

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
CENTRO DE INVESTIGACIONES TROPICALES



**IMPORTANCIA CULTURAL Y PRÁCTICAS DE MANEJO DE LAS
PLANTAS ASOCIADAS A DOS RITUALES TONACOS EN
LA SIERRA NORTE DE PUEBLA**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN ECOLOGÍA TROPICAL

P R E S E N T A

BIÓLOGA: TANIA ESCOBAR FUENTES

Comité tutorial:

Dra. Citlalli López Binnqüist
M en C. Francisco Basurto Peña
Dr. Noé Velázquez Rosas

Xalapa, Veracruz

Septiembre, 2016

DECLARACIÓN

El trabajo de investigación contenido en esta tesis, fue efectuado por Tania Escobar Fuentes, como estudiante de la Maestría en Ecología Tropical comprendida entre los meses de agosto 2013 a agosto 2015, bajo la dirección de la Dra. Citlalli López Binnqüist.

La investigación reportada en esta tesis no ha sido utilizada anteriormente para obtener otros grados académicos, ni será para tales fines en el futuro.



Tania Escobar Fuentes
Estudiante



Dra. Citlalli López Binnqüist
Tutor



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
CENTRO DE INVESTIGACIONES TROPICALES



ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS

El presente documento titulado: Importancia cultural y prácticas de manejo de las plantas asociadas a dos rituales totonacos en la Sierra Norte de Puebla. Realizado por Tania Escobar Fuentes, ha sido aprobado y aceptado como requisito parcial para obtener el grado de **Maestra en Ecología Tropical**.

Tutor-Director Dra. Citlalli López Binnqüist _____

Asesor M en C. Francisco Basurto Peña _____

Asesor Dr. Noé Velázquez Rosas _____

SINODALES

Presidente Dr. José Blancas Vázquez _____

Secretario Dr. Edison Fernando Nicolalde Morejón _____

Vocal MDR. Milton Gabriel Hernández García _____

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a la comunidad de Santiago Ecatlán; a cada una de las personas que hicieron posible este trabajo, brindándome su confianza y respuesta a mis interminables preguntas sobre las plantas en las fiestas. Especialmente a los abuelos totonacos: Doña Estela Galindo (artesana), Don Benjamín Galindo (curandero), Doña Angelina (partera), Doña Agustina (curandera), Don Vicente Pérez (huesero) y Don Leónides Sánchez. Gracias por permitirme aprender un poco de su amplio conocimiento, gracias por su generosidad, su calidad humana y su amor por la vida junto a la naturaleza.

Dedico el presente trabajo también a mi familia adoptiva: Doña Cecilia Ramírez y Don Leonel Bautista, quienes me alimentaron y procuraron que mi estancia en Ecatlán fuera muy provechosa. A mi segunda familia: Doña Cástula Salazar y Don Máximo Allende. Especialmente, a mi maestro en campo, Máximo Salazar, quien me llevó a conocer paisajes extraordinarios de la Sierra, colaborando en todo el trabajo de campo para la investigación que aquí se expone –gracias por tu paciencia y tolerancia a mi ignorancia citadina–.

A mi ahijada Lizbeth Salazar –por permitirme ser parte de tu vida y tenerme confianza, espero con esta pequeña aportación contribuir a lo mucho que he recibido de todos ustedes. *Paxticatsinil*–.

A mis abuelas Juana Gómez y Lilia Salas, mujeres maravillosas que se ocuparon de criarme y con ello permitir que conociera un poco de su origen, historia y creencias, elementos con los que dignifico hoy mi identidad. Y a pesar de que no están ya físicamente, vivirán por siempre en muchos corazones. Así como mi abuelo Rodolfo Escobar al que conozco solamente por historias. Producto del amor por la vida de estos abuelos nacieron mis padres: María Eugenia Fuentes y Bruno Escobar, ambos han sido mi guía, me educaron y enseñaron desde una cultura del esfuerzo y establecieron el amor como eje fundamental, lo cual nos ha permitido crecer individualmente y en colectivo.

