<sup>42</sup> Se define corredor como sinónimo de franja, área o espacio donde se presenta anualmente los tornados, no hay un límite bien definido.

elaborar un fascículo de divulgación cuyo tema principal son *Tormentas Severas*, de aquí se desprende el tema de *tornados en México*. Aunque es un primer intento de su “reconocimiento”, los funcionarios aún tienen prejuicio sobre éstos, ya que en el mapa de la distribución de los tornados en México se menciona simplemente como: “posibles tornados” (CENAPRED, 2010: 40).

Con la información que recabé durante varios años sobre la presencia de tornados en México puede crear el mapa sobre su distribución, el que está conformado por las siguientes categorías: registros históricos 958-1822, testimonios de los siglos XIX y XX,<sup>43</sup> registro oral, tornados a partir del año 2000 a mayo de 2012 y trombas, lo que permite ver otros estados en donde se han presentado tornados además de Tlaxcala (ver imagen 1.2).

---

<sup>43</sup> Hay registros de posibles tornados como se vio en el subcapítulo de etnohistoria de los tornados (Ver anexo 3).

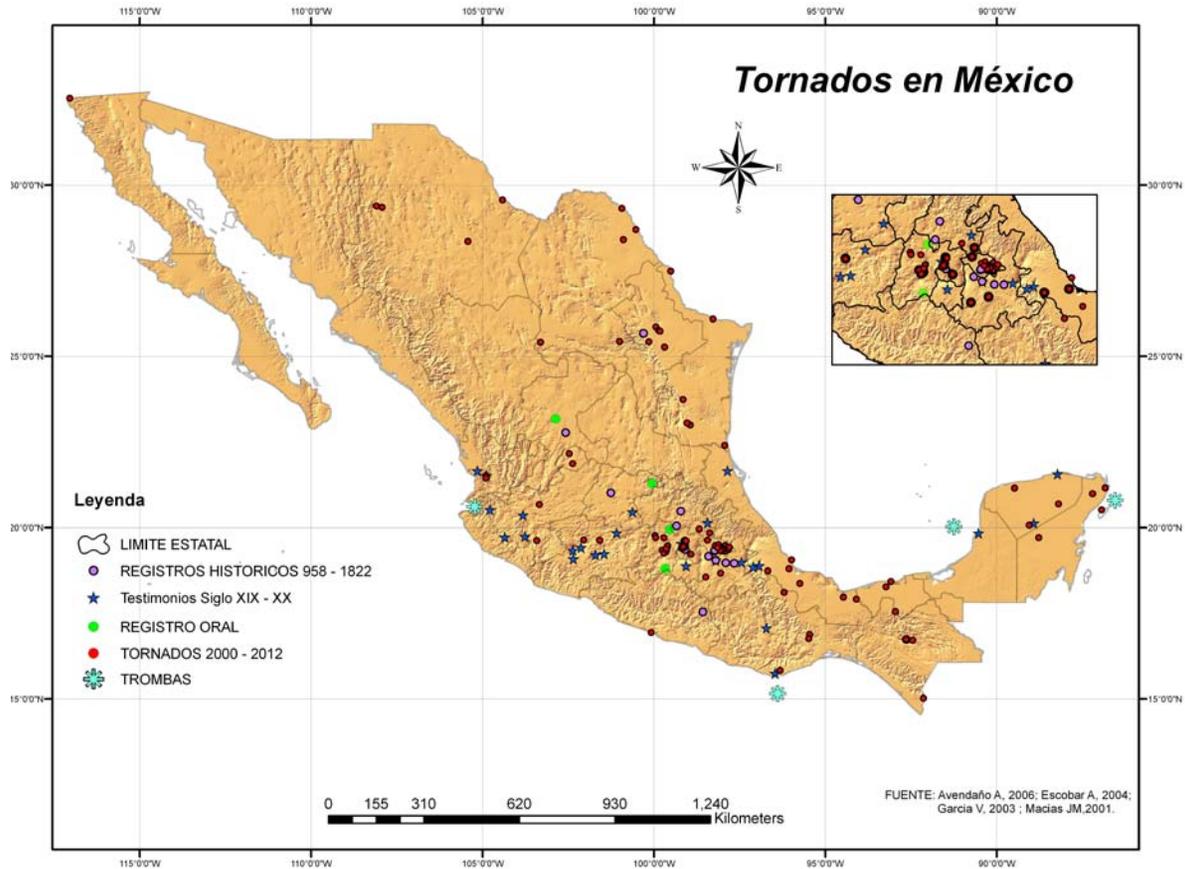


Imagen 1.2. Distribución de tornados en México.  
Fuente: Elaboró Asunción Avendaño con base a notas periodísticas.

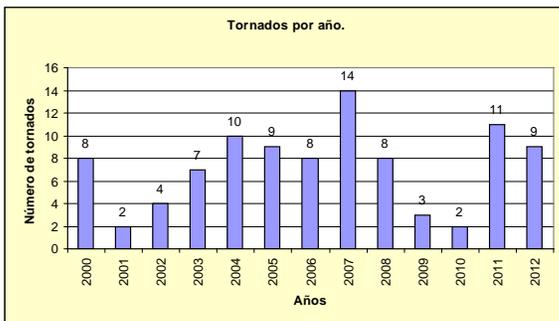
El Estado de México ocupa el primer lugar en frecuencia de tornados seguido de Tlaxcala.<sup>44</sup> La presencia del fenómeno se percibe en los 12 meses, siendo mayo y julio con mayor actividad, mientras que noviembre y diciembre se dan los de menor incidencia. En cuanto a la ocurrencia de tornados durante el transcurso del día un 70% ocurre por la tarde, un 19 % de noche y un 11% por la mañana.<sup>45</sup> Los años con mayor ocurrencia son: 2007 y 2011, cabe mencionar, que el registro de tornados hasta el momento es de 95 (ver gráficas).<sup>46</sup>

<sup>44</sup> Por lo que fue otro motivo por el que decidí realizar la tesis en el estado de Tlaxcala.

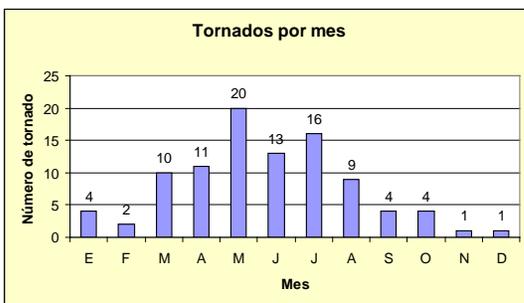
<sup>45</sup> Mañana: 24:00 a 11:59, tarde: 12:00 a 19:59, noche: 20:00 a 23:59 hrs.

<sup>46</sup> Inicié la recopilación de datos a partir de la tesis de licenciatura en el año 2005. Toda la información de los registros de tornados en México se buscó en fuentes hermerográficas y es una base que en la actualidad se sigue enriqueciendo con nueva información sobre la presencia de nuevos tornados. La base de datos está reconocida oficialmente por parte del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS).

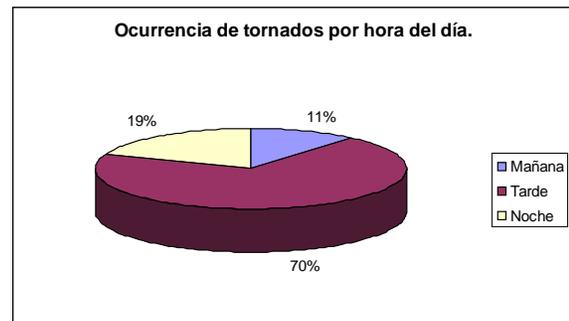
Gráfica 1.1. Tornados por Estados.  
Elaboró: Asunción Avendaño con base a notas periodísticas.



Gráfica 1.2. Tornados por año.  
Elaboró: Asunción Avendaño con base a notas periodísticas.



Gráfica 1.3. Tornados por mes.  
Elaboró: Asunción Avendaño con base a notas periodísticas.



Gráfica 1.4. Ocurrencia de tornados por hora del día.  
Elaboró: Asunción Avendaño con base a notas periodísticas.



Imagen 1.3. Tornado en Notario, Tlax., 30 de marzo de 2007.  
Cortesía: Daniel Ignacio de la UTT.

## 1.9 Clima, meteorología y tiempo atmosférico

Antes de entrar en materia es necesario enfatizar y distinguir las características: entre clima, meteorología y tiempo atmosférico.

La atmósfera es una envoltura gaseosa que rodea tanto a la parte sólida como de la líquida de la Tierra, forma parte integral del planeta y se extiende a una altura de varios cientos de kilómetros. El estado de la atmósfera en cualquier momento y lugar se expresa por una combinación de sus propiedades físicas. Estas propiedades físicas de la atmósfera son conocidas como los *elementos del tiempo y del clima* y son: a) Temperatura b) Precipitación y humedad c) Dirección d) Presión atmosférica e) Nubosidad f) Radiación solar y g) Visibilidad (García, 1989: 1).

El estado momentáneo de la atmósfera, o bien llamado: *tiempo* desde el punto de vista climático es la suma total de las propiedades físicas de la atmósfera, es decir de los cambios que representan los elementos en un intervalo temporal corto.

Enriqueta García considera que “el clima es el estado más frecuente de la atmósfera en un lugar determinado, y comprende los extremos y todas las variaciones” (García, 1989: 1).

En este sentido podemos indicar a manera de ejemplo, que el *tiempo* probable para mañana en un lugar determinado será caluroso y húmedo, con vientos fuertes y presión baja, con lluvia, con frío, a pesar de que el *clima* en dicho lugar sea templado y seco.

Las causas que hacen variar a los elementos del clima de un lugar a otro y de una estación a otra, son las conocidos como *factores climáticos* y son a saber: a) Latitud (distancia angular al Ecuador), b) Altitud (altura sobre el nivel del mar), c) Relieve (configuración superficial de la tierra), d) Distribución de tierras y agua y e) Corrientes marinas.

Estos factores actúan con diferente intensidad y en combinaciones distintas sobre los elementos y los hacen variar de una manera diferente originando los distintos tipos de climas (García, 1989: 2).

Por lo tanto, el tiempo atmosférico es objeto de estudio de la meteorología, a su vez de rama de la física. Es común confundir el concepto de *tiempo* con el *clima*, por ello mi insistencia en dejar claro que el *tiempo* varía de un día a otro, el *clima* de un lugar a otro. Entonces la ciencia que estudia los fenómenos atmosféricos se llama *meteorología*. La *troposfera* es la más importante para la meteorología, ya que en ella es donde se producen las nubes, las lluvias, las tormentas, los vientos, los tornados, los huracanes, etc.

Es importante señalar que en México los tornados son fenómenos meteorológicos que no han sido lo suficientemente estudiados por las ciencias “exactas”. Sin embargo, como veremos a lo largo de esta investigación, la etnografía permite ver una riqueza de testimonios sobre los tornados entre los pueblos de raíz mesoamericana. El material etnográfico reunido hasta ahora es sustancioso.

La ciencia meteorológica no está destinada sólo a hacer estadísticas de hechos y fenómenos, sino que es una técnica al servicio del hombre en su lucha contra los elementos, lo que significa que hace todo lo posible para proteger bienes y personas de las inclemencias atmosféricas de acuerdo con las posibilidades y conocimientos científicos del momento (Llaugé, 1971: 153).

Félix Llaugé, señala que la predicción del tiempo presenta dos problemas fundamentales:

La diagnosis y la prognosis. La primera intenta conocer las exactas relaciones existentes entre todos los elementos que determinan el tiempo (temperatura, presión, y la humedad, etc.), y la segunda determina en todo lo posible, de acuerdo con los datos de la anterior, el tiempo venidero (Llaugé, 1971: 153).

En el estudio científico del tiempo se clasifican los pronósticos según el período que comprenden. Los de *corto plazo* indican habitualmente el tiempo con doce a veinticuatro horas de atención. Las predicciones a *medio plazo* se aplican habitualmente a períodos de cuadro a cinco días, e incluso hasta semanas anticipadas, pero son mucho menos precisos que las de *corto plazo*. Y el término de *a largo plazo* se reserva habitualmente para afirmaciones sobre un mes de anticipación.

Hasta aquí la recopilación de datos manifiesta una fuerte presencia relacionada con las tempestades, granizos e implícitamente con los tornados o víboras. Además en este capítulo se observa que el ciclo de fiestas religiosas está articulado a las actividades agrícolas y en relación a la meteorología.

\*\*\*

A través de la recopilación de datos históricos, geográficos y antropológicos se confirma que México es un país con varios sistemas de saberes meteorológicos.

Los pueblos mesoamericanos, con la observación de los ciclos de siembra-cosecha y su relación con las variaciones estacionales (de lluvia y de seca), comenzaron a contar el tiempo de los ciclos agrícolas con el fin de administrar el excedente y entre las actividades agrícolas fue la necesidad de predecir el futuro de los fenómenos meteorológicos. Además de desarrollar otros saberes científicos como ya se mencionó: la astronomía, las matemáticas y los calendarios. Por lo tanto, a detalle observar la naturaleza les permitió subsistir y reproducirse no solo biológica sino socialmente.

La meteorología se inscribe en el trabajo agrícola en torno al maíz y cultivos que lo acompañan donde la base social está compuesta por las numerosas comunidades dedicadas a la agricultura.

A partir de la etnohistoria vemos que los tornados se reconocen desde la antigüedad, por ejemplo, en el *Códice Borgia* implícitamente se encuentra el tornado a través de la serpiente emplumada (considerada como el precursor de las lluvias y animal mítico de Mesoamérica). Esta serpiente o tornado pueden ser cortada mediante un arma cortante, el proyectil (*tecpetl*). Asimismo la etnohistoria aporta un conjunto de información meteorológica relacionada con creencias y prácticas para “ahuyentar” al granizo y para proteger el trabajo agrícola a través de especialistas rituales de la clase gobernante. La elaboración del registro de los “posibles” tornados durante el periodo 958-1822 y 1822-1900 fortalece la afirmación de la presencia de los tornados desde tiempos remotos.

Tras la conquista y la evangelización la implementación de la meteorología española medieval, el caso de las cabañuelas y la creencia en los santos, se fusionan creencias y prácticas rituales mesoamericanas y católicas. Prácticas que se van transformando a través de un proceso histórico de largo plazo.

La recopilación etnográfica de la meteorológica mesoamericana permite ver la gran variedad de nombres que alude a los tornados en México y en la meteorología campesina predominan varios métodos para pronosticar la llegada de la lluvia. De igual forma se confirma que las prácticas rituales para “combatir” al fenómeno tornádico (y otros fenómenos asociados a las tormentas severas) se usan diversos elementos, reliquias, herramientas que permiten el control del tiempo meteorológico en su medio natural.

A partir de los estudios geográficos en la esfera de las ciencias exactas se observa la escasez de información del fenómeno tornádico como Fenómeno Natural Potencialmente Desastroso (FNPD) y que es una amenaza real para la sociedad. Los estudios referidos se hicieron con la finalidad de conocer particularidades meteorológicas así como los daños que ocasionan con el propósito de colaborar en la reducción de los efectos adversos. Cabe mencionar, que las dificultades para reconocer el fenómeno tornádico ha sido un problema

real, porque implica una responsabilidad para las instancias gubernamentales que tienen obligación de procurar la seguridad de las vidas humanas en México.

## CAPÍTULO 2

### BREVES CONSIDERACIONES HISTÓRICAS Y CULTURALES DE TLAXCALA

#### 2.1 Descripción general del estado de Tlaxcala

El estado de Tlaxcala está ubicado en la región centro-oriente de la República Mexicana, situado en las tierras altas del eje neovolcánico, sobre la meseta de Anáhuac. Sus colindantes son: al norte con los Estados de Hidalgo y Puebla; al este y sur con el Estado de Puebla; al oeste con los Estados de Puebla, Estado de México e Hidalgo (INEGI, 2011).

De acuerdo con los datos de INEGI, es el Estado de la Federación más pequeño, con una extensión territorial de 4,060.93 kilómetros cuadrados, dicha cantidad representa el 0.2% del territorio nacional y su altitud en promedio es de 2,230 metros sobre el nivel de mar (msnm), por lo que su clima es templado subhúmedo, semi frío-subhúmedo y frío. Su vegetación es propia de estos climas, encontrándose especialmente el pino, el oyamel y el encino, en cambio en las planicies compuestas de extensos llanos y cuyos suelos son pocos húmedos se da el maguey y el nopal.

En cuanto a las actividades productivas, destaca la producción agrícola del maíz y la cebada como principales cultivos, le siguen en orden de importancia el trigo, frijol, maíz forrajero, avena forrajera, haba, papa, alfalfa, entre otros. También tiene importancia la actividad frutícola que se desarrollan en las faldas del volcán La Malintzi, así como la silvícola que se desarrollan principalmente en los municipios de Tlaxco, Terrenate, Atltzayanca, Calpulalpan y Nanacamilpa de Mariano Arista (INEGI, 2011).

Sus principales recursos hidrográficos son la cuenca del río Atoyac-Zahuapan y la presa de Atlangatepec.

De acuerdo con el programa Estatal de Ordenamiento Territorial, el Estado de Tlaxcala, para su administración y organización, está conformado por 60 municipios. Los municipios de mayor extensión geográfica son: Tlaxco, Huamantla, Terrenate y Calpulalpan. Entre los más poblados figuran Tlaxcala, Apizaco, Huamantla y Chiautepan. La población total del Estado, en el 2010 ascendía a 1,169, 936 habitantes.<sup>47</sup>

Su sistema orográfico lo constituyen principalmente las sierras de La Caldera, Tlaxco, La Nevada, y La Malintzi; en esta última se sitúa la montaña de mayor elevación en la entidad.

El Estado está integrado por las siguientes regiones:

- 1) *Los llanos de Apan y Pie Grande*, este último en la parte noroeste de Tlaxcala.
- 2) *La sierra de Tlaxco- Caldera- Huamantla*, que se encuentra en el límite norte y noreste del estado. Se eleva desde los llanos hasta unos 3,400 msnm, sirve como frontera noreste de Tlaxcala con Puebla y recibe diferentes nombres: Por el norte se le llama sierra de Tlaxco, por el sureste como sierra de Huamantla, una Sierra volcánica, interrumpida al norte de Tlaxco por un gran volcán, el Huintépetl. Su ladera sur, del lado Tlaxcala es suave y sus cumbres algo aplanadas. Hacia su tramo poblano es abrupta, con muchas barrancas y cañadas.
- 3) *La región de pequeños llanos y lomeríos*, al centro del estado. Al sur de la sierra de Tlaxco, entre los llanos de Pie Grande y Huamantla, se encuentran lomeríos, a veces suaves a veces abruptos, surcados por cañadas que enmarcan pequeños valles bajos y cuyas cumbres suelen transformarse en extensos llanos. Algunos volcanes y sierras pequeñas interrumpen el paisaje.
- 4) *El gran llano de Huamantla*, hacia el este, que continúa en Puebla con el de San Juan de los Llanos. Entre la sierra de Huamantla y las suaves faldas de la Malintzi se extiende un llano ancho y alargado; El Gran Llano de Huamantla. Sus suelos arenosos de tonos claros y su vegetación de pastizales y matorrales le dan un aspecto distinto al paisaje del resto del estado. Es un llano reluciendo y dorado a la luz de mediodía del oriente tlaxcalteca. Se puede dividir en tres regiones: al norte la bajada de la sierra de Huamantla suave y surcada de arroyos paralelos; al sur, el abanico de la falda de la Malintzi y al centro el fondo del llano casi perfectamente liso.

---

<sup>47</sup> INEGI 2011 (<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?src=487&e=29>)

- 5) La sierra llamada *Bloque de Tlaxcala*, al centro y oeste del estado. Entre la sierra Nevada y las faldas del volcán Malintzi, separadas de ellas por cañadas profundas, existe una sierra ancha de laderas rocosas y abruptas y cimas aplanadas, surcadas por muchas cañadas y zanjas, que los geólogos han denominado Bloque de Tlaxcala.
- 6) El *valle de Tlaxcala-Puebla*. Este valle casi cuadrado limita al norte con las laderas escarpadas del bloque de Tlaxcala. Hacia el poniente se eleva suavemente hasta alcanzar las faldas de la sierra Nevada; por el oriente termina donde comienzan las espaciosas faldas del volcán Malintzi, y por el sur se pierde en el estado de Puebla.
- 7) *Volcán la Matlalcueye o Malintzi*, al sureste. Este enorme pico domina imponente el panorama tlaxcalteca, con sus 4,460 msnm, es decir unos 2,300 metros arriba de los llanos que lo rodean. El volcán tiene forma de cono con extensas laderas. En sus faldas surgen algunas cumbres, como el pico de Xaltonele, el cráter Tláloc y el cerro Cuatlapanga.
- 8) Y por último, una pequeña parte del *espólón de la sierra Nevada*, hacia el oeste. Es en esta zona, boscosa y fresca, donde se encuentra la porción occidental de Tlaxcala.<sup>48</sup>

La imagen 2.1, tiene el objetivo de localizar la sierra de la Caldera y la estrella es la ubicación del municipio de Atltzayanca, Tlaxcala (caso de estudio).

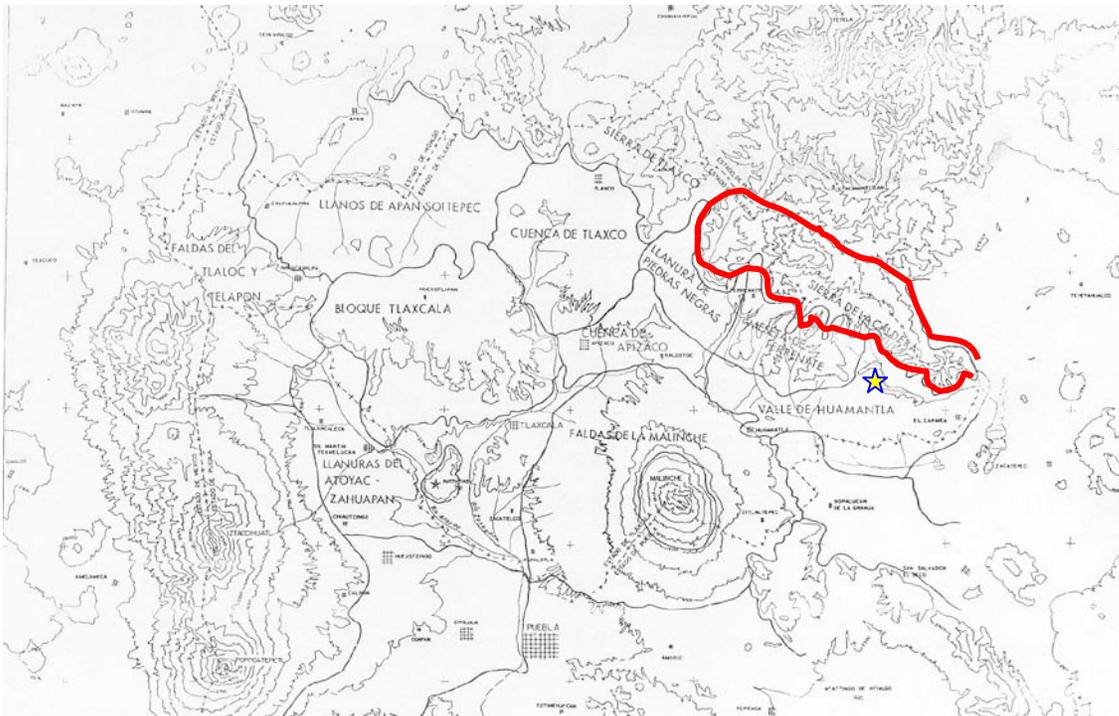


Imagen 2.1. Tlaxcala: Regiones Naturales.  
Fuente: García y Merino (1991: entre 32 y 33).

<sup>48</sup> INAFED (2011) Las regiones históricas de Tlaxcala  
(<http://www.inafed.gob.mx/work/templates/enciclo/tlaxcala/regi.htm>)

El clima de Tlaxcala es templado en el valle o parte central y frío en las montañas, especialmente en los lugares altos de La Malintzi. Los vientos del este son fríos y secos y los del oeste cálidos y húmedos; así, la temperatura es templada y un tanto húmeda al centro y más seca hacia el oriente (Aguilera, 1991:17).

## **2.2 Breve consideraciones históricas**

### *2.2.1 Los orígenes. Antes de la conquista*

Los moradores que se establecieron en el centro y sur de México, tuvieron rasgos culturales comunes. En el centro de México destacaron los grandes valles del altiplano: el de México y el poblano-tlaxcalteca.

En el valle poblano-tlaxcalteca aproximadamente 1800 a.C había grupos agricultores que trabajaban en forma familiar, cultivando maíz, el frijol, el chile y la calabaza y que complementaban su dieta con los productos de la caza y la recolección. Tenían comunicación con la gente del valle de Tehuacán y el Golfo de México, con la que llegaron a fusionarse.

Con un proceso de ocupación lento y por etapas, sus primeros habitantes son conocidos con el nombre de pinomes, a los que integraron después grupos olmecas, xicalancas y zacatecas; posteriormente arribaron a la zona los otomíes, y por últimos los teochichimecas o tlaxcaltecas nahuas (Díaz, 2001: 23).

En Tlaxcala fueron dos las fases que corresponden al periodo teocrático. En la primera, se experimentó un auge cultural. Desaparecieron las aldeas dispersas y la población se concentró en centros urbanos que contaban con plazas, calles, centros ceremoniales, tumbas. La segunda, hubo un mayor auge en la agricultura.

### *2.2.2 Origen de los señoríos*

Para el siglo XVI, los habitantes de la región de Tlaxcala estaban dispersos en numerosos asentamientos, los que se agruparon políticamente en torno a las

cabeceras de señorío de Tepetícpac, Ocotelulco, Tizatlán y Quiahuiztlán. Otras poblaciones destacadas fueron Teotlalpan, Tecocac, Hueyotlipan, Atlihuetzian y Topoyanco (Díaz, 2001: 23).

Se fundó el primer señorío de Tlaxcallan (Tlaxcala), con un solo señor como jefe, el mismo Culhuatecuhtli. Éste le cedió a su hermano menor, Teyohualminqui o Teyohuaymiqui, buena parte de la provincia de Tlaxcallan, con lo cual se fundó después de 1384 (año 5 pedernal d.C) el segundo señorío, Ocotelulco, mayor y más importante que el primero. La creación del tercer señorío ocurrió cuando un grupo de Cholutecos dieron muerte al señor de Ocotelulco y se apoderaron de sus tierras, Tizatlán. El cuarto señorío, Quiahuiztlán, se fundó con otro grupo de teochichimecas que llegó al valle de México en el siglo XIV.

Cada uno de los cuatro señoríos tenía su propio territorio y su propio gobierno. Aliados, formaron la Confederación de Tlaxcala por medio de sus jefes, que los representaban y decidían los asuntos comunes de toda la provincia, en una especie de consejos. Cabe mencionar que cada señorío era autónomo.

### *2.2.3 Vida política*

Los hispanos hallaron en Tlaxcala un gobierno aristocrático, dividido en cuatro grandes señoríos (Tepetícpac, Tizatlán, Ocotelulco, Quiahuiztlán) y otros menores como Tecocac, Tepeyanco, Hueyotlipan, Atlihuetzía, los cuales era regidos por las mismas leyes de sucesión y pagaban tributos a los cuatro señoríos.

Los señoríos formaban una especie de federación. Cada representante gozaba de libertad dentro de su señorío y tenía que reunirse con los otros tres para resolver negocios comunes como la guerra, la paz, los límites, las vías de comunicación y las relaciones con otros pueblos. En las campañas militares uno de ellos guiaba al ejército y los demás permanencia en la región.

#### *2.2.4 La conquista*

A principios del siglo XVI, Tlaxcala era un pequeño territorio cuyos habitantes defendían con mucho valor su independencia, constantemente amenazada por los mexicas.

En abril de 1519, Hernán Cortés desembarcó en la costa de Veracruz, después de hacer diversos reconocimientos en la zona inició su marcha al interior de la República Mexicana, logrando convencer a muchos guerreros que se unieran a su grupo.

Los tlaxcaltecas sorprendidos por los conquistadores que llegaron con armas y caballos (animales que no existían en América), pensaron que sería posible vencer a los mexicas si se aliaban a los recién llegados, así brindaron a Hernán Cortés una valiosa colaboración en la conquista de México, no sin antes haber intentado combatirlos.

El primer virrey de la Nueva España don Antonio de Mendoza, transformó el gobierno en Cabildo Indio, con un gobernador al frente que se elegía cada dos años. “Le seguían en importancia los cuatro señores de las cabeceras, que tenían igual poder, político y el mismo título de regidores perpetuos, ya que continuaban en ese cargo hasta su muerte” (Celestino, *et al.*, 1984: Preámbulo I).

#### *2.2.5 Conquista espiritual*

Los españoles desataron una terrible campaña para destruir la religión indígena e imponer en su lugar el cristianismo. Sin embargo, en Tlaxcala su actitud fue un tanto diferente ya que se acercaron a los naturales, respetaron sus creencias y postergaron su conversión hasta 1524.

En 1524, llegaron doce frailes franciscanos a la Nueva España, a quienes se les encomendó la tarea de evangelizar a los naturales, es decir, enseñar la religión católica europea. La estrategia que siguieron fue organizarse en grupos. Estos

sacerdotes se dividieron el territorio de la cuenca de México y formaron grupos de cuatro para que cada uno de éstos iniciase la enseñanza de la doctrina cristiana en diferentes regiones. Los religiosos se distribuyeron en las ciudades de mayor población, como Texcoco, Huejotzingo y Tlaxcala (Díaz, 26).

En Tlaxcala acudían las poblaciones de la sierra norte poblana, Xalapa y las que vivían en el río Alvarado, Veracruz. Los frailes fundaron conventos en Tlaxcala, Hueyotlipan, Chiautempan, Nativitas, Calpulalpan por mencionar algunos. Gibson señala (1967: 51 citado por Sevilla *et al.*, 1983:18) que, durante el siglo XVI, once conventos son construidos en Tlaxcala. Las edificaciones religiosas se hicieron con mano de obra indígena y en varios casos se utilizó como parte del material la piedra con la que estaban construidos los templos.

La evangelización en náhuatl fue la primera forma de enseñanza empleada por los clérigos, fray Bartolomé de Olmedo y el clérigo Juan Díaz fueron los primeros en cumplir con ese mandato en Tlaxcala.

Los frailes animados por Cortés, quien obligó a todos los nobles tlaxcaltecas, bajo severas penas, a mandar a sus hijos con los frailes, por lo que internaron a los hijos de los “caciques” en su monasterio y empezaron su labor de instrucción.

En 1531, fray Alonso de Escalona, que permaneció tres años en Tlaxcala, fundó la primera escuela en las instalaciones franciscanas.

La vida de los antiguos habitantes tlaxcalteca, estaba llena de creencias, ritos y fiestas, que los misioneros trataron de sustituir con ceremonias religiosas y grandes pinturas murales en las iglesias y conventos. Este arte los ayudaba a catequizar y constituían el principal adorno interior de sus construcciones.

Sin embargo, en la carta dirigida al emperador en defensa del obispo electo Fray Juan de Zumárraga se reconoce que “los mexicanos viejos no han renunciado a

sus antiguos ídolos, aunque frecuentan nuestras iglesias y reciben los sacramentos” (Motolinía, 1964: XIX).

Cabe mencionar, que Fray Toribio Motolinía estuvo seis años como guardián en Tlaxcala (véase Motolinía, 1964: XIII).

## **2.3 Integración Nacional**

### *2.3.1 Movimientos insurgentes*

A mediados del siglo XIX, durante la invasión francesa, los Tlaxcaltecas lucharon contra los europeos, sin embargo, en 1863 la capital del estado es tomada y el gobernador Manuel Saldaña huye a la sierra de la vecina Puebla. A partir de ahí, federalistas tlaxcaltecas continúan la lucha contra el enemigo invasor hasta que logran tomar Tlaxcala y forman una barrera de contingencia alrededor del estado de México donde se encontraba el emperador Maximiliano de Habsburgo.

### *2.3.2 El Porfiriato*

Porfirio Díaz consiguió el poder anhelado en 1877, inició entonces su prolongado periodo de más de treinta años en la presidencia. Durante el porfirismo, al igual que en el resto de la república, se llevó a cabo una política de industrialización y mejoras culturales y materiales que incluyeron las construcciones intensivas de vías férreas, caminos y puentes, instituciones educativas, telégrafos y teléfonos. El ferrocarril llegó para transformar la vida de Tlaxcala.

Como en muchos otros sitios de la República, en Tlaxcala se levantaron protestas contra las injusticias del régimen porfiriano y, hacia 1900, en Xaltocan y Xicohtzinco, Andrés García e Isidro Ortiz, respectivamente, se rebelaron contra el impuesto sobre la propiedad rural: se constituyó el partido antireeleccionista, entre los cuales destacan como integrantes Juan Cuamatzi, de Contla; Marcos Hernández, de Amaxac de Guerrero; Antonio Hidalgo, de San Manuel; y Felipe Villegas, de Zacatelco (Cuellar, 1968: 243-249 citado por Sevilla *et al.*, 1983: 25).

### 2.3.3 La Revolución

Por el año de 1907, Juan Cuamatzi, precursor del movimiento revolucionario en la república y presidente municipal de San Bernardino Contla, encabezó a su pueblo en un intento de recuperar los terrenos de que los despojara el gobernador Cahuantzi para ampliar su rancho La Concepción.

Al caer el régimen constitucional del presidente Francisco I Madero, en Tlaxcala se levantan en armas Máximo Rojas, Pedro Morales, Felipe Villegas y Domingo Arenas, quien es considerado el más apasionado defensor agrarista del estado de Tlaxcala y fue el creador de la primera Comisión Local Agraria (Sevilla, *et al.*, 1983: 25-26).

\*\*\*

El marco de referencia etnográfico, aunque breve, constituye el proceso de rupturas y continuidades en el movimiento histórico donde se puede ver los legados de la cultura Tlaxcalteca hacia una conformación de un territorio y una cultura.

A pesar de que España tuvo con Tlaxcala distinciones muy especiales, como las de permitirle conservar su antiguo gobierno y sus tierras sin la intervención de los españoles, fue a través de los años que la estructura política- religiosa que los colonizadores españoles implementaron y fue vigilada muy de cerca por el clero regular. En este sentido, la *conquista espiritual* permite ver que los misioneros trataron de sustituir las ceremonias religiosas a través de pintura murales en las iglesias para catequizar a los antiguos habitantes tlaxcaltecas. Lo anterior llevaría a un desafío entre el ritual católico colectivo realizado en los puntos importantes de los pueblos y el ritual agrario de raíz mesoamericana. A lo largo de los años, ambos ciclos rituales se articularon en la vida cotidiana y festiva de las viejas comunidades agrícolas. En el largo lapso de tres siglos algunos pueblos campesinos se transformarían o reproducirían conservando sus antiguas identidades.

## CAPÍTULO 3

### MONOGRAFÍA DE ATLTZAYANCA, TLAXCALA

Villa Atltzayanca de Hidalgo, pertenece al Distrito de Juárez con cabecera en la ciudad de Huamantla, Tlaxcala.



Imagen 3.1. Panorámica de Atltzayanca desde la carretera de la ranchería Xaltitla.

### 3.1 Características generales del municipio

#### 3.1.1 Ubicación Geográfica y Medio Físico

En la lengua náhuatl, Atltzayanca significa “lugar donde rompe el agua”. Deriva su nombre de: “Atl” que significa agua, “Tzayani” que se traduce como rompe y, “Can”, locativo de lugar.<sup>49</sup>

Ubicado al oriente de estado de Tlaxcala, el municipio de Atltzayanca colinda al norte con el estado de Puebla, al sur con los municipios de Huamantla y Cuapiaxtla, al oriente se establecen linderos con el estado de Puebla, asimismo al poniente colinda con los municipios de Huamantla y Terrenate. Este municipio se sitúa en un eje de coordenadas geográficas entre los 19°25'52” latitud norte y

---

<sup>49</sup> Desde el año de 1895 hasta la fecha, 1971, el nombre de Atltzayanca ha sufrido diversas variantes en su escritura: Alzayanga, Atltzayanca, Actltzayanca, Actctzayanca, Alzayanca, por tal motivo el H. congreso del estado por decreto num. 136, del 12 de junio de 1956, ordenó que, para conocimiento de las generaciones, presentes y futuras, debían escribirse Atltzayanca. Sin embargo, su nombre oficial actualmente es “Villa Atltzayanca de Hidalgo Tlaxcala”.

97°48'44" longitud oeste, situado a una altura de 2,600 metros sobre el nivel del mar (msnm), al pie del cerro de San Gabriel. El municipio de Atltzayanca se localiza a 68 km al este de la ciudad de Tlaxcala. Para llegar a él hay que desviarse en el trayecto de la carretera Huamantla-El Carmen Tequexquiltla, 7 km antes de llegar a Cuapiaxtla (ver imagen 3.2).

De acuerdo con la información geoestadística del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2011), el municipio de Atltzayanca comprende una superficie de 186.330 km<sup>2</sup>., lo que representa el 4.6% del territorio estatal.



Imagen 3.2 Ubicación geográfica del municipio de Atltzayanca.  
Fuente: Google Maps, 2011.

Atltzayanca es uno de los 60 municipios que compone al estado de Tlaxcala. Se encuentra compuesto por cuatro barrios: Guadalupe, La Concepción, San Antonio, Santiago; dieciséis localidades: Felipe Carrillo Puerto, La Garita, Lázaro Cárdenas, Tomás de Junguito, Mesa Redonda, Nazareth, Nexnopala, San Antonio Tecopilco, San José Buenavista, San José Pilanco, Santa Cruz Pocitos, Santa María Las Cuevas, Xaltitla, Colonia Delicias, Ranchería Pocitos y San Juan Ocotitla.

### 3.1.2 Clima

En el municipio el clima se considera semiseco templado, con régimen de lluvias en los meses de mayo, junio, agosto y septiembre. Los meses más calurosos son marzo, abril y mayo. La dirección de los vientos en general es de suroeste a noroeste. La precipitación promedio mínima registrada es de 7.3 milímetros y la máxima de 122.7 milímetros.

### 3.1.3 Orografía

En general, el municipio de Atltzayanca es un territorio muy accidentado. No obstante también se encuentran mesetas, llanuras y planicies. Las principales características del relieve de su suelo son las siguientes:

- Zonas accidentadas: abarca aproximadamente el 70% de la superficie total y se localizan al norte del municipio.
- Zonas semiplanas: representa el 20% de la superficie; se sitúan en la parte central.
- Zonas planas: comprende el restante 10% y se ubica en la parte sur del municipio (ver mapa 3.1)

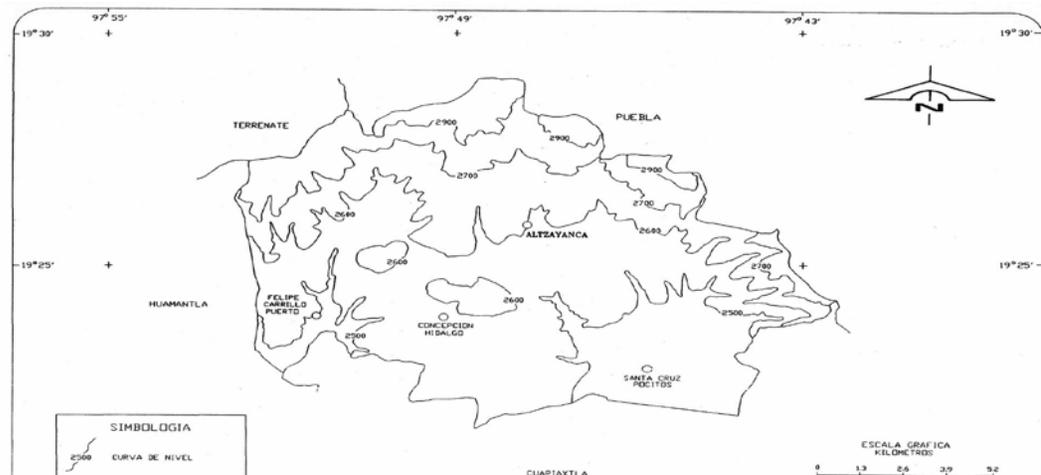


Imagen 3.1 Orografía  
Fuente: INEGI, 1994.

### 3.1.4 Vegetación

Por su ubicación geográfica y clima, corresponde al municipio una vegetación compuesta principalmente por bosques de pino y oyamel. El bosque de pino, constituido por pino colorado, pino blanco, y por ayacahuite, presentan una distribución restringida en la sierra del norte del estado, la cual colina con el vecino estado de Puebla y frecuentemente se encuentran creando microclimas húmedos.

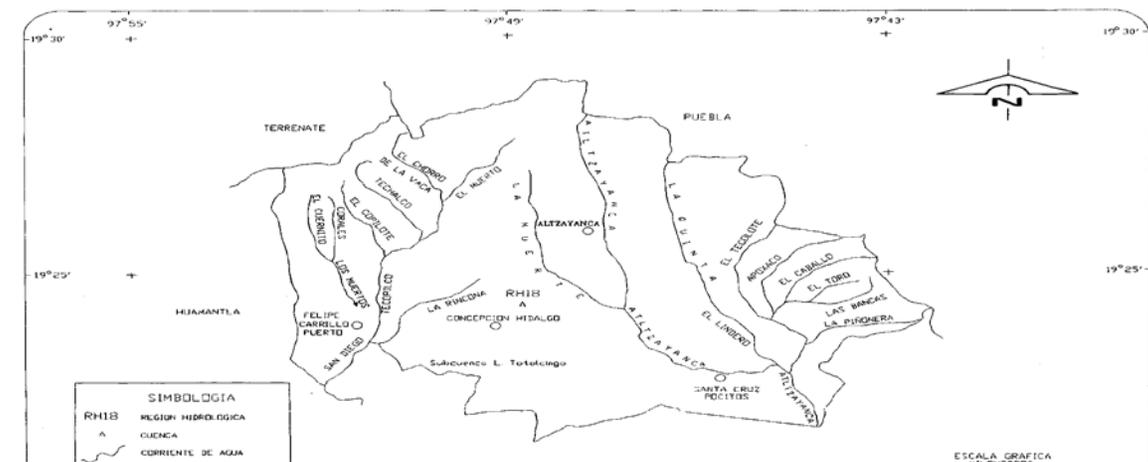
Además hay vestigios de matorral xerófilo, estas especies se caracterizan por matorrales son el magüey de cerro, la palma de izote y diversas especies de nopal.

### 3.1.5 Fauna

Entre la fauna se encuentran: ardillas, tuzas, tlacuache, coyote, gato montés y liebre, aves como gavilán, lechuzas y reptiles como xintete, la víbora de cascabel.

### 3.1.6 Hidrografía

Cuenta con diferentes afluentes como: Atlitzayanca, La Muerte, El Muerto, la Quinta, El Lindero, Tecopilco, entre otros (ver mapa 3.2).



Mapa 3.2 Hidrografía.  
Fuente: INEGI, 1994.

### **3.2 Acontecimientos históricos**

Una parte importante de hallazgos arqueológicos se exhiben en el Museo comunitario de Atltzayanca, que se fundó el 16 de julio de 1999. Es un espacio de reciente formación habilitado por la Asociación Civil denominada Asociación Municipal “TEOTL” A.C, constituido por los vecinos con el fin de proteger el patrimonio arqueológico de la comunidad.

Por otra parte, el Respetable Padre (R.P) Francisco Refino, dejó un rico testimonio plasmado en su libro *Alzayanca. Primer centenario. Monografía*.

#### *3.2.1 Fases culturales*

Los primeros testimonios de la presencia humana en la región se encuentran en los petroglifos de Santa María las Cuevas. De acuerdo con Alejandro Bautista, esta expresión artística es propia de grupos cazadores-recolectores, cuya organización social y política era muy simple. Estos petroglifos nos indican que la ocupación humana en Atltzayanca se inició en la etapa lítica (Bautista, 2004: 11). Son aproximadamente 60 diseños representando de manera esquemática y simple figuras antropomorfas, zoomorfas, manos, líneas rectas y curvas, quebradas y entrecruzadas; varias de ellas forman una hermosa y bien lograda espiral; también se encuentran puntos aislados o en sucesión así como caras redondas y cuadradas (Delgadillo, 1999: 28).

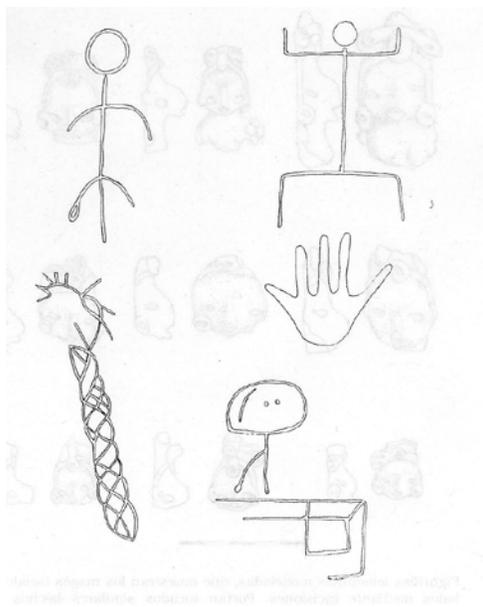


Imagen 3.3. Reproducción de algunos petroglifos de Santa María las Cuevas.  
Fuente: Bautista, 2004: 24.

A partir de la agricultura, se podría hablar de territorios ocupados por sociedades, grupos humanos que basaron y transformaron su alimentación. Es así como mediante la observación de los ciclos de siembra–cosecha y su relación con las estaciones de lluvia y de seca, estas sociedades comenzaron a contar el tiempo en términos de los ciclos agrícolas con el fin de administrar el excedente.

Vista Hermosa, Las Ánimas, Cerón, Tecopilco y Xaltitla se consideran poblaciones que han permanecido en el actual municipio de Atltzayanca. La tendencia de la población “parece ser hacia pie de monte [de la Sierra de la Caldera], es decir, hacia el norte del municipio” (Bautista, 2004: 60).

Sobresale el caso de Xaltitla, estructura arquitectónica circular de piedras que se reportan en la región. Xaltitla es punto de transición entre la aldea primitiva y las villas y pueblos de periodo Clásico, cuyos ejemplos más claros en Atltzayanca son Xalasco y Ocotitla (Bautista, 2004: 63).

Para periodizar los acontecimientos en el México antiguo se utiliza una cronología basada en Horizontes o Fases Culturales, de los cuales, fue en el periodo

Preclásico, hacia el 1200 a.C. (Fase Tlatempa), cuando verdaderas sociedades agrícolas sedentarias se establecieron en esta región, dejando como testimonio los vestigios arquitectónicos de Xaltitla –donde destaca un basamento circular-, Tecopilco, Buena Vista, Las Ánimas y Vista Hermosa, así como terrenos a pie de monte ricos en material cerámico, al norte de la cabecera municipal (Bautista, 2004:12). Dentro de estos terrenos se han encontrado importantes testimonios que se exhiben en el Museo Municipal de Atltzayanca, por ejemplo, ollas con perforaciones, figuras femeninas y representaciones masculinas de barros moleadas, figuras zoomorfas, punta de proyectiles con diversos tamaños y formas talladas en obsidiana, la representación de un dios mesoamericano, llamado: Xipe Tótec,<sup>50</sup> entre otras, todo lo anterior encontradas en Cerón, Xaltitla, Xalasco. De acuerdo con Bautista (2004: 12) este tipo de figurillas es común prácticamente en todos los sitios correspondientes al preclásico en Mesoamérica.



Imagen 3.4. Una olla con perforaciones y un pequeño plato procedente de Cerón y una figurilla encontrada en Xaltitla.

Fuente: Bautista, 2004: 38.

---

<sup>50</sup> Xipe Tótec es el dios de la vegetación que se renueva. Era considerado un guerrero asociado por igual al Sol, a la Luna y al maíz, era el dios de los cambios estacionales y de la penitencia (Bautista, 2004:14).