¿Qué sería de mi vida sin mis grandes confidentes Susana e Itzel Escobar, mis hermanas? Juntas hemos crecido, respetando los procesos de cada una y sus espacios, el

amor nos ha mantenido unidas a pesar de la distancia –gracias por escuchar mil veces mis locas ideas en esta aventura y por creer siempre en mí–.

A mis incondicionales amigas: Ana Laura Vázquez y Ruth Jatziri García, grandes compañeras de vida –gracias por estos 16 años de caminar juntas, porque ha sido un recorrido lleno de aprendizajes y sonrisas a su lado, gracias por estar presentes en mi vida.

A los “electro-liquenosos”: Lourdes Sánchez, Mónica Robles, Ana Muñoz, Ricardo Gonzáles e Israel Guerrero, por adoptarme desde la Facultad, por estos 15 años cultivando nuestra amistad –gracias por tantas aventuras juntos en campo, aventuras que han marcado mi vida, y por enseñarme a trabajar en equipo con respeto, amor y libertad–.

A las queridas “mueganitas *hippies*”, Biani Madsa Juárez y Carolina Elizondo por compartir estos dos maravillosos años llenos de sueños, alegrías, tristezas, ilusiones y convicciones –gracias por su complicidad en esta aventura de crecimiento académico y personal, y por compartir otras formas de hacer investigación–.

A mis amigas, Elisa y Sabrina, por su escucha, solidaridad y amistad como compañeras de generación; a Guadalupe, por compartir ese maravilloso viaje a tierras colombianas.

También está dedicado este trabajo a la familia Xalapeña: a Samuel Padilla –a través de estos 18 años te has convertido en el hermano que no tuve, gracias totales–. A Guy Birman –¡cuánto aprendí de ti! Gracias por tus cuidados, enseñanzas y escucha en tiempos de adversidad, porque estuviste ahí para apapacharme. Y menciono aquí también a todos aquellos personajes que tuve la fortuna de conocer gracias a ti como Uriel e Ixchel, Blanca y Aldo, los tres hermanos, etc. Gracias, Guy, por compartir los alimentos y tu hogar, que fue un espacio de refugio para la multiculturalidad–.

AGRADECIMIENTOS

Al Mtro. Miguel Ángel Martínez Alfaro, quien me dio la oportunidad de conocer el mundo de la etnobotánica y tener la fortuna de aprender un poco de sus múltiples conocimientos, fue una bendición conocer a tan extraordinario ser humano, quien sin duda marcó mi formación profesional como Etnobotánica.

A la Dra. Citlalli López Binnqüist, por aventurarte conmigo en este proyecto, gracias por ser mi guía académica-espiritual. Sin tu apoyo este trabajo no habría sido posible, gracias por creer en mi proyecto y dirigirlo, me siento afortunada por haber tenido el privilegio de trabajar contigo.

Al Mtro. Francisco Basurto Peña, por todos estos años de guía etnobotánica, por no abandonarme en el camino, gracias por creer en mí y compartir tus amplios conocimientos sobre La Sierra, y sobre todo por dejarme siempre en las mejores manos en cada comunidad.

Al Dr. Noé Vázquez Rosas, por ser la mejor guía en mi proceso de formación en CITRO; gracias por ayudarme a enfocar mi trabajo, a tener claro el camino –con esa disciplina que te caracteriza, gracias por formar un carácter crítico en mí como investigadora, por tus grandes aportaciones en campo, en clase y tus atentas lecturas a mi trabajo–.

A mis lectores MDR. Milton Gabriel Hernández, Dr. José Blancas y Dr. Fernando Nicolalde, por su meticulosa lectura a este documento y sus valiosas contribuciones, que sirvieron para fortalecer y enriquecer desde cada una de sus áreas de trabajo esta investigación.

A todo el pueblo de México, que con sus impuestos, producto de su trabajo, me permitió realizar mis estudios de maestría; gracias a que recibí una beca por medio del CONACyT que me permitió vivir dignamente y costear, con ayuda de mis asesores, esta investigación.

Mi interés personal por la investigación interdisciplinaria

Soy originaria de la Ciudad de México, dos años y medio viví en Xalapa de Enríquez, ya que ahí tuve la oportunidad de estudiar el posgrado en Ecología tropical, en el Centro de Investigaciones Tropicales (CITRO) de la Universidad Veracruzana (UV). Me gusta conocer nuevos lugares, personas y costumbres; condición que me facilita el trabajo de campo etnobiológico. Tengo especial interés en las formas en que se construye, se reconstruyen y transfieren los conocimientos tradicionales en los pueblos y comunidades originarias. En el posgrado he tenido la fortuna de continuar mi formación profesional como investigadora, en comunidades nahuas y totonacas de la Sierra Norte de Puebla.

Desde mis estudios de licenciatura me interesaron las interacciones cultura-naturaleza, por lo que decidí estudiar temas relacionados con la etnobiología. Mi primera experiencia en comunidad fue junto a los maestros Miguel Ángel Martínez Alfaro y Francisco Basurto, del Instituto de Biología de la UNAM; ello marcó mi formación, pues aprendí de la humildad, seriedad y compromiso que el Maestro Miguel Ángel tenía con las comunidades indígenas en la Sierra Norte de Puebla. Significó todo un reto interactuar con las personas en las comunidades, debido a que hablan otra lengua y viven a otros ritmos. Sin embargo, la escucha y observación atenta y respetuosa para entender y conocer su percepción y relación con el entorno biológico-ecológico, ha sido uno de los mayores aprendizajes en mi vida.

Debo mencionar que mi padre nació en una finca cafetalera ubicada en Tapachula, Chiapas. Jovencito, junto a mi abuela y tíos, se estableció en la Ciudad de México. Con el tiempo llegó a cursar la licenciatura en economía en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Desde niñas, a mis hermanas y a mí, nos contaba historias de sobrevivencia y festividad sucedidas en los paisajes donde vivió hasta antes de migrar. Con sus pláticas fui alimentando mi interés por la diversidad de especies de las que nos valemos los humanos.

Mi madre nació en la Ciudad de México, mas su madre y abuela habían migrado desde Morelia, Michoacán. Conocí a mi bisabuela, de quien recuerdo el mantel que ponía en su mesa, sus comidas e historias sobre los malos espíritus. Entre otras prácticas culturales, fui sanada con sus “curaciones de empacho”, que consistían en “sobarme la

panza” con manteca de cochino, mientras rezaba –no entendía qué decía, pues hablaba muy bajito, como para no molestar a quienes no tienen que ver con mi proceso de sanación–. La recuerdo pidiéndole algo a Dios, luego me jalaba el pellejo de la espalda baja hasta que tronara, eso significaba que en efecto estaba empachada, era pues el remedio, eso dolía, por eso lo recuerdo perfectamente.

Éstas y muchas otras vivencias e historias que me acompañan desde la infancia me han despertado el interés por conocer, documentar y sistematizar, con metodologías científicas (y también con la simple contemplación y disfrute) las formas en que los habitantes de los pueblos originarios nombran, conocen y se relacionan con los otros seres vivos con quienes comparten territorio.