Imagen 3.5. Pequeña escultura en barro de Xipe Tótec.  
Fuente: Bautista, 2004: 25.

En el siguiente mapa se observa la distribución y ubicación de los sitios antes mencionados.



Imagen 3.6. Plano del municipio de Atlizayanca, con la ubicación de los sitios mencionados en el texto.  
Fuente: Bautista, 2004: 21.

El horizonte Clásico, que va del 200 al 900 d.C., es una de las etapas de mayor esplendor de toda Mesoamérica. Para Atltzayanca, los sitios del periodo Clásico de lo que se tiene más información son Xalasco y los Teteles de Ocotitla. Según Bautista (2004) en estos dos sitios se observa una fuerte influencia de la *Ciudad de los Dioses* (Teotihuacan), señala que lo anterior se explica porque Xalasco y Ocotitla son puntos ubicados en el llamado “corredor teotihuacano” que atraviesa el estado de Tlaxcala y que fue controlado por Teotihuacan durante casi todo el periodo (Childs Rattray, 1998 citado por Bautista, 2004: 17). Cabe señalar, que la región era paso obligatorio y estratégico para la ruta comercial Centro de México-costa de Golfo (Ver imagen 3.7). En este periodo Clásico, la tendencia a formar villas y pueblos confirman el desarrollo urbanístico que logra su máximo esplendor durante este periodo (Bautista, 2004: 63).



Imagen 3.7. Una de las rutas de intercambio más importantes en el Altiplano durante el periodo Clásico unía el centro de México con la costa del Golfo.  
Fuente: Bautista, 2004: 39.

### 3.2.2 Colonial

Durante el virreinato, lo que hoy es el municipio de Atltzayanca fue ocupado por las estancias españolas con residencia en Puebla, quienes fueron penetrando a la región de los llanos de Huamantla, hasta llegar a la escarpada Sierra de La Caldera, donde con el paso del tiempo fueron surgiendo haciendas pulqueras,

entre ellas las de Atltzayanca y de la que surgiría, después de varios siglos, la cabecera del actual municipio. Las haciendas formadas durante la colonia se originan, de acuerdo con Huacuja (2009), “cuando pequeños grupos de trabajadores agrícolas establecen residencia permanente en alguna de las tierras ocupadas por españoles, generalmente situados cerca de los pueblos indios” (Huacuja, 2009: 49).

Toda hacienda contó con una capilla, construcción particular para uso religioso de la familia del hacendado y de las personas que trabajaban en ésta.

### *3.2.3 La independencia*

Atltzayanca, en el año de 1830, era una extensa hacienda perdida entre barrancos. Hacienda formada por el “señor amo”, don Isidro Corral, y por las humildes cabañas donde vivían los moradores. En seguida la población de Atltzayanca comenzó a formarse. Según el R.P. Francisco Refino (1971: 18) señala que en 1841 ya se hablaba de Pilancón, Tecopilco, Nexnopala, Rancho de Martínez, Xaltitla, Pocitos, Mesa Redonda, Zacamolpa, Zoapila, Jalasco y Rancho Blanco. La capilla de la hacienda de Atltzayanca pertenecía a la vieja Parroquia de Cuapiaxtla, Tlaxcala.

### *3.2.4 La República (1832 a 1877)*

Las haciendas que establecen residencia durante el siglo XIX son aquellas que se construyen a partir del despojo de las tierras a comunidades cercanas a ellas, este tipo de redistribución de la propiedad, se inicia en el año de 1856 (Huacuja, 2009: 49). Por ello dentro del actual Municipio de Atltzayanca podemos encontrar aun ruinas de lo que fueron estas haciendas.

En el año de 1850 se presentó una epidemia de cólera y viruela que causó grandes estragos en la hacienda de Atltzayanca. “En el año de 1850 ‘el cólera’ hizo grandes estragos en esta hacienda, dejando crespones de luto en los hogares y lágrimas amargas en muchos corazones. [...] No sólo el ‘cólera’, sino

también la ‘viruela’, fueron el azote de esta pobre gente que vivió para el bien o para mal” (Refino, 1971: 20).

En 1853, aparece el nombre del R.P Ignacio De Loyola Mantilla, a quien Atltzayanca reconoce como fundador. Fue R.P. Párroco de Cuapiaxtla de 1847 a febrero de 1854, y posteriormente canónigo de Puebla, quién ayudó moral y económicamente para edificar la Parroquia de Atltzayanca, patrimonio de este municipio.

En octubre de 1854 se menciona el levantamiento de un censo, dato importante que nos releva los nombres que nos lleva a saber la procedencia de los que hoy viven en este municipio. El censo arrojó un resultado de: 487 personas mayores y capaces para votar (Refino, 1971: 22-23). Los habitantes procedían de comunidades como: Cuapiaxtla, Huamantla, Terrenate, Tlaxco, Ixtenco, Zompantepec, perteneciente al estado de Tlaxcala; Quimixtlan, Zacapoaxtla, San Juan de los Llanos, Nopalucan, Cuyuaco, El Seco, Tianguismanalco, Tehuacan, Ixtacamaxtitlan, del estado de Puebla; Cosamaloapan, Veracruz; entre otros (Refino, 1971: 24). De esta forma se creó el poblado de lo que hoy es la Villa de Atltzayanca de Hidalgo, Tlaxcala.

En febrero de 1862, la hacienda de Atltzayanca fue valuada. El juzgado de Huamantla pidió a la presencia del señor Corral (dueño de la hacienda) para que definiera la situación de la Hacienda de Atltzayanca, que fue evaluada en \$70,000.00. El señor Corral y su esposa, doña Josefa Robles, no pagaron, y la hacienda fue expropiada por el Gobernador el 8 de junio de 1863 (Refino, 1971: 25).

El prefecto político de Huamantla, don Plutarco Montiel, el 21 de septiembre de 1871, a través del presidente municipal, hace saber a todos los vecinos que deseen comprar la Hacienda de Atltzayanca, entrevisten al licenciado Guillermo

Valle para que desde ese momento, los calpaneros,<sup>51</sup> se conviertan en dueños. Los rancheros compraron en abonos la hacienda, entregando sus quincenas a don Miguel Sánchez y extendiendo los recibos, a nombre del gobierno, don Ignacio Cerón. Fue hasta el año de 1880 cuando se expidieron los títulos de propiedad que a la letra dicen:

FRANCISCO LOZANO, PREFECTO POLÍTICO DE HUAMANTLA, FACULTADO POR EL SUPERIOR GOBIERNO DEL ESTADO EN SU ACUERDO DEL 31 DE MAYO ULTIMO PARA EXPEDIR LOS TÍTULOS DE PROPIEDAD A LOS VECINOS DE LA MUNICIPALIDAD DE ALTZAYANCA POR LOS TERRENOS QUE ADQUIRIERON EN REMATE, CONFORME AL DECRETO DEL 27 DE JUNIO DE 1871, LA PREFECTURA, EN CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES VIGENTES Y DEL EXPRESADO ACUERDO, OTORGA A FAVOR DEL C... EL PRESENTE TITULO POR SU TERRENO DE LABOR QUE COMPRO AL GOBIERNO EN \$... CUYOS LIMITES SON AL NORTE...AL SUR...AL ORIENTE... AL PONIENTE... Y COMO COSA SUYA ADQUIRIDA CON JUSTO TITULO LEGAL (Refino, 1971: 28-29).

Cabe señalar que el 18 de junio de 1873, volvió a ser llamado don Isidro Corral para que se reconociera su firma y sobre lo que había sido la finca de Atltzayanca.

### 3.2.5 *El Porfiriato (1877-1911)*

En la vida religiosa, la capilla de Atltzayanca pertenecía a la Parroquia de San Lorenzo Cuapiaxtla, Tlaxcala, a donde asistían los pobladores a la celebración eucarística, para otras ceremonias como: bautismos, matrimonios, bendiciones, etc. Sin embargo, la jornada era larga y a veces el trayecto se veía como un calvario, como nos señala el padre Francisco Refino:

Había veces que el camino se antojaba más bien un Calvario sin cruz o una cruz sin Ajusticiado, porque cuando se llevaba sobre los hombros despojos de seres queridos para darles cristiana sepultura, había que ver esas dolientes caravanas que eran mezcla de cantos fúnebres con polvos del camino o revoltura de oraciones truncadas con humo de copal (Refino, 1971: 31).

Para evitar estos inconvenientes, en 1872, siendo presidente municipal don Justo Cervantes, se elevó una atenta petición a la Sagrada Mitra de Puebla, solicitando un sacerdote para la capilla de la hacienda de Atltzayanca.

---

<sup>51</sup> Peones, acasillados. La calpanería puede definirse como una casa o un conjunto de pequeñas casas, donde vivían los peones encasillados con sus familias, generalmente numerosas.

En una junta extraordinaria celebrada el 17 de mayo del año de 1874, asistiendo en pleno el H. Ayuntamiento, se dio a conocer la respuesta que el señor Obispo de Puebla, don Carlos Ma. Colina y Rubio, daba a la petición que el pueblo hizo en 1872, representado por su primera autoridad, don Justo Cervantes. El señor presidente, don Manuel Lima, poniéndose de pie, dijo:

...Señores concejales, les he mandado a llamar para comunicarles un asunto que es de los más importantes en la vida del pueblo. El señor Obispo de esta diócesis ha tenido a bien comunicar a esta presidencia, que me honro en presidir, que nos concede la gracia de tener un capellán, siempre y cuando le aseguramos que tendrá lo necesario para su honesta sustentación. Señores concejales, esta gracia vale lo que no valen los bienes de la tierra, por lo tanto, yo pienso que todos debemos cooperar para que este favor se nos conceda lo más pronto posible. Señores concejales, ¿ustedes qué opinan?... (Refino, 1971: 32).

Por otra parte, la Sagrada Mitra mandó una carta al señor cura de Cuapiaxtla, diciéndole:

...Sr. Cura D. José Ma. Ordaz, Muy señor mío. El Ilmo. Sr. Obispo me ordena decir a usted que muy pronto desea complacer los deseos de Alzayanca, en la inteligencia de que el sacerdote dependerá completamente de usted, quedando a su arbitrio mandar al que ya tiene o al que próximamente se le enviará. Consérvese bueno y mande a su Afmo. y S.S. q.b.s.m. Miguel Mariano Luque. Rúbrica... (Refino, [sic],1971: 32-33).

El primero de septiembre de 1875, el Excmo. y Rvmo. Sr. Dr. don Carlos María Colina y Rubio, Obispo de la Diócesis de Puebla de los Ángeles, teniendo en cuenta, 1ro. la distancia de Cuapiaxtla; 2do. los sufrimientos que pasaba la gente de Atltzayanca para solicitar algún servicio espiritual, y 3ro. lo numeroso de su población, concedió a sus moradores tener un sacerdote como vicario residencial, siendo el primer encargado el señor Pbro. don Francisco de P. Mayorga (Refino, 1971: 34).

En el año de 1876 Atltzayanca soportó la presencia de la gente armada. Algunas veces partidaria al Gobernador y en otras, opositoras al régimen.

El 24 de noviembre de 1880, siendo Gobernador del Estado don Miguel Lira y Ortega, se comunicó a las autoridades de Atltzayanca que, a partir de esa fecha, quedaban divididos los municipios de Cuapiaxtla y Atltzayanca.

En 1882, la Sagrada Mitra comisionó al R.P. de Huamantla, don Miguel Fernández García, para que se trasladara a Atltzayanca e investigara sobre la posibilidad y conveniencia de construir una parroquia (Refino, 1971: 45). La separación de los municipios generó fricción entre ambos pueblos. Dos años después, en 1885, los moradores de Atltzayanca, fueron informados de que su capilla no llenaba las condiciones requeridas para tener el rango de parroquia. Por lo anterior, solicitaron ayuda a su antiguo párroco, el padre Mantilla, que vivía en Puebla. El padre Mantilla los apoya mediante un pago semanal para levantar una nueva iglesia.

En 1882 se levanta otro censo que arroja la cantidad de 4,005 habitantes y el censo de principios de 1886 nos da interesantes datos que consigno: párroco, sastres, carpinteros, herreros, raspadores, tajaderas y pizcadores (Refino, 1971: 41 y 48).

El 20 de enero de 1888, se registró una quemazón en la fábrica de aguarrás que estaba instalada en el monte. Esta era una actividad alternativa a la agrícola y pulquera. El miércoles 13 de junio del mismo año, día de San Antonio, como a las tres de la mañana, el pueblo fue despertado por un extraño ruido, había sido un temblor, sin daños que lamentar.

### *3.2.6 Revolución Mexicana*

A fines de octubre de 1917 se desató una epidemia de influenza española. Los ataúdes se acabaron y la gente fue sepultada en petates, en una fosa que se abría a la carrera se sepultaban dos, tres y más cadáveres, se permitía sepultar en cualquier parte. Se cerraron escuelas y los templos se clausuraron (Refino, 1971: 68).

El conflicto religioso entre la administración del Presidente Plutarco Elías Calles y la jerarquía religiosa que se oponía a acatar la Constitución de 1917, trajo como consecuencias la suspensión del culto en Atltzayanca durante los años de 1926-1929. Durante este último año, gracias al convenio que firmó la administración del Lic. Emilio Portes Gil con el arzobispado, el culto se restableció en Atltzayanca a las 10 de la mañana del 16 de julio de 1929 (Refino, 1971: 82).

En este mismo año, por acuerdo del señor Presidente de la República, se aprobó la dotación de tierras ejidales a Atltzayanca, expropiando 756 hectáreas a Tecopilco, 442 a Campamento de Arroyo, 485 a Cerón y 99 a Xalasco que unidas a las 717 que ya forman el ejido, dieron la cantidad de 2,499 (Refino, 1971: 83).

En 1930 el censo de la población arrojó la cantidad de 4,694 habitantes, repartidos de la siguiente manera: “Alzayanca, 1,392; Mesa Redonda, 439; Pilancón, 427; Pocitos, 347; Zacamolpa, 295; Zoapila, 225; Xaltitla, 210, y así hasta complementar los 4,694” (Refino, 1971: 84)

En el mismo año, se levantó una plaza de toros para que el pueblo, en honor de la virgen María llevara por nombre “La Morenita”.

Para 1937, Santa María las Cuevas es una de las colonias más jóvenes de este municipio, formada en este año en terrenos de la antigua Hacienda de Xaltitla; en lo civil pertenecía a Atltzayanca, en lo eclesiástico a Cuapiaxtla (Refino, 1971: 93).

El joven Serafín Moreno León, hijo de don Anastasio Moreno y doña Dionisia León, originario de la ranchería de Xaltitla, ingresó al seminario de los religiosos Agustinos, estudió la carrera eclesiástica en el Santuario de Chalma, del Estado de México, se ordenó de sacerdote y en Atltzayanca llegó a cantar su misa el 25 de julio de 1955, hay que recordar que en aquel tiempo la celebración eucarística

se oficiaba en latín. Este sacerdote es importante para la construcción de la actual capilla de la ranchería Xaltitla.<sup>52</sup>

El proceso de Reforma Agraria empezó con cierta lentitud en los años veintes, adquiriendo mayor ímpetu en los treintas. Se llevó a cabo “un cruel embate” contra la mayor parte de las haciendas existentes desde la época colonial. En Atltzayanca, solamente a la Hacienda de San Andrés Buenavista se le expropiaron 4,227 hectáreas. Algunas de las haciendas pulqueras lograron transformarse en ganaderas, incrementando el número de cabezas, pues a mayor número, mayor superficie podían retener con los certificados de inafectabilidad ganadera y agrícola. Entre las haciendas de Atltzayanca que lograron sobrevivir, gracias a este procedimiento, se encuentran las de San Diego Meca y San Martín Notario.

### **3.3 Época contemporánea**

Desde 1950 se celebra la Feria del Maguey porque en el pueblo de Atltzayanca se produce el pulque.

El 27 de noviembre de 1953, Atltzayanca contaba con un número considerable de habitantes según el último censo y por lo anterior es elevada a la categoría de Villa, debiendo llamarse en lo sucesivo Villa Atltzayanca de Hidalgo, siendo gobernador del estado Felipe Mazarranza (Refino, 1971: 120-121).

En 1956 se habló de una tormenta que causó grandes estragos, que arrasó un puente e inutilizó varias hectáreas de tierras de cultivo. Un viernes 15 de junio de este año, cayó sobre la región una tormenta, las campanas de la parroquia tocaron a rogación advirtiendo el peligro, cirios benditos fueron encendidos y toda clase de reliquias fueron sacadas para contrarrestar a la tempestad, pero todo fue inútil. Profundas barrancas quedaron abiertas. Cabe mencionar, que en la actualidad hay personas que recuerdan y asocian la tragedia con una celebración religiosa.

---

<sup>52</sup> Tema que se hablará en el capítulo 4.

### 3.3.1 Población

La Población total del municipio, en el 2010, ascendía a 15, 935 habitantes (INEGI, 2011).

De acuerdo a los resultados que presentó INEGI en el Censo de Población y Vivienda en el 2010, la población hablante de lengua indígena del municipio fue de 17 habitantes, 14, 221 no lo hablan y 22 si hablan lengua indígena pero no especifico. Por lo tanto, la población total hablante de alguna lengua indígena es de 39 habitantes (ver tabla 3.1).

Tabla 3.1. Población hablante de lengua indígena, 2010.

<b>Cultura</b>	<b>Atltzayanca</b>	<b>Tlaxcala</b>
 Población de 5 y más años que habla lengua indígena, 2010	17	27,653
 Población de 5 y más años que no habla lengua indígena, 2010	14,221	1,017,965
 Población de 5 y más años que no especificó si habla lengua indígena, 2010	22	2,805

Fuente: INEGI, 2011 (<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?src=487&e=29>)

Cabe señalar que entre los habitantes que hablan lengua indígena se encuentra el Náhuatl, Mazateco.<sup>53</sup>

### 3.3.2 Actividad Económica

El total de la superficie que ocupan las unidades de producción rural en el municipio de Atltzayanca es de 13,747 hectáreas, de esta extensión, el 11,652 hectáreas, es decir, el 84% constituye la superficie dedicada al cultivo anual (INEGI, 1999). La actividad agrícola es la rama más importante del municipio, las tierras cultivables dependen únicamente del temporal, los cultivos son: maíz, frijol, haba, trigo, cebada, principalmente.

<sup>53</sup> INEGI, 2000, *población indígena y sus características* (<http://www.inegi.org.mx/default.aspx>), INEGI, 2005, *Conteo de población y vivienda 2005.Tabulados básicos* (<http://www.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=10398&s=est>).

### **3.4 Fiestas y tradiciones**

Atltzayanca es un lugar con tradición y costumbres que se expresa en las diversas festividades que se realizan durante el año, como veremos en este apartado. El municipio también destaca su tradicional feria del magüey, la cual se celebra en el mes de julio, su afición tradicional taurina se realiza en su feria conocida como “Atltzayancada” la cual se realiza en las principales calles de la localidad y consiste en soltar bravos toros de lidia.

#### *3.4.1 La Calendaria*

Esta fiesta se celebra a los 40 días del nacimiento de Jesús y marca el final de las festividades que se inician el 24 de diciembre. La importante festividad religiosa tiene sus inicios desde que esta población pertenecía a la Parroquia de San Lorenzo Cuapiaxtla, Tlaxcala, durante el siglo XVII. De acuerdo con Huacuja (2009: 22) en esa época se veía a los habitantes del pueblo de Atltzayanca, acudir el día 2 de febrero hasta la iglesia de Cuapiaxtla, caminando más de 15 km cargando sus canastas llenas de semillas, veladoras y la imagen del Niño Dios, para poder llegar a tiempo a la misa del medio día.

Actualmente aún se puede observar a las personas de edad avanzada que cargan sus canastas con semillas, sus veladoras, ya que La Candelaria significa Candela o luz; y no puede faltar la imagen del Niño Dios vestido con elegante ropaje que representa a su vez a otras representaciones como: al Niño de las Palomitas, al Santo Niño de Atocha, a San Juan Diego, al Niño Doctor, etc., que se levantará en una ceremonia.

Cabe señalar, que a partir de personas que llegan a vivir a Atltzayanca se ha transmitido algunas modalidades de celebraciones, entre ellas, la costumbre de “partir la Rosca de Reyes” el día 6 de enero. En este sentido, el día 2 de febrero consiste en una convivencia, ya sea familiar o en el trabajo e inclusive en los centros escolares, donde a las personas que les tocó el “Niño” se comprometen a aportar los tamales, atole, enchiladas o algún antojito mexicano para cumplir con

ese compromiso que adquirieron al tener la suerte de encontrar al “muñequito” (Huacuja, 2009: 23-24).

#### *3.4.2 La Santa Cruz*

En el municipio de Atltzayanca la tradición de celebrar la festividad de la Santa Cruz se encuentra muy arraigada, ya que es un motivo de celebración cada 3 de mayo por parte de los albañiles quienes colocan, en las obras que están construyendo, pequeñas cruces de madera adornadas con listones y flores y llevan a acabo una convivencia donde comparten principalmente carnitas de cerdo, enchiladas, tacos, tlacoyos, tamales, cerveza, pulque y refresco o agua fresca de sabores. Ese mismo día se celebra una ceremonia religiosa en la Parroquia de Santiago Apóstol y se adorna una enorme cruz, la cual se encuentra en el atrio de ese templo, a dicha celebración religiosa asiste gran cantidad de personas, principalmente familiares quienes se organizan para que al término de la celebración eucarística se realice una gran convivencia con todos los asistentes (Huacuja, 2009: 27-28).

En la actualidad, cada tres de mayo aún podemos ver esas prácticas en los campos de cultivos del Municipio de Atltzayanca, donde los campesinos “visten” las cruces que se encuentra en los terrenos de cultivo (Huacuja, 2009: 29).

#### *3.4.3 San Isidro Labrador*

Existe en la tradición católica para realizar la petición de lluvia, ésta se relaciona con la imagen de San Isidro Labrador que es el santo patrono de los campesinos su festividad se celebra el 15 de mayo, en este día muchos de los campesinos que no realizaron la ceremonia de vestir la cruces el 3 de mayo, lo hacen en esta fecha que igualmente es muy significativa para ellos (Huacuja, 2009: 29).

#### 3.4.4 El Carnaval

La tradición carnavalesca en el Municipio de Atltzayanca se remota a épocas anteriores a 1871, fecha de la fundación del mismo, ya que las diferentes fiestas populares empieza a practicarse en este lugar desde que surge como un pequeño asentamiento humano en la segunda mitad del siglo XVI y posteriormente durante el siglo XVII cuando era una hacienda colonial del mismo nombre.

Estas fiestas de carnaval presentan una muy marcada diferencia de las que se desarrollan en la parte sur y centro del Estado de Tlaxcala, el vestuario, la música, la danza, los grupos y el significado tiene una particularidad muy propia de los municipios de la parte oriente del estado de Tlaxcala, en donde estas fiestas se apegan al aspecto religioso.

Las comunidades del Municipio de Atltzayanca donde se originan “las cuadrillas”<sup>54</sup> son: Ranchería Puentecillos (actualmente Concepción Hidalgo), Nexnopala, Ocotitla, Delicias, Mesa Redonda, Ranchería Pocitos y Carrillo Puerto. Estas comunidades año con año se preparan meses antes para presentar sus mejores trajes y danzas durante la temporada de carnaval, formando cuadrillas<sup>55</sup> integradas por 20 personas como mínimo.

El carnaval se realiza los días domingo, lunes y martes, antes del Miércoles de Ceniza, con la participación de comparsas de la región, en los cuales efectúan el “baile de los cuchillos”, en el que participan grupos de entre 12 y 18 personas, todos en pareja y entre los cuales baila una mujer llamada “La Mirinquía”, este baile culmina con el ahorcamiento del capataz. Cabe mencionar que los grupos son acompañados por grupos musicales con instrumentos de cuerda y de viento, pocas veces usan instrumentos eléctricos, inclusive en los orígenes de estas

---

<sup>54</sup> Nombre con el que se identifican cada grupo danzante.

<sup>55</sup> *Camadas* es otro nombre que recibe.

fiestas, en la región de Atltzayanca era y es utilizado el tradicional instrumento musical conocido como “salterio”.<sup>56</sup>

Las cuadrillas están integradas por 20 o más hombres, lo que es característico de la religión, algunos de ellos se visten de mujer para realizar las evoluciones dancísticas. Algo muy peculiar que se observa es que de acuerdo con la figura de animal que está bordada en la capa del danzante, van a ser los movimientos que éste ejecutará, es decir, si la persona porta la figura de un águila danzará dando pequeños brincos y saltos como lo haría un águila; si es una serpiente la que se encuentra bordada en su capa, correrá ondeándose de un lado hacia el otro, representando el movimiento que hace una serpiente al desplazarse (Huacuja, 2009: 44).

#### *3.4.5 Santiago Apóstol*

Desde 1560 se fundó la Doctrina de Cuapiaxtla y a ella se integró la población de Atltzayanca, y poco a poco fue despojada de sus propiedades hasta quedar como peones acasillados. Después de haber sido víctimas de una temible epidemia los descendientes de los indígenas de Xalasco lograron, con grandes dificultades, ingresar como trabajadores de los españoles que habían acaparado los terrenos para formar las haciendas de Atltzayanca y San Antonio Zoapila, las cuales mediante las composiciones de los años 1643, 1674, 1696 y especialmente la de 1758 fueron reconocidas por la Corona Española quedando dentro de la jurisdicción de la Doctrina de San Lorenzo Cuapiaxtla (Huacuja, 2009: 4).

Es así que hasta el 9 de abril de 1899, Atltzayanca se separa de la parroquia de Cuapiaxtla, ya que a partir de ese momento Atltzayanca queda erigida en parroquia y consagrada al Sagrado Corazón de Jesús, pero tomando como Patrón a Santiago Apóstol.

---

<sup>56</sup> A este instrumento musical se le llama salterio porque el orden de las notas están salteadas, las cuerdas varían, lo hay de 110 a 120 cuerdas de acero. “no están ordenadas como una guitarra o un piano, éstos tienen 29, 30 y 32 órdenes que son las forma en que se ordenan, asimismo, tienen puentes para dividir las órdenes y clavijas”. Entrevista realizada con Gregorio Hernández, 2008.

En el retablo mayor del templo de Atltzayanca encontramos en la parte más alta la imagen de Santiago Apóstol y un poco más abajo se encuentra la del Sagrado Corazón de Jesús, en la bóveda del templo se localiza la estructura de Santiago Matamoros,<sup>57</sup> que desde 1643 se encontraba presente en la Capilla de la Ex – hacienda de Xalasco, abandonado ese lugar el 8 de diciembre de 1710 para quedar en poder de las personas que laboraban en la desaparecida hacienda de La Concepción. Posteriormente, Santiago Matamoros durante los primeros años del siglo XIX comenzó a ser venerada en la que fue capilla de la Hacienda de Atltzayanca, actual capilla del barrio de Guadalupe en la cabecera del Municipio de Atltzayanca. Es así como a partir del 5 de octubre del año 1900 momentos en que se bendice el templo que hoy es parroquia de Santiago Apóstol, la imagen de Santiago Matamoros se integra al arte sacro de este templo parroquial (Huacuja, 2009: 5)

La fiesta del santo patrono es el 25 de julio, la fiesta religiosa inicia con un novenario en la localidad de Santa Cruz Pocitos.<sup>58</sup> Esta festividad inicia con las procesiones de las comunidades y por último los barrios pertenecientes al municipio.<sup>59</sup> se dirigen hacia la parroquia de Atltzayanca llevando cada una un estandarte con su insignia o imagen que veneran en su comunidad. Las procesiones se encuentran frente a la parroquia e inicia la celebración religiosa, cabe señalar que la fiesta no es movable.

El 24 de julio, después de las 7:00 de la mañana, se inicia el adorno con los preparativos en la parroquia junto con los adornos de flores o aserrín en las calles para el 25 de julio. En la entrada principal forman un arco de flores para recibir al santo patrono.

---

<sup>57</sup> La cual es una hermosa talla en madera policromada que posiblemente fue elaborada a principios del siglo XVII.

<sup>58</sup> 9 días antes de la fiesta patronal.

<sup>59</sup> Los cuatro barrios más las dieciséis comunidades que conforman al municipio se organizan en los 9 días para llevar sus santos a la parroquia.

A las 17:00 hrs del día 24 inicia la procesión de “Santiaguito” la hora en la que se acostumbra que llegue el santo a la parroquia es aproximadamente a las 05:00 hrs. del día 25 de julio. El sacerdote inicia esta procesión por todo el pueblo acompañado por “Santiaguito”. La entrada de Santiago Apóstol a la parroquia es la señal para que los mariachis toquen las mañanitas junto con las salvas de cohetes.

Durante todo el día se observan desfiles con carros alegóricos, transportando a las reinas de la feria y el pulque, frente al templo se realiza la danza de los negritos, también se efectúa corridas de toros, entre otros eventos (ver anexo 4), el día termina con el baile de la feria.

#### *3.4.6 Día de Muertos*

La muerte posee una representación mágica religiosa para los pueblos mesoamericanos, de ahí que se integre una gran cantidad de tradiciones y creencias.

En Atltzayanca las celebraciones se realizan los días 31 de octubre 1 y 2 de noviembre para honrar la memoria de todos los Santos y los Fieles Difuntos. En el municipio uno de los rasgos más importantes es “la ofrenda” basada en la creencia de que los muertos regresan para disfrutar de la esencia y el aroma de lo que sus familias les ofrecen.

#### *3.4.7 Danza de los Negritos*

Hay una danza que en la actualidad aún se conserva en Atltzayanca llamada la danza de los “negritos”. En la fiesta patronal y en la víspera de la Virgen de Guadalupe se puede apreciar la danza de los negritos acompañada de un sólo violín, los sones que tradicionalmente se ejecutan llevan el nombre del corte de la danza que se está ejecutando, así tenemos “el saludo”, “la presentación”, “la

promesa”, “son cruzado”, “punteando”, “la cruz”, “respaldeado”, “pespunteado”, , “vuelta entera”, “media vuelta”, “la cadena”, entre otros.<sup>60</sup>

Una vez que termina la celebración religiosa, frente al templo comienza la danza de los “negritos”. La música y la danza se heredan de una generación a otra, como interprete o como danzante, aunque los que participan directamente son realmente grupos reducidos de personas, actualmente son niños los que integran la danza ya que los jóvenes, se niegan a colaborar por pena.

La gente de edad adulta encuentra alarmante que la tradición está a punto de perderse pues las nuevas generaciones no toman interés. Anteriormente el grupo estaba conformado por 60 personas adultas y en la actualidad se llegan a reunir 35 niños y 3 adultos.<sup>61</sup> Los sombreros son cubiertos por paliacates están adornados con espejos y con rosas de papel crepe, los niños portan una banda del color de la bandera de México (verde, blanco y rojo).

#### 3.4.8 Plaza de Toros

Atltzayanca cuenta con una plaza de toros que se construyó en el año de 1954 en honor a la Virgen Morena y se le dio el nombre de “La Morenita”. El 12 de diciembre de 1954 se celebró la primera corrida guadalupana. Esta plaza ha sido del agrado de los amantes de la fiesta brava, tiene su palco de autoridad, su capilla en miniatura y que es copia fiel del templo parroquial donde acuden los toreros a hacer sus oraciones antes de enfrentar al toro. Esta plaza ha sido testigo de faenas brillantes como fue el mano a mano entre Gilberto Villegas y Jesús Macedo “El Kerezano”.

\*\*\*

A partir de la monografía de Atltzayanca se recupera parte del desarrollo histórico y la configuración de la densa cultura que subyace a los procesos de largo alcance que conduce hasta nuestros días.

---

<sup>60</sup> Son 15 “sonecitos”. Conversación con Aurelio Pozos de 82 años y Gabino Pozos Contreras de 71 años, ambos del municipio de Atltzayanca. Entrevista realizada el 19 de agosto de 2010.

<sup>61</sup> Uno de ellos es la *maringuía* que ayuda a los niños a sobrellevar la danza.

He intentado destacar las etapas más importantes del desarrollo histórico y la cultura del municipio. Se enfatiza que la región era paso obligatorio y estratégico para la ruta comercial centro de México- costa de Golfo, en los que se han encontrado importantes testimonios de los antiguos pueblos mesoamericanos.

A través de los acontecimientos históricos, contemporáneos, fiestas y tradiciones se logra ver la configuración del municipio. Además se manifiesta la realización de las creencias y prácticas en el campo de cultivo con elementos de la cultura mesoamericana que se ha combinado con la influencia católica mediante procesos de larga duración.

## **CAPÍTULO 4**

### **ETNOGRAFÍA DE LA RANCHERÍA XALTITLA, ATLTZAYANCA, TLAXCALA.**

En este apartado daré una descripción etnográfica de la comunidad llamada Ranchería Xaltitla del municipio de Atltzayanca, Tlaxcala., lugar de estudio para esta investigación.

#### **4.1 Aspectos generales de la comunidad Ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlaxcala.**

##### **4.1.1 Ubicación**

La ranchería Xaltitla se encuentra en la región noreste del Estado de Tlaxcala, a 27 km de Huamantla del municipio de Atltzayanca. Este municipio está compuesto por 16 comunidades citadas en capítulo 3.

Respecto a su nombre, la raíz: XAL, significa: arena, mientras que el sufijo: TITLA, significa entre, de ahí que Xaltitla, significa: “Lugar entre arena”. La ranchería Xaltitla se localiza en la localidad de mayor territorialidad con una extensión de 32 km<sup>2</sup>, a una altura de 2,580 msnm. y cuenta con 5 secciones a saber: Xarero, Colonia Guadalupe, Miahuapan el Alto, Miahuapan el Bajo y Xaltitla Centro. Las secciones están dispersas de extremo a extremo y guardan una distancia de 8 a 10 kilómetros aproximadamente. Para el estudio elegí a: Xaltitla Centro que colinda al noreste con Xarero, al sureste con Miahuapan el Alto y Miahuapan el Bajo, Pocitos y al norte con el estado de Puebla (ver imagen 4.1).

Para llegar a la Ranchería hay que tomar la carretera federal que conduce al Estado de Veracruz y la desviación hacia Atltzayanca, pasando por las comunidades de: San José Xicohténcatl; Huamantla; Nazareth y Concepción Hidalgo, Atltzayanca. Existen tres rutas de acceso donde la principal pasa por la cabecera municipal a una distancia de 2.8 km. La segunda ruta de acceso se encuentra en Xarero y la tercera ruta es por la carretera que va a la ranchería de Pocitos.

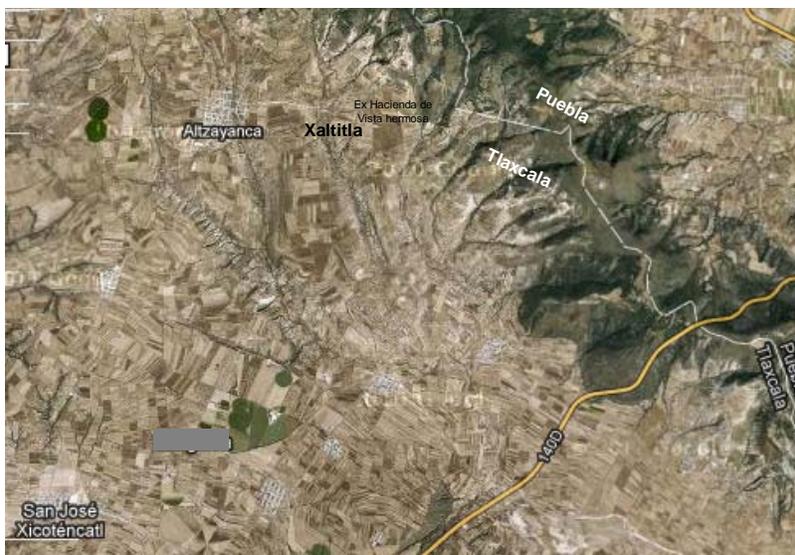


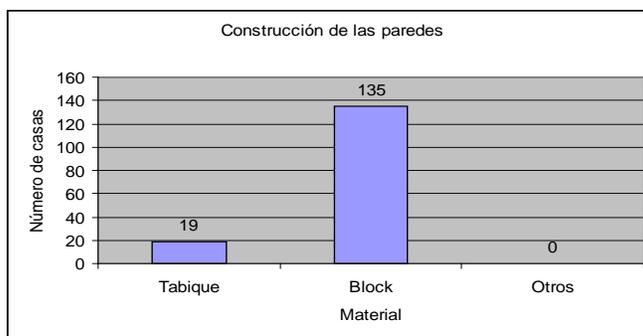
Imagen 4.1 Ubicación de la ranhería Xaltitla, Atltzayanca.  
Fuente: Google Maps, 2011.

Cuenta con medio de transporte público, el camión que viene de Huamantla a la ranhería Xaltitla llega a la población a las 7:00, 10:00, 14:00 y 18:00 hrs., con un costo de \$10 y \$ 4.50 como parada mínima. Algunos habitantes cuentan con automóvil propio, animales de carga y remolque, aunque la mayoría realiza largas caminatas para llegar al centro de salud de la ranhería Xaltitla y Atltzayanca.

El Centro de Salud de la comunidad Xaltitla para el periodo de agosto de 2007 a julio de 2008 señala que la mayor parte de las viviendas estaban construidas con material de block, seguida de tabique, con techo de concreto y de láminas de cartón (ver gráficas 4.1 y 4.2).

Material	Número
Tabique	19
Block	135
Otros	0
Total	154

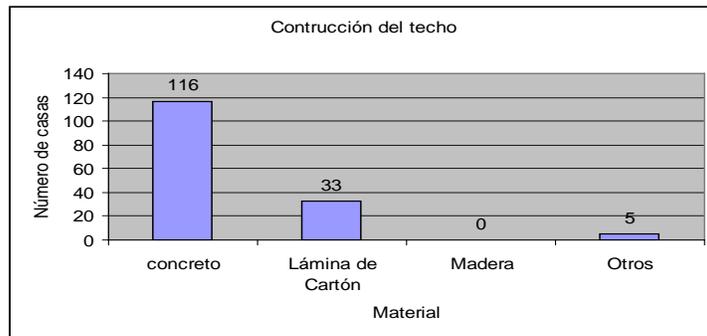
Fuente: Cédula de micro Diagnóstico 2007-2008 (Bautista, 2008)



Gráfica 4.1. Construcción de las paredes, Ranhería Xaltitla.

Material	Número
concreto	116
Lámina de cartón	33
Madera	0
otros	5
total	154

Fuente: Cédula de micro Diagnóstico 2007-2008 (Bautista, 2008).



Gráfica 4.2. Construcción del techo, Ranchería Xaltitla.

Se registraron 154 casas (Bautista, 2008: 40), cabe señalar que el número de casas no corresponde con el número de familias registradas debido a que en una casa pueden vivir dos o más familias.

La mayor parte de las viviendas cuentan con un *cuezcomate*, que es una estructura cuadrada de madera con zanco de madera que descansa sobre una base de piedra, el techo es de paja, tabla o cartón asbesto. La estructura se utiliza para almacenar la mazorca que se cosecha anualmente, el tamaño varía desde 2 x 2 m<sup>2</sup> hasta 6 x 4 m<sup>2</sup> según la producción de maíz. La troje se construye en un espacio de mayor tamaño destinado a almacenar la mazorca de maíz, para autoconsumo o para vender.



Imagen 4.2. El Sr. Manuel Parada junto con el *cuezcomate*.



Imagen 4.3. *Cuezcomate*, propiedad de la señorita Leonor Gómez.

Existe un río que lleva por nombre El Crestón que cruza la comunidad el cual llena su cauce a partir de las precipitaciones pluviales. También se encuentran algunos jagüeyes,<sup>62</sup> éstos juegan un rol muy importante en la comunidad porque son fuentes de agua para los animales durante la prolongada época seca, éstos se encuentran dispersos para su mejor aprovechamiento y en ellos hay agua durante cualquier época del año.

A las faldas de la sierra la Caldera se encuentra Xaltitla, esta sierra separa a la comunidad de Xaltitla del estado de Puebla. La sierra está formada por los siguientes cerros: Las Ánimas, Las Águilas, Las Cruces, Axopilco y Salterio, San Gabriel, San Miguel y San Rafael.<sup>63</sup>

El tipo de suelo es árido, principalmente arena y barro, así como tepetate.

#### **4.1.2 Economía**

Las precipitaciones pluviales se esperan en el mes de mayo, aunque es de julio a septiembre cuando se presentan con mayor abundancia, sin embargo la temporada de lluvias se ha vuelto más irregular.<sup>64</sup> lo que afecta la actividad de siembra en la población.

Los cultivos principales son el maíz, frijol, trigo, cebada, avena, haba, calabaza, alverjón. Solamente se escarda una vez entre la siembra y la cosecha. Además del arado, tirado generalmente por bestias, se emplean palas, machetes y cultivadoras.

La producción del maíz en la zona de estudio es un cultivo agrícola importante y ocupa una extensión territorial significativa en el uso del suelo. El maíz es un grano preponderante en la vida económica y social en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax. ya que forma parte importante de la dieta alimenticia. El 90% es

---

<sup>62</sup> Son pequeños cauces secos sin salida que se llenan de agua cuando se producen lluvias intensas.

<sup>63</sup> De acuerdo con el señor Wulfrano Parada señor de 92 años de edad.

<sup>64</sup> Posiblemente por el deterioro ambiental.

de producción de maíz y un 10% se distribuye en haba, trigo, cebada, frijol, calabaza, avena.

En un ciclo anual de producción en la zona de la ranchería Xaltitla se realiza una sola siembra de maíz pues las tierras cultivables dependen únicamente del temporal. Éste inicia en los meses de marzo-abril-mayo, según como llegué la precipitación y se cosecha en los meses de noviembre-diciembre-enero, según lo temprano o tarde que se haya iniciado la siembra.

Las familias cuentan con ganado de traspatio: guajolotes, pollos, cerdos, cabras, vacas, borregos, caballos, burros y también llegan a tener conejos.

Se cultivan algunos árboles frutales de durazno, manzana, membrillo, capulines, tejocotes. También se plantan magueyes y nopaleras. Cabe señalar, que el durazno se comercializa.

Hay sabino, ocote, eucalipto, ciprés, oyamel, piñón, palma, cerrilla.

En cuanto a tenencia y uso de la tierra, las tierras cultivables son del ejido.

Hay pequeños artesanos que cuentan con sus telares para hacer sarapes, éstos se venden en la misma comunidad.

También se produce el pulque y cuenta con 8 tinacales pequeños para autoconsumo y venta local.

La dieta consiste principalmente en tortillas, frijoles, atole de maíz o trigo y té de canela. Quienes tienen vacas consumen y venden la leche. También se produce queso y requesón de cabra que se venden en el municipio de Atltzayanca. Cuando hay festejos, como son los cumpleaños, bodas ó bautizos se elaboran mixiotes de

chivo o de res, en algunas fiestas el festejado es acompañado por el tradicional instrumento musical conocido como “salterio”.

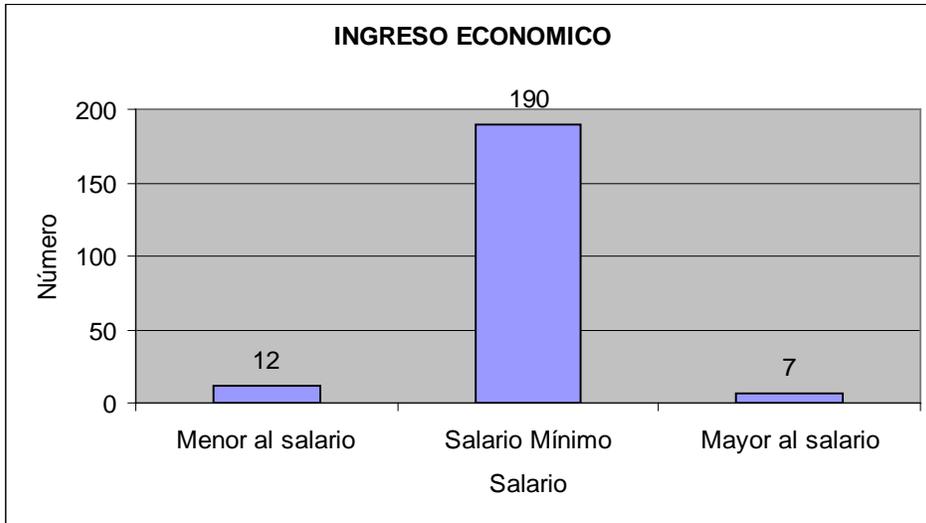
Los hombres realizan casi todo el trabajo agrícola mientras que la ocupación de las mujeres se encuentra en el hogar. La siguiente gráfica muestra la ocupación en la comunidad ranchería Xaltitla, el número total de población ocupada es de 757.

Gráfica 4.3. Ocupación en la comunidad de la ranchería Xaltitla.

Fuente: cédula de micro diagnóstico 2007-2008 (Bautista, 2008).

La principal ocupación de los adultos son las labores del campo y de las mujeres el hogar; en cambio la población joven se dedica al estudio (ver gráfica 4.3).

La población económicamente activa (PEA) es la de los campesinos que en su mayoría recibe como pago el salario mínimo. El ingreso económico de 209 personas se divide en: 12 obtienen un ingreso económico menor al salario mínimo, 190 personas con un salario mínimo y 7 con un ingreso mayor al salario mínimo. (ver gráfica 4.4).



Gráfica 4.4. Ingreso económico de la ranchería Xaltitla.  
Fuente: cédula de micro diagnóstico 2007-2008 (Bautista, 2008).

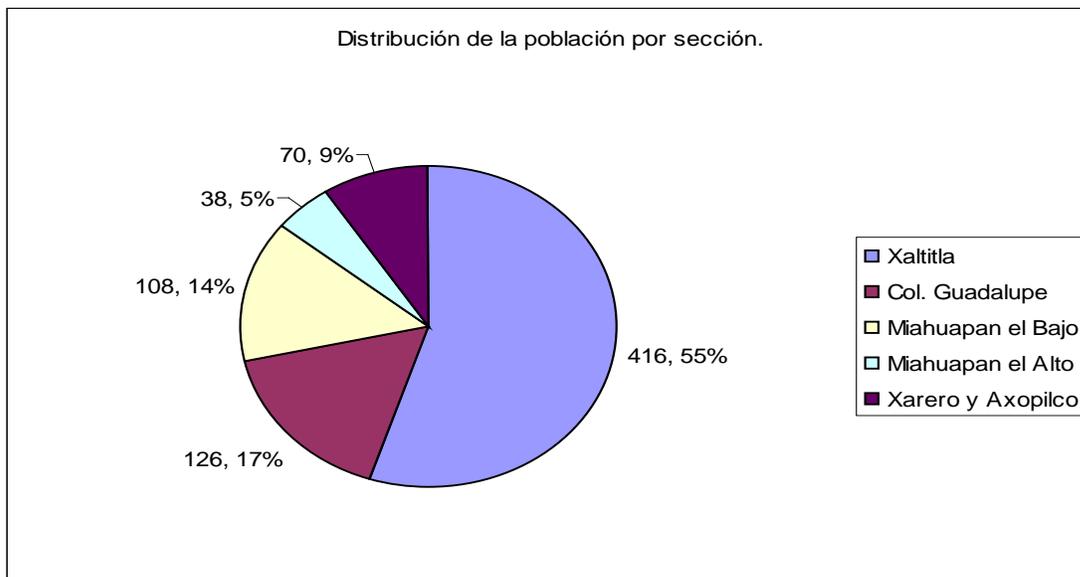
#### 4.1.3 Organización Social

La ranchería Xaltitla cuenta con los siguientes ranchos: el Capulín; la Quinta, de Martínez y el rancho de Miahuapan el Alto. También se encuentra la ex – hacienda de San Miguel Vista Hermosa y cuenta con cinco secciones: Xarero, Colonia Guadalupe, Miahuapan el Alto, Miahuapan el Bajo y Xaltitla Centro.