Crecí en un ambiente amoroso y afortunado, pues a diferencia de las duras historias de sobrevivencia de mis progenitores, nunca me faltó lo indispensable para vivir dignamente y tuve la oportunidad de estudiar. Por todo lo aquí mencionado, me parece relevante llevar a cabo investigaciones que lleguen a presentar una visión integral de las ricas prácticas culturales.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	12
2. ANTECEDENTES	14
2.1 El estudio de las plantas usadas en rituales desde la antropología	14
2.2 Estudios etnobiológicos relacionados con plantas utilizadas en rituales	17
2.3 Importancia cultural	18
2.4 Etnobotánica de cícadas	20
3. JUSTIFICACIÓN	23
4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	25
5. OBJETIVO GENERAL	26
5.1 Objetivos particulares	26
6. ÁREA DE ESTUDIO	27
6.1 Ubicación y aspectos ambientales	27
6.2 Aspectos socioeconómicos	34
6.3 Antecedentes históricos y culturales	36
7. MARCO TEÓRICO	43
7.1 Conocimiento ecológico tradicional	43
7.2 Cosmovisión y ritualidad	46
7.3 Prácticas de manejo	47
7.4 Importancia cultural	50
8. METODOLOGÍA	52
8.1 Bases de la propuesta metodológica	52
8.2 Etnografía	54
8.3 Etnobotánica	58
8.3.1 Prácticas de manejo	58
8.3.2 Importancia cultural	59
8.3.2.1 Sistematización de la información	60
8.3.2.2 Análisis de datos	62
8.4 Muestreo ecológico	63
9. RESULTADOS	66
9.1 Celebración de Todos Santos	66
9.1.2 Celebración de Santiago Apóstol	72
9.2 Prácticas de manejo de las plantas rituales	83
9.2.1 Especies domesticadas	89
9.2.2 Especies recolectadas	93
9.3 Importancia cultural	97
9.3.1 Análisis de componentes principales PCA	100
9.3.2 Índice de Importancia cultural	105
9.4 Muestreo ecológico	107
9.4.1 Censo poblacional de <i>Ceratozamia fuscoviridis</i>	107
9.4.2 Impacto en la recolección	110
10. DISCUSIÓN	113
11. CONCLUSIONES	127
12. FUENTES DE CONSULTA	130
ANEXO	142
CURRICULUM VITAE	144

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del área de estudio	28
Figura 2. Principales ríos que circundan la comunidad	30
Figura 3. Tipo de clima que corresponden al área de estudio	31
Figura 4. Temperatura y precipitación	31
Figura 5. Uso de suelo y vegetación en la comunidad de Ecatlán	33
Figura 6. Representación esquemática de la metodología empleada	56
Figura 7. Apoyo fotográfico, estímulo visual y ejemplares en aplicación de encuestas	60
Figura 8. Estructura por clases de edad	64
Figura 9. Representación de la organización familiar en Todos Santos	67
Figura 10. Armando las tiras que conforman el arco del altar	68
Figura 11. Arreglo de los diferentes altares en Ecatlán	71
Figura 12. Representación de la organización social en la Fiesta Patronal	74
Figura 13. Mayordomos de Santiago Apóstol en Ecatlán 2014	75
Figura 14. Elaboración de ceras tradicionales en Ecatlán 2014	76
Figura 15. Altar en honor a San Felipe de Jesús	79
Figura 16. Trabajo colectivo en el corte del adorno para la iglesia	81
Figura 17. Preparación de las cortinas de ocote para adornar la iglesia	82
Figura 18. Adorno de la iglesia con cortinas hechas de xkakikiu	82
Figura 19. Siembra en semilleros para sempiterna	89
Figura 20. Temporada de corte sempiterna en el huerto	91
Figura 21. Recolección de <i>Chamaedorea</i> y <i>Ceratozamia</i>	95
Figura 22. Venta de hojas <i>Chamaedorea</i> y <i>Ceratozamia</i> a nivel regional	96
Figura 23. Similitudes en el conocimiento sobre cinco especies silvestres	98
Figura 24. Afinidad sobre el conocimiento de las plantas utilizadas en los rituales	100
Figura 25. Porcentaje obtenido en cada una de las estructura de edad	108
Figura 26. Representación de estructura de edades por sub-transecto	109

LISTA DE TABLAS

Tabla I. Ciclo agrícola de los principales cultivos en Santiago Ecatlán	55
Tabla II. Calendario de Festividades en Santiago Ecatlán y especies utilizadas	56
Tabla III. Codificación de respuestas y variables utilizadas	61
Tabla IV. Especies utilizadas en las festividades de estudio	84
Tabla V. Formas de manejo y usos múltiples de las especies	86
Tabla VI. Matriz de cargas sobre el peso de las variables	101
Tabla VII. Índice de Importancia cultural	106
Tabla VIII. Número total de individuos censados	108
Tabla IX. Individuos seleccionados para la cuantificación de hojas	110

INTRODUCCIÓN

La especie humana es una más entre la enorme variedad de especies biológicas del planeta, y como tal, sus relaciones con el medio físico-biológico son continuas, indisolubles y necesarias.