Imagen 4.4. La Ex - hacienda de San Miguel Vista Hermosa.

La *población* total de la ranchería Xaltitla es de 758 habitantes (ver gráfica 4.5). De acuerdo a la cédula de micro diagnóstico 2007-2008 Xaltitla Centro cuenta con 416 personas, le sigue Col. Guadalupe con 126, Miahuapan el Bajo 108, Xarero y Axopilco 70, Miahuapan el Alto 38.



Gráfica 4.5. Distribución de la población por sección, ranchería Xaltitla.  
Fuente: cédula de micro diagnóstico 2007-2008 (Bautista, 2008).

De acuerdo con los informantes la ranchería se pobló con los peones de la hacienda de Vista Hermosa. Los pobladores provienen de diferentes lugares y las principales familias que componen la comunidad son: familia Parada originaria de las faldas del volcán la Malintzi, Tlaxcala; familia Quiroz provenía del oriente de Zacapoaxtla, Puebla; familia Agüayo de Pocitos, Atltzayanca y finalmente la familia Gómez.<sup>65</sup>

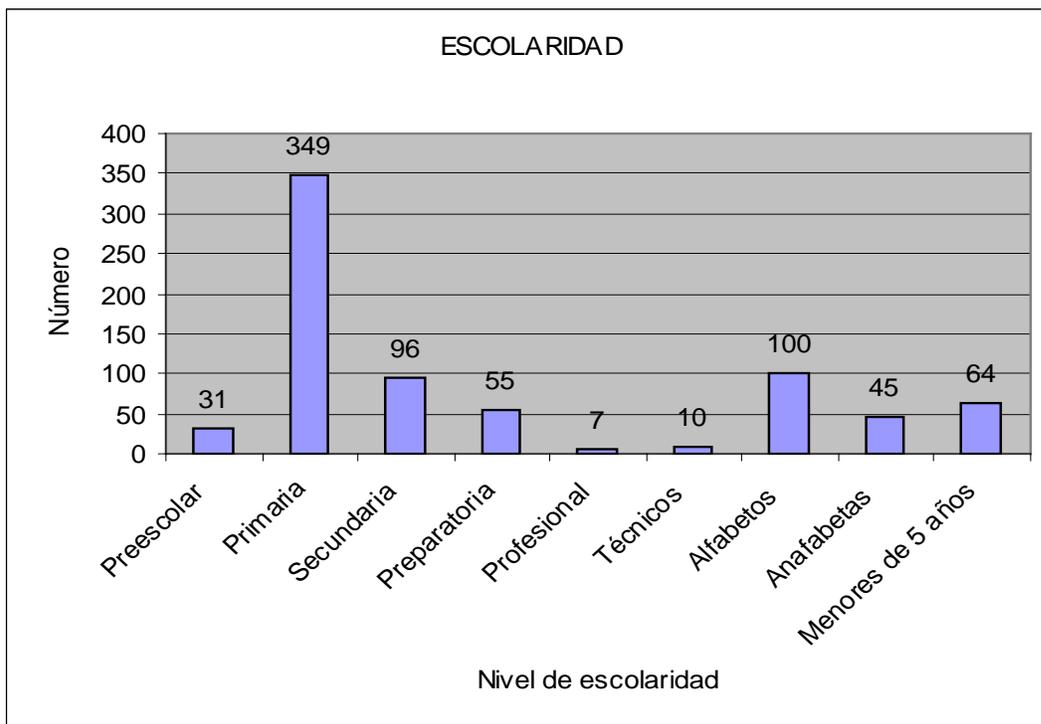
Tres de las cinco secciones que conforman la ranchería Xaltitla cuentan con nivel preescolar y primaria. Col. Guadalupe y Xarero cuentan sólo con nivel preescolar, todos ellos con instructores de Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE).<sup>66</sup>

Al terminar la instrucción básica los estudiantes tienen que salir a la cabecera municipal pues ahí se encuentran la Secundaria y el Colegio de Bachilleres. Para

<sup>65</sup> De la familia Gómez no tuve información.

<sup>66</sup> Consejo Nacional de Fomento Educativo, es un organismo descentralizado, de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado por Decreto Presidencial del 11 de septiembre de 1971. Los Instructores son jóvenes que durante uno o dos años prestan servicio social educativo de preescolar, primaria o secundaria en pequeñas comunidades (Instructor comunitario).

obtener un grado mayor de educación los jóvenes que cuentan con los recursos económicos tienen que trasladarse a la ciudad de Tlaxcala (ver gráfica 4.6).



Gráfica 4.6. Nivel de escolaridad de la ranchería Xaltitla.  
Fuente: Cédula de micro diagnóstico 2007-2008, (Bautista, 2008).

En cuanto a los *servicios* la comunidad no dispone de drenaje la mayoría de las casas tienen letrina y un 13% aún defecan al ras del suelo. Las calles no están pavimentadas.

El 94.1% de la población utiliza agua potable, sólo falta el líquido en Miahuapan el Alto. El 96.17% de los hogares cuenta con energía eléctrica. Cabe mencionar que cuando hay fallas eléctricas la bomba de agua deja de funcionar, cuando esto sucede los habitantes se previenen y almacenan agua con recipientes (ollas, tinas, cubetas, etc.).

El alumbrado público sólo lo encontramos en la Col. Guadalupe y en la escuela primaria, el resto de la ranchería y áreas de influencia carece de este servicio.

Aún existen muchos hogares en los que cocinan con leña, esta es por autorecolección.

La comunidad de Xaltitla cuenta desde hace aproximadamente 19 años con un Centro de Salud Rural, anteriormente Unidad Auxiliar de Salud. El único medio de comunicación es un radio de amplia frecuencia que comunica a la localidad con la Jurisdicción y Unidades Médicas así como con los servicios de Cruz Roja.

Hay un médico pasante que presta servicio social durante la semana con un horario de consulta de 8:00 hrs a 14:00 hrs y de 16:00 hrs a 18:00 con urgencias todo el día. También hay una enfermera de base con horario de 8:00 a 15:00 hrs de lunes a viernes. Asimismo, hay un médico con horario de atención de 8:00 hrs a 20:00 hrs los días sábados y domingos.

#### **2.1.4 Organización Política**

La principal autoridad de la comunidad es el presidente auxiliar, su función es representar a ésta ante el cabildo del ayuntamiento, debe aplicar los recursos públicos como parte del presupuesto de la federación y de los diferentes programas que llegan anualmente a la comunidad. El presidente auxiliar es el interlocutor entre la población y las autoridades del municipio de Atltzayanca. El periodo que ejerce el presidente auxiliar es de tres años.<sup>67</sup> y el proceso de elección es mediante una convocatoria que publica el Instituto Electoral de Tlaxcala.

Otra de las funciones de esta autoridad es acudir a las sesiones del cabildo que convoca el ayuntamiento por medio del presidente municipal, estas reuniones se realizan normalmente cada 15 días, sin embargo, cuando hay sesión extraordinaria<sup>68</sup> se deben de presentar al instante en cuanto se les convoca.

---

<sup>67</sup> Elegido democráticamente cada 3 años por la población de Xaltitla, Colonia Guadalupe, Xarero y Míahuapan el Alto y el Bajo.

<sup>68</sup> Consiste en una sesión no prevista que se convoca de manera forzosa para atender problemas urgentes.

El actual presidente auxiliar de la ranchería Xaltitla ganó la elección el 11 de noviembre de 2007, su duración de trabajo será de 2008 al 2011, el instituto electoral de Tlaxcala le otorgó oficialmente la constancia de mayoría donde es reconocido como presidente electo y entra en funciones el 15 de enero de 2008.<sup>69</sup> fecha en que rindió protesta junto con el presidente municipal y todo el cuerpo del ayuntamiento. El partido político que gobierna es el Partido Revolucionario Institucional (PRI).

### **2.1.5 Organización Religiosa**

En la ranchería Xaltitla se habla el castellano y se profesa la religión católica. En la ranchería hay tres capillas, una en Colonia Guadalupe y está dedicada a la virgen del mismo nombre; Xaltitla Centro tiene a la virgen del Sagrado Corazón de Jesús y en la ex - hacienda de Vista Hermosa a San Miguel Arcángel. El sacerdote pertenece a la parroquia de Atltzatanca por lo que llega únicamente a oficiar misa a las capillas cada 15 días a las 12:00 hrs. Hay un vicario que también celebra misa y que actúa como apoyo del sacerdote.

El 20 de julio de 1960 apareció publicada la solicitud, presentada por campesinos radicados en la ranchería de Xaltitla, Municipio de Atltzayanca, para la creación de un Nuevo Centro de Población Agrícola.<sup>70</sup> Por lo tanto la ranchería Xaltitla Centro, antes de 1992 no contaba con una capilla propia, toda la gente acudía a la capilla de San Miguel Arcángel de la ex - hacienda de Vista Hermosa.<sup>71</sup> perteneciente a esta misma comunidad.

Para la construcción de la capilla se crearon dos comités, el primero para el inicio de la construcción y el segundo para finalizar la capilla. Para la construcción se formó el comité con 10 personas que solicitaron la donación de terreno al Lic.

---

<sup>69</sup> Como circula la ley municipal.

<sup>70</sup> Legajo 1 del expediente 22/4697. Secretaría de la Reforma Agraria.

<sup>71</sup> La hacienda tuvo una importante producción agrícola y pulquera hasta mediados del pasado siglo XX. Durante la vida de esta hacienda tuvo varios propietarios de los cuales se pueden mencionar a los siguientes: Manuel Pinzón Muñoz, la señorita Cleotilde Bretón, Julián Hernández, Francisco Reinó, Julián Luna, Miguel Linorte y el actual dueño Sergio Guevara Ruvalcaba.

Ignacio Agüayo (persona de la misma ranchería) y les fue concedido en 1992. Se inició la construcción con los cimientos, siendo agente municipal el Sr. Manuel Parada quien apoyó con tabiques. Poco después se formó otro comité para darle seguimiento a la construcción, este comité fue exclusivamente para forjar los techos y los muros de la capilla, el R.P. Arturo Moreno León originario de la ranchería Xaltitla, donó el cuadro de la virgen del Sagrado Corazón de Jesús; es así como pasa a ser patrona de la comunidad. La construcción de la capilla se terminó en el año de 1997.

Para la fiesta de la virgen del Sagrado Corazón de Jesús, 31 de mayo, la organización se realiza a través de dos comités: el de la capilla y el comité de autoridades civiles.

Las fiestas religiosas de la ranchería Xaltitla son organizadas por un conjunto de personas que forman el comité para la capilla del Sagrado Corazón de Jesús, quienes residen en la misma comunidad, que cuenta con un presidente, una vicepresidenta, un secretario, un tesorero y tres vocales. Algunos integrantes del grupo tienen relación de compadrazgo y otros son vecinos que se encuentran dispersos en la comunidad.

Para asumir el cargo de la capilla, se hace una reunión con miembros de la misma ranchería. En el año de 1997 el Sr. Ángel Salamanca tenía el cargo de la capilla de San Miguel Arcángel en la ex - hacienda de Vista Hermosa, voluntariamente se eligió para asumir el cargo de la nueva capilla de la ranchería Centro, la población lo apoyó para que fuera el nuevo presidente.<sup>72</sup> Sin embargo, no hay un periodo estable en el cargo, hasta el momento, se cambia de acuerdo a la solicitud de la comunidad o del sacerdote. En el año 2010, el presidente del comité manifestó al párroco el cambio de cargo y sin embargo el sacerdote solicitó que se quedaran por un periodo más. De acuerdo con el actual presidente del comité, pidió en una

---

<sup>72</sup> En el proceso de construcción de la capilla, la reunión se hacía en un manteado con ramas.

celebración que se exhortará a realizar un cambio de cargo para la capilla, sin embargo éste le fue negado.<sup>73</sup> por petición del sacerdote.

La persona que acepta el cargo forma su propio comité. El presidente funge como la autoridad en relación a la capilla, él visita a los enfermos, hace el conteo de niños para el catecismo e invita a los niños al catecismo y los miembros lo apoyan en lo que se requiera.

La función del comité es reunirse para organizar algún convivio con relación a la capilla, cuando es el cumpleaños del sacerdote, celebraciones religiosas anuales y lo principal es la fiesta patronal. Los vocales se reparten las actividades y cada uno de los miembros recolecta una cuota de \$10 a \$30 “voluntarios”, mientras que el tesorero administra y hace un conteo de la colecta. Los miembros del comité están dispersos en la comunidad lo que de alguna manera facilita la colecta.

Cuando se solicita una celebración particular (ya sea entre semana) se busca al presidente del comité quien solicita la misa en Atltzayanca. La familia que solicita la celebración religiosa arregla la iglesia, cuando es misa dominical será el comité quien se encargué de barrer, escombrar, limpiar las bancas, poner flores, comprar ceras, etc. ya que es una celebración que pertenece al pueblo.

A un costado de la entrada, del lado izquierda de la capilla, se encuentra un documento pegado en la pared donde tiene el día y la hora de las celebraciones dominicales que se celebrará durante todo el año. Éstas se realizan cada 15 días y son agendadas por los sacerdotes con un costo de \$100 y de \$150 a \$300 para las misas particulares como: bautizo, confirmación, primera comunión, 15 años, casamiento, difuntos y cumpleaños. Las celebraciones dominicales que es obligación del sacerdote officiar en todas las comunidades, reciben pago de las personas que piden el descanso eterno de un difunto familiar, por cumpleaños, por

---

<sup>73</sup> El actual presidente del comité tiene 13 años de servir a la capilla desde 1997 (año en que se terminó la construcción de la capilla). Trabajo de campo realizado en el 2010.

una acción de gracias.<sup>74</sup> Cuando no hay solicitud de acción de gracias, el comité se organiza acudiendo a las personas de la comunidad para cooperar el “pago” del sacerdote.

Para complementar la fiesta de la ranchería, el presidente auxiliar, autoridad civil, apoya la fiesta con un presupuesto otorgado por el municipio de Atltzayanca. El apoyo para eventos tiene un monto por \$10, 000 y se distribuye para solventar el pago a los mariachis, los cohetes para la procesión, la publicidad, las lonas para el grupo musical y una comida para atender a algunos invitados de las autoridades del municipio.<sup>75</sup>



Imagen 4.5. Capilla del Sagrado Corazón de Jesús, ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

La autoridad municipal tiene ingerencia en la vida religiosa a través del presidente auxiliar. También la autoridad religiosa en la permanencia de los miembros del comité en ese cargo.

#### 4.1.5.1 *Rituales Agrícolas*

*Día de la Candelaria: Bendición de las semillas (2 de febrero).*

---

<sup>74</sup> Antes de iniciar la celebración las personas colocan un papel en el altar con el nombre de la persona para que el sacerdote esté enterado de mencionar a la persona.

<sup>75</sup> El presidente señala que no se puede hacer una comida en grande, refiriéndose a toda la comunidad, por falta de recursos.

Las fiestas que componen esta celebración remite a momentos significativos en la concepción del tiempo de los pueblos mesoamericanos, “los que articulados al calendario gregoriano mantienen una cobertura formal cristiana, pero cuyos componentes rituales aluden a un simbolismo de la tradición cultural de raíz mesoamericana” (Medina, 2007: 43).

El día 2 de febrero se festeja a la Virgen de la Candelaria como lo marca el calendario católico, con este festejo de la presentación del niño Dios a la capilla concluyen las celebraciones de diciembre del nacimiento del niño Dios.<sup>76</sup> Ese mismo día se realiza la *bendición de las semillas* en la capilla de nuestra señora del Sagrado Corazón de Jesús. Las actividades rituales inician a las 16:00 hrs con el repique de las campanas, los miembros de la comunidad se reúnen en la capilla y llevan canastos, cubetas, botes, charolas, costales, bolsas de mandado ó chiquihuites llenos de semillas de maíz criollo de la región (amarillo, rojo, azul,<sup>77</sup> blanco) además haba, trigo, avena, pepita de calabaza, pepita de chilacayote, mazorca<sup>78</sup> y frijol. Estos recipientes son colocados en el piso, dentro de la capilla, forman dos hileras para recibir la bendición. En dos bancas de lado a lado son colocados los niños, aparecen vestidos del Niño de las Palomas, el Sagrado Corazón de Jesús, San Judas Tadeo, el Divino Pastor, etc. Al finalizar la celebración religiosa, el sacerdote bendice las semillas que son llevadas por la sociedad campesina para tener buena siembra y buena cosecha durante el año.<sup>79</sup> Junto con las semillas, llevan al niño Dios, una veladora o cera, una cajetilla de cerillos, imágenes de San Miguel Arcángel ó la Cena de Jesús, dinero, pan, flores de siempreviva<sup>80</sup> y un ramillete de romero (ver Imagen 4.6 y 4.7). El maíz representa al niño y por lo tanto la semilla se asocia al cristianismo.

---

<sup>76</sup> Los 40 días transcurrido del 25 de diciembre al 2 de febrero, de acuerdo con la población se relaciona con los 40 días de “reposo” que debe de tener una madre después de haber engendrado algún niño y es llamada “cuarentena”.

<sup>77</sup> Así lo conciben los pobladores.

<sup>78</sup> Es la mazorca en seco.

<sup>79</sup> Seleccionan las mejores semillas que fueron levantadas en la última cosecha.

<sup>80</sup> La siempreviva es una flor que aparentemente siempre está viva, es un símbolo de vida, de la naturaleza, de ahí su nombre.



Imagen 4.6. Bendición de las semillas



Imagen 4.7. Canasto con semillas para el nuevo temporal.

Cada elemento que contiene el canasto tiene su significado: las semillas ó granos de maíz es el fruto del trabajo del hombre y se utilizarán para la siembra del nuevo ciclo, de la nueva temporada, del nuevo año y deben ser bendecidos para que Dios los “socorra”, aunque esto no siempre ocurre.

Las velas se encienden en el momento que se presentan las tormentas o también, son utilizadas para los enfermos.

El ramillete de romero es importante, se utiliza para proteger al producto agrícola de las tempestades. Las personas señalan que el uso del romero “es una tradición

que viene de los antepasados, de los ancestros, se utiliza en primavera- verano en las tempestades”, señalan que se debe de quemar un manojito de romero en el anafre, se debe de ahogar el fuego, debe de hacerse sólo humo y así las personas cortan las “víboras” o las tempestades que amenaza los cultivos. El olor del romero es aromatizante.

Con todos estos elementos los integrantes de la comunidad piden una buena producción de maíz, abundancia de agua y un bienestar en general.

Micaela Veles comparte lo siguiente.<sup>81</sup>

Es la tradición de bendecir las semillas para que no falte en el hogar, para sembrar el nuevo ciclo agrícola, para que Dios nos socorra, como es el maíz, el haba... las ceras benditas, una vela... se prende y se reza... la nube está muy gruesa.

Cuando los campesinos llegan a sus hogares con sus canastos, cubetas y costales llenos de semillas ya benditas, se revuelven con las nuevas semillas que fueran escogidas y serán usadas posteriormente en la siembra para procurar una buena producción agrícola.

#### *Domingo de Ramos (16 de Marzo)*

En el atrio de la capilla del Sagrado Corazón de Jesús de la Ranchería Centro, el domingo de Ramos, que es parte de la Semana Santa,<sup>82</sup> se observa gente vendiendo ramos de palma para ser bendecidos, éstos son comprados en la entrada de la capilla, las personas que llegan a elaborar las diferentes formas provienen de Atltzayanaca.

A las 12:30 hrs se realiza una procesión en la entrada principal de la comunidad Ranchería Xaltitla, los niños vestidos de blanco con sus respectivas mantas blancas son los que encabezan la procesión (ver Imagen 4.8).

---

<sup>81</sup> Señora de 52 años. Entrevista realizada el 2 de febrero de 2008 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanaca, Tlax.

<sup>82</sup> La Semana Santa tiene fecha movable, se mueve de acuerdo con un calendario oficial y lunar.

A las 13:00 hrs dan inicio los oficios religiosos realizados por el vicario, en la capilla de la virgen del Sagrado Corazón de Jesús, al finalizar la celebración litúrgica, se lleva a cabo la bendición de los niños junto con los ramos que lleva cada miembro de la familia.



Imagen 4.8. Procesoión del Domingo de Ramos.

Después de la celebración religiosa los “ramos” se llevan a la casa y se colocan en las puertas, ventanas o en un pequeño altar junto con los santos. Estas palmas son utilizadas a lo largo del año para protegerse contra las tempestades, las “víboras” y también para el “mal aire”.<sup>83</sup> (ver imagen 4.9).

---

<sup>83</sup> Lupo, señala que las concepciones de los nahuas sobre los *ehecame* o “aires”, que se identifican con espíritus o emanaciones de seres tanto extrahumanos como humanos, representan un constante peligro para quien se tope con ellos (Lupo, 1999: 241).



Imagen 4.9. La palma como protección para los “aires” y tempestades.

Durante todo el ciclo agrícola del cultivo hay determinadas labores que tienen que llevarse a cabo en la producción del maíz. “Éstas, determinan la cantidad de fuerza de trabajo requerida en la producción” (Jiménez, 1979: 309).

Para la comunidad la preparación del terreno es el paso previo a la siembra y se utiliza la yunta con el arado<sup>84</sup> o introducen el tractor para que el terreno quede “suelto”, “esponjoso”, es necesario o “retraer” “aflojar el suelo sin voltearlo”, lo cual permite conservar el “jugo” de la tierra, es decir, que sea capaz de tener cierta capacidad de captación de agua, sobretodo en la capa superficial del terreno donde se va a producir la siembra. Esta preparación se realiza inmediatamente después de la cosecha en los meses de *diciembre y enero*, con el objetivo de captar la mayor cantidad de lluvia invernal. Los informantes señalan que si llueve en diciembre o en las “cabañuelas” de enero se preparará la tierra y se dará “rastra” al terreno.

Se debe de barbechar a una profundidad de 30 a 15 cm dependiendo del suelo “si es delgado o grueso”.

---

<sup>84</sup> Este instrumento se utiliza para trabajos que “rompe” la humedad de la tierra, en la siembra y primera escarda.

El rastreo se efectúa cuando el suelo ha recibido suficiente humedad que permite “sellar” o “compactar” la superficie del terreno para conservar ésta hasta el mes de la siembra. Asimismo, para los meses de *enero*, *febrero* y *marzo* se quema el “forraje” que queda de la cosecha anterior y se da la rastra de la misma hierba que nace de la tierra, desbaratando los terrones y facilitando una buena germinación.

#### *Fiestas celebradas en Mayo*

*La Santa Cruz (3 de mayo)*. La celebración de la Santa Cruz se relaciona estrechamente con los rituales indígenas que se realizaban al inicio del ciclo agrícola y que sucedían durante los primeros días del mes de mayo, estos rituales consistían en realizar ofrendas a Tlaloc directamente en los campos de cultivo, pero a la llegada de los conquistadores europeos estas costumbres se transformaron en rezos católicos y durante la época colonial se incorporó la devoción a la Santa Cruz para realizar petición que dará como resultado mejores cosechas. Hasta el día de hoy persisten este tipo de prácticas en el centro del país (Ver: a Broda, 2004: 61-81; Good, 2001: 239-297; Broda, 2001a: 165-238).

El día 3 de mayo se celebra una misa en el cerro del Crestón que se encuentra en la sierra de San Gabriel, éste se localiza en el rancho San Francisco Xopilco, de la sección Xarero perteneciente a la comunidad de ranchería Xaltitla aproximadamente a 8 kilómetros de la cabecera municipal. A la misa acuden personas de diferentes localidades y barrios de Atltzayanca. La gente realiza largas caminatas para escuchar la celebración religiosa. Las mismas personas son quienes solicitan al padre que celebre la misa en el Crestón. Durante los oficios religiosos el padre suplica a Dios y solicita lluvias para el campo cuando se ha retrasado el temporal.



Imagen 4.10. 3 de mayo. El cerro del Crestón.



Imagen 4.12. Celebración de la misa en el Crestón.



Imagen 4.11. Gente con fe y devoción sube al Crestón.



Imagen 4.13. La ermita en el Crestón.

La gente señala que tiene un año que retomaron las celebraciones en el cerro, consideraban “flojo” para subir al anterior sacerdote. Hay personas que proporcionan los cohetes, las flores, la cooperación para el pago al sacerdote está a cargo del presidente del comité de la capilla de Xaltitla.

*Parar*<sup>85</sup> y *vestir la Santa Cruz en el campo de cultivo*. Los campesinos de la ranchería de Xaltitla acostumbran parar y vestir<sup>86</sup> una cruz que se encuentra en sus terrenos de cultivo durante todo el mes de mayo, esta práctica ha sido heredada a través de los años, algunos informantes señalan que hay tres fechas para vestir la cruz: el 3, 15 y el día último de mayo, si no lo hacen se quedarán

<sup>85</sup> Colocar una Cruz de madera en el campo.

<sup>86</sup> El término “vestir”, significa que las cruces son cubiertas o adornadas con elementos decorativos llamados “flores de chimal”

esperando para el próximo año en vestir, sin embargo, esto dependerá de cada familia.

La gente que labora en el campo invita a un amigo, vecino, pariente, etc. como padrino de la cruz, el compadrazgo dura 3 años, cada familia asigna un día del mes de mayo para parar y vestir la cruz.

El padrino corta la palma de sierrilla en el monte. La gente utiliza las hojas de yuca o palma, conocida como “sierrilla” cuyas hojas tienen un borde aserrado. Las personas deben tener cuidado pues pueden llegar a lastimarse con la palma. El señor Manuel Moreno dio información sobre la elaboración de esta artesanía, primero retira cada una de las hojas del tallo de la palma, desprendiéndolas desde su base, ya que la unión de la hoja con el tallo presenta una base ancha de color blanquizo, que es la que al estar terminada la flor de chimal, representa hermosos pétalos de ésta.



Imagen 4.14. Sr. Manuel elaborando la “flor de Chimal”.



Imagen 4.15. Termino de la Flor.

El objetivo del padrino es “vestir” la cruz en el terreno de cultivo, aunque también utilizan un sabino que forma la cruz con sus “bracitos” para que la tierra produzca una buena cosecha y “es una cruz que está cuidando, vigilando el campo”. Al finalizar la vestida todos los presentes rezan un Padre Nuestro y un Ave María, algunos padrinos llevan mariachis que tocan alrededor de una hora. El padrino

que viste la cruz *parlardeá*<sup>87</sup> con la persona que le hizo la invitación y se dan un abrazo de agradecimiento, se formaliza el compadrazgo que durará 3 años en que debe de cumplir con el ritual. Posteriormente se realiza una pequeña verbena enfrente de la cruz en agradecimiento al padrino, se elaboran enchiladas que se complementan con galletas, refrescos, etc. Algunas personas invitan a los compadres a comer a su casa y otros llevan galletas para comerlas bajo la sombra de un árbol.

Las cruces generalmente están adornadas con un listón azul, color que simboliza el agua. Hay cruces hechas de troncos naturales que tienen las ramas en forma de cruz. La tradición de adornar las cruces se encuentra estrechamente ligada con la petición de lluvias para una buena cosecha agrícola.



Imagen 4.16. La cruz vestida en el camino.

---

<sup>87</sup> Conversar.



Imagen 4.17. Vistiendo la Cruz en el Tetele.<sup>88</sup>



Imagen 4.18. Finalización de la cruz vestida con la familia Moreno.



Imagen 4.19. La Cruz vestida con flores de chimal en el Tetele.



Imagen 4.20. El compadrazgo con la Familia Gómez.



Imagen 4.21. Árbol en forma de cruz vestida de con flor de chimal.



Imagen 4.22. El padrino sube a vestir la cruz.

<sup>88</sup> La palabra Tetele quiere decir “montículo”.

*San Isidro Labrador, abogado de los campesinos* (15 de mayo). En Atltzayanca la agricultura es una de las principales fuente de ingreso, por lo que se conserva gran parte de las prácticas que se relacionan con las diferentes costumbres y festividades agrícolas.

Desde hace un poco más de 10 años cada 15 de mayo se realiza una misa en la zona boscosa de Atltzayanca, esta costumbre la inició el párroco de Atltzayanca: R.P. Antolin Torres Saucedo (Huacuja, 2009: 29).

La imagen de San Isidro Labrador, abogado de los campesinos.<sup>89</sup> cuya festividad se celebra el 15 de mayo. En este día los campesinos que poseen tractores de las distintas comunidades de Atltzayanca, entre ellas la ranchería Xaltitla, se reúnen para una procesión al cerro de “La Mosca” o el “Espejo” que encabeza la imagen de San Isidro Labrador.<sup>90</sup>

La reunión inicia a un costado de la Parroquia de Santiago Apóstol que se encuentra en la cabecera municipal de Atltzayanca. A las 09:00 hrs se escuchan los cohetes lanzados por el fiscal, son tres los llamados a las 09:00, 9:30 y 10:00 hrs, éste último es el llamado que dará inicio a la procesión de tractores para llegar a las 12:00 hrs al cerro de la “Mosca” o “Espejo” lugar donde se efectuará la celebración religiosa.

Los tractores se adornan con flores naturales de la región, flor de chimal, con listones, papel crepé de color amarillo y café, colores que porta la imagen de San

---

<sup>89</sup> “San Isidro Labrador y su esposa Santa María de la Cabeza, patrones de Madrid. Isidro fue labrador en Madrid. Hijo de labradores y esposo de santa María de la Cabeza pasó la vida entre el trabajo humilde del campo al servicio de don Juan Vargas y la oración, matizando una y otra con algunos milagros. Murió en 1170. Su fiesta: 15 de mayo. Viste el traje de los antiguos labriegos de Castilla, muy parecidos al actual de algunos pueblos castellanos: chaqueta y calzón corto. Siempre con barba y los cabellos hasta los hombros. ATRIBUTOS: Son herramientas de labranza: pala, azadón, laya o atado; manojo de espigas, rosario, personaje (es su propio dueño) arrodillado. Es frecuente la escena en que con la pala de largo magno hace brotar un manantial, como también aquella otra donde el santo está rezando mientras un ángel cuida del arado conduciendo a los bueyes. Su esposa tiene un huso de hilar, una linterna, lamparilla de aceite o hacha encendida” (Ferrando, 1950: 142-143).

<sup>90</sup> Que se encuentra en la cordillera de San Gabriel.

Isidro Labrador. Asimismo en la parte frontal del tractor algunas personas colocan la imagen de San Isidro Labrador y además la de la virgen de Guadalupe. La festividad consiste en una celebración religiosa realizada en el cerro de la “Mosca” o el “Espejo” que dura alrededor de una hora, al finalizar la misa se bendicen los tractores que se utilizarán para el trabajo en los campos de cultivo. Luego, se efectúa un gran convivio con todo los asistentes. El banquete consiste en mixiote, salsa, refrescos, tortillas, arroz, frijoles, pulque, etc

Esta festividad es importante pues marca las fechas para continuar con el crecimiento de la milpa, para otros es el inicio de la siembra.<sup>91</sup> El padrino es quien lleva la imagen de San Isidro Labrador en su tractor y encabeza la procesión.

Cada año se elige un nuevo comité que se encarga de organizar la fiesta de San Isidro Labrador. Este comité se forma a través de un sorteo para seleccionar a los nuevos integrantes quienes asumen el cargo para coordinar la tradición del año siguiente. Conforme va llegando cada campesino con su tractor tomará un papel donde está anotado la cooperación que se le asignará para el año siguiente. Las cooperaciones son tres: a) comprar cohetes y arreglos, b) contrato de mariachis quien acompaña todo el tiempo a la imagen y c) quién adornará el remolque donde será llevado San Isidro Labrador. Este último es el principal, ya que todos anhelan adornar la carreta con la imagen quien proporcionará lluvia a los campos. Asimismo, las familias registran a las personas que salieron en el sorteo. La organización se realiza con un mínimo dos meses de anticipación. De ahí que para estas comunidades esta celebración sea la “culminación de un complejo proceso de trabajo comunitario y muy bien organizado, refuerzan el sentido de pertenencia y solidaridad entre los asistentes” (Broda, 2001).

---

<sup>91</sup>El presente año (2008), dos días después de la celebración a San Isidro Labrador llovió en el municipio donde los campesinos ya preparados con sus herramientas fueron al campo a sembrar, el agua dará “vida a la milpa”. La siembra varía de acuerdo con la decisión del campesino y dependerá de la humedad de la tierra.



Imagen 4.23. San Isidro Labrador en la Parroquia de Santiago Apóstol.



Imagen 4.25. Capilla de San Isidro Labrador diseñada por el señor Alfredo Martínez.



Imagen 4.24. Procesión de tractores rumbo al Cerro de San Gabriel.



Imagen 4.26. Celebración de San Isidro Labrador en el cerro del "Espejo o Mosca".

Cabe mencionar que la capilla de San Isidro Labrador se terminó en el año 2007, su construcción se realizó junto a una roca donde se celebraba la misa.



Imagen 4.27. Dos días después llovió. Surcar la tierra.

Después de estos actos propiciatorios de lluvia en el mes de mayo la siguiente labor del campesino será el inicio de la siembra, antes de efectuar la siembra se seleccionan aquellas semillas grandes de la cosecha anterior y son “revueltas” por las semillas que fueron bendecidas el 2 de febrero con el fin de obtener un mejor producto. Asimismo es poca el área que se siembra con maíz híbrido pues requiere de mayor precipitación.

La siembra se realiza depositando tres granos de semilla “xilote”<sup>92</sup> dentro del surco a una profundidad de 10 a 15 cm., tapando el grano con la tierra para su germinación y crecimiento, al tiempo que se depositan los granos el campesino pronuncia “en nombre sea de Dios vamos a iniciar nuestro trabajo para nuestro sostén de este año” y hace el signo de la cruz en el aire con dirección al surco.

Algunos campesinos utilizan la pala para realizar el trabajo de la siembra. Esta es una tarea manual pero también se utiliza la maquinaria, que generalmente es rentada. Esta última se encarga de hacer los surcos y el campesino se encarga de depositar los granos dentro del surco y es el arado mismo que se encarga de tapar el grano con la tierra que cae.

Por lo general la mayoría de los campesinos siembra en los meses de *marzo*, *abril* y *mayo* que es cuando se presentan las primeras lluvias, signo e indicador para el inicio de la siembra, obteniendo de esta forma un mayor grado de germinación. De acuerdo a los informantes el conocimiento de las fases lunares es un gran auxiliar para las tareas o períodos de siembra y para que estos sean los óptimos, se cree que se debe de sembrar después de 3 o 4 días de la “luna tierna”, según la experiencia de los campesinos al sembrar en “luna tierna” se cae toda la flor o se pudre el maíz, se agusana, será en “luna recia” (cuarto menguante) cuando se habrá de sembrar.

---

<sup>92</sup> Xilote se le nombra a la semilla, se escoge la mejor mazorca para la siembra, se limpia y se desgrana para obtener el grano de maíz.

El Sr. Manuel Parada comparte lo siguiente.<sup>93</sup>

¿Por qué no sembrar en “luna tierna”?

Porque se agusana, se agusana la tierra, yo creo que el gusano está en ese tiempo removiéndose en el terreno y se agusana las semillas y desde ahí ya sale agusanada la semilla, por eso se deja, este, la luna recia, si, ya que pasa 5 días más o menos de que nació se siembra, ya estén ya sale la semilla buena.

Según refieren los campesinos de esta comunidad, las lluvias se han retrasado en el transcurso del tiempo, señalan que antes las siembras se hacían en marzo, en la actualidad se siembra en mayo-junio. Para el 2008 las precipitaciones se presentaron a mediados de mayo, principios de junio, es decir, que el temporal se presentó tardío y errático.



Imagen 4.28. Segunda de escarda.

Para junio-julio, después de la siembra se *labra* y se da *segunda*, última tierra que se le pone a la milpa, también comienzan las tempestades y el peligro del granizo. En el mes de julio la milpa tendrá un crecimiento de medio metro y aparecen las primeras hojas de la planta. Algunos campesinos manifestaron que anteriormente no se utilizaba el fertilizante “No se echaba fertilizante, no más trabajo de uno se hacia, nada más era sembrar y de arrimarle tierra a las milpas y que no se hierbará y esperar la cosecha...si, natural”.<sup>94</sup>

<sup>93</sup> Señor de 65 años de edad. Entrevista realizada en julio de 2008, ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlaxcala.

<sup>94</sup> Entrevista realizada en julio de 2008.

*Ofrenda del día de muertos, 28, 30, 31 de octubre, 1 y 2 de noviembre.*

La ofrenda de muertos contiene varios elementos que confirman la costumbre que nuestros pueblos realizan desde hace mucho tiempo tienen continuidad a través del devenir del tiempo. En México estas celebraciones se realizan los días 28, 30, 31 de octubre 1 y 2 de noviembre, estas dos últimas señalados por la Iglesia para recordar la memoria de Todos los Santos y los Fieles Difuntos. La “ofrenda” se sustenta en la creencia de que los muertos regresan para disfrutar de la esencia y el aroma de lo que sus parientes “vivos” les ofrecen, lo que ha generado una gran variedad de presentaciones en nuestro país.

De acuerdo a la tradición las almas llegan en orden, el día 28 de octubre se dedica a los muertos por violencia o accidentados. El día 30 de octubre se ofrendan flores blancas y veladoras a los niños que murieron sin ser bautizados (aunque sobre este puntos, la exégesis de la Iglesia ha cambiado a partir del 2005 debido a que Benedicto XVI señaló que las almas de los niños nonatos son salvadas porque la “gracia” es mayor que el pecado original de manera que vienen el día de muertos provenientes del cielo. El 31 de octubre se pone la ofrenda a los “chiquitos”, es decir, a los niños bautizados que consta de flores blancas o “flor de nube”, panecitos, platos pequeños con gran variedad de dulces, veladoras y velas encendidas, leche, atole, cucharas pequeñas, galletas y algunos juguetes tradicionales mexicanos, es así que se les da la bienvenida a los niños.

El 1° de noviembre al medio día las campanas de la capilla comienzan a “repicar” para dar la bienvenida a los “grandes”. En los hogares adornan mesas completas de alimentos: mole, tamales, tortillas, agua, cucharas, platos, refresco, cerveza, frutas (caña, naranja, manzana, tejocote, plátanos, mandarina), tlaxcales,<sup>95</sup> hojaldra, pezuña,<sup>96</sup> velas, ceras, veladoras. Estas últimas iluminan el camino de las almas que llegan a visitar a las familias. En algunos hogares, la ofrenda está dividida en tres partes: para los niños, para los accidentados y para los adultos. Hay

---

<sup>95</sup> Elaborada con masa y manteca, parecidas a las tortillas.

<sup>96</sup> Pan de sal en forma redonda.

familias que hacen una pequeña procesión desde el camino que los lleva a la entrada del hogar, al mismo tiempo entonan alabanzas, rezan (preferentemente el rosario de difuntos) prenden los sahumerios y el incienso. En algunos hogares realizan el llamado a las ánimas del purgatorio para comer (ver imágenes de la 4.29 a la 4.32).

El día dos de noviembre las personas acuden al panteón para arreglar las tumbas, aunque varios lo hacen con dos días de anticipación, ese mismo día se levanta la ofrenda a las 12:00hrs que es la hora en que las almas parten al más allá llevándose la ofrenda que les fue hecha por sus familiares y las ánimas volverán al año siguiente.

En la comunidad de la ranchería Xaltitla el día de muertos es una reunión con toda la familia, ésta corresponde al cierre del ciclo de lluvias, sin embargo, no encontré una relación directa, entre día de muertos y la agricultura. En otros lugares se ha recopilado información con relación al día de muertos con los cultivos (véase a: Good, 2001: 239-297, 2004a: 153-176, 2004b 307-320; Broda y Good, 2004). “Los muertos y ancestros cumplían un papel importante en el ciclo agrícola. Ellos velaban por el bienestar de su comunidad y prestaban ayuda para que se desarrollaran exitosamente las actividades productivas. En este sentido, los mexicas hacían ofrendas a los muertos durante el mes de mayo (Toxcatl), al inicio del año agrícola; lo hacían nuevamente en agosto y septiembre (Xocotlhuetzi)” (Broda, 2004: 78).



Imagen 4.29. Procesión de la familia.



Imagen 4.30. Ofrenda.



Imagen 4.31. Ofrenda.



Imagen 4.32. Cocimiento de tamales.

En el mes de noviembre da inicio la labor de la *siega*, ésta consiste en cortar la milpa con una hoz<sup>97</sup> desde abajo, dejando la raíz o el “gallo” en el terreno. La “siega” se realiza en el mes de *noviembre* cuando la milpa está relativamente seca. La milpa seca se corta con todo y mazorca, se “amogota”, es decir, se amontona en forma vertical o se “engavilla” en forma horizontal (ver imagen 4.33). Los campesinos señalan que la cosecha se debe efectuar cuando la planta presente un secado natural como veremos continuación.



Imagen 4.33. Maíz “amogotado”

#### *El nacimiento del Niño Dios: La “acabada”.*

24 de diciembre los familiares se reúnen a la celebración religiosa del nacimiento del Niño Dios, al mismo tiempo agradecen por un año más de vida y por obtener

<sup>97</sup> Es una herramienta agrícola hecha de hierro en forma de media luna con “dientes” afilada.

su alimentación a través de la producción del maíz: “Dios nos ha permitido tener cosecha para comer”.



Imagen 4.34. 25 de Dic. El nacimiento del niño Dios.

### *La “acabada”*

La cosecha es la obtención de la mazorca, en algunos casos se recoge en forma manual y en otros casos se renta la maquinaria “combinada”. La labor se efectúa en el campo de cultivo, se realiza el desprendimiento de la mazorca, el desprendimiento de las hojas secas del maíz se le denomina “pizca”, esta consiste en rasgar el “totomoztle”<sup>98</sup> con un pizcalón.<sup>99</sup> se abre la hoja, se extrae la mazorca y acumulan el “zacate” o “pastura” a un costado. Conforme van pizcando la mazorca se deposita en “costales” o “satileno”<sup>100</sup>, al final de la jornada se acarrea y se riega en el solar o en la azotea de las viviendas con el fin de exponer la mazorca al sol para que se seque gradualmente.

Durante el mes de noviembre, diciembre, enero y parte de febrero, dependiendo de las hectáreas con la que cuente cada campesino, se levantará o recogerá la producción de todo lo que cultivaron durante el año. Las personas que cuentan con varias hectáreas de cultivo contratarán a “peones” para trabajar en la “pizca”, los mismos miembros de la familia en ocasiones ayudan en esta labor.

---

<sup>98</sup> Hoja seca de la mazorca.

<sup>99</sup> Instrumento manual de fierro parecido a una aguja, que el campesino se coloca en la mano derecha y le facilita el trabajo.

<sup>100</sup> Bolsas para almacenar la mazorca.

Los campesinos inician la jornada a las 06:00hrs y finalizan a las 14:00hrs, esto con la finalidad de que la hoja de la mazorca se humedezca con el rocío de la mañana y no corte pues después del medio día la hoja se seca y corta las manos.



Imagen 4.35. La pizca.

Finalmente se “pizca” el maíz antes o después de la navidad o después del año nuevo para no alterar las fiestas navideñas. El día que terminan de pizar en todos los terrenos cultivados, el patrón comprará cohetes para lanzarlo e indicar la “acabada” de su cosecha. Asimismo invita a los ayudantes a comer en casa o en el mismo campo, buscan la sombra de un árbol para convivir. Antes de dar la comida algunas familias rodean el último “mogote” ya pizcado, colocan una imagen en medio de éste junto con un escapulario y da inicio un rosario, se hincan para dar gracias a Dios por haber permitido cosechar y llevar el sostén a casa, rezan un Padre Nuestro y un Ave María. Luego son invitados a comer al hogar del dueño, del padre de familia o comen en el mismo campo.



Imagen 4. 36. La “acabada”.

De acuerdo con las personas, anteriormente se hacían fiestas en las haciendas, los dueños de éstas daban de comer a toda la gente que trabajaban las tierras y organizaban un baile por la “acabada” de la “pizca”. Los “peones” regalaban al patrón una “palagana” similar al pan de fiesta con el nombre del dueño de la tierra, como agradecimiento.

Otros almacenan las mazorcas para su posterior desgrane y adquirir el grano de maíz, si el productor obtiene excedentes podrá comercializar una parte. Las mejores mazorcas se almacenan en el *cuezcomate* para el consumo doméstico de todo el año, el maíz se irá desgranando conforme a las necesidades de consumo pues será el sustento durante varios meses. El maíz se consume en tortillas, atole, tamales, mientras que el “olote” se utiliza para el fogón.

El maíz podrido que no será para la dieta alimenticia se utiliza para alimentación de los animales de corral “totole”, “gallinas”, “puercos”.

La caña seca de maíz, denominada pastura sirve para las fogatas llamadas “luminarias”, usuales en las celebraciones familiares de navidad.

#### **4.1.6 Fiestas Religiosas**

##### *Fiesta a la Virgen del Sagrado Corazón de Jesús (31 de mayo)*

Para finales de enero y principios de febrero, el comité encargado de la capilla inicia su organización con visitas y recordatorios a las personas que adornaran la capilla de la virgen del Sagrado Corazón de Jesús, cada año las personas se ofrecen para colaborar. Además hay una señorita que se encarga de pagar año con año la celebración religiosa y el comité organiza la cooperación para comprar los cohetes y pagar el grupo de la rondalla quien acompañara a la celebración. En febrero solicitan las fechas en la parroquia de Atltzayanca para la fiesta de la virgen, tanto para la víspera, 30 de mayo, como para su santo el 31 de mayo.

La fiesta comienza a las 18:00hrs con una procesión que rodea la entrada principal de la ranchería, durante la procesión lanzan cohetes, por momentos entonan alabanzas o el mariachi acompaña con música la procesión.

Luego de una hora de procesión y antes de entrar a la capilla se entonan las mañanitas a la virgen acompañadas con los mariachis. Es así como el 30 de mayo a las 19:00 hrs. da inicio la celebración religiosa con motivo a la víspera de la fiesta a la virgen del Sagrado Corazón de Jesús, patrona de la ranchería Xaltitla. Antes, durante y después de la celebración religiosa se lanzan cohetes. La celebración religiosa se acompaña con una rondalla o un mariachi que en algunos casos paga el comité o el presidente auxiliar.

En el atrio al terminar la celebración se organiza una verbena popular, se ofrecen platillos a los feligreses como: atole, galletas, tamales, té, café, refresco, vino, tlacoyos, enchiladas verdes con queso. La gente convive y disfruta de la verbena que va acompañada con mariachis dedicada a la virgen con una duración de dos a tres horas (ver siguiente imagen). Los mariachis son contratados en Atltzayanca.



Imagen 4.37. Serenata a la Virgen del Sagrado Corazón de Jesús.

Alrededor de las 23:00 hrs se termina la serenata y la gente regresa a sus hogares, quedándose algunos señores alcoholizados.



Imagen 4.38. Serenata a la virgen del Sagrado Corazón de Jesús.



Imagen 4.39. Verbena en la ranchería.

El día el 31 de mayo comienza la fiesta con peleas de gallos, la gente se reúne en una carpa y llegan a hacer apuestas señores, señoras e incluso niños.



Imagen 4.40. Pelea de gallos.



Imagen 4.41. Las apuestas.

Al medio día es la celebración religiosa y una niña corona a la virgen. Al finalizar la misa, personas del comité realizan juegos en el atrio de la capilla para dar más alegría a la fiesta.

La comunidad organiza el rosario a las cinco de la tarde, la mayoría de los asistentes son mujeres. El día finaliza con un baile gratuito por la noche, donde asisten en su mayoría jóvenes.

*La procesión de la comunidad ranchería Xaltitla a la Fiesta patronal de Atltzayanca, Santiago Apóstol (25 de julio).*

El 25 de julio se festeja a Santiago Apóstol, santo patrono de Atltzayanca. El 16 de julio inicia el novenario y finaliza el día 24. Todas las comunidades que conforman al municipio se organizan durante nueve días para llevar la imagen de sus capillas después a la Parroquia de Santiago Apóstol para “oír” la misa.

El encargado de la capilla organiza una cooperación para darle su “cuelga” o regalo al Santo Patrono, el dinero se entrega al sacerdote como una ayuda de los gastos que éste ejerce al dar de comer a los feligreses. El lunes 21 de julio a las 10:00hrs las campanas repican para reunir a la comunidad de la ranchería Xaltitla, preparan las imágenes de la virgen del Sagrado Corazón de Jesús, virgen de

Guadalupe y san Miguel Arcángel,<sup>101</sup> a las 11:00hrs inicia la procesión para llegar a las 12:00hrs después de un recorrido de 2.8 kilómetros aprox., donde se encontrarán con el Santo de la comunidad de san José Pilancón y el sacerdote les dará la bienvenida desde la casa de Santiago Apóstol.

Los feligreses tienen una enorme devoción religiosa hacia esta imagen que es venerada cada 25 de julio a la cual entregan ofrendas que consiste en plantas sin elotes, es decir, la milpa. Durante el novenario previo a la festividad del santo patrono.

El 25 de Julio, comunidades que conforma el municipio de Atltzayanca se reúnen para recorrer las calles principales del municipio, llevando la imagen y una replica en miniatura de la parroquia “con el fin de hacer la petición de lluvias para una mejor cosecha de los productos que se cultiva en los campos de Atltzayanca” (Huacuja, 2009: 5).



Imagen 4.42. Procesión de Xaltitla a Atltzayanca.

---

<sup>101</sup> La virgen de Guadalupe es venerada en la colonia que lleva su mismo nombre y San Miguel Arcángel era el santo de la ex - hacienda de Vista Hermosa.



Imagen 4.43. La bienvenida del sacerdote a los feligreses y a los Santos.

La gente informa que en 1970 en víspera del santo de Santiago llevaban elotes con milpa para él y su caballo.

...el agua para aquellos tiempos en los meses de junio, en, ya para el mes de julio ya había elotes, en junio-julio ahora al santo patrón les llevaban sus xantles de elotes con todo y milpa aquí la gente tiene mucho la creencia al santo patrón (*Inaudible*) que los primeros elotes se los llevaba allá al santo patrón para el caballito con todo milpa y elotes, en el mes de junio ya había y ahora ya no apenas si está en jiloteando las milpas, nuestras milpas, pero yo me acuerdo que por allá 1970 de ahí estos ríos en el mes de julio eran grandes ríos grandes, iban tronando porque eran bastante agua y lluvia parejo o sea bastante, ahora ya no...

...hay algunos que todavía le llevan pero ya no como antes, si, le llevaban sus xantles como así para ponérselas, se las ponían a un lado de él, para que ahora si que gracias a dios ya había cosecha de maíz en el mes de junio entre mayo y julio les llevaba sus elotes con todo y milpa (*Inaudible*) era el zacate del caballito para darle de comer, si, pero desgraciadamente ahora ya no, ya no, las cosechas todavía hasta septiembre....<sup>102</sup>

Al entrar a la parroquia, las imágenes se colocan frente a Santiago Apóstol para escuchar la misa.

<sup>102</sup> Entrevista realizada en julio de 2008.

Al finalizar la celebración el padre solicita aplausos para Santiago Apóstol y luego exhorta a los feligreses a comer. Los santos permanecen un día y una noche en la parroquia y luego los regresan a su comunidad. <sup>103</sup>

En el mismo mes de julio en las tierras de cultivo, se realiza el deshierbe porque llega a reducir el rendimiento de la producción del grano, ésta labor es manual y común en todo el país. Para agosto “brota” la espiga del maíz y la milpa tiene un desarrollo de un metro y medio aproximadamente.

Cabe mencionar que se observa que la gente es influida por la radio, la televisión pues argumenta que el tiempo ha cambiado debido a la capa de ozono y del cambio climático.

#### *La fiesta de San Miguel Arcángel en la hacienda de Vista Hermosa (29 de septiembre)*

El 28 de septiembre a las 20:00hrs. brindan la serenata a la imagen de san Miguel Arcángel, la serenata se lleva a cabo por los mismos miembros de la comunidad. El dueño de la hacienda da indicaciones a uno de sus asistentes para dar una pequeña verbenea a los feligreses que visitan la capilla de la hacienda. Al día siguiente, a las 12:00hrs hay una celebración a san Miguel Arcángel. El sacerdote hace la invitación de retomar al menos cada mes la celebración religiosa porque las celebraciones se hacen cada año.

Con la fiesta de san Miguel Arcángel culmina el preparativo que se hace a lo largo de un año, ya que implica gastos y una coordinada serie de actividades. Para ello, año con año el comité solicita con anticipación, al actual dueño de la ex – hacienda de Vista Hermosa.<sup>104</sup> la imagen de San Miguel. A finales de julio el presidente del comité solicita a la parroquia de Atltzayanca las dos fechas para la

---

<sup>103</sup> “La feria del maguey Atltzayanca 2008”, comenzó a partir del 20 y finalizó el 27 de julio (ver anexo 4).

<sup>104</sup> La ex - hacienda de Vista Hermosa se ubica a medio kilómetro de la ranchería Centro, a tres y medio kilómetros de Atltzayanca.

fiesta, el día 28 y el día de su santo el 29 de septiembre. La imagen se solicita con 15 días de anticipación para estrenar un traje que es donado por algún habitante de la ranchería, esta persona tiene la encomienda de vestirlo durante tres años y pagar los gastos de la capilla para el día de su santo. Desde hace 5 años, una señora solventa el pago de la celebración religiosa pues su hija nació ese día. Días antes de su festejo se realiza una procesión en la comunidad, se dice que anteriormente se hacía la procesión casa por casa, pero la imagen está hecho de madera que ya se apollilló por lo cual dejaron de hacer la procesión de casas.

En la imagen 4.44 se observa la procesión, que sale de la Ranchería Xaltitla con rumbo a la Ex Hacienda de Vista Hermosa, en la que se transporta la imagen de la Virgen del Sagrado Corazón, acompañada de San Miguel Arcángel.



Imagen 4.44. Serenata de San Miguel Arcángel en la Ex-Hacienda de Vista Hermosa.



Imagen 4.45. Celebración de la misa en la Ex - Hacienda de Vista Hermosa.



Imagen 4.46. San Miguel Arcángel.

En particular la celebración de San Miguel Arcángel, es importante porque desde el porfiriato se reconoce como el “campeón de Dios”, y vencedor del demonio. Las personas señalan que cuando se alarga la temporada de seca solicitan al dueño de la ex - hacienda de Vista Hermosa la imagen de San Miguel, para efectuar una procesión en la ranchería Xaltitla y pedir por las lluvias, a esta misma imagen se le invoca como intermediario para cuando se forman “las víboras de agua o de granizo”.

Algunos miembros de la comunidad aprovechan el día para ir al campo y comer elotes asados. Las camionetas arrancan con miembros de familias y se preparan para trasladarse a sus tierras que han producido elotes tiernos, al llegar las mujeres se organizan para hacer una fogata, juntan leña, aproximadamente a 500 mts, se encuentra una pequeña cascada y un “ojo”.<sup>105</sup> donde llenan un recipiente con agua, mientras que los hombres cortan los elotes.



Imagen 4.47. Disfrutando un elote tostado en el campo.

---

<sup>105</sup> Lugar donde mana el agua.

Al mismo tiempo que cortan los elotes rezan un padre nuestro, un ave maría que complementan diciendo: “Gracias Dios mío por darnos estos alimentos, ya tenemos para comer, ya nos socorrió El Señor”.

Dependiendo cómo lleguen las primeras precipitaciones del temporal, será el desarrollo de la milpa, y también depende de lo temprano o tarde que se haya iniciado la siembra. Si en el mes de *abril* o segunda semana de *mayo* fueron las siembras, para mediados de *septiembre* habrá elotes “tiernos”. Si se retrasaron las lluvias y la siembra fue después de la segunda semana de *mayo* para la primera semana del mes de *octubre* habrá elotes (ver imagen 4.48).



Imagen 4.48. Septiembre, elotes tiernos.

Para que la mazorca madure pronto, los campesinos realizan el “despunte”<sup>106</sup> de la milpa para que así se seque y “amague”, por lo tanto será más rápido y beneficiará al elote.

Es en esta temporada cuando la milpa está vulnerable a las tempestades, las pérdidas que se presentan en esta etapa pueden ser de gran consideración para el campesino. Rara vez hay plagas agrícolas.

---

<sup>106</sup> Cortar la parte superior o punta de las plantas que es la espiga, esto permite una mayor exposición de las mazorcas al sol. La punta de la milpa es alimento para los animales.

#### 4.1.6.1 Ciclo de vida

En las fiestas ligadas al ciclo de vida se establecen lazos de compadrazgos entre individuos para socializar las relaciones entre dos familias.

*Nacimiento.* En la comunidad son pocas las personas que aún acostumbran el baño de temazcal para las mujeres embarazadas que en su mayoría son acompañadas por una parienta (mamá, tía o hermana) quién la apoya en el baño antes y después del parto.

Durante el embarazo la mujer se baña una vez por semana, el baño consiste en hervir un ramillete de pericón con panela, una raja de canela, se hace una limpia y el baño debe ser caliente. Lo anterior es para a violentar el parto y que no sufra la mujer.

Al día siguiente del parto se procede a un baño de temazcal tremendamente caliente y son tres sesiones con este método de limpieza, que deben de efectuarse: el primero consiste en un medio baño, esta consiste en limpiar la cabeza, mientras que en el cuerpo se realiza una unción de alcohol, azufre y un huevo batido, durante un tiempo se reposa y luego se retira muy bien con “ojeadas”, que son hojas de coliflor y ocal, que se aplican para que “jale” la brisa del baño y con eso recoja el “calor” que la mujer ha perdido. Esto es para que se recoja toda la “frialdad” que ella recibió.

El segundo baño consiste en agua de cocimiento que contiene: romero, ciuapahtli de castilla, marrubio, ocal, santa maría y la hierba de la virgen, con estos ingredientes se procede a aplicar fomentos en todo el cuerpo, al terminar el baño, la mujer debe quedar cubierta para que no reciba ningún tipo de brisa.

La tercera sesión se aprieta todo el cuerpo y es “fajada” para permanecer recostada durante todo el día y permanecer en reposo.

*Bautizo.* Se acostumbra bautizar a los niños a partir de los dos meses hasta el año y medio. El padrino de velación que fungió en la boda será invitado como padrino de bautizo del primer hijo a partir de ahí se formaliza un compadrazgo.

Los padres del niño visitan la familia de sus futuros compadres con el fin de concertar el padrinazgo del primer niño que engendren y acuerdan la organización del primer sacramento que recibirá el niño, no obstante la fecha del bautismo será elegida por los futuros padres. Por su parte los padrinos tienen la obligación de comprar la ropa al ahijado, solventar los gastos de la ceremonia religiosa (misa, fe bautismal) y llevarlo a bautizar. Además llevan una canasta con despensa (azúcar, sopa, arroz, etc.) para el ahijado. De acuerdo con la tradición el canasto simboliza la prodigalidad para que nunca falte el alimento.

El día del bautizo se realiza la “entrega” del ahijado, esta consiste en que los padrinos hacen entrega de la fe de bautismo, expresando: “aquí reciban a su hija que tiene ya la fe del bautizo”. En este momento se formaliza el compadrazgo y son invitados a una comida, una fiesta donde los padres ofrecen a los padrinos una comida. Al término del festejo los padres hacen entrega de la canasta con la que recibieron la despensa para el ahijado pero ahora es devuelta con alimentos preparados como: arroz, guajolote, mole, mixiote, tortillas y otros.

Los padrinos de bautizo son catalogados como los segundos padres del niño o niña, de ahí que sea muy común escuchar en la comunidad: “a falta de padres padrinos”, por lo que se les inculca el respeto, la honestidad, el trabajo y la humildad. Se espera que los padrinos posean la cultura y base económica necesarias para brindar apoyo a su ahijado (a). Es así como el compadrazgo se fortalece como un vínculo social que implica: responsabilidad, ayuda mutua y respeto entre las familias.

En este sentido de acuerdo con la tradición, no se debe negar el bautizo, porque eso sería negar la fe a la “criatura” de ahí que los padrinos a pesar de ser

humildes deben aceptar la propuesta del compromiso. Este sacramento tiene la finalidad de llevar al niño (a) a ser reconocido con la bendición de Dios que lo adopta como hijo; de ahí que los padrinos a nombre de él hagan juramento en el que abiertamente se rechaza al demonio.

*Presentación.* Es cuando presentan al niño a la iglesia, anteriormente se presentaban a los 40 días después de nacidos, porque las madres no se podían presentar ante la iglesia por la contaminación que representa el pecado original. Algunas personas argumentan que esta tradición ya se ha perdido “porque seguido está cambiando ya las tradiciones”.

*Primera comunión y Confirmación.* La confirmación y la primera comunión se realizan juntas. Primero se realiza la Primera Comunión, en la que se recibe a Jesús Sacramentado en la hostia, que de acuerdo a la doctrina cristiana católica representa la transubstanciación en que la hostia y el vino se convierten “por la efusión de tu espíritu” (refiriéndose al Padre Celestial), en el cuerpo y la sangre de Cristo. Una vez consumada la primera comunión en una ceremonia eucarística se realiza la Confirmación que tiene la simbología de confirmar el compromiso de fe, con el Espíritu Santo. El padrino o madrina para la primera comunión serán elegidos dependiendo del género del niño, es decir, si es mujer se busca una madrina y si es hombre se buscará un hombre para que acompañe a la celebración.

*15 años.* Tiene como objetivo la presentación de las niñas ante Dios y la sociedad que la recibe en su primera fase adulta. En otros tiempos, era un solo padrino quien pagaba la celebración: la música, el vestido, el vals, no obstante por la problemática económica de nuestro tiempo, ahora son varios padrinos los que apoyan económicamente. Al siguiente día de la fiesta los padrinos de velación son invitados al recalentado y se les da un chiquihuite con arroz, mole, pollo, tortillas hechas a mano y un guajolote cocido, que en la comunidad es conocido como el *Tlacahuile*.

*Casamiento.* El casamiento es posterior a la formación de los jóvenes a través del noviazgo. Antes del casamiento los jóvenes acostumbran hablar a las muchachas cuando salían a trabajar o cuando iban a los bailes; se dice que el noviazgo duraba de 3 a 9 años. Pero ahora son más directos ya que se procede al “robo” de la novia y posteriormente se presentan frente a los ofendidos padres que no tienen otra alternativa que aceptar u obligar al casamiento.

Cuando no se daba el “robo de la novia” la pareja formalizaba el noviazgo con el fin de contraer matrimonio, en esa situación, ambos debían preparar a sus padres para ponerlos al tanto de su decisión. Los padres de la novia proponen una fecha para formalizar la petición,<sup>107</sup> y quien formaliza la fecha de petición es la familia del novio. El hijo y padre del novio dialogan para calcular el plazo de preparación para los gastos que se llevará la boda. Es así como los padres del novio visitan el hogar de la novia para hacer el *pedimento* y formalizar el compromiso, se podrá realizar la visita a cualquier hora. Los padres de la novia reciben a los padres del joven para establecer un dialogo, en está plática se realiza una serie de cuestionamientos hacia la pareja donde las preguntas centrales son: ¿dónde y cuándo se conocieron?, ¿cuánto tiempo tienen de novios? ¿con qué recursos cuenta para sostener a la novia?, etc. En esta reunión los padres ofrecen una serie de consejos principalmente dirigidos a la joven, sin embargo también dedican consejos de hombre para el novio, con el fin de que lleven bien su futuro matrimonio. Cierran esta reunión con el esperado consentimiento que realiza el *pedimento*, en ese momento los padres acuerdan un *plazo* de tres, seis meses o un año, este *plazo* es para que la novia este segura de su decisión por lo que se puede arrepentir en casarse. También es para organizar la boda ya que es el novio el que ejecuta el gasto del casamiento.

---

<sup>107</sup> En otros lugares es una negociación.

Para lograr la concertación del matrimonio las familias deben tener una conducta ejemplar ya que en caso de la disfuncionalidad se solicita incluso la intervención del sacerdote, el maltrato es un mal ejemplo para la nueva familia.

Se realiza una segunda visita a casa de la novia cuando está a punto de terminar el plazo, en ese momento se ponen de acuerdo para fijar la fecha de la boda. El novio es quien hace la invitación a los padrinos de lazo y de velación. Él es el encargado de los gastos para la fiesta, apoyado por su papá la que incluye música, comida y el vestido de la novia. Se acostumbra que los padrinos acompañarán a la novia a comprar el vestido blanco, zapatos, ramo, joyas, peinetas y demás arreglos que sean necesarios.

Para llevar a cabo la ceremonia religiosa los contrayentes deben presentar un examen médico, el acta de matrimonio civil, asistir a las pláticas prematrimoniales y finalmente la presentación en el curato. Las amonestaciones corren a partir de tres domingos de anticipación en los que el sacerdote anuncia los nombres del futuro matrimonio antes de la homilía con la finalidad de saber si hay algún impedimento para la realización del futuro enlace matrimonial, que por lo general se realiza en la capilla de la ex – hacienda de Vista Hermosa o en la parroquia de Atltzayanca. Hoy día, al salir de la parroquia de Atltzayanca del lado derecho se encuentra un cuadro donde se encuentra una hoja con los datos de las próximas bodas, con fotografías, nombres y datos de los jefes de familia. Al llegar el cuarto domingo se realiza el casamiento.

La mayoría de los enlaces matrimoniales se realizan en sábado en diferentes horarios, la fiesta dura un día e inicia con el desayuno del novio en la casa de los padrinos de bautizo para todos los familiares e invitados, el menú consiste en consomé, arroz, mixiote, mole con pollo, frijoles, tortillas, cerveza, pulque y refresco. La fiesta se ameniza con música de salterios y mariachi, y en ocasiones por las noches se presenta un conjunto de música para el baile.

Finalmente, al día siguiente de la boda, el nuevo matrimonio lleva el *Tlacahuile*<sup>108</sup> a los suegros. El *Tlacahuile* nombre ordinario que se nombra en la ranchería, es un chiquihuite que contiene comida: un “pantle” o paquete de tortillas envueltas en servilletas blancas, refresco, una olla de arroz, una olla de mole, mixiote, un guajolote entero y cocido.

Actualmente se “roban”<sup>109</sup> a las jovencitas y viven en unión libre, de acuerdo a los señores de edad adulta señalan que en la actualidad ya no hay respeto, ya que los noviazgos era con mucha educación y respeto.

*Salud-enfermedad.* De acuerdo a las personas de la localidad ya no hay curanderos y todos acuden al médico de la comunidad, algunas personas dicen que antes se curaba de diferente manera, por ejemplo, cuando se caían los niños de la cama se le sobaba la “panza”, o el “estomaguito” y había dos maneras para aliviar: una cuando se voltea la “pancita” y otra cuando tenía infección.

Según los informantes, los curanderos pertenecían a la ranchería, éstos curaban a partir de la pancita de “*izquierda al centro del ombligo*”, de la derecha al centro, de arriba hacia el centro y de abajo hacia el centro untándole manteca, también le daban un té, cuando se trataba del estómago. Con respecto a la infección, señalan que antes se le nombraba “empacho”, el procedimiento era sobar la “pancita” con hojas de zompantle, en las hojas de tepozán aplicaban manteca con carbonato, una vez sobada la “pancita” las hojas eran colocadas en los pies y en el estómago del niño, asimismo les ponían una franela envuelta para detener las hojas, en seguida le daban un té que era preparado por un segmento de flor de cempoalxóchitl, una hoja de moraduz, un pedazo de tequezquite, todo se colaba y

---

<sup>108</sup> Este canasto es especial, es una tradición que se les otorga a los suegros. Cuando las novias pertenecen a otro pueblo (por ejemplo Maltrata, Veracruz, u otros lugares), el novio se anticipa a preguntar cuál es la tradición, en algunos casos se lleva una canasta que contiene un pan “especial”, botella de vino, un paquete de cigarros, cerillo, refresco que se acostumbra a dar el suegro, esto se da en el momento de pedir la mano de la novia.

<sup>109</sup> La novia opta por irse con el novio por dos motivos: 1) Es una forma para evadir los elevados gastos. 2) Por rebeldía por no aceptar al novio en casa.

eran puestos en la boca seca del niño. Estas eran las dos maneras de aliviar el estómago de los niños.

Mal de espantos. Cuando el niño se espantaba por una caída, por el maullido de un gato, de un ruido fuerte, etc., acudían con señoras curanderas, éstas compraban tres claveles rojos para tres días de curación (un clavel por cada día). La primera curación se deshoja el clavel rojo, colocadas en un pañuelito con alcohol, éste se amarra en las muñecas del niño, sin embargo señalan las personas, que antes de iniciar el procedimiento les dan a tomar agua y van “jalando” el pulso, van sobando a partir del hombro hasta las muñecas y siempre a las 12:00 del día. Les dan tres “espíritus” tomados, se refieren a un té, y tres espíritus untados, ambos revueltos con la “agüita” de clavel. Finalmente colocan un listón rojo en la muñeca del niño.

El mal de ojo. Se dice que cuando las señoras tienen la vista, mirada, fuerte o pesada, a los niños les nace una mancha en el ojito o en las manitas. Para eliminar estas manchas, señalan que era suficiente con una visita a la curandera. El proceso consistía en que a las 12:00 del día se buscaba una piedra transparente llamada alumbre y chile guajillo limpio que eran arrojados a la lumbre, mencionan que en la lumbre, en las brazas, aparecen varias caritas.

El mal aire. Es cuando a los niños les duele la cabeza y sienten como pegado “mal aire”. El mal aire se origina por la contaminación del campo o cuando van al monte, este padecimiento se cura de hierbitas con Santa María o con ruda.

Para curar, a los niños cuando se caían se les apretaba la cabecita y se les untaba de alcohol.

*Funeral.* Cuando la persona se encuentra en agonía de muerte los familiares le proporcionan una vara de rosa que se coloca en la mano con la finalidad de no

encontrarse con Satanás “en el otro mundo” y evitar que se lo lleve en cuerpo y alma.

Cuando el cuerpo presente está, las personas deben permanecer toda la noche con ceras encendidas, rezos, cantos solemnes. Se coloca un canasto encima del ataúd que será para la limosna que proporcionarán los vecinos; se dice que el donativo del canasto es la mejor parte de la celebración religiosa.

Para la cruz del difunto se busca un padrino. La primera cruz se lleva al panteón a los nueve días de la inhumación, la segunda cruz se lleva al año siguiente, la tercera y última cruz en el segundo año. El padrino lleva una canasta con pan, ceras, que se colocan a un costado de la cruz.

Se invita a la casa del difunto la gente que acudió al funeral para comer como prueba de agradecimiento.

El novenario inicia desde el primer día de entierro. Ese mismo día se pone una cruz de tierra en el suelo donde estaba el cuerpo y a los nueve días se “levanta” con cantos fúnebres, el procedimiento inicia a partir de la “cabecita”, luego los brazos y pies, se recoge toda la “cruz de tierra”, que se entierra en algún árbol. Hay una procesión de la “cruz de tierra” con cantos fúnebres, rosarios, velas que llevan en la procesión para velar la cruz, esta procesión se conoce como “procesión de tierra”.

Finalmente, al siguiente día del novenario, con la misma canasta de pan y ceras que llevó el padrino de la cruz se regresa con un profundo respeto, con alimentos y un guajolote cocido como gratitud a los nuevos compadres.

\*\*\*

La etnografía de la ranchería Xaltitla permite ver el escenario de la actividad del campesino durante todo el ciclo anual en sus diferentes facetas (la

organización política, social y religiosa; los rituales agrícolas articulados con el trabajo laboral, las fiestas religiosas, el ciclo de vida) en la actualidad.

Con la recopilación del ciclo ritual agrícola se confirma que hay una preparación para *preverse* frente a las futuras amenazas atmosféricas y reducir los efectos de éstos, hay una *petición* de lluvia, hay una petición de *protección* frente a fenómenos meteorológicos y un *agradecimiento* al producto agrícola. Estos momentos poseen un claro apego a la tradición antigua y representan el medio por el que la comunidad campesina toma posesión del paisaje simbólico y trata de incidir sobre los ciclos de la naturaleza. Los procesos rituales en las sociedades campesinas están en continuo cambio con nuevas formas y contenido que viven las comunidades.

En el escenario del ciclo ritual católico y el ritual agrario se fusionan creencias de los antiguos pueblos mesoamericanos y de la religión católica. Los rituales no dejan de realizarse a pesar de los cambios técnicos ocurridos en el campo, hoy día.

En la información etnográfica que se pudo registrar en este ritual agrario se observa la permanente relación que tiene el campesino con la naturaleza lo que le da una identidad con la tierra.

Las formas en las que la población de la ranchería Xaltitla han adaptado en su visión del medio que les rodea, son procedimientos que se siguen adecuando en su cosmovisión. Las precipitaciones proporcionan agua para los sembradíos, y es en el ritual, en donde se materializa su pensamiento mágico religioso. Comprender el significado que los campesinos le dan a estas prácticas no es tan sencillo, se trata de un análisis complejo que va articulado con un enfoque histórico y cultural.

## **CAPÍTULO 5**

### **METEOROLOGÍA TRADICIONAL DE LOS TORNADOS: “Las víboras”**

Existe una gran variedad de definiciones similares acerca de lo que es un tornado propuesta principalmente por meteorólogos estadounidenses. Hay fenómenos meteorológicos en nuestro país que tiene características que se apegan a esas definiciones y que han sido catalogadas principalmente por las sociedades campesinas pero que le denominan “culebras de agua”, “culebras de aire”, “cola de nube”, “colas”, “dragón”, “serpiente”, “víboras”. Este último término es el que utiliza la comunidad de la ranchería Xaltitla, caso de estudio para la presente investigación.

En este apartado doy a conocer los conocimientos “empíricos” concernientes al fenómeno meteorológico llamado en términos científicos *tornados* y conocidos por la sociedad campesina de la región de Atltzayanca como “víboras”, en particular de la ranchería Xaltitla. Acompaña a este capítulo una breve clasificación de las nubes con los términos que emplean con mayor frecuencia los meteorólogos.

Con base al trabajo etnográfico realizado en la Ranchería Xaltitla encontré que es posible distinguir tres tipos de tornados o “víboras: las “víboras de aire”, “víboras de agua” y “víboras de granizo”. Es necesario explicar el término tornado desde una perspectiva sociocultural y no únicamente desde la visión meteorológica. En este sentido, se argumenta que la presencia y el desarrollo del tornado es también una construcción sociocultural porque la concepción del tornado depende de la visión y el significado de cada persona tenga de su imagen en la génesis del tornado y de cómo le afecta principalmente al producto agrícola.

Por lo tanto, a lo largo de este capítulo se corrobora el desarrollo del tornado a partir de la concepción campesina como algo construido social, cultural y simbólicamente. Es preciso apuntar que defino al tornado a partir de las entrevistas y anotaciones pertinentes en el trabajo de campo.

## 5.1 Aspectos generales de la meteorología de los tornados

Estados Unidos es el país donde año con año se presentan los tornados, aparecen alrededor de mil tornados de los cuales el 90 por ciento son de magnitudes menores escala F0-F1.<sup>110</sup> como los que ocurren en México. El país vecino ha desarrollado métodos para prevenir a la población sobre las tormentas severas, por consiguiente, es donde han surgido mayores avances en sistemas de prevención ante estas eventualidades. En cuanto a la difusión se brinda una mayor atención a los tornados con la publicación de boletines para que la población en riesgo tenga información y tome acciones para protegerse de sus efectos. Por ejemplo, para el público existe información que va desde folletos con sugerencias para protegerse contra los tornados, páginas de Internet como el de la Agencia Federal para Manejo de Emergencia (FEMA, por sus siglas en inglés) donde se ofrecen sugerencias en planeación. La FEMA además cuenta con una serie de lineamientos, preparativos y ejemplos generales de dónde, cuándo se presentan y cómo prepararse.

La finalidad de este sistema de alerta temprana es la de salvar vidas y reducir los daños que puedan causar a la población, tratar de disminuir el riesgo a la infraestructura existente tanto en el campo como en ciudades. Hasta el momento el objetivo principal es tratar de proporcionar más tiempo a la población para que pueda resguardarse del fenómeno y así disminuir el número de muertos que causan año con año.

Antes de definir que es un tornado daré un panorama general de la clasificación de nubes porque de estas dependerá el tipo de tornados. De acuerdo con el Atlas Internacional de nubes, publicado en 1956 por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la actual clasificación internacional distingue diez géneros principales de nubes:

---

<sup>110</sup> Ver en este capítulo Escala de Fujita.

Cirrus (Ci)  
Cirrostratus (Cs)  
Cirrocumulus (Cc)  
Altostratus (As)  
Alto cumulus (Ac)  
Stratus (St)  
Nimbostratus (Ns)  
Stratocumulus (Sc)  
Cúmulus (Cu) y  
Cúmulunimbus (Cb)

Por su altura las nubes pueden ser altas, medias, bajas y de desarrollo vertical.

Son las nubes altas *Cirrus*, *Cirrostratus* y *Cirro cumulus* que se forman a un nivel medio de 6,000 mts. de altura. Son nubes de altura medias los *Altostratus* y *Alto cumulus* formados entre los 6,000 mts. y los 2,000 mts. Son nubes bajas los *Stratus*, *Nimbostratus* y *Stratocumulus* que se forman a un nivel inferior a los 2,000 mts. y son nubes de gran desarrollo vertical los *Cumulonimbus*, que tienen su base desde los 500 mts., cuya cima puede superar los 6,000mts.

El *Cumulus* es una masa nubosa blanca, las más pequeñas se asocian a un buen tiempo, las grandes se ven con una base plana y superficie muy abultada. Bajo ciertas condiciones, estas masas individuales crecen desmesuradamente formando los *Cb*, que es la nube típica de tormenta que originan considerables lluvias, fuertes vientos y grandes descargas eléctricas. Desde lejos se ven de un color blanco luminoso, pero vista desde abajo oscurecen el cielo como si fuese a anochecer (ver anexo 5).

La mayoría de los géneros se subdivide en especies excluyentes entre si dentro de un mismo género, aunque hay especies que pueden pertenecer a varios géneros.

Las nubes *Cumuliformes*<sup>111</sup> son grupos de elementos nubosos con formas irregulares y tamaño variado. Se presentan comúnmente organizadas en configuraciones celulares, bandas o aleatoriamente distribuidas. Se forman como resultado de la condensación de humedad en los sistemas convectivos. De acuerdo con Jaime Capel (1980: 9) “Las nubes cumuliformes están generalmente situadas entre alturas próximas al nivel del mar y los límites de la tropopausa: 18 000m. en la Zona Intertropical, 13 000m. en las regiones templadas y 8 000m. en las Zonas Polares, son de origen convectivo”. Se puede hablar de 2 categorías o géneros y a su vez subdivididas en distintas especies (ver tabla 5.1).

Tabla 5.1. Clasificación de las nubes *Cumuliformes*

GENERO	ESPECIES	VARIETADES	PARTICULARES SUPLEMENTARIAS Y NUBES ANEJAS
Cumulus	humilis mediocris congestus fractus	radiatus	pileus velum virga praecipitatio arcus pannus tuba
Cumulunimbus	calvus capillatus		praecipitatio virga pannus mamma pileus velum arcus tuba

Fuente: Atlas Internacional de Nubes. SMN, Madrid, 1958 en Capel, 1980: 8.

Las *Cumulus* son nubes individualizadas preferentemente con dimensiones o grados de desarrollo vertical sumamente variables.

1.- Cumulus humilis

2.- Cumulus fractus

<sup>111</sup> Las nubes cumuliforme (Cb, Cu, Sc, Cc) en las imágenes de satélite se presenta como masas de formas irregulares, generalmente con bordes curvas y textura celular.

3.- Cumulus mediocris

4.- Cumulus congestus

Las *Cumulunimbus* son nubes de máximo desarrollo vertical, deben siempre su origen a grandes ascensos incluso extendidos sobre varios kilómetros cuadrados que son generalmente la evolución final de una *Cumulus congestus*. Las típicas nubes de tormentas son:

1.- Cumulunimbus calvus

2.- Cumulunimbus capillatus

Los tornados *no supercelda*, más adelante hablare de ello, son los que ocurren en la mayor parte de México, los cuales se forman bajo nubes *Cumulus congestus* de rápido desarrollo, por ello la importancia de la clasificación.

Los tornados “débiles” que causan pocos daños son las más comunes en México, pero generalmente no se tiene registros de ellos.

#### 5.1.1 Definición de tornado

La palabra “tornado” proviene en latín “tornare” que significa “girar”. De acuerdo al Glosario de Meteorología, un tornado es “una columna de aire que rota violentamente en contacto con el suelo, ya sea que dependa de una nube *cumuliforme* o que se encuentre debajo de una nube *cumuliforme*, a menudo, pero no siempre, visible como un embudo” (Glickman, 2000). Algunos meteorólogos sugieren (Davies-Jones, Trapp y Bluestein, 2001: 167) que estos tornados generalmente tienen un diámetro promedio de alrededor de 100 metros que se extienden a la superficie terrestre desde el interior de una nube *cumulunimbus* u ocasionalmente *Cumulus congestus* y aparecen como embudos de condensación que dependen de la base de la nube (ver Imagen 5.1)



Imagen 5.1 *Tornado* en Colorado (Estados Unidos).  
Fuente: Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera (NOAA)

El meteorólogo norteamericano Charles Doswell III (2001: 5), propone la siguiente definición:

un vórtice que se extiende hacia arriba desde la superficie al menos hasta la nube base (estando esta nube asociada con convección húmeda profunda), que es suficientemente intenso en la superficie como para causar daños en uno o más puntos a lo largo de su trayecto, debe considerarse un tornado.

Esto sin consideración de

- La superficie subyacente,
- La existencia o no de una nube de condensación desde la base hasta el suelo,
- La profundidad de la nube húmeda convectiva,
- La presencia o ausencia en los límites superiores de la nube convectiva,
- La ocurrencia o no de rayos dentro de la nube convectiva e incluso
- La intensidad del fenómeno más allá de cierto umbral inferior..<sup>112</sup>

Algunos tornados están constituidos por un solo vórtice, mientras que otros forman un sistema de varios de ellos que se mueven en órbita alrededor del centro de la circulación más grande del tornado. Estos vórtices se pueden formar y desaparecer en segundos e incluso tienen la apariencia de entrar a la misma parte del tornado uno después de otro (Imagen 5.2).

---

<sup>112</sup> Doswell (2001) What is a tornado? [http://cimms.ou.edu/~doswell/a\\_tornado/atornado.html](http://cimms.ou.edu/~doswell/a_tornado/atornado.html)

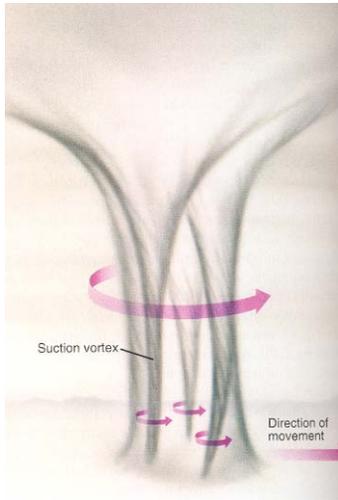


Imagen 5.2. Tornado con múltiples vórtices  
 Fuente: Ahrens, 1999: 406.

### 5.1.2 Clasificación de Tornados según su origen

Los tornados según su origen se puede clasificar en:

Tabla 5.2. Clasificación de tornados

<i>Tornados superceldas</i>	<i>Tornados no supercelda</i>
	Tromba de agua ( <i>waterspout</i> )
Tornados individuales	Tromba de tierra ( <i>landspout</i> )
"Epidemia" de tornados ( <i>outbreak</i> )	Tornados sembrados por huracanes Tornados "racha" ( <i>gustnadoes</i> )

Fuente: D. Pendik, 1998: 29 citado por Macías, 2001: 73.

Cabe señalar, que los tornados que se producen en el área influida por los huracanes, son también "superceldas", aunque se trate de "mini superceldas" (Davies-Jones, Trapo y Bluenstein, 2001).

#### *Tornados superceldas*

Las superceldas tienden a formarse en condiciones de alta inestabilidad y vientos intensos a grandes alturas. Estos tornados tienen su origen en una tormenta severa de larga duración cuyo viento se encuentra en rotación conocida como *mesociclón* o *superceldas*. Se forman cuando una columna de nube

*cumulunimbus* genera corrientes ascendentes dentro de ella misma, puede llegar a extenderse hasta algunos kilómetros de diámetro, lo que origina un tipo de tormenta convectiva con ciertas condiciones que pueden generar fuertes vientos, grandes granizadas y tornados violentos que puede devastar sobre una larga trayectoria (ver imagen 5.3).

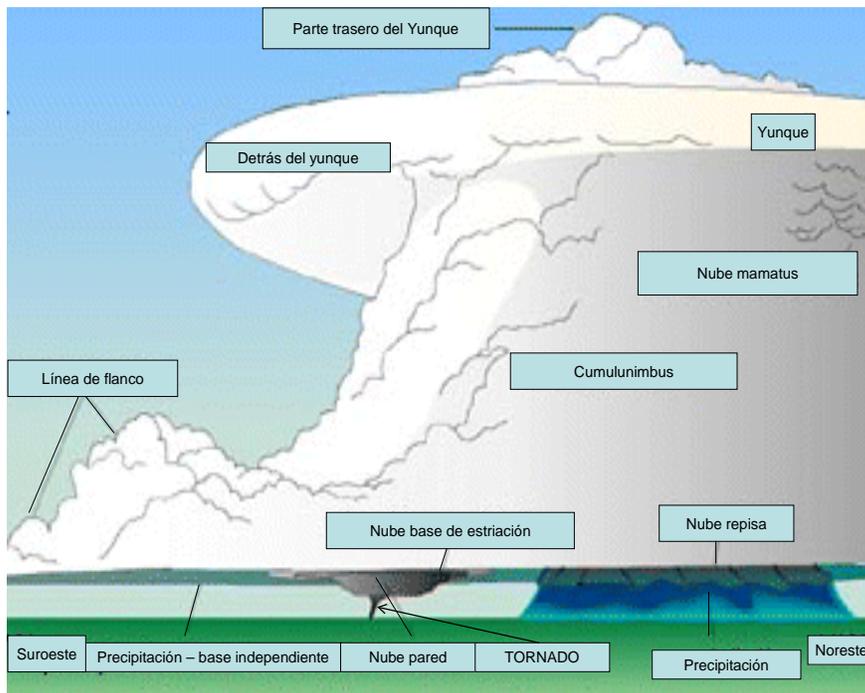


Imagen 5.3 Esquema de una supercelda  
Fuente: The online tornado FAQ <http://www.spc.noaa.gov/faq/tornado/suprcell.htm>

### *Tornados no superceldas (Landspout, Gustnadoes, Trombas o waterspout)*

Los *tornados no-superceldas* suelen ser de menor magnitud a diferencia de los tornados superceldas o mesociclones. El meteorólogo Howard Bluestein de la Universidad de Oklahoma, utilizó por primera vez el termino *Landspout* para identificar un tipo distinto de tornados. Su rotación inicia en la superficie de la tierra y crece hacia las partes superiores. Este tipo de tornados se forma cuando una nube *cumulus congestus* o *cumulunimbus* en rápida formación atrae el aire que circula lentamente y de manera giratoria en los niveles inferiores de superficie de la tierra (Smith, 1996).

Los tornados *no-supercelda* que ocurren en el mar o en otro cuerpo de agua reciben el nombre de tromba o *waterspout*. Es importante aclarar que una tromba es un tornado que se forma o transita sobre un cuerpo de agua como un río, un lago o el mar. Está íntimamente relacionada con una nube *cumulunimbus* como subproducto de una tormenta eléctrica severa de carácter local. Suelen ser peligrosos ya que representan una amenaza para los barcos, aviones o cualquier ser vivo, algunos meteorólogos como Félix Llaugé (1971: 133) sugieren que éstos se forman en un montículo líquido de casi un metro de alto debido a que la presión en el agua es mayor que la existente en el aire de vórtice, lo que obliga a que la superficie del agua se eleve.

Los tornados *waterspout* y *landspout* no necesitan una tormenta o un día con condiciones ambientales de potencial tormenta para formarse. “Diferentes condiciones atmosféricas pueden producirlos y son considerados por ello como tornados más débiles que los “superceldas” pero no por ello dejan de ser peligrosos” (D.Pendik, 1998 citado por Macías, 2001: 73).

Cuando existen tormentas tropicales o huracanes que se desplazan sobre la tierra, también se puede generar tornados.

### 5.1.3 Escala de Fujita-Pearson

Existen varias escalas para medir la intensidad de un tornado pero la más aceptada universalmente es la Escala de Fujita (también llamada Fujita-Pearson Tornado Intensity Scale), elaborada en 1971 por Tetsuya Fujita y Allan Pearson de la Universidad de Chicago. Esta escala se basa en la destrucción que ocasiona a las estructuras construidas por el hombre y no al tamaño, diámetro o velocidad del tornado. No se puede, entonces, mirar un tornado y calcular su intensidad, se deben evaluar los daños causados. Hay seis grados (del 0 al 5) y se antepone una F en honor del autor (ver tabla 5.3).

Tabla 5.3 Escala de Fujita para tornados, basada en los daños causados (1971).

<b>Categoría</b>	<b>F-Escala Número</b>	<b>Denominación de intensidad</b>	<b>Velocidad del viento</b>	<b>Tipo de daño</b>
Débil	F0	Tornado leve	64-116 km/h	Daño a las chimeneas de las casas; ruptura de ramas de árboles; arranca árboles de raíces poco profundas; daños a letreros o anuncios comerciales (“espectaculares”).
Débil	F1	Tornado moderado	117-180 km/h	El límite inferior es el inicio de la velocidad de los vientos de los huracanes, desprende techos; las casas móviles son empujadas fuera de sus basamentos o volteadas; los autos que circulan son empujados fuera de los caminos, los garajes o estacionamientos anexos a casas pueden ser destruidos.
Fuerte	F2	Tornado significativo	181-252 km/h	Daños considerables. Los techos son completamente arrancados de las estructuras de las casas; las casas móviles son demolidas; los tráileres o tractocamiones con caja son expulsados de la carretera, árboles grandes son arrancadas de raíz o quebrados; se generan proyectiles de objetos ligeros.
Fuerte	F3	Tornado severo	253-331 km/h	Techo y algunas paredes son arrancadas de casas bien construidas; se voltean ferrocarriles; la mayoría de los árboles son arrancados de raíz.
Violento	F4	Tornado devastador	332-418 km/h	Son destruidas las casas bien construidas; son arrojadas a cierta distancia las estructuras con cimientos débiles; los automóviles son lanzados al vacío convertidos en grandes proyectiles.
Violento	F5	Tornado increíble	419-508 km/h	Las casas con estructuras fuertes son arrancadas de sus cimientos y arrojadas a grandes distancias hasta su desintegración; los automóviles son proyectiles en el aire que vuelan más de 100 metros; los árboles son completamente devastados; las estructuras de acero reforzado son considerablemente dañadas.

Fuente: Macías, 2001: 75

#### 5.1.4 Escala Mejorada de Fujita

Actualmente se ha elaborado una Escala Mejorada de Fujita la cual dispone de los mismos grados de intensidad para clasificar a los tornados: de 0 a 5. La diferencia fundamental surge en clasificar los daños respecto a diferentes y nuevas clases de estructuras e incluso dos categorías de árbol (ver anexo 6).

La nueva escala fue adaptada por el Servicio Meteorológico Nacional de los Estados Unidos, después de los diferentes tornados que han asolado a este país en los últimos años. Esta escala fue desarrollada por el Centro de Investigación de Ingeniería y Ciencia del Viento de la Universidad Tecnológica de Texas (TTU, por sus siglas en inglés). Un grupo de expertos de meteorólogos e ingenieros han colaborado una mejora de la Escala de Fujita que se utiliza a partir de febrero de 2007 y que se conoce como “Enhanced F–Escala” (Escala Mejorada de Fujita [EF, por sus siglas en inglés]).

Sin embargo, es importante destacar que la Escala Mejorada de Fujita NO es de medición sino una estimación de los vientos, utiliza ráfagas de tres segundos en el lugar de los daños, basándose en una lista de 28 indicadores de daños y cada uno de ellos puede tener varios niveles de daños diferentes. Los indicadores se agrupan básicamente en edificios, estructuras y árboles. Los niveles van en secuencia ascendente, es decir, cada nuevo nivel de daño requiere una velocidad estimada de viento mayor que el anterior. Estas estimaciones varían según la altura y la exposición. Es importante recordar que las ráfagas de 3 segundos no se refieren al mismo viento utilizado en las observaciones de superficie, tomadas por estaciones meteorológicas en exposición abierta; utilizando una medida de velocidades de una milla por minuto (TTU, 2004: 11).

*Tabla 5.4 .Rasgos de velocidad de viento para la Escala Mejorada de Fujita (EF) derivados de los rasgos de velocidad de viento de la Escala Fujita.*

ESCALA DE FUJITA			ESCALA MEJORADA DE FUJITA (EF)		ESCALA EF MEJORADA EN USO	
Escala Fujita	Más veloz 1/4-Km. (km./h.)	Ráfaga de 3 Segundos (km./h.)	EF Escala	Ráfaga de 3 Segundos (km./h.)	EF Clases	Ráfaga de 3 Segundos (km./h.)
F0	64-115	72-124	EF0	104-136	<b>EF0</b>	<b>104-136</b>
F1	116-179	125-187	EF1	137-174	<b>EF1</b>	<b>137-176</b>
F2	180-251	188-257	EF2	175-219	<b>EF2</b>	<b>177-216</b>
F3	252-331	258-334	EF3	220-267	<b>EF3</b>	<b>217-264</b>
F4	332-416	335-417	EF4	268-318	<b>EF4</b>	<b>265-320</b>
F5	417-508	336-507	EF5	319-374	<b>EF5</b>	<b>Superior a 320</b>

Fuente: Texas Tech University, 2004.

La meteorología de los tornados, se ha concebido para servir de guía práctica sobre las condiciones meteorológicas que propicia un tornado y su contenido. El siguiente subtema se inclina especialmente hacia la meteorología a simple vista, sobre todo en lo que respecta al desarrollo del tornado en la comunidad de la ranchería Xaltitla, Atltzayanaca, Tlaxcala. Básicamente el lector podrá ver un conocimiento “empírico” que aún persiste y su interacción con la naturaleza, veamos el siguiente apartado.<sup>113</sup>

## **5.2 Previsión tradicional del tiempo atmosférico en la ranchería Xaltitla, Atltzayanaca, Tlaxcala.**

El conocimiento de la gente viene de la observación de su entorno durante años, basta una mirada al cielo para que pronostiquen empíricamente el tiempo meteorológico a *largo* y a *corto plazo* y conocer el temporal del año.

### *5.2.1 Previsión del tiempo atmosférico a largo plazo*

Para el *previsión a largo plazo* se utiliza el conocimiento de las cabañuelas, un augurio que mediante la observación de las nubes se puede pronosticar cómo será el tiempo.<sup>114</sup> del nuevo año agrícola y forma parte del conocimiento empírico.

Durante el mes de enero los campesinos de edad mayor observan el cielo y pronostican el tiempo de los doce meses del año en curso. Este sistema es conocido como las “cabañuelas”, se *cuenta al derecho, al revés, por medios días* “horas del pastor”<sup>115</sup> y por *horas*. Con base a la variabilidad del tiempo que se presente durante los 31 días del mes de enero se pronosticarán las condiciones meteorológicas de año que se avecina y cada día tiene un mes que se le atribuye de manera sistemática. Las cabañuelas son un cálculo que hacen los campesinos

---

<sup>113</sup> Recordemos que los especialistas del México antiguo tenían un conocimiento científico, por la observación y los registros de los fenómenos de la naturaleza. Actualmente los campesinos contienen observación de la naturaleza pero no al nivel de los especialistas por eso es “empírico”.