LETICIA DURAND

Esta investigación se llevó a cabo en la Sierra Norte de Puebla, considerada como una zona con una amplia riqueza biológica y cultural. Esta región ha estado ocupada por grupos humanos, al menos desde hace un milenio, en la actualidad está habitada por cinco grupos étnicos: totonacos, tepehuas, nahuas y otomíes, además de mestizos (Martínez *et al.*, 2007). Este trabajo se realizó en la comunidad de Santiago Ecatlán, primera población totonaca cruzando el río Tozán, que divide la zona nahua de la totonaca. Las plantas constituyen un elemento indispensable en los rituales domésticos y comunitarios entre los cinco grupos étnicos que habitan en la Sierra.

El objetivo principal de este trabajo fue analizar los tipos de organización social (comunitaria y familiar) asociados al uso y manejo de las especies vegetales utilizadas en dos rituales relacionados al ciclo agrícola, así como conocer las prácticas de manejo de las especies vegetales utilizadas y valorar la importancia cultural de cinco especies silvestres utilizadas en dos rituales. Se evaluó también el impacto que tiene la extracción de *Ceratozamia fuscoviridis*, empleada en rituales, misma que por su ciclo de vida y particularidades ecológicas está considerada en la NOM 059 en peligro de extinción.

Los resultados de la presente investigación se presentan aquí en tres apartados. En el primero se describen los tipos de organización social que existen en Ecatlán durante dos rituales asociados a los ciclos agrícolas. En este apartado se documenta la organización familiar o comunitaria para la provisión, disposición y uso de los recursos vegetales utilizados en las dos celebraciones y se lleva a cabo una descripción general de ambas celebraciones Todos Santos y La Fiesta Patronal.

En el segundo apartado se presenta las especies utilizadas en los dos rituales agrícolas y las prácticas de manejo asociadas al uso múltiple por parte de los pobladores de Ecatlán. Esta información fue obtenida por medio de encuestas al 10 % de la población, con esos datos, se generó un Índice de importancia cultural para las cinco especies silvestres que se usan en los dos rituales estudiados.

Por último, el tercer apartado muestra la estructura poblacional de *Ceratozamia fuscoviridis*, especie silvestre usada en estos rituales y que actualmente se encuentra en peligro crítico de extinción según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2014). Se presenta el censo de la población, la estructura de edades, así como la evaluación del impacto poblacional debido a la extracción de hojas para el uso ritual.

Esta investigación partió de un enfoque interdisciplinario, tomando en cuenta enfoques teórico-metodológicos provenientes de la antropología, la etnobotánica y la ecología. De esta manera se lograron conocer los tipos de organización social vinculados a las festividades, los tipos de decisiones, individuales y colectivas sobre el uso de los recursos biológicos en los rituales y los tipos de manejo de los mismos y el estado de una población (vegetal) que se encuentra en peligro de extinción, y que es utilizada en un contexto ritual. A partir de lo anterior, se logró analizar la manera en que las prácticas de manejo pueden contribuir al mantenimiento de especies vegetales que juegan un papel esencial en la cultura, así como sus posibles variaciones. Los resultados permitieron visibilizar las posibilidades de mantener a largo plazo el uso ritual de los recursos vegetales en el marco de los diversos cambios y adaptaciones que las comunidades indígenas enfrentan actualmente en nuestro país.

2. ANTECEDENTES

Este apartado tiene el propósito de exponer cómo se ha abordado el estudio de los rituales en relación con las especies vegetales utilizadas, desde perspectivas antropológicas y etnobotánicas.

Se revisó la bibliografía disponible, desde los siguientes ejes: antropológico, etnobotánico y etnobotánica de cícadras (dada la necesidad particular del caso estudiado). En todos los ejes, la revisión se enfocó en: a) el uso de especies vegetales en contextos culturales como festividades o rituales; b) las prácticas de manejo y aprovechamiento de las plantas silvestres, cultivadas, toleradas o auspiciadas, y c) índice de importancia cultural.

2.1 El estudio de las plantas usadas en rituales desde la antropología

Uno de los elementos fundamentales de la cultura en los pueblos indígenas es la ritualidad, el antropólogo Alfredo López Austin considera el ritual como “el conjunto de ritos pertenecientes a una religión, a una comunidad religiosa, o destinados a un fin común” (1998: 5). Algunos autores han realizado investigaciones sobre prácticas rituales asociadas al ciclo agrícola, específicamente con la petición de lluvias, la bendición de semillas para pedir y agradecer la cosecha (Gómez y van't Hooft, 2012; Broda (coord.), 2013 y Baez, 2013).

En Mesoamérica numerosas regiones indígenas, contaban con lugares sagrados, como son los cerros, cumbres, peñascos y cuevas, es decir sitios de la naturaleza que forman parte de una geografía ritual es decir el accidentado paisaje alrededor de los pueblos que se establecían y coexistían con el paisaje que los rodeaba (Broda *et al.*, 2009). El vínculo entre la cosmovisión, el ritual, la observación de la naturaleza y las condiciones del medio ambiente continúa vigente al interior de un accidentado territorio marcado por infinidad de montañas y por condiciones climáticas contrastantes.

A partir de los datos que proporcionan Sahagún, Durán y otras fuentes del siglo XVI se han reconstruido las fiestas mexicas de contexto agrícola, en las cuales se refleja la división del año en dos ciclos agrícolas: la estación seca, *tonalco*, “el calor del sol”; y

xopan, “la época verde”. En el ciclo de regadío se siembra en enero o febrero y se cosecha en junio y julio. En el ciclo de temporal la siembra se hace entre abril y junio, y la cosecha tiene lugar entre fines de octubre, noviembre y diciembre (Broda –coord.–, 2013). El ciclo del temporal sigue siendo el más importante hasta el día de hoy.

Como observaron Hemond y Goloubinoff en su libro “El *via crucis* del agua. clima, calendario agrícola y religioso entre los nahuas de Guerrero”, en comunidades nahuas de la zona semiárida de Guerrero, los ritos agrarios se enlazan con aspectos meteorológicos, los cuales se encuentran asociados a las fiestas patronales, con el inicio de la temporada de lluvias que marca el ciclo agrícola (1997). Lourdes Báez Cubero y Catalina Lazcano además señalan que los conquistadores españoles encontraron en México una religión politeísta ligada a las prácticas agrícolas, en donde los dioses asumían formas no humanas que se vinculaban con los fenómenos de la naturaleza.

Broda ha trabajado la continuidad histórica de la ritualidad mesoamericana asociada al ciclo agrícola. Ha realizado descripciones históricas de la vida ceremonial característica de las comunidades indígenas, donde la religiosidad popular y la fusión con la religión católica permitió una “reconquista”, teniendo como base el culto, las procesiones, danzas y fiestas religiosas (Broda, 2002).

Por su parte Madrazo y Urdapilleta observan que la fiesta patronal de Santa Magdalena celebrada el 22 de julio en Xico, Veracruz, parte de una estructura donde se establecen múltiples interacciones, en donde el culto prehispánico subsiste en la mentalidad indígena, pues muchas generaciones después de la evangelización continúan con prácticas religiosas sincréticas, siendo los aspectos más significativos las ceremonias en torno a los ritos agrícolas. E inscriben lo siguiente: “El relato de Juan del Monte se encuentra presente en la fiesta patronal de Santa Magdalena, pues es quien vigila la utilización de los recursos y castiga a quienes hacen mal uso de ellos, además se le pide permiso para llevar a cabo la recolección de plantas y flores que serán ocupadas en la elaboración del arco floral que forma parte de la ofrenda principal. El arco floral consiste en el tejido de flores y ramas de bejuco sostenido sobre un armazón de madera de pino, para adornar se ocupa flor blanca o “chimal”, “flor de cuchara”, la cual con su color expresa la relación mágica con la naturaleza. En este aspecto subyace la herencia prehispánica ya que Xico fue uno de los asentamientos con registros arqueológicos antiguos, donde se identifica la posible

existencia de una población totonaca hacia el siglo IX a.C” (Madrazo y Urdapilleta, 2008:12).