<sup>114</sup> El tiempo desde el punto de vista climático es la suma total de las propiedades físicas de la atmósfera, o sea de los elementos, en un período cronológico corto, es el estado momentáneo de la atmósfera. El clima es el estado más frecuente de la atmósfera en un lugar determinado, y comprende los extremos y todas las variaciones. El tiempo varía de un día a otro, el clima de un lugar a otro (García, 1989: 1-2).

<sup>115</sup> Se dice que el pastor sale a trabajar.

con base a la variabilidad del tiempo que se presenta en los 31 días del mes de enero.

Se toma en cuenta el mes de enero y el tiempo venidero “marcará” o vendrá de acuerdo al comportamiento del tiempo que se presente durante el día, es decir, si el día primero de enero hace frío, el mes de enero “pintará” con frío, si el día dos de enero se presentan nubes altas, caluroso, corre el viento, los árboles se mueven (pino, nogal, etc.) el mes de febrero vendrá con un tiempo variado con remolinos y sin lluvias. Un ejemplo más, el viernes 11 de enero equivale al mes de noviembre, día que heló, entonces el mes de noviembre helará. Si el 23 de enero “sale nublazón” y se presenta lluvia ligera significa que febrero lloverá y vendrá un buen temporal. Es entonces cuando los campesinos sabrán si el “año pintará bien o mal” de acuerdo a sus pronósticos pueden entonces prefigurar la temporada de lluvias.

El señor Manuel Parada,<sup>116</sup> comparte lo siguiente:

...se hace unos rasgos así como de palma, arriba en el cielo, señal de que va a ser frío, entonces ahí está marcando que en ese mes va a ser frío.

Los campesinos señalan que las cabañuelas ya no “marcan” igual como hace 52 años que en aquellos tiempos era acertado el tiempo que se veía durante el año.

Las cabañuelas se *cuentan* de la siguiente manera:

*La cuenta al derecho:* cada uno de los 12 primeros días del mes de enero describe o representa un mes del año, el primero de enero corresponde a enero, el día dos de enero representa febrero, el día 3 describe a marzo...el día 12 será diciembre (ver calendario de las cabañuelas del día 1ro al 12 de enero).

*La cuenta al revés:* Los doce días siguientes ofrecen mayor precisión de acuerdo con la comunidad, se *cuentan al revés* los meses van en forma regresiva, la

---

<sup>116</sup> Señor de 75 años de edad. Entrevista realizada en enero de 2008 en la rancharía Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

jornada 13 del mes de enero equivale al mes de diciembre, el día 14 de enero es igual al mes de noviembre, el 15 al mes de octubre, etc., hasta llegar al día 24 de enero que corresponde al mes de enero (ver calendario de las cabañuelas a partir del 13 de enero al 24 de enero)

*La cuenta por medios días:* Los seis días que viene después se contará por “medios días”, es decir, las 12 primeras horas del día 25 corresponden a enero y las 12 horas restantes del mismo día corresponde a febrero, en algunos lugares son conocidos como “cabañuelas del pastor”.<sup>117</sup>

Por último el día 31 último día del mes se “cuentan por horas”: Las primeras 12 horas se le atribuye los 12 meses de enero a diciembre. Luego va de forma regresiva de diciembre a enero hasta finalizar las 24 horas (ver Tabla 5.6).

Tabla 5.5. Cabañuelas para el 2008, ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax. Enero de 2008

domingo.	lunes.	martes.	miércoles.	jueves.	viernes.	sábado.
		1 Enero "derecho"	2 Febrero	3 Marzo	4 Abril	5 Mayo
6 Junio	7 Julio	8 Agosto	9 Septiembre	10 Octubre	11 Noviembre	12 Diciembre
13 Diciembre "revés"	14 Noviembre	15 Octubre	16 Septiembre	17 Agosto	18 Julio	19 Junio
20 Mayo	21 Abril	22 Marzo	23 Febrero	24 Enero	25 Enero Febrero "Medios días"	26 Marzo Abril
27 Mayo Junio	28 Julio Agosto	29 Sep. Oct.	30 Nov. Dic.	E,F,...D31 "Horas"		

Elaboró: Asunción Avendaño con base al conocimiento de los campesinos.

<sup>117</sup> Tocatlán, San Cosme Xaloztoc, Tlaxcala.

Tabla 5.6. Continuación del día 31. Los meses van “por hora”.

31 jueves	00:00-01:00hrs Enero
	01:00-02:00hrs Febrero
	02:00-03:00hrs Marzo
	03:00-04:00hrs Abril
	04:00-05:00hrs Mayo
	05:00-06:00hrs Junio
	06:00-07:00hrs Julio
	07:00-08:00hrs Agosto
	08:00-09:00hrs Septiembre
	09:00-10:00hrs Octubre
	10:00-11:00hrs Noviembre
	11:00-12:00hrs Diciembre
	12:00-13:00hrs Diciembre
	13:00-14:00hrs Noviembre
	14:00-15:00hrs Octubre
	15:00-16:00hrs Septiembre
	16:00-17:00hrs Agosto
	17:00-18:00hrs Julio
	18:00-19:00hrs Junio
	19:00-20:00hrs Mayo
	20:00-21:00hrs Abril
	21:00-22:00hrs Marzo
	22:00-23:00hrs Febrero
	23:00-24:00hrs Enero

Elaboró: Asunción Avendaño.

La observación de las cabañuelas está ligada a las masas de aire polar,<sup>118</sup> a los nortes,<sup>119</sup> a los frentes fríos.<sup>120</sup> que se presentan durante la época invernal. “El conocimiento de las cabañuelas lo introdujeron los españoles en América Latina, pero ha sido adoptado porque ha podido reemplazar a elaborados sistemas autóctonos de la cuenta del tiempo” (Katz, 1994 citado por Katz, 1997: 119).

Junto con la observación del cielo los campesinos utilizan un almanaque, el *182º- Calendario del más antiguo Galván para el años bisiestos 2008.*<sup>121</sup> En este

<sup>118</sup> Las masas de aire polar llegan a México provocan días de intenso frío.

<sup>119</sup> Los Nortes ocurren preferentemente de octubre a mayo. Son parte de ondas de escala sinóptica de latitudes medias y están asociadas a altas presiones que se originan al este de las montañas Rocallosa en los Estados Unidos (Magaña, 1999: 35).

<sup>120</sup> Cuando dos masas de aire de distintas características se encuentran se dice que ocurre un frente. En general, las condiciones meteorológicas de un frente frío se caracteriza por vientos y descensos de temperaturas en superficie (Magaña, 1999: 35).

<sup>121</sup> Fundado en el año 1926 por don Mariano Galván Rivera y publicado desde entonces sin interrupción (Galván, 2008).

calendario están indicadas las fiestas de los santos, fenómenos astronómicos, principalmente las fases de la luna, que son sumamente importantes para la siembra del campesino.

### 5.2.2 Previsión del tiempo atmosférico a corto plazo

Para la *previsión a corto plazo* las observaciones se hacen durante el día en la temporada de lluvia. Asimismo, hay una distinción en términos populares de la precipitación, por ejemplo: “llovizna” (precipitación que tarda), “chipi-chipi” (precipitación ligera), “se cierra el tiempo” (precipitación durante todo el día, a veces también por la noche), “lluvia de temporal” (precipitación a corto tiempo, máximo una hora), “aguacero” (precipitación fuerte), “tempestad” (tormenta que suele estar acompañadas de fuertes lluvias, granizo, rayos, truenos, centellas y vientos).

La llamada “canícula” o sequía intraestival corresponde a una disminución en las lluvias durante julio y agosto y no a una sequía (Magaña *et al.*, 1999 en Magaña 1999: 56). En México el período de la canícula se asocia con la época en que las lluvias son más escasas y las temperaturas más elevadas que las normales. Este período abarca cerca de cuarenta días desde mediados del mes de julio a finales de mes de agosto. Para la comunidad este fenómeno ha estado siempre asociado con la disminución de las lluvias en el campo. Señalan que los “efectos”<sup>122</sup> ingresan el 19 de julio y la canícula “entra” el 24 de julio para salir el 25 de agosto y los “efectos” salen hasta el 2 septiembre, en su mayoría llega seco y es cuando trae granizo, “pajarea” las heladas, frío, viento, sin embargo, también el tiempo puede ser variable e inestable. Es hasta que salgan los “efectos” de la canícula para que el tiempo llegue con una estabilidad y equilibrio de la precipitación, “el agua llega de parejo”, constante, según refieren los campesinos.

---

<sup>122</sup> Variabilidad del tiempo durante el día a partir del 19 al 24, según como se presenten los días se pronostica si la canícula vendrá con lluvia o sin ella.

Cuando observan el cielo y las nubes son bajas, negras cargadas de agua y con un aro blanco en la nube se dice que va a granizar. Para que disminuya el exceso del granizo durante la tormenta, los habitantes arrojan granos de sal en forma de cruz en el patio.

Sin embargo, cuando observan la formación de una “víbora de agua o de granizo” la gente de la comunidad quema la palma bendita, el romero en el caso de las mujeres y los hombres clavan o incrustan en el suelo un machete en forma vertical.

La gente al observar el cielo por la noche pronostica las heladas, se dice que cuando el cielo está “raso”, sin nubes y hace frío hay alta probabilidad de que hiele. La comunidad distinguen dos clases de heladas: helada blanca “hierva la milpa” y se da en junio rara vez en mayo, aunque se le teme ya que estando las plantas recién brotadas acabará con ellas. La helada negra se presenta en diciembre-enero “no se siente”, las hojas de la milpa se deshacen, se “queman”. A esta última helada se le teme más que a la helada blanca, ya que según refieren los campesinos, termina con toda la siembra o la cosecha, ambas heladas se pueden presentar en mayo-junio, diciembre-enero.

Asimismo, los lugareños mencionan que la afectación de las heladas es menor cuando viene del norte ya que el cerro de San Gabriel actúa como barrera orográfica, cuando llega del sur acaba con todo el grano de maíz (mazorca).

“La helada negra es más dañina, porque la helada blanca trae mucho agua, trae mucho rocío que le nombramos, mucho agua trae...y la negra viene seca, acá quema, la siembra la acaba...cuando viene la negra acaba con todo”.<sup>123</sup>

---

<sup>123</sup> Entrevista realizada en diciembre de 2008.



Imagen 5.4: Mazorca dañada por helada

### 5.3 Etnografía meteorológica de los tornados: las “víboras”

A lo largo de este subcapítulo mostraré la formación, las características, la temporada, los daños y la práctica de prevención-protección tanto simbólica como real de lo que es una “víbora de agua”, con base a la concepción y conocimiento de la comunidad campesina de la ranchería Xaltitla. La sociedad campesina prevé el tiempo a corto plazo. Las entrevistas reflejan la vivencia de un fenómeno conocido por ellos con sus respectivas prácticas para proteger sus cultivos, pero no experimentado en su momento (no una experiencia directa),<sup>124</sup> como han sido en otros casos de estudios como Tzintzuntzan, Michoacán; Coacalco, Estado de México; Universidad Tecnológica de Tlaxcala, Tlaxcala; Apan, Hidalgo, Huatlatlahuacan, Puebla; Piedras Negras, Coahuila, por mencionar algunos (véase a Macías, 2001; Avendaño, 2006; Macías, *et al.*, 2007; Avendaño, 2008).

Las “víboras de agua” presentan las características de un tornado, es un término que alude a los tornados en México y poco se sabe de las dinámicas e indicadores que propician la formación de estos fenómenos. Las instituciones gubernamentales dedicadas a la observación y registro del tiempo y aquellos que atiende a la población afectada por algún fenómeno natural aún tienen prejuicios del fenómeno. Es de suma importancia tener claro el desarrollo de su formación a partir del conocimiento “empírico” de la población.

---

<sup>124</sup> Las personas no han vivido la experiencia de estar dentro del tornado o ser sorprendidos en sus viviendas, en escuela, calle, tienda, etc. Tienen referencias lejanas, sin embargo, en la comunidad de Carrillo Puerto hubo daños el 10 de junio de 2011 y en Nazareth el 8 de julio del mismo año (El Occidente, El Sol de Tlaxcala, 2011).

Para saber sobre la presencia de una “víbora”, los campesinos estarán al pendiente a partir de mes de junio hasta el mes de septiembre y observarán el comportamiento de las nubes durante el día, pero se tratará de nubes bajas, “espesas”, negras combinadas con blancas vinculadas a las tormentas. En ocasiones, el paso de una masa de aire puede ocasionar condiciones de tiempo severo, cuando el aire frío encuentra una masa de aire caliente y húmedo, se produce el desarrollo de nubes que pueden provocar precipitación.

### 5.3.1 Formación

Las siguientes entrevistas giran en torno al fenómeno meteorológico llamado “víboras”, aportando una riqueza de conocimientos para la meteorología de los tornados *Landspout* (tornados no superceldas) en México.<sup>125</sup> El subrayado tiene el propósito de resaltar los indicadores o características que forman parte del desarrollo de estos tornados. Cabe mencionar que el resto de la entrevista será abordada más adelante desde el punto de vista de la respuesta social de protección.

El señor Wulfrano Parada,<sup>126</sup> comparte lo siguiente.

Bueno, las víboras de agua casi se presentan propiamente en esta temporada de lluvias, de improvisto se forma una nube. Así cuando está el tiempo principalmente como ahorita que es tiempo de lluvias, pero que no quiere llover pero de un de repente se forma la nube, se forma la nube y se pone temerosa la nube, se pone negra y entonces produce aire la nube, entonces con ese mismo aire que produce empieza a desprenderse un pedacito de nube y eso hace que abajo se asiente un remolino que nombramos de aire, se hace el remolino de acuerdo a la fuerza de la nube, entonces se hace el remolino se hace muy grueso de tierra, agarra mucha fuerza ayudada de la misma nube, porque eso lo esta produciendo la nube, entonces al hacerse ese remolino se desprende un pedazo de nube arriba y se alarga y se alarga y se alarga y topa con el remolino de aire y ahí este, ya luego se levanta, se levanta y hay veces que antes de que se levante la víbora que es una nube, se empieza a desprender la tempestad granizo muy alarmante, si,

---

<sup>125</sup> Véase aspectos generales de la meteorología de los tornados en este capítulo.

<sup>126</sup> Señor de 92 años de edad. Entrevista realizada agosto de 2007 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

(*Inaudible*) como vulgarmente decimos el granizo, pero granizo de amenaza, vamos, de tempestad bueno yo me he dado cuenta de esas cosas y nosotros los católicos, cuando vemos esos peligros, pues la iglesia da agua bendita y una palma de la que bendice en Semana Santa y esa se saca y se pone y si es posible se queman unas ahí También se lleva un rollo de romero en esa temporada que le nombramos reliquias contra las tempestades, saca uno carbón hace uno lumbre, se pone a quemar con el ramito aquel, según nuestras creencias cristianas vemos que nos da un buen resultado, a veces una cera bendita también porque la cosa es de peligro, entonces, todas esas cosas se hacen. Ahora yendo a las mismas creencias cristianas, una vez yo venía de Tlaxcala con un padre, de esta de la parroquia, veníamos de Tlaxcala y se pone una nube por ahí por Atlahuetzia así para arriba, por ahí, se puso de momento una nube, pero una nube de amenaza y se empieza a desprender una víbora así de la nube y venía con el padre y él venía – oye mira, ¿cómo vez eso?- empezaron a caer unos granizotes pero en los vidrios del coche, me dice – ¿cómo vez eso?- no, está peligroso, nosotros veníamos para acá, casi encontrando a la nube, veníamos para acá y dice –¿tú que dices la conjuro?- si como sacerdote tiene su dios, por el poder de la misma iglesia que nuestro señor fundó, saca su mano y dice – pues en nombre de Dios yo voy a conjurar la nube- saco, bajó el vidrio y se puso a rezar y a bendecir la nube, así (con su mano hace la señal de la santa cruz) y mire usted en un momento se hizo así la nube, se recogió, se recogió la víbora, se recogió y ya empezaron a caer granizo, granizo pero ya poco a poco, al poquito se soltó la tempestad pero ya pura agua, si esa es la forma del efecto de una , de lo que yo me he dado cuenta de una nube así y cuando a sucedido acá, pues nosotros según, reliquias, el sábado de gloria o jueves Santo se llevan esas reliquias para que se le den la bendición y las tenemos ahí reservadas, y cuando se pone o hay una cosa de esa se pone hacer uno unas lumbrecitas y se ponen una cera bendita ahí que se derrita también, así, según nuestra fe si nos ayuda mucho, si, esa es la forma en relación a las víboras de agua.

La entrevista señala la meteorología de los tornados *Landspout*. Cuando el Sr. Wulfrano señala “de repente se forma la nube, se pone negra”. Se está refiriendo a un cambio repentino de las nubes y éste se produce por la inestabilidad atmosférica debido al calentamiento diurno y una gran cantidad de humedad. Luego menciona “y entonces produce aire en la nube”, meteorológicamente se habla de fuertes corrientes dentro de la nube tormenta y al expresar “entonces con

ese mismo aire que produce empieza a desprenderse un pedacito de nube y eso hace que abajo se asiente un remolino que nombramos de aire”, este tipo de tornados se forma cuando una nube *cumulus congestus* o *cumulunimbus* (nubes bajas de gran desarrollo vertical, con una base de poca altitud) en rápida formación atrae el aire que circula lentamente y de manera giratoria en los niveles inferiores de superficie de la tierra. Al “desprenderse un pedacito de nube”, aquí se habla del vórtice que permanece suspendido de la nube madre, “se hace el remolino de acuerdo a la fuerza de la nube, entonces se hace el remolino se hace muy grueso de tierra, agarra mucha fuerza ayudada de la misma nube, porque eso lo esta produciendo la nube, entonces al hacerse ese remolino se desprende un pedazo de nube arriba y se alarga y se alarga y se alarga y topa con el remolino de aire y ahí este, ya luego se levanta, se levanta y hay veces que antes de que se levante la víbora que es una nube, se empieza a desprender la tempestad granizo muy alarmante”. El vórtice es la parte inferior del embudo en este caso la “cola de la víbora”, la que entra “aparentemente” en contacto con la superficie terrestre. Ésta es la parte más destructiva del tornado, ya que esta es la punta, “la cola” que posee el menor diámetro y por lo tanto la mayor aceleración del aire. Al tener contacto directo con la tierra arranca árboles, levanta animales, destruye sembradíos, casas y arrastra la mayor parte de los desechos. Varios de estos tornados no se ven que toque tierra y sin embargo cuando los campesinos llegan a sus cultivos encuentran todo destruido por el “remolino”. Lo que en realidad está sucediendo es que el vórtice (remolino) en la superficie incrementa su intensidad (y disminuye su escala al mismo tiempo) a proporciones tornádicas, produciendo eventualmente vientos que causan daños.

Como se vio al inicio de este capítulo, los tornados *Landspout* inicia su rotación en la superficie de la tierra y diferentes condiciones atmosféricas pueden producirlos.

A continuación se presenta otra de las aportaciones, riqueza y ejemplo de las características en el desarrollo de la formación de las “víboras de agua”. El señor

Pedro Cervantes Maqueda, amablemente me describe un fragmento de la formación de las “víboras de agua”.<sup>127</sup>

Se forma la nube y luego cuelga una víbora de la nube, como una víbora de agua, se retuerce, cae y comienza a llover, hace agujeros en la tierra, arranca árboles, cuando se corta ya no se desparpaja la nube para el campo.

En el párrafo anterior, al decir “se forma la nube y cuelga una víbora de la nube”, meteorológicamente se habla de fuertes corriente dentro de la nube tormenta, es decir, son nubes que forman grandes corrientes circulatorias internas que se mueve de manera vertical y de las que eventualmente se conectan con pequeños sistemas circulatorios de superficie, que los meteorólogos denominan vórtice (el remolino), para formar una especie de embudo que se observa ligado a la nube base y que aparentemente busca hacer contacto con la superficie de la tierra y al expresar “se retuerce, cae”, da referencia a la velocidad y rotación de aire de gran intensidad al girar sobre si mismo. Cuando éste “cae”, es decir, al hacer contacto con la tierra, ésta presenta un color gris debido al polvo y escombros que son succionados del suelo por el vórtice (remolino).

El Sr. Agustín Rancheros, señala lo siguiente:

...la cabeza va adelante y la cola es la que queda colgando y va coleando, va coleando, va coleando hasta que logre incrustarse en la nube ya una vez que se incrustó en la nube, ahora la nube comienza hacer un revoloteo y comienza un viento...después llueve y graniza..<sup>128</sup>

Cuando conversa que la nube “comienza a ser un revoloteo”, se refiere a la formación de una nube *Cumuliforme*, puede consistir en una columna de nube rotativa.

---

<sup>127</sup> Señor de 67 años de edad. Entrevista realizada en febrero de 2008 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

<sup>128</sup> Señor de 66 años de edad. Entrevista realizada en el 2005 en Ixtenco, Tlaxcala.

Manuel Parada.<sup>129</sup>

Se forma la nube, se pone una nube espesa así grande está y se forma bien la víbora, como víbora, como son las víboras, se empieza a descolgar así, entonces hay un remolino abajo, se hace un remolino de aire de, un remolino de tierra se hace, se hace y va creciendo, va creciendo, va creciendo hasta arriba y a donde lo llega alcanzar se junta con el aire de remolino y lo jala todo y ya se juntan, y lo jala, lo hace caer abajo, si, si, si.

José Ramón Agüayo.<sup>130</sup>

Es una nube que se mueve arriba por eso se le va formando la viborita por el aire, el mismo aire es como la va moviendo, se va, gira la colita y se va bajando.

Todos estos indicadores nos señalan el desarrollo y la similitud de la formación de un tornado el cual siempre está asociado a movimientos violentos en la atmósfera, es decir, al encontrarse una corriente de aire fría y seca y otra de aire caliente y húmedo. Al chocar estas corrientes forman una columna de aire ascendentes con vientos giratorios con velocidades impresionantes dando una forma vertical o inclinada cuyo vórtice esta dirigido al suelo, misma que la comunidad asocia a la forma y movimiento de una serpiente o víbora terrestre, de ahí el nombre.

A continuación, el joven pintor Sejen Moreno, comparte su dibujo de la formación de las “víboras” a partir de la entrevista del señor Wulfrano.<sup>131</sup>

---

<sup>129</sup> Señor de 65 años de edad. Entrevista realizada en julio de 2008 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlaxcala.

<sup>130</sup> Señor de 51 años de edad. Entrevista realizada en agosto de 2007 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

<sup>131</sup> Joven de 21 años de edad. Entrevista realizada en diciembre de 2009 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

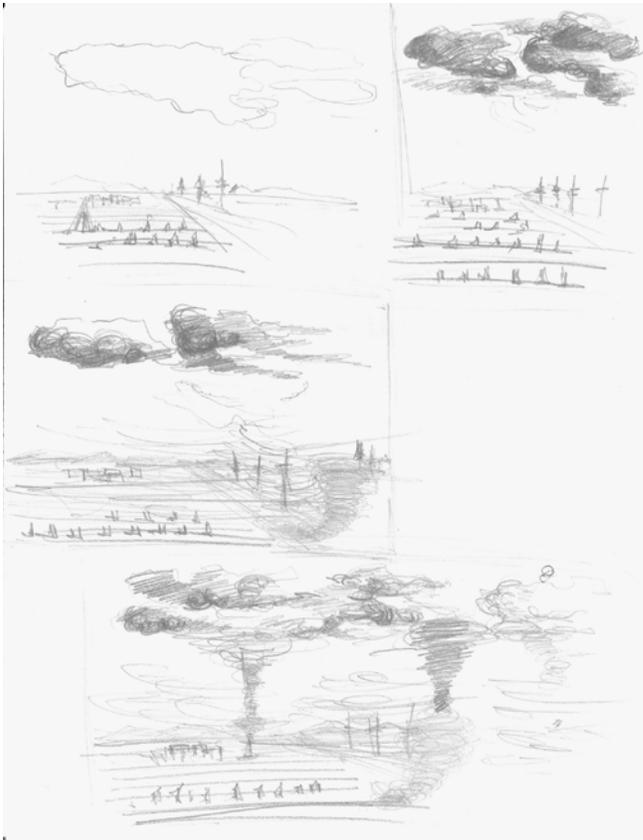


Imagen 5.5. Proceso de formación o génesis de las “víboras” de acuerdo al Sr. Wulfrano Parada Cortesía del joven Pintor Sejen Moreno, ranchería Xaltitla, Atltzayanca.

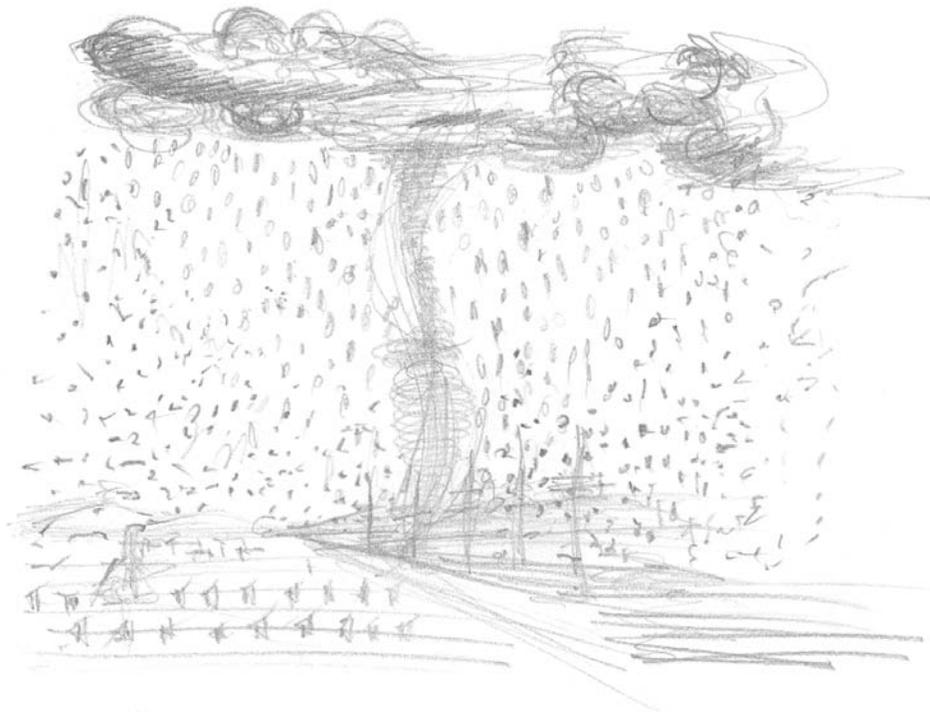


Imagen 5.6. Desarrollo de la formación de una “víbora”. Cortesía del joven Pintor Sejen Moreno, ranchería Xaltitla, Atltzayanca.

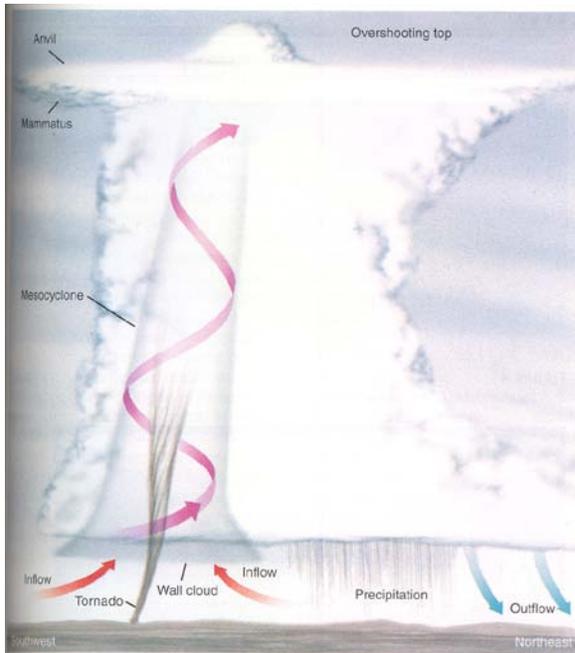


Imagen 5.7, Desarrollo de la formación de un tornado.  
Fuente: Ahrens, 1999: 409.



Imagen 5.8. Concepción campesina sobre los tornados.  
Cortesía del joven Pintor Sejen Moreno, ranchería Xaltitla, Atltzayanca.

El señor Abel Luna Pozos,<sup>132</sup> en el mes de agosto de 2008, observó como la “víbora” “salía” de la nube.

...bueno se formó, estaba la nube para caer una tempestad pero como ya era tiempo de víbora ahorita, se forma arriba pero la víbora la jala un remolino de abajo, o sea que es un remolino que esta abajo pero desde arriba está jalando la víbora a base de vueltas y el remolino va caminado, va caminando y se viene ladeando la víbora, pero para esto a nosotros a los agricultores nos afecta porque cae granizo, entonces como ahorita ya esta la cosecha o sea la milpa está floreando amuela la cosecha por eso hay que cortarlo, entonces con cohetes se corta la víbora, pero yo vi esa víbora que fue jalando y el mismo remolino se la llevó, se la llevó y fue a caer al cerro de San Gabriel ahí se descargó nadamás se hizo una viborita delgadita, delgadita hasta que entró a la nube y ya vino a llover granizo con agua, allá en cerro quedo blanco de granizo y bajo así el agua, el agua fue tremenda, si...

...va ver como se sale de la nube, se va haciendo una viborita que va jalando pa' bajo, pa' bajo pero es un remolino que esta desde el suelo, este es un torbellino que la va jalando y la va jalando, jalando pero si donde llega a caer (*Inaudible*), cayó en el cerro de San Gabriel. (*Inaudible*). ...pero la víbora si se ve porque va girando y bien que se ve que es también un remolino que también va arriba pero es la de abajo que la va jalando.

...porque se salió [la víbora], se encogía, se iba saliendo así, se arremolinaba, se hacia para acá que se entiende víbora se retuerce, pero es el mismo remolino de abajo, le digo mira –ves ese remolino de abajo ese la va jalando porque no es de arriba es de abajo, no se ve el polvo que levanta el remolino porque está mojado pero mira como ahí va-...

“Se forma arriba pero la víbora la jala un remolino de abajo, o sea que es un remolino que esta abajo”, lo que de hecho sucede y señala el Sr. Luna es cuando un vórtice (remolino) se presenta en la atmósfera, pocos minutos antes de formar el vórtice y se presenta en la superficie.

---

<sup>132</sup> Señor de 51 años de edad. Entrevista realizada en agosto de 2008 en Atltzayanca, Tlaxcala.

Al señalar que “desde arriba está jalando la víbora a base de vueltas y el remolino va caminado, va caminando y se viene ladeando la víbora” nos indica el trayecto, el desplazamiento del tornado tiene a ser dominado por el movimiento de la nube, a veces se observa que el vórtice (remolino) se libera de la base moviéndose en forma errática.

Entonces la característica más común de una “víbora” es cuando aparece en la base de la nube tormenta, que se produce a raíz de una rotación de aire de gran intensidad y de poca extensión horizontal, comúnmente va acompañada por lluvia, granizo, relámpagos, rayos y de la oscuridad propia de la nube.

### 3.3.2 Épocas en las que se forman las “víboras”

La época del año más propicia para la formación o máxima ocurrencia de las “víboras” suele ser en primavera-verano (marzo-septiembre) y en menor medida otoño-invierno (octubre-febrero).<sup>133</sup> En cuanto a su duración, el promedio de vida de una “víbora” suele durar entre 15 a 20 minutos, no excede a la media hora.

José Ramón Agüayo Gómez.<sup>134</sup>

...esas víboras de agua [se forman] a partir de marzo a estos meses, rara vez llegan esas víboras en diciembre o en enero, febrero, casi por lo regular son en tiempo de agua como de siembra, yo por lo que he visto, por el lado norte-sur, más o menos entre sur y el oriente, por ahí cuando se va a formar una víbora de agua, nos fijamos en las nubes, la nube es negra, espesa, espesa me refiero al color negro, negra y se empieza a formar una colita para abajo, como una viborita, a eso le nombramos que se le esta haciendo una víbora de agua a la nube, entonces cuando yo creo que se va bajando y llega el momento en que tiene que soltar su agua, es cuando suelta todo el torrente que tiene esa nube, pero si corre con aire se la va llevando y como se la va llevando, va pasando esa agua, abajo

---

<sup>133</sup> Hago hincapié que retomo la información de la comunidad. Sin embargo, hay registros de un tornado en el D.F en el mes de enero del año 2008 y un tornado en diciembre en Tabasco 2009 (La Jornada <http://www.jornada.unam.mx/2008/01/24/index.php?section=capital&article=034n1cap> ; El Hoy de Tabasco [http://www.tabascohoy.com.mx/nota\\_interior\\_impresa.php?id\\_notas=184444](http://www.tabascohoy.com.mx/nota_interior_impresa.php?id_notas=184444) ).

<sup>134</sup> Señor de 51 años de edad. Entrevista realizada en agosto de 2007 en la rancharía Xaltitla, Atltzayanca, Tlaxcala.

ya en el suelo, es cuando va deshaciendo las siembras, por lo regular las de granizo, las negras...

Hay una clasificación empírica o bien una distinción entre estos mismos fenómenos en cuanto a su desarrollo y daños.

Las víboras de aire son secas sin lluvia y se presentan en los meses de marzo a mayo.

En los meses de junio a julio se presentan las víboras de agua, “las nubes son negras” y por último de julio a septiembre las “de agua y granizo”, esta última tiene un círculo blanco (es la temporada más lluviosa). En general las “víboras” están asociadas a la temporada de lluvia. Sin embargo, la más dañina es la de granizo, como veremos más adelante.

Javier Luna Alvarado,<sup>135</sup> expresa lo siguiente:

...la de granizo es blanca y la de agua cae así de chubasco, así a matar, pues es negra y remolinea bastante, pues es una viborita en persona que tiene agua.

Cabe mencionar que en la comunidad identifican perfectamente la diferencia entre un remolino de tierra y las “víboras”.

Manuel Parada.<sup>136</sup>

Claro que la nube es blanca, cuando es negra la nube es pura agua y cuando la nube tiene entre negro y blanco tiene las dos cosas, trae agua y trae granizo, cuando la nube de granizo es blanca la nube, igual la viborita se hace blanca cuando es de granizo si, si, si, le digo el remolino, el aire lo jala desde arriba a la nube y se la trae pa' bajo, si...

---

<sup>135</sup> Señor de 49 años de edad. Entrevista realizada en agosto de 2007 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

<sup>136</sup> Señor de 65 años de edad. Entrevista realizada en agosto de 2008 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlaxcala.

La mayoría de los informantes dijeron que las víboras se originan con mayor frecuencia durante la tarde entre las 14:00 y las 18:00hrs. Sin embargo se pueden originar a cualquier hora del día<sup>137</sup> y en cualquier época del año. Esta situación se relaciona con el máximo calentamiento diurno de la superficie terrestre, ya que las altas temperaturas contribuyen a la inestabilidad atmosférica y a la formación de tormentas que algunas veces conduce a la generación de “víboras de agua, granizo y aire”.

### *3.3.3 Afectación de las víboras*

La intensidad de los tornados se evalúa mediante la aplicación de la escala de daños elaborada en 1971 por Tetsuya Fujita y Allan Pearson de la Universidad de Chicago.

Como se dijo antes,<sup>138</sup> actualmente se ha elaborado una Escala Mejorada de Fujita (EF) el cual dispone de los mismos grados de intensidad para clasificar a los tornados, de 0 a 5. La diferencia fundamental surge en clasificar los daños respecto a diferentes y nuevas clases de estructuras e incluso dos categorías de árbol (ver anexo 6).

Las “víboras” se pueden catalogar como tornados débiles, con una escala de EF0-EF1 de acuerdo a los daños. Para la comunidad los daños son vistos en la producción agrícola principalmente.

Hilario Parada,<sup>139</sup> señala que:

...los daños que ocasionan muchas veces es la siembra o sea el maíz, la milpa, todo eso, como corre el aire y remolino, pues la tira, la tira como remolinea, la

---

<sup>137</sup> El 30 de Julio de 2002 en Los mogotes, Coyuca de Benítez, Guerrero y el 24 de Julio de 2004 en Las Garcías, Municipio de Meoquí, Chihuahua, ambos tornados se presentaron por la noche. El 28 de octubre de 2004 en Tijuana, Baja California se hizo presente un tornado por la mañana. (El Universal, El Diario las Delicias y El Sol de Tijuana).

<sup>138</sup> Ver Escala Mejorada de Fujita de este capítulo.

<sup>139</sup> Joven de 20 años de edad. Entrevista realizada en febrero de 2008 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

milpa no tiene mucha fuerza y se dobla, también cuando llega a granizar se acaba también la siembra el trigo, la milpa...

El señor Javier Luna Alvarado<sup>140</sup> explica lo siguiente:

...la nube se pone muy oscura es una tempestad...hay otra, la blanca, esa es la que trae mucho granizo esa es la que acaba o sea despedaza todo la cosecha...a donde asienta rasca, rasca una parte así y lo demás lo destruye y ella avanza para allá, para acá...tarda en caer que será una media hora, veinte minutos...si, si, si, de donde cayó rrrrr [simula el ruido o chillido del viento] hasta ahí, rápido, en veinte minutos acaba una cosecha que ya esta bien lograda. En el durazno, en el frijol, en todo, no, no, no, cayéndoles tiernito acaba con todo y aunque ya este logrado, por ejemplo más en el trigo, en la cebada, en la avena, en el haba ya casi no, ya está más dura. Las casas que están techadas de láminas de cartón, pues lo levanta, lo deja como coladeras, los animales si los mata, es cuando cae granizo, agua y hasta rayos.

Como mencioné, existe una distinción empírica entre estos mismos fenómenos en cuanto a su desarrollo y daños. Para el campesino la importancia recae en la producción agrícola, es decir, en el mes de marzo las víboras de aire no son tan “importantes” porque el terreno donde cultivan está libre, aún no siembran, por lo tanto no hay daños a los cultivo (temporada de seca). No obstante, es en la época de lluvia junio-septiembre cuando están más atentos a la observación del cielo, porque la milpa está tierna, el trigo, cebada, la avena, etc.

Los campesinos señalan que las víboras de agua, si provocan daños, tiran la milpa y aunque todavía se “logra” ya no es con la misma producción.

Manuel Parada.<sup>141</sup>

...porque viene a dar esas víboras que caen y no se llegan a dar cuenta, caen, pues hace tirazón de milpas y hay que ir a parar, si pero ya no da lo que iba a producir, ya, ya, viene quitándoles lo de un cuarto de lo que iba a dar, si, si disminuye también.

---

<sup>140</sup> Señor de 50 años de edad. Entrevista realizada en agosto de 2007 en la rancharía Xaltitla, Atltzayanca.

<sup>141</sup> Señor de 75 años de edad. Entrevista realizada en junio de 2008 en la rancharía Xaltitla, Atltzayanca.

Mientras que en las “víboras de granizo” los daños radican en que el granizo “quema” la cosecha, “pica” los árboles frutales, “mancha” las frutas como el durazno, disminuye la fuente económica. De acuerdo con Llaugé (1971: 36) “El mecanismo de esta precipitación violenta de gránulos de hielo está relacionado con las tormentas, principalmente en plena canícula, en las que interviene la convección como elemento esencial en su formación y con los fenómenos eléctricos”.

José Juan Ramón Agüayo.<sup>142</sup>

...abajo ya en el suelo, es cuando va deshaciendo las siembras, casi por lo regular esas son de granizo...por donde está pasando pos va acabando la siembra por ejemplo: la haba, la milpa las deshoja, la haba le quita toda la flor deja sólo en garrotito del haba y destroza los terrenos y las corrientes de agua que caen abajo pues desbarata el terreno hace barranquillas de agua y va dejando los montones de granizo y la milpa ya esta grande pos esta la cuesta [la dobla].

Para el Sr. Abel Luna Pozos.<sup>143</sup>

...ese es el miedo que tenemos aquí porque cae en el campo y las milpas están floreando, todo está floreando y si le cae una víbora de esas acaba, acaba, a donde cae hasta rasca, arranca, hace hoyos a donde cae esa víbora...hay que estar alertas para no dejarlas caer.

En julio del 2007 se hizo presente un tornado en los terrenos de cultivo de la comunidad de Nazareth desplazándose y desvaneciéndose en la comunidad de Carrillo Puerto, Atltzayanca.<sup>144</sup> Se tiene conocimiento de que hace años en un rancho cercano al mismo pueblo de Atzayanaca se desarrolló una “víbora”.

El señor Wulfrano Parada recuerda el siguiente acontecimiento

---

<sup>142</sup> Señor de 51 años de edad. Entrevista realizada en agosto de 2007 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

<sup>143</sup> Señor de 51 años de edad. Entrevista realizada en agosto de 2010 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

<sup>144</sup> No hubo lesionados, sólo daños a los cultivos. Trabajo de campo agosto de 2007.

Dios nos libre, yo fui testigo también, de este aquí en Atltzayanca así para abajo... por donde está el pueblo así a donde está ahora ya poblado, hay un rancho, había un rancho por ahí todavía existe, existe, este, no pues ahí se desprendió una víbora de agua hizo un remolino, un sabino grande le hizo como trapo, un sabino así, cerca del Racho pero afortunadamente estaba lejos del rancho, en un sabino y ahí se asentó la víbora y dice que se trajo el sabino, no, Dios nos libre cae en una casa, si es muy peligroso.<sup>145</sup>

### 5.3.4 Indicadores para identificar un tornado

A lo largo de esta investigación, encuentro los primeros *indicadores para identificar un tornado Lanspout “víboras”* bajo la concepción campesinas, que son las siguientes:

Tabla 5.7. Concepción campesina = concepto meteorológico

<p>Desarrollo:</p> <p>“de improviso se forma la nube”  “de repente se forma la nube”  “se pone temerosa”  “se pone negra”  “produce aire la nube”  “es una nube que se mueve arriba”  “se presenta en tempestades de lluvias”</p> <p>“se forma la nube”</p> <p>“se forma nube, se pone una nube espesa, así grande está”</p> <p>“la nube que se mueve arriba” “se le va formando la colita”</p> <p>“abajo se asienta un remolino”</p>	<p>Desarrollo:</p> <p>Inestabilidad atmosférica  produce nubes <i>Cumuliformes</i></p>
<p>Estado de Madurez:</p> <p>“empieza a desprenderse un pedacito la nube y eso hace que abajo se asiente un remolino”  “se hace un remolino de acuerdo a la nube”  “entonces se hace el remolino se hace muy grueso de tierra mucha fuerza ayudada de la misma nube”  “entonces con ese mismo aire que produce [nube] empieza a desprenderse un pedacito de nube”  “y eso hace que abajo se asiente un remolino que nombramos de aire”  “ se hace remolino de acuerdo a la nube”  “entonces se hace el remolino se hace muy grueso de tierra, agarra mucha fuerza ayudada de la misma nube”  “al hacerse ese remolino se desprende un pedazo de nube arriba y se alarga y se alarga y topa con el remolino de aire”</p>	<p>Estado de madurez:</p> <p>Formación del vórtice.</p>

<sup>145</sup> Señor de 92 años de edad. Entrevista realizada en agosto de 2007 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

<p>“cuelga una víbora de la nube”  “se retuerce”, “cae”</p> <p>“la cabeza va adelante y la cola es la que queda y va coleando...”  “hasta que logre incrustarse en la nube”  “una vez que se incrustó en la nube, ahora la nube comienza a ser un revoloteo”  “comienza un viento”</p> <p>“se forma bien la víbora”  “se empieza a descolgar así, entonces hay un remolino abajo”  “se hace un remolino de aire, tierra”  “se hace y va creciendo...hasta arriba y a donde lo llega alcanzar [la nube] se junta con aire de remolino y lo jala todo”  “se juntan, lo jala, lo hace caer abajo”</p> <p>“se forma la nube y luego cuelga una víbora de la nube”</p> <p>“se le va formando la viborita por el aire”  “el mismo aire es como la va moviendo”  “gira la colita y se va bajando”</p> <p>“la viborita va girando y bien que se ve que es también un remolino que también va arriba”</p>	
<p>Daños:</p> <p>“hace agujeros en la tierra”  “arranca árboles”  “hace tirazón de milpas”</p>	<p>Daños:</p> <p>Escala de Fujita</p>
<p>Disipación:</p> <p>“ya luego se levanta”  “antes de que se levante la víbora que es la nube”  “se empieza a desprender la tempestad de granizo muy alarmante”  “granizo de amenaza”</p> <p>“comienza a llover”</p> <p>“después llueve y graniza”</p>	<p>Disipación:</p> <p>Término del tornado</p>

Tabla 5.7. Ciclo de vida de las “víboras” a través de la concepción campesina.

El cuadro anterior señala el ciclo de vida de una víbora a través de la concepción campesina, en éste se distingue el estado de desarrollo, madurez y su disipación. Una vez que la tormenta se ha desarrollado, un cambio en la dirección del viento y un incremento en la velocidad del mismo en altura, crea un efecto similar al de un remolino e invisible en la baja atmósfera. De la base de la nube se desprende un complemento con una rotación aparente de su base, aquí inicia el estado de desarrollo, en la concepción campesina es el nacimiento de la “colita” de la

“víbora”. En cuanto al estado de madurez, la formación del tornado está en su máximo tamaño e intensidad, es decir, se visualiza bien la formación de la “víbora” haciendo contacto la con la superficie terrestre y la nube, es la “colita” o vórtice quien produce las calamidades, “hace agujeros en la tierra, arranca árboles”. Finalmente el estado de disipación el tornado se debilita, es decir, se “levanta la víbora”.

#### *5.3.5 Prevención-protección comunitaria frente a “las víboras”*

En este subapartado hablaré de la prevención-protección comunitaria. La prevención comienza en febrero y Semana Santa cuando los campesinos llevan reliquias a bendecir junto con sus semillas que sembrarán en el campo de labor, estas reliquias serán utilizadas en temporada de lluvias, principalmente en las tempestades. La comunidad tratará de controlar o contrarrestar a las tempestades (granizo, “víboras”) que amenacen al cultivo durante la época de lluvia, justo cuando la planta está en su apogeo de jilotear o florear. La importancia del control de estos fenómenos es por medio de las prácticas preventivas que se remiten al mismo sistema simbólico y real. Al observar una amenaza en la tempestad toman medidas preventivas como son el romero, la cera, el agua, la palma, todas ellas benditas y acompañadas por oraciones que rezan en su momento como un medio de protección y petición. Estas acciones simbólicas tendrán una eficacia siempre y cuando el ritual se realice antes de que se desarrolle la “víbora” o la “cola” tenga contacto con la superficie terrestre. De igual manera sucede con la técnica de los “cohetes de tiempo” o “bombas” que deberán lanzar antes de que se desarrolle el fenómeno meteorológico, de lo contrario habrá calamidad en el campo.

Cuando se trata de un remolino de tierra o “diablito” recurren sólo a la señal de la cruz con la mano, persignando al remolino y diciendo “Jesús, Jesús que se vaya el diablo y venga Jesús” o el campesino que se encuentra en el campo de labor, se quita el sombrero y simboliza la cruz en dirección al remolino para que se aleje de donde está y que disminuya su intensidad. Según refieren los campesinos el sombrero es porque cuando asisten a la parroquia cogen agua bendita y se unta

en la frente, el agua bendita queda pegada a la frente y a su vez en el sombrero, es entonces cuando tiene una eficacia el sombrero con el remolino para desvanecer. Es pertinente señalar que el remolino de tierra no deriva de una tormenta severa, usualmente los remolinos de tierra resultan de la estratificación térmica del aire y aparecen en condiciones de mucho calor y cielo despejado, no hay nubes madres que los acompañen como en el caso de los tornados y las trombas. Mientras que estos últimos “son generados por el hundimiento del aire más pesado de una nube con rotación, los remolinos en cuestión se forman muy cerca del piso, a partir de capas delgadas de aire muy caliente” (Peralta, 2003: 94).

#### 5.3.5.1 Elementos divinos para “cortar” las víboras

De acuerdo con la comunidad, cuando se origina la formación de las “víboras de agua, granizo”, principalmente, utilizan el romero, la cera, la vela y los cerillos que se bendijeron el dos de febrero, también el agua y la palma que fueron bendecidos en Semana Santa. Éstos son concebidos como elementos divinos, los llaman “reliquias” para contrarrestar las tempestades y a su vez disminuir las calamidades en el campo de cultivo.

El romero es un arbusto perenne muy aromático de la familia de las labiadas crece espontáneamente en los matorrales y su nombre científico es *Rosmarinus officinalis*. Alcanza una altura de hasta tres metros, con tallos erectos y ramificados.<sup>146</sup> La sociedad campesina de la ranchería acostumbra ahogar la lumbre en una pequeña porción de pastura con un manojito de romero, pues se le atribuye o se le considera bueno para “cortar” las “víboras”, su olor es muy aromatizante, sin embargo, es el humo bendito que ascenderá hacia la base de la nube y será el que cortará “simbólicamente” a la “víbora”, al mismo tiempo se rezan oraciones, entre ellas el Padre Nuestro y el Ave María. Cabe mencionar, que no debe ser quemado el manojito, se debe de “ahogar” únicamente el humo.

---

<sup>146</sup> Botánica, 1999 (<http://www.botanical-online.com/romero.html#listado>).

El joven Hilario Parada expresa lo siguiente.<sup>147</sup>

El romero se hace humo para que se corte la nube...cuando llueve, se viene la víbora de agua o la de granizo, se prende la veladora y se reza el Padre Nuestro, el Ave María.

Para cortar una nube se utiliza la palma que se bendice...

Cabe mencionar, que Hilario presencié en el campo con su papá una “víbora de agua” cuando tenía 10 años aproximadamente, muy amablemente me narra lo siguiente:

Un día vi a mi papá pero fue con una navaja... andábamos trabajando en una parcela que tiene y este igual se comenzó a formar una nube fea y agarró su navaja y en forma de cruz, en forma de cruz la cortó, pero si, de todos modos llovió pero no como se veía caer... la creencia que tenemos que con el humo se corta la nube y la fe que uno tiene acostumbrados, que con eso ya no va a granizar fuerte.

Para la Señora Luz María de los Ángeles Anzures,<sup>148</sup>

El romero con todo y la flor de siempreviva para las lluvias por si se viene el granizo, para proteger la siembra...se hace lumbre y este, pero debe de salir puro humo para que se corte la nube y ya no venga tan fuerte como venía...las nubes, así en el cielo se ve como viene negra, negra, negra, negra y viene, negro y blanco se ve una rayita así como una viborita, es cuando se viene fuerte la tempestad, en ese momento la persigna uno y así se prende el romero y se prende la cera...

El señor Wulfrano Parada,<sup>149</sup>

Las ceras benditas se guardan para conservarlas como reliquias para la hora de la muerte...y también para las tempestades que se ponen de nubes muy, muy serias de peligro, se ponen, se enciende la cera esa, se quema las hierbitas que se llevan, ya se secaron, pues se tiene guardadas en una bolsa, se quema, incienso

---

<sup>147</sup> Joven de 20 años de edad. Entrevista realizada en febrero de 2008 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

<sup>148</sup> Señora de 49 años de edad. Entrevista realizada en febrero de 2008 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

<sup>149</sup> Señor de 92 años de edad. Entrevista realizada febrero de 2008 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

también...en las tempestades se pone a quemar así y si, si, si al rato se corta, todo eso, rezando el Credo, por eso el padre lo ha recomendado y se acostumbra eso, pero debe rezar el Credo, sobre todo para que tenga más mérito esa petición...ante nuestro señor de evitarle a uno un peligro de las cosas que se pone así, ya le digo a usted ese es el motivo.

La señora Evangelina Gómez de Agüayo,<sup>150</sup> señala lo siguiente:

...las semillas las traemos cada año, este día porque se bendicen para que se siembre en el campo, ese tantito se revuelve con toda la que se van a sembrar y ya esta toda bendita, las pepitas la ocupamos para comer o para vender, el maíz es para que nos mantengamos y todo lo que traemos a la bendición es para que nos alimentemos. Si señorita.

Las hierbitas las agarramos para reliquias, para cuando vemos que viene una tempestad y va a granizar.

Cabe mencionar, que la palma que se bendice el Domingo de Ramos se coloca atrás de la puerta para los “malos aires” y, al igual que el romero, se quemará y ahogará para que el humo bendito ascienda a la nube y “corte” a la “víbora”.

El señor Abel Luna Pozos, dice:

...prende humo, humo ahora si que ahí también se quema palma bendita, (Inaudible) nos prevenimos con eso y el romero. ah! pero en el campo cuando viene una nube con granizo, hay unas palmas que se llaman “potones” los pastores que van a cuidar allá arriba, les echan lumbre a las palmas y empiezan a arder así con arto humo, arto humo y también se corta con algo de humo, pero definitivamente la víbora se corta con cohetes...

Las personas en el momento que utilizan las “reliquias” hacen la petición para “cortar” a la tempestad y señalan “este romero que vamos a quemar que el humo corte a la nube para que ya no caiga la víbora, el granizo” y luego proceden las oraciones como mediadores. Señalan que las palabras tienen fuerza divina.

---

<sup>150</sup> Señora de 84 años de edad. Entrevista realizada en febrero de 2008 en la rancharía Xaltitla, Atltzayanca, Tlaxcala.

### 5.3.5.2 Oraciones vistas como intermediarias frente a las “víboras”

Para protegerse ante las adversidades de las tempestades una de las manifestaciones a las que acuden son las oraciones. Se cree que cuando se encomienda a Dios y si son creyentes se reza con fe el Ave María, el Padre Nuestro, La Magnífica y San Miguel Arcángel, al terminar el rezo se dice que la nube comienza poco a poco a “expandir”, “abrir”, “desvanecer”, “disolver”, “descomponerse”, así mismo deja de caer el granizo y disminuye la fuerza de la tempestad.

Los santos son vistos como intermediarios entre los seres humanos y Dios para “espantar”, “ahuyentar” o “cortar” al “demonio” refiriéndose a la “víbora”.

La señorita Leonor Gómez, acude a la siguiente oración.<sup>151</sup>

#### Oración de San Miguel Arcángel

Defiéndelos en la pelea  
Y sé nuestro amparo  
Y fortaleza contra la maldad  
Y las acechanzas del demonio.  
Hágase oír Dios su voz imperiosa  
Como rendimiento te lo suplicamos,  
Tu príncipe de la milicia celestial,  
Armado del poder Divino,  
Precipita en el infierno a Satanás  
Y todo los demás espíritus malignos  
Que para la perdición de las almas  
Andan por el mundo.  
Amén

San Miguel Arcángel, “quién como dios” es el príncipe de los ángeles, vencedor de Lucifer, protector de la Iglesia y se invoca en las tentaciones y en la hora de la muerte (Ferrando, 1950: 200-201). La historiadora Dora Sierra (2007: 101) señala que San Miguel Arcángel se convierte en el principal trabajador del temporal con sus poderes de guerrero y del rayo que se desprende de su espalda flamígera, también puede destruir a los seres malignos que afectan los cultivos: el granizo, las culebras de agua, los aires, las tormentas y otros.

---

<sup>151</sup> Señora de 94 años de edad. Entrevista realizada en agosto de 2008 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax. La señorita Gómez falleció en diciembre de 2009.

La señora Josefina Anzures,<sup>152</sup> me comparte lo siguiente:

**Asunción Avendaño:** ¿Qué hace cuándo se presenta una víbora de agua?

Pongo 7 cruces de ceniza o una cruz de sal en el campo, la oración del Carmen, se persigna la nube junto con la palma bendita.

### Oración del Carmen

Oh virgen de Carmen,  
Madre del incienso,  
Cumple con tu compasión  
Palabra me decía  
Palabra mi soberana

Simones que me trajere un escapulario  
Yo lo haré notoria con santo con cristoría  
Este es la primera flor  
Que Dios hizo al fundador  
Este Carmen Santo  
Que en el cielo puso flores de amor  
Y en el infierno puso espanto

Jesucristo me acompaña  
La rosa en que encarnó  
La ostia consagrada  
y en la cruz en que murió

Adórate Cruz beata  
Que relumbras que ni planta  
Que allá en el campo sereno  
Donde pintó las espaldas  
Mi Jesús de Nazareno

Teresa vamos al campo  
A cortar el romero

---

<sup>152</sup> Señora de 67 años de edad. Entrevista realizada en septiembre de 2008 en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlax.

Para hacerle la corona  
A mi Jesús del Nazareno

Teresa se está vistiendo  
De rosas y clavellinas  
Para irse con Dios y la virgen sea su madrina.

Cabe señalar, que las oraciones las dicen de memoria. También atestigua que para los rayos se encomienda a Santa Bárbara Centella.

Santa Barbara doncella,  
Que del cielo fuiste estrella,  
Líbranos de una centella  
Y de un rayo mal airado.  
San Juan (*Inaudible*)  
Hijo siervo de Dios,  
Líbranos de tempestades, rayos, centellas  
Por el amor de dios,  
Por el amor de dios,  
Por el amor de dios.

Doña Cecilia Moreno, recurre a San Miguel Arcángel y a una jaculatoria para las tempestades.<sup>153</sup>

Santo Dios  
Santo fuerte  
Santo inmortal  
Líbranos de todo el mal.

Entre los entrevistados la oración que más se repitió fue La Magnífica. Cabe señalar que los siguientes párrafos fueron tomados de una página de la Internet.

#### La Magnífica

Glorifica mi alma mi señor  
Y mi espíritu se llena de indecible gozo  
Al contemplar la bondad de Dios mi Salvador  
Porque ha puesto la mirada en la humilde sierva suya

---

<sup>153</sup> Señora de 71 años de edad. Entrevista realizada en septiembre de 2008 en la rancharía Xaltitla, Tlax.

pues ha hecho en mi favor cosas grandes y maravillosas

Infinitamente santo, cuya misericordia se extiende

De generación en generación, a todos cuanto le teme

Extendió el brazo de su poder y disipó el orgullo de los soberbios

Trastornando sus designios, desposeyó a los poderosos y elevó a los humildes

A los ricos los dejó sin cosa alguna. Exaltó a Israel su siervo

Acordándolo de él por su infinita misericordia y bondad.

Así como lo habla prometió a nuestro padre Abraham

Y a todos sus descendientes.

El que es todopoderoso y su nombre es infinitamente santo cuya misericordia se extiende de generación en generación así libre y defiende de accidentes, huracanes, tornados, Rayos y todo mal.

Santo Dios

Santo fuerte

Santo Dios inmortal

Líbranos señor de todo mal

Bendita sea Dios.

Bendito sea su santo nombre

Bendito sea Jesucristo verdadero Dios y verdadero hombre

Bendito sea Dios en el Santísimo Sacramento del altar

Por los siglos de los siglos.<sup>154</sup>

Como se observa hay un vínculo entre ciertas oraciones y los fenómenos meteorológicos pidiendo por la salvación. Cabe mencionar que algunos denominaban a la “víbora” como el mal, el demonio.

Se dice que en algún tiempo se rogaba con las campanas, “se tocaba una fuerte y una delgada”, “se pedía al Todopoderoso a un Dios eterno calmar la tempestad”, se creía que con ello se “cortaba” la víbora o el granizo.

---

<sup>154</sup> Yoyita, *La oración La Magnífica* ([http://www.yoyita.com/la\\_magnifica.htm](http://www.yoyita.com/la_magnifica.htm)).

#### 5.3.5.4. *Acción simbólica para cortar a la “víbora”*

Para la mayoría de los hombres que se encuentran en el campo de cultivo hay otra manera de “cortar” a la nube “simbólicamente”, ellos acuden a una herramienta filosa como: la hoz, la navaja, el machete, principalmente esta última. Acuden a actos simbólicos simbolizando “cortar o machetear” en forma de cruz con dirección a la “víbora”, luego hacen un círculo en el terreno libre y clavan el machete en el centro del círculo, como “matando”. De acuerdo con los campesinos son eficaces estas prácticas, sin embargo cada uno tiene acciones diferentes pero con el mismo objetivo “cortar a la víbora” antes de que se desarrolle.

Cuando el campesino se encuentra trabajando en el campo de cultivo y a lo lejos es amenazado por el nacimiento de una “víbora” recurren a una acción simbólica, a “cortar” a la “víbora” con el machete, esto para que no se desarrolle y a su vez no recaigan calamidades a la siembra que se encuentra en desarrollo. Estos fenómenos se forman año con año, en temporadas de lluvia, señalan que antes se veían con frecuencia pero en la actualidad son “atajados”, “cortados” lo que impide su completa formación.

Es así como Señor Abel Luna Pozos me muestra el conocimiento transmitido por sus antecesores, padres y abuelos, que siempre han trabajado el campo “porque de ahí es el sostén de la casa”. La forma en que “corta” la “víbora es la siguiente:

Con el machete “marca” o “pinta” una cruz en la tierra de cultivo y luego la bendice formando una cruz en el aire con dirección a la “víbora”, donde está “descansándose”, se encomienda a Dios y dice: “en nombre del padre, del hijo y del espíritu santo”. Posteriormente se dirige a la cruz que marcó en el suelo, marcando cinco cortes en la parte inferior de la cruz al cual le llama “piecitos”, en el último “corte” clava el machete, simulando matar a la “víbora” que se está pretendiendo descolgar de la nube. “Con las rayitas se cortó y ya no cae la víbora, la cruz está cortada”, luego reza un Ave María y se “corta”, se desvanece la nube. Por último me confirma que esa es la forma de “cortar” a la “víbora”.



Imagen 5.9. Forma de cortar a la víbora.



Imagen 5.10. Marcar la cruz en el suelo.



Imagen 5.11. Cortar en el aire y bendecir en el suelo.

En su concepción se deben “cortar” los “piecitos” y no los “bracitos” de la cruz, ya que de los “pies” brota la “víbora”, se descuelga la nube, “por ello la parte más abajito de la crucecita”.

...si, si, la cruz, el bracito no, la parte más baja de la crucecita son los pies esa parte sería y esto no lo movemos para nada, la nube, sino que nadamás es esta, la crucecita que esta marcada (*Inaudible*).

La parte de los “pies” sería el equivalente al desarrollo de la formación de la víbora, es decir, es justo en el origen del tornado, veamos el siguiente diagrama.

## Forma de “cortar a la víbora”

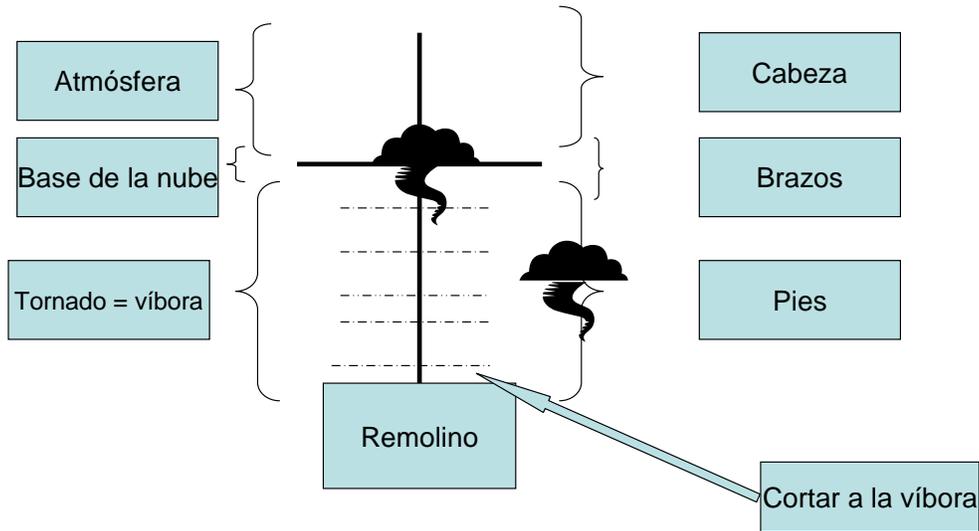


Diagrama 1. Forma de cortar a la “víbora”.  
Elaboró: Ma. Asunción Avendaño G.

**Asunción Avendaño:** Y por qué los bracitos no?

...porque está, no, no, no de los lados porque son los bracitos, porque la víbora está descolgada, hágase cuenta que ésta es la víbora, ésta si, esto es lo que cae, esto es lo que está colgado arriba, por eso le decía yo, que es la dirección a donde está, porque no vamos a cortar aquí ¿Dónde está? dónde voy a cortar (Inaudible), no, debe de ser aquí porque está naciendo desde aquí, entonces se corta ésta porque se está alargándose ya se está alargando y sino le corta uno se va a venir para abajo, porque si uno ya lo agarra cuando ya en formación ya no se corta (Inaudible).

...hágase cuenta que este se corta pero ya se está cortando desde arriba, se está cortando la nube, o sea esto es lo que se está cotando la nube, claro no se ve que se viene para abajo así, sino nadamás empieza a girar a dar vuelta así para arriba y se mete a la nube y ya no vuelve a salir, ya no vuelve a salir (Inaudible) se pierde, se ve como merma, se va la nube y desapareció, desaparece, se desaparece, y yo le digo pues -no nos cae de extraño que no se puede (Inaudible) solamente dios sabe que es, (Inaudible), se encomienda a él [Dios]-.

#### 5.3.5.4 Otras técnicas efectivas para combatir a las “víboras”

A través del tiempo se produjeron diversos instrumentos o materiales para combatir a los fenómenos meteorológicos que ocasionaban desastres a los cultivos. Una manera técnica de desvanecer a las “víboras” son los “cohetes de temporal”, “cohetes de nube”, “cohetes de tiempo” y las “bombas”,<sup>155</sup> que son lanzados por los lugareños para evitar la formación de este fenómeno, son semejantes a los que lanza en las festividades de los pueblos, aunque estos cohetes son un poco más grandes y benditos. Éstos provocan un brusco movimiento en la nube provocando el “corte” de las corrientes del viento. Sin embargo, la detonación de la bomba es mayor y es más precisa para “dispersar”, deshacer”, “disolver”, “descomponer”, “desbaratar” o “abrir” a las “víboras”. El estallido produce ondas sonoras y esto hace que vibre la nube.



Imagen 5.12. Cohetes normales.

Las personas que tienen mayor terreno o más hectáreas cultivables optan por coheteo a la nube, algunos dicen que “coheteando espantan al diablo”, refiriéndose a la “víbora”. No obstante, se cohetea antes de iniciar el desarrollo de la “víbora”, es decir, cuando la nube comienza a girar y forma bien la silueta de la víbora el tornado será imposible desvanecerla por la fuerza del viento.

---

<sup>155</sup> Las bombas se compran en el mes de junio en algunas comunidades de Ixtenco, tienen un precio de \$250 y la pólvora viene bendita. La bomba mide 11cm tiene una mecha de metro y medio aproximadamente, ésta tiene la medida exacta para insertarse en el cañón. El cañón es un tubo de fierro metálico, una parte de éste se encuentra enterrado, ésta mide 40 cm.

Como hemos visto en el apartado “épocas en que se presentan las víboras”, éstas se presentan en la estación de lluvia cuando los cultivos están en su apogeo de jilotear o en la maduración de la planta del maíz, trigo, avena, frijol, habas, cebada, etc.,

Los cohetes de tiempo se lanzan a 150m y tiene un tamaño de 25cm a diferencia de los cohetes normales que miden alrededor de 10 a 15cm y realizan un estallido menor.

Javier Luna <sup>156</sup> nos comenta al respecto:

...sea negra o sea de granizo...es la forma en que nos defendemos nosotros, o sea, con guerra, echando bombas, así nosotros ya para defender árboles frutales, para defender maíz, para defender cebada, para defender la calabaza, haba, frijol, avena.

Hay una hora desde las cuatro a las seis de la tarde, ese son los pronósticos, que casi hay que estar más alerta. En el día doce, una, dos, tres de la tarde, pues no, pero si de las cuatro a las seis de la tarde, son dos horas, hasta dos horas y media, un, un descuidito y acaba con toda la cosecha. Ya sabemos la hora y ya sabemos los días que es de peligro mayo truenos y granizos, abril empiezan las tempestades, septiembre son los granizos definitivamente, definitivamente es cuando hay que estar más pendiente de las cosechas.

...yo siempre he utilizado esta tecnología, ahora es más efectiva, claro muchos me dicen que es bueno cortarla con una navaja, rezando, con oraciones y todo. ... más lo efectivo, vas y metes en el cañón prenderlo y vamos, y luego otra y si no se corta otra, el chiste es no darle tiempo, porque por ejemplo esa bomba hay que echarle cada diez minutos, un bombazo te va a pedir 10 minutos y si vez que vuelve, échale otra, espérate 10 minutos y otra, y si está muy necia [refiriéndose a la nube] síguele...cuatro, cinco, cuando ya de plano que está para acá y pa' ya, pero a los dos o tres bombazos se va para allá, se va para allá y aquí ya no hay nada, se empieza abrir [la nube] y ya, si.. Y luego se ve la nube porque esta bien gruesa, ya casi para caerse, un trancazo pero bien así, o sea derecho, directo hacia ella BUM rrrrrrr no quiere otro rrrrrrr, y se va para allá, ya no cae el granizo...esa es la forma de defendernos.

---

<sup>156</sup> Señor de 49 años de edad. Entrevista realizada en agosto de 2007 en la rancharía Xaltitla, Atltzayanca, Tlaxcala.

## El señor Javier Luna tiene 20 años bombardeando a las víboras

...ya 20 años, yo le tengo mucha fe a eso, están muy caros, a veces no tengo dinero pero pos ahí tiene que salir, ni modo, el chiste es estar preparados pero bien preparados, ya sabemos los meses es abril o mayo, septiembre y octubre. Abril-mayo las tempestades, las víboras de agua que cae, las trombas y septiembre-octubre son de granizos y los granizos pueden acabar lo que ya esta logrado.

En este apartado vemos la importancia de la protección en el momento que se forma la “víbora”, las afectaciones recaen en el producto agrícola.

Las bombas se lanzan cuando la nube está “rezumbando”, antes de que se forme, antes de que caiga, porque cayendo es imposible desvanecerla.

...cuando está rezumbado...antes de que caiga, porque cayendo ya no hacemos nada...las primeras bombas que echa uno es como se tranquiliza...y vuelve a rezumar y ha remolinar, otra, y va para allá y para acá, no otra. Nosotros calculamos...nosotros creemos que le damos en el centro...

Aquí tengo yo un cañón aquí abajo, es un cañón, un tubo que esta tapado hasta abajo para que no vaya a tronar en hueco, porque no sube mucho entonces tiene que ser macizo, o sea tiene que estar bien asentada la bomba, para que los jale, agarre fuerza.

El cañón del que nos habla don Javier consiste en un tubo metálico de 40cm, éste tiene una tapadera debajo para que esté fijo, firme, se coloca la bomba en el cañón, se prende una mecha de un metro de aproximadamente y se retira corriendo en unos árboles a 10 metros aproximadamente, dijo:

sube solito nadamás prende fuego y quítese jajaja quítese porque suelta el tronido rrrrrrssss la bola sube...dilata como 30 segundos, hasta se escucha el viento como se rrrrrrsssss, hay veces que me estoy mojando aquí no quiere otra vez rrrrrrr otra vez, ya hasta que se abrió de allá para acá y se ganó, vamos, ya pasamos este bloque y luego, mañana, pasado...hay que estar al pendiente.

En esa ocasión me muestra las manzanas podridas que fueron afectadas por granizo, “fue granizo chiquito no grande, hubiera acabado con los frutales, la caña está amarillenta ya no es buena”. También menciona, que ese día no estuvo por lo que se había ido a Puebla a ser una visita a sus padres. Según su familia el granizo cayó alrededor de las cinco o seis de la tarde, “es para autoconsumo, estaba muy bonita la milpa”.



Imagen 5.13. Bomba para “abrir” la nube y no se desarrolle la víbora de agua o de granizo. Imagen tomada por Asunción Avendaño.



Imagen 5.14. El Sr. Javier Luna colocando la bomba en el cañón.



Imagen 5.15. Cañón y bomba



Imagen 5.16. Bombardeando a la nube.

En el municipio de Atltzayanca las comunidades más afectadas por estos fenómenos son: Santa María las Cuevas, Carrillo Puerto, Nazareth, Concepción Hidalgo.

5.3.5.5 Indicadores para defender y proteger a la siembra de las “víboras de agua y de granizo”

simbólicas	y	reales
Elementos divinos: “Reliquias” “Se prende el romero”, “ en ese momento la persigna uno [la víbora]”, “se prende el romero y se prende la cera” “las ceras benditas también son para las tempestades” “incienso” “La palma bendita” “Ceniza”, “Sal”		“cohetones benditos” “cohetes de tiempo” “cohetes de temporal” “bombas benditas”
Oraciones: El Credo, el Padre Nuestro, el Ave María, San Miguel Arcángel, La oración del carmen, Santa Bárbara Centella, una Jaculatoria, La Magnifica.		
Herramientas en el campo: “la navaja, en forma de cruz la cortó y no la dejo caer” “Cortar con el machete” “cuando se corta ya no se desparpaja la nube para el campo”.		

Tabla 5.8. Indicadores para defender y proteger a la siembra.

Lo anterior nos da elementos e indicadores para saber la presencia de un tornado en cuanto a sus acciones simbólicas para “combatir”.

\*\*\*

Con la recopilación de datos se confirma que la comunidad de la ranhería Xaltitla, es un lugar de conocimientos “empíricos” meteorológicos donde el campesino mantiene la observación de los fenómenos para poder llevar un control de todo su ciclo agrícola con la finalidad de que la producción sea mejor para su reproducción.

Desde el conjunto etnográfico en la meteorología de Xaltitla se pueden ver las prácticas rituales para el manipular los fenómenos meteorológicos adversos, y se observa que la meteorología se inscribe en el trabajo agrícola en torno al maíz y cultivos que lo acompañan. Son prácticas de descendencia de los antiguos pueblos mesoamericanos llevadas a cabo en la actualidad, sin embargo, estas prácticas rituales se van transformando a través de un proceso histórico de largo plazo.

Actualmente, las cabañuelas son parte de los sistemas de saberes para previsión del tiempo atmosférico a *largo plazo* junto con el *calendario del más antiguo Galván*.

El trabajo de campo permitió observar la *previsión del tiempo atmosférico a corto plazo* que se concibe mediante la observación del cielo y durante el todo el día, es decir, las 24 horas. Es a través de esta observación que aparece el conocimiento “empírico” meteorológico de los campesinos, donde es posible saber los diferentes tipos de nubes así como la génesis de los tornados *no supercelda (Landspout)* y es factible decir que el término “víbora” proviene de la morfología que presenta el fenómeno meteorológico. Por lo tanto, se afirma que las “víboras” son tornados. Asimismo se puede lograr una definición del tornado a partir de la concepción campesina y señalar la temporalidad en la que se forma. De la misma manera permite ver el tipo de escala de acuerdo a los daños o afectaciones en la agricultura y los primeros indicadores físicos para identificar la presencia de un tornado.

De acuerdo con la etnografía recabada se puede confirmar que hay rituales de *prevención y protección* frente a las amenazas atmosféricas que han sido ejecutados por los campesinos de la ranchería Xaltitla. El campesino se apropia de elementos de la cultura mesoamericana (cortar con el machete, señalar los cuatro puntos cardinales) que en combinación con la creencia católica (la intervención de los santos, rezos, la cruz) mediante procesos de larga duración definen su tiempo presente. También la etnografía permite ver que la técnica de los “cohetes de tiempo” y las “bombas” son viables para desvanecer realmente a los tornados.

La *petición protectora* para la milpa está asociada a la acción del campesino con elementos divinos, oraciones, santos, reliquias, etc., lo anterior complementa la

eficacia para “desvanecer” simbólicamente al tornado y salvar la producción agrícola anual.

Mediante esta investigación se halla los primeros indicadores tanto físicos como sociales para identificar un tornado bajo la concepción campesina.

## **A MANERA DE CONCLUSIÓN**

En esta investigación se ha planteado, como eje a manera de conclusión, el campo de la meteorología tradicional inmersa en las categorías espacio-temporales de la cosmovisión mesoamericana, el caso de los tornados en México, específicamente en la comunidad de la ranchería Xaltitla, Atltzayanca, Tlaxcala. El trabajo apunta al desarrollo de trabajos futuros que prometen contribuciones significativas a través del campo específico de la etnografía de México, en donde hay una sustanciosa información histórica y antropológica. Asimismo la importancia de esta investigación radica en la conjugación de diferentes áreas de conocimiento, de las ciencias naturales y las ciencias sociales, que lleva a la configuración a un campo de investigación a través de una mirada desde la geografía.

A lo largo de este estudio se presentó un primer acercamiento a un tema poco trabajado en las esferas científicas de México. Dicho sea esto, en dos sentidos: por un lado, conocer la génesis y los indicadores de la presencia de un tornado, por otro lado, la relación del tema de los rituales agrícolas con relación al fenómeno meteorológico. Ocuparse del tema de este fenómeno no fue sencillo, confiando en el campo de la etnografía en el que se concilian diversas técnicas de investigación de la antropología como: la observación, el registro, el control de la organización de datos en el diario de campo y la definición del trabajo. Es en este campo del desarrollo etnográfico que permitió ver aplicaciones del ritual comunitario a lo largo de todo un año para establecer los ciclos que rigen las actividades agrícolas y los procesos de cambio en la comunidad. Además la etnografía permite registrar el conocimiento meteorológico “empírico” a través del individuo, por medio de una elaborada y rigurosa metodología de trabajo de campo.

Para esta investigación se parte de una estrategia etnográfica para la apertura en el campo de la meteorología y los rituales agrícolas a partir de la observación del ciclo del maíz y de otras semillas cultivadas.

En el primer capítulo se observa las creencias y formas de pensamiento de los diferentes pueblos mesoamericanos de nuestro país, lo que nos permite conocer y llegar a comprender el mundo de los campesinos de distintas regiones del país.

La revisión de los materiales etnográficos de pueblos mesoamericanos muestra similitudes con las prácticas y creencias reportadas en otras regiones del área mesoamericana con relación a la meteorología. Las diferencias revelan la transformaciones que ha sufrido la sociedad campesina a través de un proceso histórico de largo plazo. El ejemplo claro es la fusión de creencias y prácticas rituales de los antiguos pueblos mesoamericanos y las católicas, en donde los primeros se vieron alteradas tras la conquista y la evangelización.

Los pueblos de raíz mesoamericana, a pesar de haber vivido a lo largo de los siglos drásticos cambios culturales, mantienen hasta la fecha diversos métodos “empíricos” para pronosticar y controlar el tiempo atmosférico.

La meteorología es un campo de conocimientos que conjuga la geografía, la biología, la historia, la ecología, la antropología, entre otras ciencias. A través de estas ciencias se logra ver que la actividad humana productiva permanece vinculada a la tierra con la producción agrícola. Por lo tanto, el trabajo agrícola es la base del modo de vida del campesino.

Sin embargo, es necesario aclarar que en la actualidad algunos campesinos ya no dependen de la producción agrícola para la producción campesina, ya no es el eje de su subsistencia, requieren ingresos monetarios y los obtiene a través de las remesas de la migración, la venta de fuerza de trabajo y otras actividades para la reproducción de la familia.

El control del tiempo atmosférico ha sido una de las grandes preocupaciones de todas las civilizaciones y su sistematización es uno de los logros más destacados

de las sociedades agrarias donde la producción del excedente requiere de la posibilidad de medir el tiempo, ejercer un control sobre fenómenos meteorológicos y planear las actividades productivas adecuadamente (Nilson, 1923 citado por Broda, 1997: 51).

La serpiente emplumada ha sido uno de los enigmas tan particulares de Mesoamérica, era considerado como el precursor de la lluvia, por lo tanto está asociado a la meteorología. No obstante, es en la deidad del dios Mixcóatl, serpiente de nube, en el cual figura el tornado a través de la asociación de la serpiente con el viento y las nubes. De ahí que a través de la recopilación de datos históricos, antropológicos y geográficos se halla un gran número de términos que aluden a los tornados en las diferentes regiones de México, como son: “víbora”, “serpiente”, “cola de nube”, “colas de agua”, “culebra”, “tempestad”, “huracán”, “torbellino”, etc., todas ellas asociadas a las tormentas severas. Cada comunidad proporciona al tornado un nombre diferente que corresponde a su historia particular o a su región geográfica. Como la palabra “víbora” lo señala, tiene una relación con la forma y desarrollo de un tornado, dándole a éste una dimensión meteorológica.

Los rituales frente a las amenazas eran ejecutados en la antigüedad por sacerdotes, en la actualidad los *graniceros* o *tiemperos* son los especialistas religiosos, a través de ellos deriva un complejo conocimiento meteorológico, el cual invocan y con el que pretenden manipular los fenómenos naturales llámense: tormentas, granizo, rayos, lluvia, viento, tornados, etc., fenómenos que mantienen una estrecha relación con los ciclos estacionales y agrícolas. Debido a que los excedentes agrícolas eran y son importantes para la reproducción de la sociedad. A lo largo de un proceso histórico la presencia de especialistas ha disminuido en las diversas comunidades del centro del país. Sin embargo, a falta de especialistas del tiempo, en algunas comunidades, la gente se vio obligada a aprender y a ser especialista y a mantener la observación de los fenómenos

meteorológicos para poder organizar su ciclo agrícola con la finalidad de que la producción sea mejor para su reproducción.

A partir de aquí se señalará las aportaciones de esta tesis de la meteorología tradicional a través de un Fenómeno Natural Potencialmente Desastroso (FNPD), como lo es tornado, desde una visión geográfica, pero a través de una técnica de investigación etnográfica contemporánea como el trabajo de campo. Con lo anterior es posible apreciar la riqueza y la originalidad de un trabajo de investigación poco tratado en México. Además, se propone que hay que establecer más comunicación entre Geografía y Antropología, ya que permite aportar nuevos conocimientos a la meteorología de mesoescala. Hacer un registro de los acontecimientos, es crear la base que sustenta a la interpretación antropológica como veremos a continuación.

*Al hablar de la meteorología tradicional de los tornados en México. El caso de la ranchería Xaltitla, estado de Atltzayanca, Tlaxcala, nos lleva a configurar la historia y la cultura con el propósito de comprender el movimiento histórico del estado.*

El conjunto de las poblaciones de Tlaxcala cuyo centro político-religioso cambiaría (por la conquista de los españoles) a lo largo del tiempo, no fue de tal magnitud para su base social, compuesta por las numerosas comunidades dedicadas a la agricultura cuya rica experiencia y enormes saberes se combinaría con la cultura española.

A través de los acontecimientos históricos y culturales de Atltzayanca se reconoce el complicado escenario que las articula de una manera cambiante a partir de un proceso de largo alcance. En la actualidad la base del modo de vida del campesino todavía se conserva por lo que el trabajo agrícola reproduce el carácter de las relaciones del hombre con el medio que lo rodea, la naturaleza. Los asuntos que tienen que ver con la agricultura son de la organización de las comunidades y

esto conlleva a prácticas que están relacionadas con la agricultura que son parte de la misma comunidad. Pero también se solicita la intervención del sacerdote.

La preparación de los campesinos para prever las futuras amenazas atmosféricas exige entender la naturaleza de los fenómenos meteorológicos para anticipar la ocurrencia y no se convierta en desastres para ellos.

Sin embargo, uno de los aspectos más importantes que se puede abordar con relación al tema de los rituales agrícolas es el de la construcción de las categorías espacio-temporales que rigen la vida de una comunidad particular, en este sentido, el trabajo que se presentó entre los habitantes de Xaltitla muestra el nivel de aplicaciones del ritual comunitario anual para establecer los ciclos que rigen las actividades agrícolas, los rituales, las concepciones espacio-temporales y la ubicación articulada del ciclo de vida.

Conocer, pronosticar y manipular el tiempo atmosférico durante todo el año agrícola genera una eficacia productiva agrícola, lo que implica todo un ritual de prevención, petición y protección para obtener un buen producto, que finaliza con un agradecimiento en el mismo campo de cultivo. En los rituales es donde marcan sus momentos significativos y se define la identidad de las comunidades a través de la organización del trabajo.

La sociedad campesina se sujeta a un aprendizaje de tipo informal y está fundamentalmente basada en la experiencia a su entorno natural, es decir, la observación del cielo, que a diferencia de los meteorólogos cuya educación o aprendizaje es formal y está cimentado en la experiencia racional. Es necesario mencionar que el conocimiento “empírico” de la sociedad campesina es capaz de pronosticar el tiempo que se avecina a *corto* y a *largo plazo*, el primero con mayor precisión, es decir, con la observación minuciosa del cielo es posible pronosticar los tipos de precipitaciones y los fenómenos asociados a éstos según las características de las nubes (espesas, negras, blancas, nubes bajas).

El campesino heredó el conocimiento de sus antepasados a través de los años y con observaciones del cielo, por consiguiente, tiene medidas de predicción. La observación del campesino a simple vista le permite señalar los parámetros para pronosticar el tiempo meteorológico, basta mirar al cielo para saber con exactitud el tipo de precipitación que se avecina.

Los fenómenos meteorológicos son elementos fundamentales para la cosecha y el sustento familiar, pero también pueden ser dañinos, por ello los campesinos se previenen para evitar que futuras tempestades provoquen calamidades a los campos de cultivo.

De acuerdo con la información recabada es posible decir que el término de “víbora” proviene de la morfología que presenta el fenómeno meteorológico, suele ser parecida a la silueta de una víbora terrestre, de ahí el nombre, cuyo diámetro varía entre la base de la nube y la superficie la tierra. La “víbora” se produce a raíz de una rotación de aire de gran intensidad que gira sobre sí mismo y se prolonga o se extiende desde la superficie terrestre hacia la base de una nube básicamente *cumuliformes (cumulus congestus)* donde se inserta y se disipa y obtiene un ciclo de vida corto. Inicia con una forma delgada, después se hace más gruesa, más fuerte y al terminar su ciclo se debilita y se va ampliando hasta desaparecer. Estas “víboras” tienen un trayecto errático con base asimétrica (la “cabeza” penetra a la nube y la “cola permanece debajo “coleando”) con movimientos curvatorios, es decir, zigzagueando, con pocos minutos de duración y con una velocidad mayor a 70 km/hrs, en su desplazamiento daña todo lo que se interponga en su camino causando destrozos principalmente a los cultivos (ver imagen 6.1).



Imagen 6.1. “Víbora de agua”. 10 de junio de 2011, límites con el municipio de Huamantla y Atltzayanca, Tlaxcala.  
Cortesía: Isabel Aquino reportera del Sol de Tlaxcala.



Imagen 6.2. Daños. Árbol de raíz arrancado. 10 de junio de 2011.  
Cortesía: Ing. Javier Martínez, director de Protección Civil de Atltzayanca, Tlaxcala



Imagen 6.3. El inicio de una “Víbora de agua”. 08 de julio de 2011. Nazareth, Atltzayanca, Tlaxcala. Cortesía: SAGARPA, Huamantla, Tlaxcala.



Imagen 6.4. Daños a la bodega. Nazareth, Atltzayanca, Tlaxcala.

A lo largo de la investigación etnográfica se registraron los primeros indicadores para saber la presencia de un tornado. Se puede ver que ciertos conocimientos transmitidos oralmente como el rito de cortar al tornado por medio de un machete tiene puntos comunes y forma parte de un corpus de conocimientos tradicionales. Estos conocimientos se transmiten de generación en generación a través de un

largo proceso histórico.<sup>157</sup> Mediante el uso de una súplica y la ejecución que ejerce el campesino con palabras, símbolos, fuerza y fe dará como resultado desvanecer al fenómeno que “provoca” las calamidades a sus campos de cultivo. Es así como recurren a sus creencias, prácticas y formas de pensamiento. Además, los campesinos “cortan” a las “víboras” para impedir que se desarrolle el tornado. Pero también solicitan lluvias benéficas para el desarrollo de los cultivos, concretamente el maíz.

En el trabajo se observa que para la comunidad Xaltitla hay un sistema interpretativo que deriva de los datos etnográficos y revela el sentido profundo entre el individuo y las reliquias para “controlar” el tiempo atmosféricos, particularmente los tornados. Estas prácticas siguen vigentes no solo en la ranchería Xaltitla sino en la mayor parte del territorio mexicano, aunque son las personas de edad adulta las que conocen estas tradiciones y las llevan a cabo. Por lo tanto, algunos rituales de antiguas tradiciones se conservan hoy en el estado de Tlaxcala.

En la ranchería Xaltitla del municipio de Atltzayanca, el ciclo ritual forma parte del calendario de fiestas y ceremonias, vinculadas con las actividades agrícolas y también con los fenómenos meteorológicos. En la comunidad hay ritos mesoamericanos que se han fusionado con las fiestas católicas, así, la preparación para las acciones preventivas frente a los fenómenos atmosféricos ocurre en el Día de la Calendaría hasta Semana Santa y las peticiones para salvaguardar o protección a las milpas están asociados a los santos, oraciones y reliquias que están relacionadas con cualquier tipo de amenazas, tal es el caso de San Miguel Arcángel e incluso a Santa Bárbara Doncella y La Magnífica. Por lo tanto para las amenazas atmosféricas se desarrollan en dos fases importantes durante todo el ciclo agrícola: 1) la prevención y 2) la protección frente a fenómenos atmosféricos.

---

<sup>157</sup> Hay que recordar el caso de la figura 171, del *códice Borgia*, 3, donde la nube tempestuosa puede ser cortada mediante un arma cortante.

Para identificar los fenómenos meteorológicos con las prácticas de la población de la ranchería Xaltitla del municipio de Atltzayanca, con base al trabajo de campo se elaboró el siguiente diagrama que indica el ciclo ritual agrícola y su relación con los tornados en la ranchería Xaltitla, Atltzayanca. El diagrama contiene los doce meses del año, las labores agrícolas unidas con ceremonias religiosas, los fenómenos meteorológicos, las estaciones del año, el periodo de prevención y protección frente a tornados. A partir del diagrama se confirma que la sociedad campesina a través de los rituales establece sus propias medidas de prevención y protección para enfrentar a las amenazas atmosféricas (ver diagrama 6.1).

Finalmente, el estudio de los tornados desde la Geografía y la Antropología permite tener una mirada nueva a estos fenómenos meteorológicos a partir del conocimiento del actor social, el campesino.

La tesis cuyo título es *Meteorología tradicional de los tornados en México. El caso de la ranchería Xaltitla, municipio de Atltzayanca, Tlaxcala* permite reconocer el conocimiento y las prácticas rituales frente a las amenazas atmosféricas. Además establece un puente entre la información meteorológica y los datos relacionados con la tradición del conocimiento mesoamericano vigente todavía en las comunidades campesinas del Valle Poblano-Tlaxcalteca. Conocimiento que enriquecerá a las ciencias exactas a partir de la propuesta antes mencionada, donde se señala que hay que establecer más comunicación entre la Antropología y la Geografía.

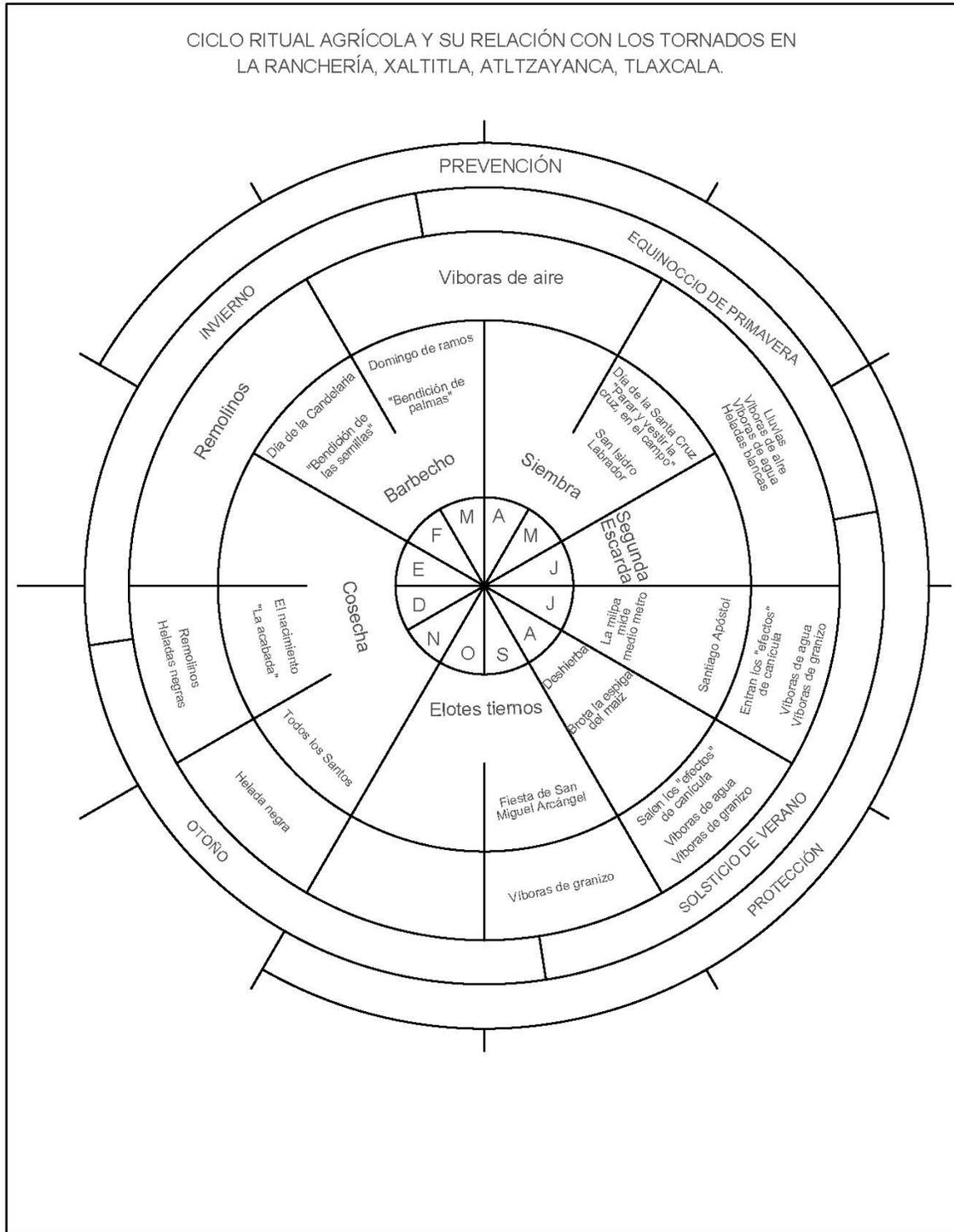


Diagrama 6.1. Presencia de tornados en la ranchería Xaltitla con base al trabajo de campo.  
 Fuente: Elaborado por Ma. Asunción Avendaño García con base al modelo de diagrama propuesto por Hérmund y Goloubinoff (2008: 147).

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, Carmen  
1991 *Tlaxcala. Una historia compartida. Los orígenes. Antropología e Historia*, CONACULTA, Gobierno del Estado de Tlaxcala, México, Tomo 5.
- Ahrens, Donald  
1999 *Meteorology today. An introduction to Weather, Climate, and the Environment*, sixth edition, EE.UU.
- Albores, Beatriz y Broda, Johanna (coords.)  
1997 *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense, UNAM, México.
- Albores, Beatriz  
1997 “Los quicazcles y el árbol cósmico del Olotepec, Estado de México”, en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense, UNAM, México, pp. 379-447.
- Avendaño, Asunción  
2006 *Contribución al conocimiento y reconocimiento de la existencia de los tornados en México*, Tesis de licenciatura en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Colegio de Geografía, UNAM, México.  
2008 *¿Cuántos tornados pasan desapercibidos en México? El caso de Huatlatlahuaca, Puebla*, II Congreso de geografía tropical, Cuba.
- Aveni, Anthony  
1991 *Observación del cielo en el México antiguo*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Aviña, Gustavo  
1997 “El caso de doña Pragedis en la lógica de la fuerza del rayo”, en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense, UNAM, México, pp. 289-299.
- Báez-Jorge, Félix  
1998 *Entre los nagueles y los santos*, Universidad Veracruzana, Xalapa, México.
- Barrera, Alfredo y Rendón, Silvia  
1948 *El libro de los libros de Chilam Balam*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Bautista, Alejandro  
2004 *Arqueología del municipio de Atltzayanca, Tlax.*, Centauro, México.