Uno de los trabajos antropológicos y etnobotánicos que se plantea como un trabajo interdisciplinario, es *La utilización de la flora y la religiosidad en Tequila, Veracruz: Un estudio Etnohistórico e interdisciplinario en un pueblo enclavado en el Bosque Mesófilo de Montaña*; tesis de Fernando Mata Labrada quien realizó su investigación en una comunidad nahua en la Sierra de Zongolica, Veracruz. En ella describe el uso de la flora en la religiosidad, las plantas desde una perspectiva etnohistórica, encontrando especies representativas como *Gautheria acuminata*, “axocopa” y *Dasylirium acrotiche* “cucharilla”, en donde evaluó el grado de manejo y la relación humano-naturaleza, así como la percepción comunitaria sobre el uso de las plantas (Mata Labrada, 2011).

En el artículo de Gómez Arzapalo (2012), titulado “El ritual y la fiesta de La Cruz en Acatlán, Guerrero” sobre la fiesta de la Santa Cruz, menciona que para los nahuas de esta región, esta festividad se lleva a cabo en el contexto de la preparación para la siembra anual del maíz. En su trabajo describe que los pobladores suben a uno de los cerros en la comunidad, en donde hay tres cruces, ahí llevan ofrendas de flores, velas y collares hechos de flor de cempoaxóchitl, fruta e incienso; y considera que la fiesta de la Santa Cruz se encuentra asociada a la danza de la *Pelea de los tigres*, en donde jóvenes casaderos ofrendan en el cerro flores rojas que son recolectadas y anudadas a una rama seca.

Félix Báez (2013) explica que el festejo de San Juan Bautista, el 24 de junio, fecha próxima al solsticio de verano, está relacionado con el primer periodo de lluvias. Precisa que en la región del Totonacapan, San Juan Bautista se asocia en la cosmovisión totonaca, con el señor del trueno conocido como “Aksini”, y como “Tlaloc” para los aztecas, y que estas deidades se vinculan con cuerpos de agua y con la lluvia, respectivamente.

Como se puede observar, en antropología existen diversas investigaciones con una amplia descripción sobre aspectos meteorológicos relacionados con los ciclos agrícolas, dando pie a la permanencia de la ritualidad mesoamericana que se expresa en algunos casos, por ejemplo en la cosmovisión totonaca con los dueños encargados de vigilar el uso de los recursos biológicos.

2.2 Estudios etnobiológicos relacionados con plantas utilizadas en rituales

En este apartado se presentan algunos de los estudios etnobotánicos relacionados con diversos usos de filiación cultural en la Sierra Norte de Puebla y el resto de la República Mexicana. Se encontraron trabajos asociados con plantas medicinales, rituales, festividades en ciclos agrícolas, el uso de palmas y sobre especies culturalmente claves.

Uno de los primeros estudios etnobotánicos sobre la flora medicinal totonaca en la Sierra Norte de Puebla, lo realizó Martínez Alfaro en 1984 para la revista *Journal of Ethnopharmacology*, donde elaboró un listado de especies con apoyo de curanderos y parteras en la comunidad de Tuzamapan de Galeana, colectó y documentó los nombres en totonaco de estas especies, además de sus usos y hábitat en que prosperaban. El autor retomó datos etnográficos reportados por Kelly y Palerm e Ichon en la región, acerca del uso de las plantas utilizadas en la medicina tradicional totonaca, encontrando un total de 109 especies vegetales usadas en este contexto.

Sobre la importancia que tienen las plantas para las comunidades mayas en el ritual Ch'a ChaaK (llamado de la lluvia) en las localidades de Chacmay, Satuta, Yaxcaba y Xiulub, área milpera del municipio de Valladolid en la península de Yucatán, los investigadores José Flores y Jesús Kantún (1997) asistieron y documentaron la importancia de las plantas en 12 rituales, encontrando 38 especies vegetales, de las cuales 87% son nativas.