Bautista, Claudia

2008 *Diagnóstico de salud. Opd. Salud de Tlaxcala jurisdicción sanitaria No.II Huamantla. Tlaxcala*, Universidad Autónoma de Tlaxcala, México.

Bonfil, Guillermo

1968 "Los que trabajan con el tiempo. Notas etnográficas sobre los graniceros de la Sierra Nevada", en *Anales de Antropología*, Vol. V, México, pp. 99-128.

Bravo, Carlos

1997 "Iniciación por el rayo en Xalatlalco, Estado de México", en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense, UNAM, México, pp. 359-377.

Bricker, Victoria

1998 "La función de los almanaques en el Código de Madrid", en *Memorias del Tercer Congreso Internacional de Mayistas. 9 al 15 de julio de 1995*, UNAM, México, pp. 433-446.

Broda, Johanna

1971 "Las fiestas aztecas de los dioses de la lluvia", en *Revista Española de Antropología Americana*, vol. 6, Madrid, pp. 245-327.

1991 "Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo del culto de los cerros en Mesoamérica", en Johanna Broda, Stanislaw Iwaniszewski y Lucrecia Maupomé (eds.), *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, UNAM, México, pp. 461-500.

1996a "Calendarios, cosmovisión y observación de la naturaleza", en Sonia Lombardo y Enrique Nalda (eds.), *Temas Mesoamericanos*, INAH-CONACULTA, México, pp. 427-469.

1996b "Paisajes rituales en el Altiplano Central", en *Arqueología Mexicana*, vol. IV, núm. 20, julio-agosto, México, pp. 40-49.

1997 "El culto mexica de los cerros de la Cuenca de México: apuntes para la discusión sobre graniceros", en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Granicero. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense, UNAM, México, pp. 49-90.

2001a "La etnografía de la fiesta de la Santa Cruz: una perspectiva histórica", en Broda Johanna y Félix Báez Jorge (coords.), *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, CONACULTA-FCE, México, pp. 165-238.

2001b "Astronomía y paisaje ritual: el calendario de horizonte de Cuicuilco-Zacatepetl", en Johanna Broda, Stanislaw Iwaniszewski y Ismael Montero, *La montaña en el paisaje ritual*, UNAM-CONACULTA-INAH, México, pp. 173-199.

2004 "¿Culto al maíz o a los santos? La ritualidad agrícola mesoamericana en la etnografía actual", en Johanna Broda y Catherine Good (coords.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*, INAH-UNAM, México, pp. 61-81.

2008 “El mundo sobrenatural de los controladores de los meteoros y de los cerros deificados”, en *Arqueología Mexicana*, vol. XVI, Núm 91, marzo-mayo, México, pp. 36-43.

Broda, Johanna y Báez-Jorge, Félix (Coords.)

2001 *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, CONACULTA-FCE, México.

Broda, Johanna y Good, Catharine (coords.)

2004 *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*, INAH-UNAM, México.

Broda, Johanna y Robles, Alejandro

2004 “De roca y aires en la cosmovisión indígena: culto a los cerros y al viento en el Municipio de Tepoztlán”, en Johanna Broda y Catharine Good (coords.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*, INAH-UNAM, México, pp. 271-288.

Celestino, Eustaquio

2004 *Gotas de maíz. Jerarquía de cargos y ritual agrícola en San Juan Tetelcingo*, Guerrero, CIESAS, México.

Celestino Eustaquio, Valencia Armando y Medina Constantino

1984 *Actas de Cabildo de Tlaxcala 1547-1567*, Archivo General de la Nación, Instituto Tlaxcalteca de la Cultura, CIESAS, México.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)

2010 *Tormentas Severas*, Serie de Fascículos N° 15, SEGOB-CENAPRED, México.

Christensen, Bodil

1962 “Los Graniceros”, en *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, Sociedad Mexicana de Antropología, Tomo 18, México, pp.87-95.

Davies-Jones Robert, Trapp Jeffrey y Bluestein Howard

2001 “Tornadoes and Tornadic Storms”, en Charles Doswell (Ed) *Severe Convective Storms*, Meteorological Monographs, EE.UU, Cap. 5, Vol. 28, No.50, pp. 167-222.

Delgadillo, Rosalba

1999 “Los Petroglifos de las calaveras, Atltzayanca, Tlax.”, en *EHECATL Dios del viento*, N° 7, SEPE-CONACULTA-INAH, México, p. 28.

Díaz, María de Jesús

2001 *Testimonios y ejecutoria de Nobleza de la familia Tlaxcalteca Sánchez Rodríguez Aquiahualcateutli Galicia y Castilla*, Universidad Iberoamericana, México.

Dupey, Elodie

2008 "Xopan y Tonalco, los colores de las estaciones entre los antiguos nahuas", en Annamária Lammel, Marina Goloubinoff y Esther Katz (eds.), *Aires y lluvias. Antropología del clima en México*, CIESAS-CEMCA-IRD, México, pp. 53-90.

Edwards, Roger

2006 *Supercells of the serranias del Burro (México)*, Preprints, 23rd Conf. Severe Local Storms, St. Louis MO, P6.2.

Escalante, Pablo

1997 *Los códices*, CONACULTA-tercer milenio, México.

Escobar, Antonio

2004 *Desastres agrícolas en México. Catálogo histórico. Siglo XIX (1822-1900)*, FCE-CIESAS, México, Tomo II.

Epstein, Judith

1997 "El papel de la información en las actitudes y opiniones individuales frente a los cambios climáticos. Encuesta comparativa en Québec (Canadá) y en el sudeste de Francia", en Marina Goloubinoff, Esther Katz y Annamária Lammel (eds.), *Antropología del Clima en le mundo hispanoamericano*, Abya-Yala, Quito, Tomo I, pp. 61-90.

Ferrando, Juan

1950 *Iconografía de los Santos*, Omega, Barcelona, España.

Galván, Mariano

2008 *182°- Calendario del más antiguo Galván para el año bisiesto de 2008*, Murguía, México.

García, Enriqueta

1989 *Apuntes de climatología*, UNAM, México.

García, Ángel y Merino, Beatriz Leonor

1991 *Tlaxcala. Una historia Compartida. Los orígenes. Arqueología*, CONACULTA, Gobierno del estado de Tlaxcala, México, Tomo 3.

García Virginia, Pérez Juan Manuel y Molina América

2003 *Desastres agrícolas en México. Catálogo histórico. Épocas prehispánica y colonial (958-1822)*, FCE-CIESAS, México, Tomo I.

Garza, Mercedes de la

1998 *El universo sagrado de la serpiente entre los mayas*, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, México.

Gobierno del Estado de Tlaxcala

2004 *Programa Estatal de Ordenamiento Territorial. Estado de Tlaxcala*, Gobierno del Estado de Tlaxcala.

Glickman, Todd

2000 *Glossary of Meteorology*, American Meteorological Society, Boston, 2nd ed., EE.UU. 855 pp.

Glockner, Julio

1997 “Los sueños del tiempo”, en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense, UNAM, México, pp. 503-521.

González, Alba

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

González, Soledad

1997 “Pensamiento y ritual de los ahuitzotes de Xalatlaco, en el Valle de Toluca”, en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense, UNAM, México, pp. 313-358.

Goloubinoff Marina, Katz Esther y Lammel Annamária (eds.)

1997 *Antropología del Clima en le Mundo Hispanoamericano*, Tomo I, Biblioteca ABYA-YALA, Ecuador, Tomo I.

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 Broda Johanna y Félix Báez-Jorge (coords.), *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, CONACULTA, FCE, México, pp. 239-297.

2004a “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*, INAH-UNAM, México, pp. 153-176.

2004b “Ofrendar, alimentar y nutrir: los usos de la comida en la vida ritual nahua”, en Johanna Broda y Catharine Good (coords.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*, INAH-UNAM, México, pp. 307-320.

Graulich, Michel

2008 “*Ochpaniztli*. La fiesta de las siembras de los antiguos mexicanos”, en *Arqueología mexicana. La religión mexicana*, vol. XVI, núm. 91, México, pp.50-56.

Hémond, Aline y Goloubinoff, Marina

2008 "El "Vía Crucis de agua". Clima, calendario agrícola y religioso entre los nahuas de Guerrero" en Lammel Annamária, Goloubinoff Matina, Katz Esther (eds.), *Aires y lluvias: Antropología del clima en México*, Publicaciones de la Casa Chata, CIESAS, México, pp. 133-169.

Hernández, María Isabel

1997 "Los ahuyentadores de granizo de San Gaspar Tlahuililpan, Estado de México", en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense, UNAM, México, pp. 447-464.

Huacuja, Guillermo

2009 *Crónicas de Atltzayanca*, Atltzayanca, México.

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI)

2011 *Anales Estadísticos de Tlaxcala*, INEGI, México.

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI)

1999 *Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala*, México.

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI)

1994 *Atltzayanca estado de Tlaxcala. Cuaderno estadístico municipal*, INEGI, México.

Iwaniszewski, Stanislaw

1999 "El tiempo y la numerología en Mesoamérica", en *¿De qué color es el ruido? Conocimiento astronómico en Mesoamérica y el México colonial*, núm. 54, Facultad de Ciencias UNAM, México, pp. 28-34.

2003 "Reflexiones en torno a los graniceros, planetnicy y renuberos", en *Estudios de Cultura Náhuatl*, Vol. 34, IIA, UNAM, pp. 391-422.

Jiménez, Andrés

1979 "La fuerza de trabajo en la producción agrícola regional", en *Diagnóstico socio-económico de la zona Pantepec-Vinazco, Ver.*, Estudios Especiales S.A, México, pp. 309-394.

Katz, Esther

1994 "Meteorología popular mixteca: tradiciones indígenas y europeas", en Iwaniszewski, Stanislaw *et al* (coords.), *Tiempo y astronomía en el encuentro de los dos mundo*, memorias del Simposio Internacional celebrado del 27 de abril al 2 de mayo de 1992 en Frombork Polonia, organizado por el Departamento de antropología Histórica, Instituto de Arqueología, Universidad de Varsovia, pp. 105-122.

1997 "Ritos, representaciones y meteorología en la 'Tierra de la Lluvia' (Mixteca, México)", en Marina Goloubinoff, Esther Katz y Annamária Lammel (eds.),

*Antropología del Clima en el Mundo Hispanoamericano*, Tomo II, Biblioteca ABYA-YALA, Ecuador, pp. 99-134.

- 2008 “Vapor, aves y serpientes. Meteorología en la “Tierra de la Lluvia” (Mixteca alta, Oaxaca)” en Annamária Lammel, Marina Goloubinoff, Esther Katz (eds.), *Aires y lluvias. Antropología del clima en México*, Publicaciones de la Casa Chata, CIESAS, México, pp.283-322.

Lammel, Anamária

- 2008 “Los colores del viento y la voz del arco iris: representación del clima entre los totonacas” en Annamária Lammel, Marina Goloubinoff, Esther Katz (eds.), *Aires y lluvias. Antropología del clima en México*, Publicaciones de la Casa Chata, CIESAS, México, pp.197-221.

Lammel Annamária, Goloubinoff Marina y Katz Esther (eds.)

- 2008 *Aires y lluvia. Antropología del clima en México*, Publicaciones de la Casa Chata, CIESAS, México.

Llaugé, Félix

- 1971 *¿La meteorología? ¡Pero si es muy fácil!*, Marcombo, Barcelona.

López Austin, Alfredo

- 1969 *Augurios y abusiones, [introducción, versión, notas y comentarios]*, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México, (Serie de Cultura Náhuatl. Fuentes: 7 Textos de los informantes de Sahagún: 4).
- 1967 “Cuarenta clases de magos en el mundo Náhuatl”, en: *Estudios de Cultura Náhuatl*, Vol. VII, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México, 87-117.
- 1999 *Breve historia de la tradición religiosa mesoamericana*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México. Colección Textos, Serie Antropología e Historia Antigua: 2.
- 2001 “El núcleo duro, la cosmovisión y la tradición mesoamericana”, en Johanna Broda y Félix Báez-Jorge (coords.), *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, CONACULTA, FCE, México, pp. 47-65.
- 2003 *Los mitos del tlacuache: caminos de la mitología mesoamericana*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.

Lorente, David

- 2008 “La razzia cósmica: ahuaques y resifteros en la sierra de Texcoco. Nociones para una teoría nahua sobre el clima”, en Annamária Lammel, Marina Goloubinoff, Esther Katz (eds.), *Aires y lluvias. Antropología del clima en México*, Publicaciones de la Casa Chata, CIESAS, México, pp. 433-480.

Lupo, Alessandro

- 1994 “La cruz de San Ramos. Aspectos sincréticos de las divinidades de los nahuas de la Sierra de Puebla”, en *Estudios sobre las culturas contemporánea*, vol. IV, núm. 16-17, Universidad de Colima, México, pp. 319-332

1999 "Aire, viento, espíritu. Reflexiones a partir del pensamiento nahua", en José A. González y Carmelo Lisón (eds.) *El aire. Mitos, ritos y realidades, coloquio Internacional. Granada, 5-7 de marzo de 1997*, Anthropos, Granadas, España, pp. 229-261.

Macías, Jesús Manuel

1999 *Desastres y Protección Civil. Problemas sociales, políticos y organizacionales*, CIESAS, México. Colección Antropologías.

2001 *Descubriendo tornados. El caso del tornado de Tzintzuntzan*, CIESAS, México.

Macías Jesús Manuel, Avendaño Asunción y otros

2007 *Reporte de Investigación. El tornado de Piedras Negras del 24 de Abril de 2007*, CIESAS, México.

Magaña, Víctor

1999 *Los impactos de El Niño en México*, Dirección General de Protección Civil-Secretaría de Gobernación, UNAM, México.

Medina, Andrés

1990 "Arqueología y etnografía en el desarrollo histórico mesoamericano", en Sugiura Yoko y Serra Mari Carmen (eds.), *Etnoarqueología. Primer Coloquio Bosch-Gimpera*, IIA, UNAM, México, pp.447-482

1995 "Los sistemas de cargos en la Cuenca de México: una primera aproximación a su trasfondo histórico", en *Alteridades. Cosmovisión, sistema de cargos y prácticas religiosas*, núm. 9, año 5, división de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de Antropología, UAM-Iztapalapa, México, pp. 7-23.

2001 "La cosmovisión mesoamericana: una mirada desde la etnografía", en Johanna Broda y Félix Báez-Jorge (coords.), *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, CONACULTA, FCE, México, pp.67-163.

2003a "Los rituales de la memoria negada: Los carnavales de la ciudad de México", en Martín Lienhard (coord), *Ritualidades latinoamericanas. Un acercamiento interdisciplinario. Simposio interdisciplinario de Monte Verità (Ascona, Suiza) 2001*, Iberoamericana-Vervuer, España.

2003b *En las Cuatro Esquinas, en el Centro. Etnografía de la cosmovisión mesoamericana*, primera reimpresión, IIA, UNAM, México.

2007 "Los pueblos originarios del sur del Distrito Federal: Una primera mirada etnográfica", en Andrés Medina (coord.), *La memoria negada de la Ciudad de México: sus pueblos originarios*, UACM, IIA, UNAM, México.

Mesa Salvador, Delgado Ana Belén, y Blanco Emilio

1997 "Ritos de lluvia y predicción del tiempo. En la España mediterránea", en Marina Goloubinoff, Esther Katz y Annamária Lammel (eds.), *Antropología del clima en el Mundo Hispanoamericano*, Tomo I, Biblioteca ABYA-YALA, Ecuador, pp. 93-126.

Motolinía, Fray Toribio de Benavente

1964 *Relaciones de la nueva España*, UNAM, México.

Neff, Françoise

2008 “Los caminos del aire. Las idas y venidas de los meteoros en La Montaña de Guerrero” en Annamária Lammel, Marina Goloubinoff, Esther Katz (eds.), *Aires y lluvias. Antropología del clima en México*, Publicaciones de la Casa Chata, CIESAS, México, pp. 323-341.

Noriega, Blanca Rebeca

1997 “Tlamatines: los controladores de tiempo de la falda del Cofre de Perote, estado de Veracruz”, en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense, UNAM, México, pp. 525-563.

Nutini, Hugo y Barry L, Isaac

1974 *Los pueblos de habla náhuatl de la región de Tlaxcala y Puebla. México*, Instituto Nacional Indigenista, México.

Nutini, Hugo y Forbes, Jean

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.

Olavarrieta, Marcela

1989 *Magia en los tuxtlas, Veracruz*, Instituto Nacional Indigenista, México.

Organización Meteorológica Mundial

1958 *Atlas Internacional de Nubes*, S.M.N., Madrid, pp. 6–7.

Ortiz, Fernando

2005 *El huracán, su simbología y sus símbolos*, Fondo de Cultura Económica, México.

Paulo, Alfredo

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

Pelosse, Valentín

1997 “Entre saber popular y previsión meteorológica científica. Las sociedades científicas de provincia en Francia durante el siglo XIX”, en Marina Goloubinoff, Esther Katz y Annamária Lammel (eds.), *Antropología del clima en le Mundo Hispanoamericano*, Tomo I, Biblioteca ABYA-YALA, Ecuador, pp.35-47.

Peralta, Ramón

2003 *Fluidos. Apellido de líquidos y gases*. La ciencia para todos/115, tercera edición, México.

Refino, Francisco

1971 *Alzayanca, monografía (primer centenario)*, editora periodísticos, S.C.L., La Prensa, Tlaxcala, México.

Robichaux, David

1997 "Clima y continuidad de las creencias prehispánicas en la región de La Malinche (México)" en Marina Goloubinoff, Esther Katz, Annamária Lammel (eds.), *Antropología del clima en el Mundo Hispanoamericano*, Tomo II, Biblioteca ABYA-YALA, Ecuador, pp. 7-30.

2008 "Lluvia, granizo y rayos: especialistas meteorológicos y cosmovisión mesoamericana en la región de La Malinche, Tlaxcala" en Annamária Lammel, Marina Goloubinoff, Esther Katz (eds.), *Aires y llluvias. Antropología del clima en México*, Publicaciones de Casa Chata, CIESAS, México, pp. 395-431.

Robles, Alejandro

1997 "Noticias históricas y actuales sobre lugares de culto en la zona del Ajusco y en el Pedregal de San Ángel", en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, El Colegio Mexiquense, UNAM, México, pp. 157-173.

Rodríguez, Laura y Torres, Alfonso

2009 *Calendario y Astronomía en Mesoamérica*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, Colección Texto, Serie Antropología e Historia Antigua: 4.

Rojas, Teresa (coord.)

1991 "La agricultura en la época prehispánica", en Teresa Rojas (coord), *La agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días*, CONACULTA, Grijalbo, México. pp. 15-118.

Rudnev, Vyacheslav

1997 "Ethno-Meteorology: A modern view about folk signs", en Marina Goloubinoff, Esther Katz y Anamária Lammel (eds.), *Antropología del clima en le Mundo Hispanoamericano*, Tomo I, biblioteca ABYA-YALA, Ecuador, pp.27-33.

Sahagún, Bernardino de

1969 *Historia General de las Cosas de Nueva España*, Tomo I y II (4 tomos), Porrúa, México.

Sempat, Carlos y Martínez, Andrea (Copiladores)

1991 *Tlaxcala. Textos de su historia siglo XVI*, CONACULTA, Gobierno del Estado de Tlaxcala, México, Tomo 6.

Sevilla Amparo, Rodríguez Hilda y Camara Elizabeth

1983 *Danzas y bailes tradicionales del estado de Tlaxcala*, Red de Jonás PREMIA, México.

Schumann, Otto

1997 “Los “Graniceros” de Tilapa, Estado de México”, en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), en *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, UNAM, México, pp. 303-311.

Sierra, Dora

2007 *El demonio anda suelto. El poder de la Cruz de Pericón*, INAH, México.

Signorini, Ítalo

2008 “Rito y mito como instrumentos de previsión y manipulación del clima entre los huaves de San Mateo del Mar (Oaxaca)” en Annamária Lammel, Marina Goloubinoff, Esther Katz (coords.), *Aires y lluvias. Antropología del clima en México*, Publicaciones de la Casa Chata, CIESAS, México, pp. 379-394.

Sin Nombre del Autor

1995 *El tesoro inagotable de San Pedro Atocpan*, María Auxiliadora, Querétaro, México.

1986 *Síntesis geográfica del Estado de Tlaxcala*, INEGI, México.

Smith, Richard

1996 *Technical Attachment. Non-supercell Tornadoes: A review for forecasters*, NWSFO Memphis, SR/SSD 96-8, 2-15-96.

Soudière, Martín de la

1997 “Nuestro tiempo de cada día. Por una etnografía de la meteorología ordinaria”, en *Antropología del clima en le Mundo Hispanoamericano*, en Marina Goloubinoff, Esther Katz, Anamária Lammel (eds.), Tomo I, biblioteca ABYA-YALA, Ecuador, pp. 49-59.

Sprājč, Ivan

2008 “Observación de los extremos de Venus en Mesoamérica: astronomía, clima y cosmovisión” en Annamária Lammel, Marina Goloubinoff, Esther Katz (eds.), *Aires y lluvias. Antropología del clima en México*, Publicaciones de la Casa Chata, CIESAS, México, pp.91-120.

Starr, Frederick

1900 *Notes upon the Ethology of Southern México*, Proceedings of the Davenport Academy of Natural Sciences, Iowa.

Texas Tech University (TTU)

2004 *A Recommendation for an Enhanced Fujita Scale (EF-Scale)*. Submitted to the National Weather Service and Other Interested Users, Wind Science and Engineering Center, Texas Tech University, Lubbock, Texas.

Villela, Samuel

2008 "Vientos, nubes, lluvia, arco iris: simbolización de los elementos naturales en el ritual agrícola de La Montaña de Guerrero, en Annamária Lammel, Marina Goloubinoff, Esther Katz (eds.), *Aires y Lluvias. Antropología del clima en México*, Publicaciones de la Casa Chata, CIESAS, México, pp. 121-132.

## ARCHIVOS CONSULTADOS

Registro Agrario Nacional  
Legajo 1 de expediente 22/4697

## PÁGINAS DE LA INTERNET

Avendaño, María Asunción

2007 "Reflexión sobre una zona de riesgo. El caso del corredor de los Tornados Landspouts en México, denominado 'corredor de las víboras', en *II Seminario Internacional: "Involucrando a la Comunidad en los programas de reducción de riesgos"*, Coros, Falcón, Venezuela, 17-19 de octubre de 2007, 11pp, disponible en Internet en: [http://www.udefa.edu.ve/Seminario\\_CIR/Seminario\\_II/ponencias/avendano.pdf](http://www.udefa.edu.ve/Seminario_CIR/Seminario_II/ponencias/avendano.pdf) [Consultado: agosto 20, 2008]

Botánica

1999 *Propiedades del romero*, disponible en Internet en: <http://www.botanical-online.com/romero.html#listado> [Consultado: agosto 10, 2009]

Capel, José Jaime

1980 *Nubes Cumuliformes*, *Departamento de Geografía*, Colegio Universitario de Almería, Almería, pp. 5-18, disponible en Internet en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1381130> [Consultado: agosto 20, 2008]

Cervantes, Javier

2006 *El ahuyentamiento de "colas" de agua: tradición viva de un pueblo*, ilustrados.com, disponible en Internet en: <http://www.plusformacion.com/Recursos/r/ahuyentamiento-colas-agua-tradicion-viva-un-pueblo-Mexico> [Consultado: enero 10, 2009]

Comisión Nacional del Agua (CNA)

2010 *Clima de México*, disponible en Internet en: [http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=103&Itemid=80](http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=103&Itemid=80) [Consultado: enero 11, 2010]

Doswell III, Charles A

2001 *What is a tornado?*, Cooperative Institute for Mesoscale Meteorological Studies, Norman, OK, disponible en Internet en: [http://www.cimms.ou.edu/~doswell/a\\_tornado/atornado.html](http://www.cimms.ou.edu/~doswell/a_tornado/atornado.html) [Consultado: agosto 12, 2008]

Edwards, Roger

2009 "Enhanced F Scale Damage indicators", en *The Online tornado FAQ. Frequently Asked Questions about TORNADOES*, Storm Prediction Center, disponible en internet en: <http://www.spc.noaa.gov/faq/tornado/ef-scale.html> [Consultado, agosto 12, 2008]

Google Maps,

2011 *Mapa de Atltzayanca Tlaxcala*, México, disponible en Internet en: [http://maps.google.com.mx/maps?q=mapa+altzayanca+tlaxcala&hl=es&rlz=1T4RNSN\\_es\\_MX408MX409&um=1&ie=UTF-8&hq=&hnear=Altzayanca,+TLAX&gl=mx&ei=p8o9TaLgBouosAPc6s2\\_Aw&sa=X&oi=geo\\_code\\_result&ct=title&resnum=1&ved=0CAoQ8gEwAA](http://maps.google.com.mx/maps?q=mapa+altzayanca+tlaxcala&hl=es&rlz=1T4RNSN_es_MX408MX409&um=1&ie=UTF-8&hq=&hnear=Altzayanca,+TLAX&gl=mx&ei=p8o9TaLgBouosAPc6s2_Aw&sa=X&oi=geo_code_result&ct=title&resnum=1&ved=0CAoQ8gEwAA) [Consultado: febrero 15, 2011]

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

2011 *Censo de Población y Vivienda 2010. Atltzayanca, Tlaxcala*, disponible en Internet en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?src=487&e=29> [Consultado: octubre 23, 2012]

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI)

2005 *Conteo de Población y vivienda 2005. Tabulados básicos. Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena por municipio y lengua indígena según de habla español y sexo*, INEGI, México, disponible en Internet en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=10398&s=est> [Consultado: febrero 22, 2011]

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI)

2000 *Población Indígena y sus características*, INEGI, México, disponible en Internet en: <http://www.inegi.org.mx/default.aspx> [Consultado: febrero 22, 2011]

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED)

2011 *Las regiones históricas de Tlaxcala*, SEGOB, disponible en Internet en: <http://www.inafed.gob.mx/work/templates/enciclo/tlaxcala/regi.htm> [Consultado: febrero 11, 2011]

Sistema Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED)  
*Las regiones históricas de Tlaxcala*, disponible en Internet en:  
<http://www.inafed.gob.mx/work/templates/enciclo/tlaxcala/regi.htm> [Consultado: mayo 11, 2010]

Smith, Richard

1996 *Non-supercell tornadoes: a review for forecasters*, disponible en Internet en:  
<http://www.srh.noaa.gov/topics/attach/html/ssd96-8.htm> [Consultado: agosto 12, 2008]

The online tornado FAQ

2009 *Supercell Schematic*, disponible en Internet en:  
<http://www.spc.noaa.gov/faq/tornado/suprcell.htm> [consultado: agosto 13, 2008]

Yoyita

2008 *La oración La Magnifica*, disponible en Internet en:  
[http://www.yoyita.com/la\\_magnifica.htm](http://www.yoyita.com/la_magnifica.htm) [Consultado: agosto 18, 2008]

2008 “Definición de los diez géneros nubosos, extraídas del ‘Atlas Internacional de Nubes (1956)’”, en *Clasificación de nubes*, disponible en Internet en:  
<http://www.alboxclima.com/meteorologia/clasificacion.htm> [Consultado: agosto 20, 2008]

“Clasificación de nubes por su altura y forma”, en *Clasificación de nubes*, disponible en Internet en: <http://www.alboxclima.com/meteorologia/clasificacion.htm> [Consultado: agosto 20, 2008]

## HEMEROGRAFÍA

S/N

2002 “Derribó techos y árboles un tornado en Guerrero”, *El Universal*, agosto 01, Distrito Federal.

S/N

2004 “Sorprende torbellino la 5 y 10”, *El Sol de Tijuana*, octubre 29, Tijuana.

S/N

2004 “Daños por lluvias y granizo”, *El Diario de las Delicias*, junio 25, Chihuahua.

Servín Mirna, Bolaños Ángel y Ramírez Bertha

2008 “En el ventarrón, 4 muertos y daños” en *La Jornada*, enero 24, Distrito Federal, disponible en Internet:  
<http://www.jornada.unam.mx/2008/01/24/index.php?section=capital&article=034n1cap>  
[Consultado: enero 24, 2008]

Escalona, Hilda

2008 "Vientos de 68 kph azotan al D.F: un muerto y 30 árboles derribados", *La Crónica de hoy*, enero 24, Distrito Federal, disponible en Internet:  
[http://www.cronica.com.mx/nota.php?id\\_notas=343878](http://www.cronica.com.mx/nota.php?id_notas=343878) [Consultado: enero 25, 2008]

S/N

2009 "Tornado golpea a Chiltepec; hay 3 heridos", *El Hoy de Tabasco*, diciembre 3, Tabasco, disponible en Internet:  
[http://www.tabascohoy.com.mx/noticia.php?id\\_notas=184444](http://www.tabascohoy.com.mx/noticia.php?id_notas=184444) [Consultado: diciembre 3, 2009]

Aquino, Isabel

2011 "Aparente tornado arranca 12 árboles en Tlaxcala", *El Occidental*, junio 14, Tlaxcala, disponible en Internet:  
<http://www.oem.com.mx/eloccidental/notas/n2108358.htm> [Consultado: junio 15, 2011]

Aquino, Isabel

2011 "Tornado destruye bodega seleccionadora de durazno en Alzayanca", *El Sol de Tlaxcala*, julio 11, Tlaxcala, disponible en Internet:  
<http://www.oem.com.mx/elsoldetlaxcala/notas/n2141979.htm> [Consultado: julio 12, 2011]

# ANEXOS

## Anexo I

**U mutil chuenil kin sansamal o pronósticos de los signos diarios** (Barrera y Rendón, 1948: 121-122).

### Kan

Ix Kan, Señora-del- maíz. Rico también, Maestros de todas artes. Ix Kokobta, El pájaro-Murula, es su anuncio. Los preciosos cantores, su ave. Chac Imix Che, El- árbol-de-la-ceiba-roja, es su árbol. Sabio.

### Chicchan

Ah Tzab Ti Can, La serpiente-del-crótalo, es su anuncio que viene juntamente con su árbol. Habin, El-ichtyomethia, es su árbol. De fuego es su ánimo. Malo es su destino. Asesino.

### Cimi

Ah Cuy Manab, El-tecolote-agorero. Torpe su anuncio que viene con su árbol. Asesino. Muy malo su destino igualmente.

### Manik

Ah Xop, El-loro, Ah Yaxum, El-pájaro-verde (Quetzal), Ah Uitz, El-de-la-montaraz, es su anuncio. El Cacao, el verdadero Cacao, es su árbol. Sangrientas sus garras. Malo también.

### Lamat

Borracho. Disforme perro es su anuncio. De jaguar es su cabeza, de perro su trasero. Entrometido. Hablador. Deshonesto en el hablar. Experimentador de aborrecimiento mutuo. Sembrador de cizaña. Grande.

### Muluc

Ah Xoc, El-tiburón, y Ah Balam, El-jaguar, son su anuncio. Devorador de sus hijos. Devorador de sus esposas. Mortecinos niños. Mortecinas esposas. Rico. Matador de zarigüeyas también.

### Oc

Ah Cen, el-adornado; Ah Zuli, El-de-vida-regalada, son sus anuncios. Ix Kili, El-lorito-Conorus, es su ave, su anuncio. Adúltero. Desfalleciente. Sin juicio. Cizañero también. Sin entendimiento.

### Chuen

Artífice de la madera. Artífice del tejer es su anuncio. Maestro de todas artes. Muy rico toda su vida. Muy buenas todas las cosas que hiciere. Juicioso.

### Eb

Ah Uitz Dziu, El-serrano-tordito-de-ojos-colorados, es su anuncio. Rico cuya riqueza es de la comunidad. Buen rico. Lo de la comunidad es su hacienda. Dadivoso. Buen hombre. No será cicatero. Muy bueno.

Been

Ah Kauil, El-mendigo, es su anuncio. Ah Kuklis, El-pobre, es su anuncio. Mísero. Plebeyo. Pobre.

Ix

Bravo jaguar. Sangrienta su boca. Sangrientas sus garras. Carnicero. Devorador de carne. Asesino.

Men

Ah Dzunacat, El-alegre-y-regocijado, es su anuncio. Maestro de todas las artes. Muy bueno. Hablará pronto. De palabra santa también.

Cib

Ah Sip, El-ofrenda (venado), es su anuncio. Ladrón. Temperamento de cazador. Valiente. Asesino también. Sin buen destino. Malo.

Caban

Ah Colomte, El-pájaro-carpintero, es su anuncio. Sabio y prudente comerciante. Sangrador y curandero. Bueno. Juicioso.

Edznab

Sangrador de fiebres. Pedernal tallado. Toh, El-pájaro-momoto es su anuncio. Sano. Sangrador y curandero. Valiente.

Cauac

Ah Kukum El-quetzal, es su anuncio. Cuando es cargador de año anuncia enfermedad y miseria. El cacao es su árbol, el verdadero cacao. Muy imaginativo. Noble.

Ahau

Rapaz águila es su anuncio. Devoramiento y muerte de niños. Rico. Juicioso Valiente. Bueno.

Imix

El pan de maíz. Nichte, La-flor-de-mayo, es su anuncio. Nichte, La-flor-de-mayo, es su árbol. El cometa es su anuncio. Pecador libidinoso. Deshonesto. El más bellaco hombre. Indeciso, dudoso.

Ik

Los vientos son su anuncio. Aire de muy bellaco. Aire de cometa. Nichte, La-flor-de-mayo, es un árbol. Deshonesto. Hombre muy lascivo. Malo es su destino.

Akbal

Ah akbal Yalam, El-noche (estrellado)-cervatillo, es su anuncio. Mísero. Plebeyo. Sin porvenir. Pobre. Cazador.

## ANEXO 2

### EL TONALPOHUALLI O TZOLKIN

20 días x 13 = 260 días; 13 días x 20 = 260 días

ESPAÑOL	NÁHUATL		MAYA														
Lagarto	Cipactli		mix		1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7
Viento	Ehecatl		Ik		21	41	61	81	101	121	141	161	181	201	221	241	
Casa	Calli		Akbal		2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8
Lagartija	Cuetzpallin		Kan		22	42	62	82	102	122	142	162	182	202	222	242	
Serpiente	Coatl		Chicchan		3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9
Muerte	Miquiztli		Cimi		23	43	63	83	103	123	143	163	183	203	223	243	
Venado	Mazatl		Manik		4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10
Conejo	Tochtli		Lamat		24	44	64	84	104	124	144	164	184	204	224	244	
Água	Atl		Muluc		5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11
Perro	Itzcuintli		Oc		25	45	65	85	105	125	145	165	185	205	225	245	
Mono	Ozomalli		Chuen		6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12
Yerba trenzada	Malinalli		Eb		26	46	66	86	106	126	146	166	186	206	226	246	
Carrizo	Acatl		Ben		7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13
Ocelote	Ocelotl		Ix		27	47	67	87	107	127	147	167	187	207	227	247	
Águila	Cuauhli		Men		8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1
Águila de collar	Cozcacuauhtli		Cib		28	48	68	88	108	128	148	168	188	208	228	248	
					9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2
					29	49	69	89	109	129	149	169	189	209	229	249	
					10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3
					30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	
					11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4
					31	51	71	91	111	131	151	171	191	211	231	251	
					12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5
					32	52	72	92	112	132	152	172	192	212	232	252	
					13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6
					33	53	73	93	113	133	153	173	193	213	233	253	
					1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7
					14	34	54	74	94	114	134	154	174	194	214	234	254
					2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8
					15	35	55	75	95	115	135	155	175	195	215	235	255
					3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9
					16	36	56	76	96	116	136	156	176	196	216	236	256

Fuente: Iwaniszewski (1999: 30).

### ANEXO 3

#### Testimonios históricos en la época Prehispánica: 958-1822

Catalogado como:	Descripción	Fuente
Vientos Fuertes	1464 11 Pedernal. Tula, Hidalgo. “Aquí el viento se llevó las cañas verdes de maíz, y también arrancó los árboles.” “Nican ehcatococ in tuchtli ihuan motzitzineuh in cuahuítl.”	Anales de Tula, 1979
Vientos fuertes. Lluvia excesiva.	1497 6 Conejos. Valle de México. Se representan árboles arrancados por fuertes vientos y se muestran gotas de lluvias; posible representación de una tormenta.	Códice Vaticano A, 1964-1967, f.83
<b>Siglo XVI.</b>		
Vientos fuertes, Granizadas. Huracán.	1537. Tlapa, Guerrero. Siendo misionero en Tlapa y Chilpa (“Tierra caliente”), fray Juan Bautista Moya fue protagonista de una tormenta prodigiosa: “Quiso el señor confirmar la predicción de su misionero con hechos prodigiosos, a fin de que hiciese mayor fruto entre aquellos indígenas algo refractarios a la nueva región. Fue el principio un milagro en que mostró su dominio sobre la naturaleza. Una tempestad aterradora se desató sobre el poblado de Tlapa. El huracán azotaba los campos y las cabañas como un látigo gigantesco; los árboles caían arrancados de cuajo y arrastrado por la furia del vendaval; el granizo destrozaba sin piedad los sembrados de maíz { ... } los cielos –dice hiperbólicamente un cronista- llovía rayos por gotas de agua; para mayor espanto, los terremotos se sucedía con breves intervalos.”	Navarrete, 1938:48
Vientos fuertes	1544. Distrito Federal: Culhuacán. “aires grandes que quebraron los árboles.”	Códice Telleriano Remensis, 1964: IV, lám. XXIV, f.46
Muertes. Vientos fuertes	1544. Valle de México. “Gran mortalidad entre los indios. Fuertes vientos derribaron árboles.”	Sander, 1970:36
Epidemia de viruela. Muertes.	1544. Puebla: Tepeaca. “En este año corrieron haciendo vueltas unas nubes raras con el pasmo de los que las veían, siguiéndose luego una grande y común enfermedad o epidemia, de que murió mucha gente.”	Anales de Tepeaca: 401
Vientos fuertes	1552. Puebla; Tlaxcala. “Fue nombrado gobernador don Domingo de Angulo, hubo grandes acontecimientos, y el impulso del viento derribó el templo de Tepecticpan.”	Anales de Puebla y de Tlaxcala, núm. 1, pte.3ª.:356
Vientos fuertes	1560 a calli. Tlaxcala. “Hubo tan fuerte viento que arrancó los árboles.”	Anuales de Tlaxcala, núm 1:332
Daños a construcciones. Vientos fuertes	1595. Tlaxcala “Hubo tan fuerte viento el día de san Marcos, que la gente se quedó en la rivera mirando cómo se llevaban las aguas sus jacales. El viento salía de todos los cerros.”	Anales de Tlaxcala, núm. I:334
Inundación. Vientos	1597. Tlaxcala. “Entonces fue gobernador don Diego Muñoz Huechicatzin de Quiahuiztlan [...] Entonces, en la fiesta de San Mateo, hubo una inundación; en todas partes el agua se derramó, dentro de	Zapata y Mendoza, 1995:190-191

		las casas y en el camino de San Juan. Hubo además un fuerte ventarrón que tumbó el cultivo y entonces todo lo derribó. Corrió hacia el norte [Zacatlán]. 23 de septiembre.” “Yquac gobernador don Diego Monoz Huechicatzin Quiahuiztlan [...] Yquac huey atl quizaco noya xiqui calitic Sant Juan ypan ylhuitzin San Matheo yhuan chichahua yeycatl mochiuh quipechtecac toctli yhuan yn iquac mochi quimayahuh Zacatlan yzta 23 mes de setinpre.”	
Daños a construcciones. Vientos Fuertes.		1599. Puebla: Puebla. En la ciudad de los Ángeles, 12 días del mes de abril: “ en este día estando todo aderezado el tablado y plazas y casa del cabildo a las nueves de la mañana y todo prevenido para hacer la solemnidad que se requería para levantar los pendones por el rey nuestro señor, y a la misma hora de las nueve se levantó una tempestad de viento tan recio y tan furioso que todo lo desbarató y rompió algunos doseles de los que estaban en la plaza para su aderezo, y el viento ha tenido tanta continuación que hasta ahora son las cuatro de la tarde, no ha cesado y está con la misma fuerza que comenzó y con tanto polvo que causa que ninguna persona haya quedado en la plaza, y por ser forzoso suspender y levantar los dichos pendones este día por la fuerza de la tempestad.”	AAP, Actas de cabildo, I. 13, ff. 68v-69
<b>Siglo XVII: 1601-1700.</b>			
Vientos fuertes. Navada. Muerte de animales.		1610. Puebla; Tlaxcala. “Siendo gobernador don Diego Muñoz Camargo, ocurrió tan fuerte viento y cayó tanta nieve, que se cayó mucho árboles y murieron infinitos animales.”	Anales de Puebla y Tlaxcala, núm 1, pte. 3ª. :360
Heladas. Vientos fuertes. Muerte de animales.		1610. Puebla: Quecholac. “En éste [enero] fue cuando por todos lados, en medio de las casas y por montes cayeron heladas, lo cual no ocurría en cada año. Hacia el final de enero fue cuando hubo un fortísimo viento que por todos lados echó por tierra los árboles, y las rocas fueron arrancadas de cuajo por el viento. Los caballos, las bestias, murieron a consecuencia de la helada, así como los borregos.”	Chimalpahin, 1965:160
Granizada. Vientos fuertes.		1619. Puebla; Tlaxcala. “Siendo gobernador don Gregorio Nacianceno, granizó mucho y hubo huracán.”	Anales de Puebla y Tlaxcala, núm 1, pte.3ª.:360
Daños a las construcciones. Vientos Fuertes		1621 12 Tecpatl. Quechola, Puebla. “ Fray José Cortés, guardián, don Pedro de la Cruz gobernador, quien murió a los pies de Simón de Maldonado [ ... ] En este mismo año hizo fuerte viento a la madrugada del 15 de octubre que derribó el templo, arrancó los árboles de Perú y desbarató muchas casas.”	Anales de Quecholac: 431
Vientos fuertes. Daños a construcciones.		1621. Ixmiquilpan, Hidalgo. “Habiendoy recio huracán arruinando la mitad del techo de la iglesia y concurrido en tropa los vecinos a examinar el estrago, vieron por la reja de la puerta, que la sagrada imagen [de cristo Crucificado] desprendida de la cruz caminaba por el aire y detrás de ella, como a 12	<i>Diario de México</i> , 13 de junio de 1808:560

Esterilidad. Respuesta Iglesia. Respuesta religiosa	pasos, la santa cruz [...] Entre tanto, por la suma esterilidad de aquel año, determinó el vicario sacar en procesión una imagen de la santísima virgen que se veneraba en la propia iglesia.” Veintiuno de marzo de 1621.	
Vientos Fuertes. Epidemia de tos. Muertes.	1622. Puebla: Tepeaca, Citlaltepec, Malpaís. “En el mismo año hubo un gran huracán de aire que tumbó árboles en Cictlatepec y Malpaís. A continuación en el mismo año hubo una grande enfermedad de tos de que murió mucha gente lo que denota las tres calaveras y que quemaron [ ... ] en este año se celebró el sexto capítulo siendo guardián fray Pedro Cordero [ ... ] gobernado don Felipe Xuárez en la ciudad de Tepeaca.”	Anales de Tepeaca: 404
Avenida. Daños a construcciones. Lluvias excesivas. Granizada. Muertes. Vientos fuertes	1622. Zacatecas, Zacatecas. “El agua también quiso hacer su demostración al asunto; porque el día 13 de julio comenzó a llover con tal tormenta de aire, que congeladas las aguas, se convertían en piedras o granizo, tan corpulento que pesaba cada uno cuatro onzas; y fue tal avenida que derribó dos casa, pereciendo la gente que las habitaba.”	Mota y Padilla, 1973:274
Daños a construcciones. Muertes. Respuesta Iglesia. Vientos fuertes	1631 9 acatl. Tlaxcala. “Ocurrió entonces, en la santa cuaresma, el quinto viernes, 6 de abril de 1631, que durante siete días corrió vientos muy fuertes, nunca se había visto así. Tumbó árboles y se llevó el jacal del templo, el almacén de madera de la capilla. El viernes santo, a 18 de abril, a las tres horas de la tarde, mucha gente se lastimó al fracturarse [los huesos] y un niño español murió. Luego los sacerdotes cerraron el sagrario [tecali].” “Ypan Santa quarezma macuilli viernes a 6 de abrir Chicomilhuatl yeecac huel chichahuac ayc yuhqui mochihuani quimamayauyh quahuatl yhuan xacali teopanali quihuicac quapetlacali cabila ypan biernes santo 18 de abrir ypan 3 horas teotlaccan miec tlacatl mococo mopopozteque yhuan cemisqui sepañol conetl nima quitzauquetecali teopixque missa sádado”	Zapata y Mendoza, 1995:251
Fenómenos naturales. Vientos fuertes.	1635 13 acatl. Tlaxcala. “En ese entonces hubo un gran ventarrón el viernes, el tercer viernes. El fiscal era don Juan Zapata y Mendoza. Se obscureció y tembló. Todos los árboles cayeron, [el viento] corrió hacia Cuetlaxcohuapan. Empezó a las seis horas y al amanecer al otro día, a las 12 horas se calmó.” “Yhuan yquac mochiuh huey eecatl ypan viernes yquey viernes fiscal don Juan Zapata 7 de marzo huel tlayohuac yhua tlaoli mochi huehuetz uahuatl hualitzta Cuitlaxcohuapan ypan chiquaze oras y peuhqui auh y tlanes ymoztlayo y pan matlactli omome oras mocauh.”	Zapata y Mendoza, 1995:259
Daños a construcciones. Lluvias fuertes. Vientos fuertes.	1642. Nuevo León, Monterrey. “Apretaron el mes de septiembre, las aguas con nortes en esta villa, que, tras pasaba las tapias. Cayéronse en ellas las más de las casas, sin daños de la gente, por ser de día.”	León, 1975:779; Adel, 146-147
Daños a construcciones. Lluvias excesivas. Otros fenómenos naturales. Vientos	1648. Huasteca. El 17 de septiembre. “Hubo en la Huasteca una gran tempestad de aire, agua y temblor, que corrió muchas leguas, derribando casas, iglesias, sembrados, cerrado los caminos.”	Guijo, 1986, I:22

fuertes.		
Respuesta Iglesia. Huracán.	1683. Ciudad de México. “El día 13 [ de febrero de 1722 ] a la una de la tarde, se levantó un huracán con espeso polvo de color anteado y entoldado todo el cielo, se turbó la luz del sol con tal necesidad, que se tocó rogativa en la catedral y en todas las comunidades, duró esta revolución del tiempo como una hora y después algo templada, se mantuvo hasta las cuatro de la tarde, semejante a otra que hubo el año de 1983.”	<i>Gaceta de México, febrero de 1722:10</i>
<b>Siglo XVIII: 1701-1780.</b>		
Daños a construcciones. Lluvias excesivas. Muertes. Otros fenómenos-Naturales. Vientos fuertes.	1702. Ciudad de México. “Día de Santa Ana, después de las tres de la tarde, comenzó un huracán grandísimo de todos cuatros vientos que levantó una gran polvareda, de sureste que oscureció el sol; duró casi hasta las cinco, y se tocó la plegaria en todas las iglesias y en la catedral, y se maltrataron algunas vidrierías de ella; y durante el huracán acaeció, que entrando un criado de un religioso de Santiago Tlatelolco por la puerta falsa del convento, a una mula, cayó una piedra y le dio, de suerte que apenas le alcanzó el santo óleo y murió; y a otro mozo que iba a las ancas, dicen le quebró un brazo dicha piedra. Por el aguacero, cayó una pared en el callejo Dorado, que mató a un indio.” Veintiséis de julio de 1702.	Robles, 1946, III:225-226
Otros fenómenos naturales. Vientos fuertes. Respuesta religiosa.	1732. Ciudad de México. “El 25 [de febrero] de cinco a seis de la tarde se levantó tan furioso y rápido viento, que apenas la muy pesada polvadera y tuebulencia dejaba libre el paso a los que temeroso se recogía a sus retiros, por lo cual fue preciso se hiciese general rogativa en todas las iglesias.” Veintiuno de marzo de 1732.	Pendiente
Otros fenómenos naturales. Vientos fuertes. Respuesta religiosa	1733. Ciudad de México. “El 28 a las seis de la tarde se levantó tan horroroso, rápido, y violento huracán, que a breve rato el mucho, muy espeso, y turbio polvo, opacó de tal manera la religión, que se acortó la apacibilidad de la tarde, y se anticipó la lobreguez de la noche, por cuyo motivo, se hizo general rogativa en toda las iglesias.” Veintiocho de marzo de 1733.	<i>Gacetas de México, Núm.64, marzo, 1733</i>
Vientos fuertes. Daños a construcciones.	1735. Huejotzingo, Puebla: Tlaxcala. “a 20 de febrero corrió tan fuerte (viento) en Huexotzinco que volaron las casas. En el mismo año desde el día 7 de marzo, comenzó el aire y duró tres días.” Veinte de febrero 7 de marzo.	Anales de Puebla y Tlaxcala, s.f., núm. 1, 1ª. Pte.:350
Daño a construcciones. Epidemia de matlazahuatl. Muertes.	1736. Nueva España. “La Nueva España ha parecido grandes epidemias, y se alega el año de 1736, que fue de matlazahuatl; [el viento del sureste], el que destruyó arboledas, en la ciudad desquició varias cruces de fierro colocadas en las torres, y ya se sabe bien que la despoblación llegó a su cúmulo, de tal manera que de todos los pueblos quedaron muchos sin habitaciones. Esta epidemia de matlazahuatl forma época entre los indios, porque cuando se les pregunta qué años tienen, responden: cuando la enfermedad tenía tantos años, o dan otras respuestas, que hacen patente lo impresionados que quedaron en sus potencias tan funestos estragos.”	Alzate y Ramírez, 1982:250

Vientos fuertes. Otros fenómenos naturales. Respuesta iglesia. Respuesta religiosa.	1736. Puebla, Puebla. Al medio día se levantó tan <u>horroroso huracán</u> , que ha sido de los mayores que en esta ciudad se han experimentado, por cuyo motivo se hizo a aquella hora rogativa en todas las iglesias. Doce de mayo de 1736.	<i>Gaceta de México, mayo, 1736:813</i>
Daños a construcciones. Respuesta religiosa. Huracán.	1736. Ciudad de México. “Desde este mismo día 27, hasta el 30, se experimentó aquí un <u>huracán</u> tan recio y continuado, que ha sido de los mayores que han visto los ancianos, pues sus violentos soplos fueron tan impetuosos que no sólo quebraron las vidrieras de las ventanas de los templos, también <u>arrancó muchos árboles</u> , torció algunas cruces de las torres y ejecutó otras cosas memorables, por cuyo motivo se hizo general deprecación en todas las iglesias.”	<i>Veintisiete-treinta de diciembre de 1736</i>
Otros fenómenos naturales. Vientos fuertes. Huracán.	1748. Ciudad de México. “Después de haber soplado todo el día, poco tiempo después de haber cesado el huracán tembló la tierra con mucha fuerza al comenzar el nuevo día.” Marzo de 1748.	Romero, 1862; Sedano, 1880:168
Avenida. Creciente de río. Daños a construcciones. Huracán. Lluvias excesivas. Muerte. Inundación. Otros fenómenos naturales. Prevención. Respuesta autoridades virreinales. Respuesta Iglesia. Traslado de Población.	1760. “Día viernes 4 del corriente, hizo muy sereno y alegre, y así siguió la noche, sin aquellos anuncios comunes que ponen a la vista las tempestades, nada escasas en este país y tiempo. A la media noche, cuando todos estábamos en profundo sueño, comenzó un aguacero más que regular, que no dio el mayor cuidado, hasta que repentinamente se <u>movió un furioso huracán, y cayó el agua con tanto ruido y furia</u> , como si se cayeran los cielos, con igual estrépito de truenos y centellas, que hacían estremecer toda esta serranía y los corazones de sus habitaciones porque parecía quedarse destruir por los elementos todo el lugar de sus contornos. Está el real de Guanajuato, sus haciendas de beneficio de metales, fundaron, casas y templos, en una cañada muy honda y por medio de las dos lomas pasa un arroyo que lo es en tiempo de seca, y cuando llueve bajan por éste las vertientes de los altos cerros inmediatos. Tiene sus puentes para la comunicación de ambas laderas, y cuando las aguas son excesivas, llenan la caja de tal arroyo o río, que esto dura tanto como la lluvia que luego desahoga y queda en su antiguo será prevención tienen el barranco muy buena caja amurallada por ambos lados con paredones y estribos bien fuertes, para que en caso no visto de que rebose no padezcan las casa, como no ha sucedido jamás, o al menos no hay quien se acuerde de exceso considerable. Dicen los brujos de aquí que <u>fue culebras de agua</u> la que cayó de golpes en los cerros; yo no he visto ningún derrumbe no socavón en éstos, ni la oscuridad de la noche me persuade diese lugar a distinguir la configuración de la nube; ella en poco menos de una hora ocasionó tal avenida, que sobrepujó la caja del río con muchas varas en alto, aun por encima de las azoteas de las casas, de las que arrebato muchas gentes el ímpetu de la corriente, y se llevó (sacando algunas por los cimientos) más de 240 casas y haciendas, que en el todo quedaron arruinadas con cuanto tenía; y la mayor parte de sus habitaciones, a quines en la ocasión nadie pudo socorrer, por lo intempestivo, por la oscuridad y la colaboración. Hasta ahora, por los cadáveres y los que se echan de menos, hacemos juicio sería como 200 lo que peligraron esta funesta noche, y pudieran ser menos, si ya despiertos con ruido, hubieran prevenido el riesgo que amenazaban y salido sin reparar en mojarse a lo alto de las lomas, como lo hicieron muchas familias, cubiertas como pudieron con las colchas, sábanas o capas; que al siguiente día era el espectáculo más lastimoso, mira en el campo las mujeres y niños	Marmolejo, 1967-1973, II:89-98

	<p>temblando de frío, y sin tener quién por lo pronto los pudiese socorrer con ropa, ni qué comer, porque lo que no se llevó la turbonada todo estaba mojado y sin poder servir; pero, sin embargo, estaba con el consuelo de haber liberado las vidas, que apreciaba más, viendo tanto cadáver como se iban recogiendo, y no cesaban de dar gracias a Dios, teniendo a milagro su fortuna. El convento de los religiosos dieguinos todo lo más se arruinó por dentro, porque subió el agua hasta el púlpito: se mojaron y averiaron todos los ordenamientos frontales y de más adornos de su iglesia, que, aunque no era valiosos por su modesta pobreza, quedaron indecentes y casi inservibles, y por esos los santos religiosos con mucha aflicción ínterin la Divina Providencia dispone el socorro de esta necesidad. No apareció ningún religioso, porque se estuvieron resignados sin desamparar su convento, ínterin bajó la avenida, que sería como a las cuatro de la mañana. El convento de Belén todo se arruinó, y lo mismo su iglesia y enfermería; pero como la caridad es la madre de esos ejemplares religiosos, cuya observancia advertimos con general edificación, anduvo la mano poderosa de Dios con ellos, de manera que no pereció ningún enfermo, ni religioso, y yo que es más, que la fatiga con que los recogieron y liberaron en sus hombros, en medio de aquel no esperado diluido, a ninguno causó el menor daño.</p> <p>El caudal perdido por el vecindario en ropa, comestibles, , plantas, azogues y las fincas, no se puede computar, porque la avenida y corriente del río se llevó y averió mucho; y a esto se siguió el saque de esta chusma de ladrones el siguiente día, sin haber bastado ninguna de las providencia que se dieron por las justicias, porque para ellos el castigo y la afrenta es motivo de que hagan alarde, como de la mayor hazaña; y como era preciso valerse de ellos para la faena de describir los muertos, y lo cubierto bajo de los derrumbes, era inevitable el robo y la ocultación entre sus manos; cebándose por ser todos ellos podencos, lobos y coyotes, sin piedad, son temor y sin términos. Puede este vecindario sin hipérbole decir, que padeció en pocas horas, parte de aquel espantoso estrago que la divina justicia hizo en el mundo con el diluvio universal: es verdad que en éste descargó del todo la ira de Dios, y en este suceso sólo ha sido amago de padre benigno para nuestra enmienda, teniendo presente el suceso y el azote en la misma barranca, de que no se puede en el todo prevenir otro asalto como el actual, si no se muda en él todo el vecindario.</p> <p>En la chusma de podencos, lobos y coyotes, hizo poca o ninguna impresión, antes se alegraron de tener ocasión para el robo y sus insolencias, porque éstos no tienen fe ni temor de Dios; por lo general viven en el libertinaje de la embriaguez, blasfemias y todos los vicios, sin reducirlos ni la razón ni el castigo. La casa donde estaba la pólvora y las barajas, todo junto, se cayó, y todo se mojó, que era de uno y otro poción considerable; ojalá que sólo en esto parara el quebranto, pero será muchos los perdidos, y otros que se harán tales, por los manejos que hay aquí de esa ciudad. Al señor virrey se le ha informado pormenor del suceso, como era muy de obligación; pero esto se quedará así, en cumplimiento, como experimentamos en todo, y nada se providenciará. Veintiséis de julio de 1760. Bernardino Antonio de Navas.” Cinco de julio de 1760.</p>	
<p><b>Siglo XVIII (1781-1786)</b></p>		

Vientos fuertes. Huracán.	1785. Guanajuato: Guanajuato. Sopla este día en Guanajuato un terrible huracán. Primero de abril de 1785.	Marmolejo, 1967-1973, II:243.
Daños a construcciones. Lluvias excesivas. Pérdidas de cosechas. Respuesta autoridades virreinales. Vientos fuertes.	1785.. San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Se desató un fuerte viento con lluvias torrenciales. Destruyó edificios y arrancó árboles y terminó con las siembras; hubo 341 casa derrumbadas. Los barrios fueron muy afectados. La Merced y Mexicanos. El alcalde mayor Ignacio de Coronado convocó juntas en El Cerillo para planear la mitigación de los sufrimientos de la población. Treinta de agosto-3 de septiembre de 1785.	Trens, 1957-238
Granizada. Lluvias excesivas. Otros fenómenos naturales. Vientos fuertes.	1806. Ciudad de México. “El 27 de marzo de 1806 tuvimos un grande aguacero tempestuoso con vientos fuertes, truenos y granizo, luego se descubrió el sol, quedando la tarde muy serena y cerca de las cinco [...] se sintió un terremoto, cuya duración fue de tres minutos y medio.”	Diario de México, 27 de marzo de 1806:334

### Testimonios Históricos

Catalogado como:	Descripción	Fuente
“Huracán”	4 de mayo de 1854 en Haciendas de Buenavista, Córdoba, Veracruz. “Sopló en Córdoba un violento huracán, acompañado de aguacero y granizo. Quedaron enteramente destruidas las galeras de asolear azúcar en las haciendas de Buenavista y fueron afectados los sembradíos.”	S, 1854, 10 de julio
	19 de mayo 1885 en el D.F “Entre tres y cuatro de la tarde sopló un viento fuerte del suroeste que, arreciando por grados, llegó a ser en pocos instantes un huracán, que ocasionó el derrumbe del arco triunfal”	Noble y Lebrija, 1956:123
	22 de diciembre de 1814 en Oaxaca. “Los periódicos de México dan la noticia de que en los últimos días de diciembre Oaxaca fue víctima de un huracán que produjo muchas desgracias y destruyó multitud de casas.”	JP, 1874, 12 de enero
	12 de enero de 1874, en Ixcatlán, Oaxaca. “En Ixcatlán hubo un huracán acompañado de un granizada que destruyó las casas y sementeras; el jefe político abrió una suscripción para ayudar a los indígenas que sufrieron pérdidas en la catástrofe.”	DOFED, 1874, 14 de abril; PV, 1874, 16 de abril
	30 de agosto de 1874 en Ozuluama, Veracruz. “En Ozuluama un huracán hizo destrozos, dejando huellas profundas a su paso, derribó 11 casas habitadas en los alrededores de la población y algunas personas quedaron heridas de gravedad.”	Galván, 1951; Noble y Lebrija, 1956:128
	13 de octubre de 1874 en Chalchicomula, Puebla. “Sopló cerca de Chalchicomula un espantoso huracán [...] que destruyó algunas siembras.”	PV, 1874, 26 de noviembre

	18 de agosto de 1880 en Tepic, Nayarit. “Muchos jacales echó al suelo y las milpas quedaron tendidas sobre la tierra.”	S, 1880, 24 de agosto
	27 de octubre de 1881 en Autlán de la Grana, Jalisco. “Un huracán causó grandes pérdidas en las labores y tiró muchas casas en las orillas de la población.”	S, 1881, 3 de diciembre
	6 de julio de 1882 en Cocula, Jalisco. “El huracán que se desencadenó sobre San Cristóbal el 6 del que cursa; [...] entre los granizos que cubrieron del todo las calles del pueblo y los campos inmediatos había algunos de un tamaño sorprendente.”	DOJAL, 1882, 23 de julio
	12 de marzo de 1883 en Mascota, Jalisco. “El huracán se llevó las casas de madera de los ranchos que encontró a su paso y destruyó igualmente las huertas de sandía y otros frutos, causando a los propietarios de éstas lo mismo que a los de ganado, pérdidas considerables.”	S, 1883, 1º. De mayo
	2 de mayo de 1883 en Puebla, Puebla. “Sopla fuerte huracán en Puebla y en las poblaciones inmediatas causando estragos de consideración en los edificios y campos; la estación del ferrocarril de Matamoros y la provisional de la zona carbonífera son derribadas. Casi todos los tejados y las catarillas de azoteas también son destruidos.”	Galván, 1951: 309; Noble y Lebrija, 1956:37
	9 de mayo de 1883 en Santiago Lochivia, Yautepec, Morelos. “En el pueblo de Santiago Lochivia, distrito de Yautepec, un huracán causó la muerte de muchos animales y la destrucción de las sementeras.”	S, 1883, 15 junio; Galván, 1951:310; Noble y Lebrija, 1956: 137
	Noviembre de 1883 en San Agustín Loxicha, Pochutla, Oaxaca. “[...] se informarán nuestros lectores del terrible fenómeno meteorológico que acaba de causar un hondo pánico en los tranquilos habitantes de San Agustín Loxicha del distrito de Ponutla, destruyendo todas las sementeras y árboles de los abiertos campo que atravesó [...] (POGELSO, 1883, 29 de diciembre). “Un fuerte huracán destruyó en Pochutla los sembrados de maíz, después cayó una lluvia torrencial que tuvo una duración de dos días y dos noches.”	BSAM, 1883, 29 de diciembre.
	12 de marzo en Campeche. “Fuerte granizada en Campeche acompañada de Huracán y de grandes mareas.”	Galván, 1951:353
	21 de febrero de 1891 en San Felipe, Yucatán. “espantoso huracán en el puerto de San Felipe; estragos de consideración por mar y tierra.”	S, 1951: 368
	21 de enero de 1899, Río blanco, Orizaba, Veracruz. “Un fuerte huracán que se desata en la noche de ese día destruye el teatro y el mercado del Río Blanco, Cantón de Orizaba”.	Galván, 1951:439
<b>“Lluvias Abundantes”</b>	17 de mayo de 1874 en valle de Minas Viejas, Tamaulipas. “En el Valle de Minas Viejas una tromba origina grandes destrozos, destruyendo siembras, desgarrando árboles y subiendo gran cantidad de agua del río inmediato.”	Noble y Lebrija 1956: 128
	23 de marzo de 1878 en Carrizal, Chihuahua. “En la municipalidad del Carrizal cae un fuerte aguacero y una enorme cantidad de pescado, calculándose que podría ser suficiente para la alimentación de la población.”	Noble y Lebrija, 1956: 129

	16 de agosto de 1885 en Epatlán, Jalisco. “Una tromba hizo siete excavaciones, acabando con gran parte del terreno, casa, huertas, acequias y con un trapiche.”	S, 1885, 2 septiembre
	8 de septiembre de 1885 en Apaseo, Guanajuato. “Una manga de agua destruyó la estación del ferrocarril central y arrancó de raíz varios árboles.”	S, 1885, 19 de septiembre
	25 de junio de 1888 en Cupátaro, Cuto Seco, Michoacán. “La corriente arrasó 14 cerdos y varias reses. Fueron destruidas modestas habitaciones [...], <u>la manga</u> en su caída dejó terrible huellas, pues arrastró un enorme risco de peñasco, formando un tajo escabroso.”	S, 1888, 12 de junio
	6 de junio de 1891 en Parangaricutiro, Michoacán. “Una manga de agua destruyó setenta y ocho casas, algunos ecuaros de maíz y más de 25 árboles frutales [...], las pérdidas se calculan en más de cuatrocientos pesos.”	S, 1891, 19 de junio
	15 de septiembre en la hacienda de Navarrete y en Huaristemba, Nayarit. “Dos mangas de agua, una en la hacienda de Navarrete en donde fueron destruidas varias casas. En Huaristemba causó pérdidas humanas y materiales, sólo quedaron seis casas. Las pérdidas en las sementeras fueron considerables.”	S, 1893, 13 de octubre
<b>“Granizadas”</b>	28 de mayo de 1883 en Acatlán, Hidalgo. “En Acatlán y sus campiñas, una tromba cae el día 28 acompañada de granizo, arranca árboles y puentes, arreando con rebaños y ganado, dejando los laboratorios muy escasos de tierra vegetal.”	Noble y Lebrija, 1956: 137
	10 de abril de 1886 en Peto, Yucatán. “en Peto cae una fuerte tempestad; los árboles son arrancados de raíz, las casa derrumbadas, destrozadas las plantas y muertos los animales.”	Galván 1951:332
	25 de julio de 1888 en Ario de Rosales, Michoacán. “El viento acompañado de agua y de granizo causó considerables perjuicios. Arrasó por completo techo de paja y teja, arrancó algunos árboles de raíz.”	S, 1888, 9 de julio; Galván, 1951: 348
<b>“Viento”</b>	22 de julio de 1876 en Chalchicomula, Puebla. “El viento arrancó de raíz mucho árboles [pinos y encinos], acabó con las milpas y mató gran cantidad de ganado menor”	PV, 1876, 3 de agosto
	Septiembre de 1888 en Ario y Tacámbaro, Michoacán. “En Tacámbaro el viento hizo volar los techos de más de 80 casas y echó por tierra los cafetos y otros árboles frutales. En Ario muchas casas se han quedado sin techo y muchos árboles fueron arrancados de raíz. Los postes del telégrafo cayeron.”	S, 1888, 14 de septiembre
	7 de noviembre de 1891 en Villa de Pueblecito, Querétaro. “Por un huracán fueron lanzados y sacados de raíz a gran altura multitud de árboles.”	S, 1891, 20 de noviembre
	2 de julio de 1892 en Tancítaro, Michoacán. “Borrasca de vientos con fuertes aguaceros en Tancítaro; arrancó los árboles de raíz y echó abajo losas techos.”	Galván, 1951: 370; Noble y Lebrija, 1956: 143
<b>“Inundación”</b>	6 de junio de 1885 en Cuarenta, Cerro de Ibarra, san Gabriel, Jalisco. “Una manga de agua que cayó en el cerro de Salsipuedes, al oriente de San Gabriel, provocó que el río se	Galván, 1951: 326

	<p>desbordara de su cause, haciendo una infinidad de destrozos, varias casas que estaban situadas en sus márgenes quedaron destruidas [...], los plantíos de caña fueron arrastrados por el vendaval” (s, 1885, 22 de junio).</p> <p>“se organizó la Junta de Caridad en Lagos para coleccionar donativos a favor de las familias de las víctimas que ocasionó la inundación habida en la población de Cuarenta la noche del día 6 de julio de 1885” (DOJAL, 1887, 22 de mayo).</p> <p>“Una tromba de agua y granizo cayó en la cordillera del cerro del Ibarra y penetró en la población de Cuarenta, con tal impetuosidad que causó grandes desgracias.”</p>	
	<p>Julio-agosto de 1893 en Tarandácuaro , Michoacán.</p> <p>“En Tarandácuaro cae una manga de agua, causando perjuicios en la siembras.”</p>	Noble y Lebrija, 1956: 143
	<p>Septiembre de 1893 en el Valle de México.</p> <p>“En el Valle de México últimamente se desprendió una tormenta, con carácter de tromba que arrancó árboles, mató animales y arrastró madera.”</p>	S, 1893, 27 de septiembre
	<p>12 de mayo de 1897 en San Pedro Xalostoc y Santa Clara Coatitla, Estado de México.</p> <p>“Listas de los donativos enviados para ‘auxiliar a las víctimas de la manga de agua’ que inundó los pueblos de San Pedro Xalostoc y Santa Clara Coatitla del Distrito de Tlalnepantla.”</p>	AHEM, Hacienda Pública, 1897, v.28, e32, 33fs.

## Anexo 4

### Programa de la "feria del Maguey Atltzayanca 2008"



#### "FERIA DEL MAGUEY ATLTZAYANCA 2008"

##### SINTESIS CULTURAL DE ATLTZAYANCA

ATLTZAYANCA DEL NÁHUATL: ATL- AGUA TZAYANI- ROMPER CA: LUGAR ATLTZAYANCA: "LUGAR DONDE ROMPE EL AGUA"

NOMBRE DE LA POBLACIÓN CABECERA DEL MUNICIPIO DE ATLTZAYANCA DE HIDALGO TLAXCALA, SU NOMBRE OFICIAL ACTUALMENTE ES "VILLA ATLTZAYANCA DE HIDALGO TLAXCALA"

SE LOCALIZA EN EL ALTIPLANO CENTRAL MEXICANO A 2600 MTS SNM; SITUADO EN UN EJE COORDENADAS GEOGRÁFICAS ENTRE LOS 19 GRADOS 26 MIN. LAT. NORTE Y 97 GRADOS 48 MIN. LONGITUD OESTE. CUENTA DE UNA SUPERFICIE DE 141.520 KM. CUADRADOS. DONDE SE DISTRIBUYEN 21 COMUNIDADES QUE INTEGRAN TODO EL MUNICIPIO; ENTRE LAS PRINCIPALES COMUNIDADES SE ENCUENTRAN: CONCEPCIÓN HIDALGO, QUE SE CARACTERIZA POR LA PRODUCCIÓN DURAZNO; ASÍ COMO FELIPE CARRILLO PUERTO, SANTA MARÍA LAS CUEVAS EN ESTA ÚLTIMA SE TIENE ADEMÁS UNA IMPORTANTE PRODUCCIÓN DE PIÑÓN.

##### PRINCIPALES ATRACTIVOS

DENTRO DE ESTE MARCO DE FERIA SOBRE SALEN ASPECTOS TRADICIONALES COMO LA PRODUCCIÓN DE PULQUE, EL DESTILADO DEL MISMO.

PARA VIVIR LA EMOCIÓN DE LA FIESTA BRAVA NECESITAMOS VENIR A LA TRADICIONAL ATLTZAYANCA DAY CORRIDA DE TOROS, TODO ESTO BAJO UN DIGNO MARCO QUE ES EL "CIELO TLAXCALTECA".

VISITE ATLTZAYANCA COMPARTA NUESTRAS CULTURA COMO: EL DESFILE TRADICIONAL, EL PULQUE, SUS SALTERIOS, BAILES DE FERIA, EXPOSICIONES ARTESANALES, ARQUEOLÓGICAS DE FOTOGRAFÍA Y PINTURA, VEN Y DISFRUTA DE NUESTROS PLATILLOS TRADICIONALES.

ATLTZAYANCA SE UBICA AL NORESTE DEL ESTADO A 70 KMS. DE DISTANCIA DE LA CAPITAL DEL MISMO POR LA CARRETERA MÉXICO VERACRUZ Y SOBRE LA CARRETERA A ATLTZAYANCA 15 KM.

EN LOS PETROGLIFOS LOCALIZADOS EN SANTA MARÍA LAS CUEVAS Y DE LOS GRUPOS SEDENTARIOS EN LAS RUINAS ARQUEOLÓGICAS DE XALTITLA, TECOPILCO, XALASCO Y OCOTTLA ENTRE OTRAS.

CON EL PASO DEL TIEMPO ES ADQUIRIDA POR LOS AGRICULTORES DE LA REGIÓN QUIENES FORMAN LA RANCHERÍA QUE DA ORIGEN A EL PUEBLO; EL CUAL ES ASUME SU NOMBRE OFICIALMENTE EL 26 DE JUNIO AÑO 1871.



NUESTRO MUNICIPIO SE HA CARACTERIZADO POR SER UN IMPORTANTE PRODUCTOR DE PULQUE, ALCANZANDO FAMA Y POPULARIDAD A NIVEL NACIONAL.

CONSIDERAMOS QUE NUESTRA FERIA ES UN ATRACTIVO TURÍSTICO REGIONAL Y NACIONAL; TOMANDO COMO BASE LA TRADICIÓN PULQUERA HERENCIA CULTURAL DE NUESTROS ANCESTROS Y LA PRODUCCIÓN INHERENTE A ESTO COMO LOS GUSANOS DE MAGUEY, LOS CHINCUILES O TECOLES Y LOS HONGOS EN SU TEMPORADA.



#### PROGRAMA DE FERIA

**18 JULIO** 19:00 HRS CORONACIÓN DE LA REINA DE LA FERIA DEL MAGUEY ANA KAREN I Y SUS PRINCESAS GABRIELA Y CLAUDIA ELENCO ARTÍSTICO "DOBLE DE JUAN GABRIEL" IMITADOR PEPITO LOZANO



LUGAR: CAMPO DEPORTIVO

#### 19 JULIO EVENTOS DEPORTIVOS

08:00 HRS. FÚTBOL RÁPIDO FEMENIL

"TORNEO RELÁMPAGO"



LUGAR: UNIDAD DEPORTIVA



MANCHESTER  
LIBERTY  
LAS RICAS  
REAL MADRID  
CONCHITAS  
LAS PRESIDENTAS  
BARCELONA  
CHELSEA

VS

CARRILLO  
CONCEPCIÓN HIDALGO  
SANTA MARÍA LAS CUEVAS  
LOMA DE JUNGUITO  
CONCEPCIÓN HIDALGO  
ATLTZAYANCA  
ATLTZAYANCA  
ATLTZAYANCA

09:00 HRS. CUADRANGULAR DE BÉISBOL



DEPORTIVO DELICIAS  
GANADEROS  
PIÑONEROS  
DEL FINES

VS

COLONIA DELICIAS  
SANTA CRUZ POCITOS  
SANTA MARÍA LAS CUEVAS  
RANCHERÍA POCITOS

PARTIDO AMISTOSO  
ÁGUILAS

SANTA MARÍA LAS CUEVAS  
EQUIPO INVITADO

LUGAR: UNIDAD DEPORTIVA

10:00 HRS ENCUENTRO DE AJEDREZ

LUGAR: ARCOS DE LA PRESIDENCIA MUNICIPAL

13:00 HRS OBRA DE TEATRO A CARGO DEL DIF ESTATAL  
14:00 HRS EVENTO ARTÍSTICO DE LA CORONA  
16:00 HRS. LUCHA LIBRE  
18:00 HRS. MUESTRA DE BALLET CLÁSICO DEL D.F.  
22:00 HRS. RODEO DE MEDIA NOCHE



20 JULIO 10:00 HRS. CICLISMO DE MONTAÑA (RUTALAMOSCA)

13:00 HRS. EVENTOS INFANTILES EN EL TEATRO DEL PUEBLO  
DOBLE DE TATIANA  
ACTUACIÓN DE PAYASOS  
TEATRO INFANTIL CON LA OBRA "EL COLOR DE LA VERDAD"



15:00 HRS EXHIBICIÓN DE LUCHA LIBRE TRIPLE AAA  
ACTUACION DEL GRUPO DE TEATRO "PORQUE"

LUGAR: TEATRO DEL PUEBLO

16:00 HRS. FESTIVAL INTERNACIONAL DEL TÍTERE CON LA PARTICIPACION DEL GRUPO "CHAPILIN" DEL PAIS DE NICARAGUA  
LUGAR: TEATRO FRANCISCO REFINO



16:00 HRS. FESTIVAL REGIONAL DEL SALTERIO  
SALTERIOS JUVENTUD ATLTZAYANCA  
SALTERIOS DE HUAMANTLA  
DUETO CITAS DE PUEBLA  
SALTERIOS RECUERDOS DEL AYER  
SALTERIOS DE ATLTZAYANCA

20:00 HRS BAILE POPULAR CON ALAZANES DE LA CAÑADA DE LIBRES PUEBLA

21 JULIO 14:00 HRS. EXHIBICIÓN DE BOX

15:00 HRS OBRA DE TEATRO DEL COBAT 18 ATLTZAYANCA  
16:00 HRS. CONCIERTO DE ÓRGANO TUBULAR (INTERIOR DEL TEMPLO)  
17:00 HRS. GRUPO DE DANZA DE GRAJALES  
19:00 HRS PASARELA DE MODA PRIMAVERA VERANO ROPA NOVEDADES ALFANY (LUGAR TEATRO DEL PUEBLO)

FESTIVIDADES EN EL BARRIO DE SANTIAGO

22 JULIO

12:00 HRS. SALVA DE COHETES  
18:00 HRS. PROSECIÓN CON EL SANTO PATRÓN "SANTIAGO A PÓSTOL" POR LAS PRINCIPALES CALLES  
19:00 HRS. MISA AL SANTO PATRÓN  
20:00 HRS. SERENATA CON MARIACHIS  
21:00 HRS. CORONACIÓN DE LA REINA DE FERIA "MARI CRUZ ARROYO COSME" BAILE POPULAR

FESTIVIDADES EN EL BARRIO DE SANTIAGO

23 JULIO

05:00 HRS MAÑANITAS AL SANTO PATRÓN  
08:00 HRS. MINI MARATÓN FEMENIL  
09:00 HRS. TRIANGULAR DE FUT-BOLITO  
12:00 HRS. MISA CON LOS PEREGRINOS DE COL. DELICIAS Y POCITOS  
14:00 HRS. VAQUILLAS CALLE 6 NORTE  
16:00 HRS. EXPOSICION DE DIBUJO Y PINTURA INFANTIL; POR LOS NIÑOS DE LA CASA DE LA CULTURA.  
EXPOSICION DE DIBUJO, PINTURA Y GRABADO A CARGO DE LA ESCUELA "TALLERES DE INICIACION PROFESIONAL A LAS ARTES VISUALES" (TIPAN) DEL ESTADO DE TLAXCALA  
LUGAR: ARCOS DE LA PRESIDENCIA

17:00 HRS. TORNEO DE CINTAS  
21:00 HRS. GRAN BAILE DE FERIA CON EL SONIDO BABYS O Y EL GRUPO VERSÁTIL  
LOS TIGRILLOS DE SAN MARTÍN TEXMELUCAN PUEBLA



24 JULIO 16:00 HRS. SINFÓNICA MUNICIPAL DE ZACAPUAXTLA PUEBLA

LUGAR: TEATRO DEL PUEBLO

17:00 HRS. SHOW DOBLE DE SELENA

LUGAR: TEATRO DEL PUEBLO

18:00 HRS. BANDA INFANTIL DE TLAXCALA

23:00 HRS. QUEMA DE FUEGOS PIROTÉCNICOS



25 JULIO 09:00 HRS. DESFILE DE FERIA PRINCIPALES CALLES DE LA COMUNIDAD

CONCURSO DE PULQUES CURADOS (EXPLANADA DEL TEATRO DEL PUEBLO)

CALIFICACIÓN DEL MEJOR CARRO ALEGÓRICO (TEATRO DEL PUEBLO)

EXHIBICIÓN DE LA BANDA JUVENIL DE TLAPACOYAN VERACRUZ (TEATRO DEL PUEBLO)

14:00 HRS SHOW DE PIMPINELA Y EL LONJE MOCO

BALLET FOLKLÓRICO DE PUEBLA TLAXCALA

16:00 HRS. FESTIVAL INTERNACIONAL DEL TÍTERE CON LA PARTICIPACIÓN DEL "GRUPO CONTARE" TLAXCALA

LUGAR: TEATRO FRANCISCO REFINO

17:00 HRS. SHOW DE CHUY GONZÁLEZ LUGAR: TEATRO DEL PUEBLO

20:00 HRS. GRANDIOSO BAILE DE FERIA PRESENTÁNDOSE POR PRIMERA VEZ LOS SUPER LAMAS Y LOS HACENDADOS DE DURANGO (LUGAR CAMPO DEPORTIVO)

26 DE JULIO 11:00 HRS. ATLTZAYANCA

SHOW CÓMICO TEATRO DEL PUEBLO

13:00 HRS ESPECTÁCULO MUSICAL INFANTIL CON LA CANTANTE LETICIA Y AGUSTO ÁVILA MEDRANO

14:00 HRS. SHOW ARTÍSTICO DE LA CORONA

LUGAR: TEATRO DEL PUEBLO

16:00 HRS. FESTIVAL INTERNACIONAL DEL TÍTERE "GUINOLEROS DE LAS SINALOA"

LUGAR: TEATRO FRANCISCO REFINO

17:00 HRS. CORRIDA DE FERIA

20:00 HRS. BAILE POPULAR CON EL GRUPO LA JUSTICIA (LUGAR TEATRO DEL PUEBLO EVENTO GRATUITO)

22:00 HRS. DEMOSTRACIÓN Y CONCURSO DE MÚSICA TEXANA DEL ESTADO DE PUEBLA LUGAR: DISCO COSMOS

27 DE JULIO 11:00 HRS. PARTIDO DE FÚTBOL VETERANOS DE TLAXCALA & VETERANOS DE ATLTZAYANCA

15:00 HRS. CABALGATA PRESIDENTE DOMEZ

LUGAR: PLAZA DE TOROS EVENTO GRATUITO

18:00 HRS MUESTRA DAN CÍSTICA DE LA ESCUELA DE DANZA ISAURA

RAMOS LUNA LUGAR: TEATRO DEL PUEBLO

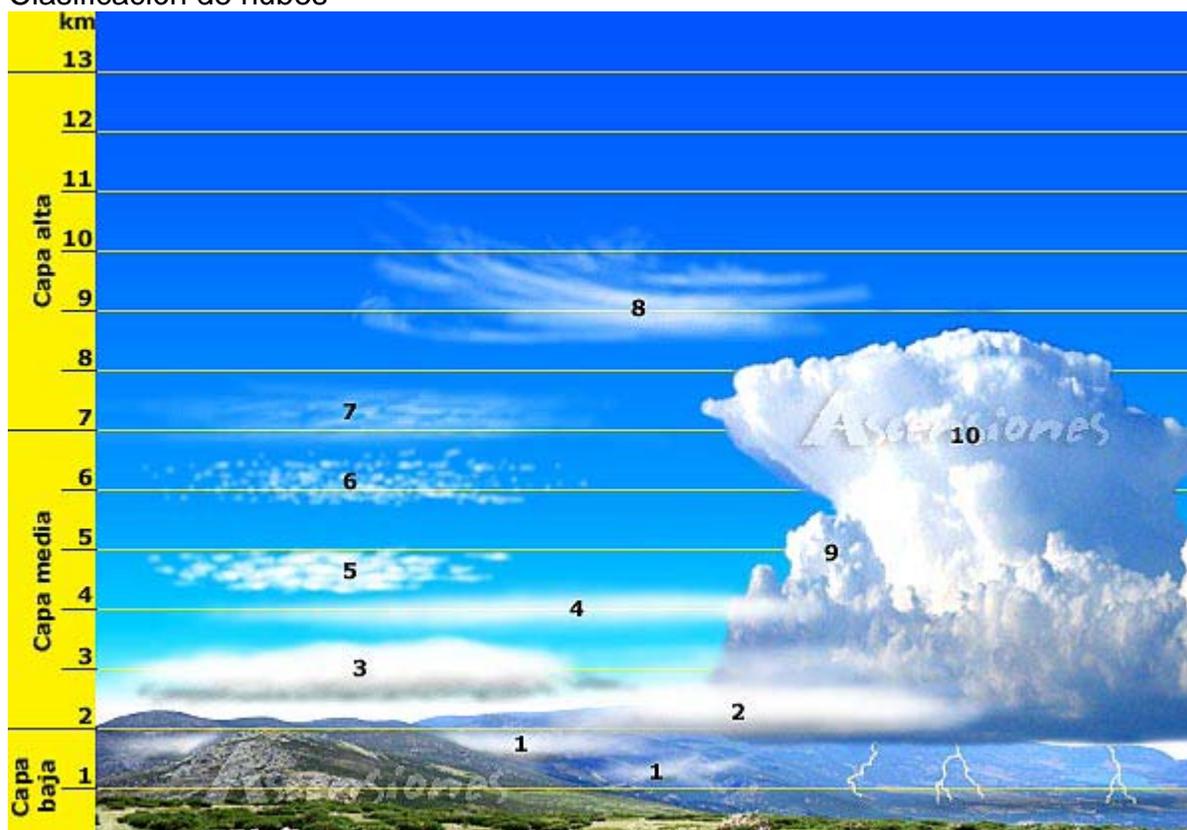
20:00 HRS TARDE DE ROCK CON EL GRUPO METAMORFOSIS Y REPROBADOS LUGAR: TEATRO DEL PUEBLO

21:00 HRS. CIERRE DE FERIA BAILE DEL RECUERDO A CARGO DE LOS PASTELES VERDES



## ANEXO 5

### Clasificación de nubes



#### Definiciones de los diez géneros nubosos, extraídas del *Atlas Internacional de Nubes (1956)*.

- 1. Estratos;** Capa nubosa generalmente gris, con base bastante uniforme, que puede dar lugar a llovizna, prismas de hielo o cinarra. Cuando el Sol es visible a través de la capa, su contorno es claramente discernible. Este género no da lugar a fenómenos de halo, salvo eventualmente a muy bajas temperaturas.
- 2. Nimboestratos;** Capa nubosa gris, frecuentemente sombría, cuyo aspecto resulta borroso por las precipitaciones más o menos continuas de lluvia o nieve que, en la mayoría de los casos, alcanzan el suelo. El espesor de esta capa es en todas sus partes suficiente para ocultar completamente el Sol. Por debajo de la capa, existen frecuentemente nubes bajas desgarradas, soldadas o no con ella.
- 3. Altoestratos;** Manto o capa nubosa grisácea o azulada, de aspecto estriado, fibroso o uniforme, que cubre total o parcialmente el cielo, presentando partes suficientemente delgadas para dejar ver el Sol al menos vagamente, como a través de un vidrio deslustrado. Este género no presenta fenómenos de halo.
- 4. Estratocúmulos;** Banco, manto o capa de nubes grises o blanquecinas, que tienen casi siempre partes oscuras, compuestos por losas, guijarros, rodillos, etc., de aspecto no fibroso (excepto virga), soldados o no; la mayor parte de los elementos pequeños dispuestos con regularidad tienen una anchura aparente superior a cinco grados.
- 5. Altocúmulos;** Banco, manto o capa de nubes blancas o grises, o a la vez blancas y grises que tienen generalmente sombras propias, compuestos por laminillas, guijarros, rodillos, etc., de aspecto a veces parcialmente fibroso o difuso, soldados o no; la mayor parte de elementos pequeños dispuestos con regularidad tienen generalmente una anchura aparente comprendida entre uno y cinco grados.
- 6. Cirrocúmulos;** Banco, manto o capa delgada de nubes blancas, sin sombras propias, compuesta por elementos muy pequeños en forma de gránulos, de ondas, etc., soldados o no, y dispuestos más o menos regularmente; la mayoría de los elementos tienen una anchura aparente inferior a un grado.
- 7. Cirroestratos;** Velo nuboso transparente y blanquecino, de aspecto fibroso (de cabellos) o liso, que cubre total o parcialmente el cielo, dando lugar por lo general a fenómenos de halo.
- 8. Cirros;** Nubes separadas en forma de filamentos blancos y delicados o de bancos de formas estrechas, blancos o

en su mayor parte. Estas nubes tienen un aspecto fibroso (de cabellos) o un brillo sedoso, o ambas cosas.

**9. Cúmulos;** Nubes separadas, generalmente densas y con contornos bien delimitados, que se desarrollan verticalmente en forma de redondeces, de cúpulas o de torres, cuya región superior protuberosa parece frecuentemente una coliflor. Las partes de estas nubes iluminadas por el Sol, muy frecuentemente, de un blanco brillante; su base relativamente oscura, es sensiblemente horizontal. Estas nubes están a veces desgarradas.

**10. Cumulonimbos;** Nube densa y potente, con un dimensión vertical considerable, en forma de montaña o de enormes torres. Una parte al menos de su región superior es generalmente lisa, fibrosa o estriada, y casi siempre aplastada; esta parte se extiende frecuentemente en forma de yunque o de amplio penacho. Por debajo de la base de esta nube, a menudo muy sombría, existen frecuentemente nubes bajas desgarradas, soldadas o no con ella, y precipitaciones, a veces bajo forma de virga.

### Por su altura y forma (géneros)

Altura	Género	Cód.	Símbolo	Descripción	Aspecto
Alta	<b>Cirrus</b>	Ci		Nubes separadas en forma de filamentos blancos y delicados o de bancos de formas estrechas, blancos o en su mayor parte. Estas nubes tienen un aspecto fibroso (de cabellos) o un brillo sedoso, o ambas cosas.	
	<b>Cirrostratus</b>	Cs		Velo nuboso transparente y blanquecino, de aspecto fibroso (de cabellos) o liso, que cubre total o parcialmente el cielo, dando lugar por lo general a fenómenos de halo.	
	<b>Cirrocumulus</b>	Cc		Banco, manto o capa delgada de nubes blancas, sin sombras propias, compuesta por elementos muy pequeños en forma de gránulos, de ondas, etc., soldados o no, y dispuestos más o menos regularmente; la mayoría de los elementos tienen una anchura aparente inferior a un grado.	
Media	<b>Alto cumulus</b>	Ac		Banco, manto o capa de nubes blancas o grises, o a la vez blancas y grises que tienen generalmente sombras propias, compuestos por laminillas, guijarros, rodillos, etc., de aspecto a veces parcialmente fibroso o difuso, soldados o no; la mayor parte de elementos pequeños dispuestos con regularidad tienen generalmente una anchura aparente comprendida entre uno y cinco grados.	
	<b>Altostratus</b>	As		Manto o capa nubosa grisácea o azulada, de aspecto estriado, fibroso o uniforme, que cubre total o parcialmente el cielo, presentando partes suficientemente delgadas para dejar ver el Sol al menos vagamente, como a través de un vidrio deslustrado. Este género no presenta fenómenos de halo.	

	<b>Nimbostratus</b>	Ns		Capa nubosa gris, frecuentemente sombría, cuyo aspecto resulta borroso por las precipitaciones más o menos continuas de lluvia o nieve que, en la mayoría de los casos, alcanzan el suelo. El espesor de esta capa es en todas sus partes suficiente para ocultar completamente el Sol. Por debajo de la capa, existen frecuentemente nubes bajas desgarradas, soldadas o no con ella.	
<b>Baja</b>	<b>Stratocumulus</b>	Sc		Banco, manto o capa de nubes grises o blanquecinas, que tienen casi siempre partes oscuras, compuestos por losas, guijarros, rodillos, etc., de aspecto no fibroso, excepto cuando en su parte inferior se forman regeros de precipitaciones verticales u oblicuas (virga) que no alcanzan el suelo. La mayor parte de los elementos pequeños dispuestos con regularidad tienen una anchura aparente superior a cinco grados.	
	<b>Stratus</b>	St		Capa nubosa generalmente gris, con base bastante uniforme, que puede dar lugar a llovizna, prismas de hielo o granizo blanco. Cuando el Sol es visible a través de la capa, su contorno es claramente discernible. Este género no da lugar a fenómenos de halo, salvo eventualmente a muy bajas temperaturas. A veces se presenta en forma de bancos desgarrados.	
	<b>Cumulus</b>	Cu		Nubes separadas, generalmente densas y con contornos bien delimitados, que se desarrollan verticalmente en forma de redondeces, de cúpulas o de torres, cuya región superior protuberosa parece frecuentemente una coliflor. Las partes de estas nubes iluminadas por el Sol son amenudo de un blanco brillante; su base, relativamente oscura, es sensiblemente horizontal. Están a veces desgarradas.	
	<b>Cumulonimbus</b>	Cb		Nube densa y potente, con una dimensión vertical considerable, en forma de montaña o de enormes torres. Una parte al menos de su región superior es generalmente lisa, fibrosa o estriada, y casi siempre aplastada; esta parte se extiende frecuentemente en forma de yunque o de amplio penacho. Por debajo de la base de esta nube, a menudo muy sombría, existen frecuentemente nubes bajas desgarradas, soldadas o no con ella, y precipitaciones, a veces en forma de regeros verticales u oblicuos (virgas) que no alcanzan el suelo.	

Fuente: Clasificación de nubes (<http://www.alboxclima.com/meteorologia/clasificacion.htm>)

## ANEXO 6

### Escala Fujita Mejorada. Indicadores de Daños.

<b>Número</b>	<b>Indicadores de Daño (ID)</b>	<b>Abreviatura en inglés</b>
1	Pequeños graneros o edificios externos de granja	SBO
2	Residencia de una o dos familias (un nivel)	FR12
3	Casa Manufacturada (Casa Móvil) ancho sencillo	MHSW
4	Casa Manufacturada (Casa Móvil) ancho doble	MHDW
5	Departamentos, condominios, viviendas de dos o tres plantas en conjunto (Townhouses)	ACTS
6	Motel	M
7	Departamento o Motel de mampostería	MAM
8	Edificios pequeños de negocios	SRB
9	Edificio profesional pequeño	SPB
10	Centro Comercial pequeño (Strip Mall)	SM
11	Centro comercial grande	LSM
12	Edificio de negocios grande aislado	LIRB
13	Agencia de exposición de autos	ASR
14	Edificio agencia de servicio para autos	ASB
15	Edificio de Escuela Pre-Primaria	ES
16	Edificio de Escuela Preparatoria	JHSH
17	Edificio bajo de 1-4 niveles	LRB
18	Edificio medio de 5-20 niveles	MRB
19	Edificio alto de más de 20 niveles	HRB
20	Edificio Institucional	IB
21	Edificio de sistema (estructura) de metal (tipo el negocio de madera)	MBS
22	Gasolinera con Techo	SSC
23	Edificio de almacén o bodega	WHB
24	Línea de transmisión eléctricas	ETL
25	Torres altas aisladas	FST
26	Postes de luz, Asta bandera	FSP
27	Árboles de madera dura	TH
28	Árboles de madera blanda	TS

Fuente: Edwards, 2009 (<http://www.spc.noaa.gov/faq/tornado/ef-scale.html>)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

POSGRADO EN ANTROPOLOGÍA  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

ETNOMETEOROLOGÍA DE LOS TORNADOS EN MÉXICO.  
EL CASO DE LA RANCHERÍA XALTITLA,  
MUNICIPIO DE ATLTZAYANCA, TLAXCALA.

T E S I S  
QUE PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAESTRA EN ANTROPOLOGÍA  
P R E S E N T A:  
MARÍA ASUNCIÓN AVENDAÑO GARCÍA

TUTOR PRINCIPAL:  
DR. ANDRÉS MEDINA HERNÁNDEZ  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

MÉXICO, D. F. NOVIEMBRE 2012