En comunidades chontales, mayas, tzotziles, tzeltales, choles y mestizas en los estados de Tabasco, la península de Yucatán, Veracruz y Chiapas; Ramón Mariaca realizó en el 2003 un diagnóstico sobre la agricultura tradicional, a través de entrevistas abiertas y observación directa a expertos en agricultura, mayores de 55 años. Encontró al menos 11 manifestaciones culturales, como el seguimiento de las fases lunares como rectoras para realizar alguna actividad agrosilvopecuaria, observación y seguimiento de indicadores bióticos y abióticos de fenómenos meteorológicos, categorización de la función de las arvenses en relación con las plantas cultivadas, el concepto de “buena mano” o “mala mano” en las actividades agrosilvopecuarias y la influencia del periodo canicular. Describe algunos rituales relacionados con la petición de lluvias en el periodo canicular, asociados a prácticas, creencias y decisiones agrícolas muy difundidos en el sureste de México, así

como ceremonias donde se agradece por la siembra y la maduración del maíz. Dichas manifestaciones culturales muestran la permanencia de una religión popular campesina y la eficiencia de la continuidad de este tipo de prácticas religiosas.

De esta revisión se desprende que las investigaciones etnobotánicas sobre plantas rituales que carecen en su mayoría de aspectos clave como son procesos ecológicos y de manejo. De ahí que resulte indispensable un abordaje multidisciplinario para el estudio de las plantas rituales, que no sólo contemple la descripción basada en la etnografía, si no resaltar las implicaciones ecológicas y sociales del uso y manejo de las diferentes especies.

2.3. Importancia cultural

A escala global, numerosos grupos culturales utilizan plantas y animales que ocupan un lugar destacado en el lenguaje, ceremonias y narrativas de los pueblos originarios. De acuerdo con Garibaldi y Turner (2004), diversas especies de plantas y animales forman las bases contextuales de la cultura, por lo que algunas de ellas pueden convertirse en elementos centrales de una cultura determinada. Para entender y explorar este fenómeno, acuñan el término de *especies culturalmente clave*. Retomando el concepto, la ecología propone *especies ecológicamente clave*, el cual se define como el papel que las especies desempeñan en la estructura y funcionamiento de un ecosistema. Estas especies culturalmente clave pueden cosecharse en grandes cantidades y/o pueden ser intensamente manejadas debido a su calidad y productividad.

De forma general, el estudio de la importancia cultural de cualquier recurso biológico, suele abordarse desde dos grandes perspectivas; una mayoritariamente compilatoria que describe de forma extensa el papel de esos recursos en la vida de un grupo humano. La otra, más analítica, que busca la existencia de patrones o factores que influyen en la forma de uso y manejo de los recursos culturalmente relevantes (Höft, Barik y Lykke, 1999).

En esta última corriente de pensamiento se encuentran trabajos que intentan estimar de forma cuantitativa la importancia cultural. Este es el caso de la investigación realizada por Phillips y Gentry en 1993, llevada a cabo en seis localidades mestizas de la zona de reserva Madre de Dios en Tambopata, Amazonia peruana. Calcularon la importancia

relativa de las 600 especies, considerando el valor de uso de cada una de ellas, y encontraron que las plantas leñosas tienen prioridad debido a que son material para construcción, tienen usos comerciales y pueden contribuir al manejo productivo de comunidades ricas en especies.

En esta misma línea, Oliver Phillips, en su trabajo *Some Quantitative Methods for Analyzing Ethnobotanical Knowledge* (1996), menciona que es posible evaluar la importancia cultural de plantas silvestres por medio de técnicas etnobotánicas, los datos pueden ser analizados con diversas técnicas a fin de hallar regularidades y patrones. El autor tomó en cuenta cuatro variables asociadas a la importancia cultural: frecuencia relativa de mención, importancia relativa, valor cultural y frecuencia de mención. En su estudio el autor señala que para analizar los patrones sobre el conocimiento en el uso de los recursos, es necesario integrar la interpretación etnográfica.

En la región de la Toscana en Italia, en la parte del valle de Serchio Garfagnana, Andrea Pieroni llevó a cabo un estudio donde integró la disponibilidad de plantas comestibles silvestres utilizadas por personas entre los 67 y 96 años en un contexto agrícola y parcialmente pastoril a nivel regional. Por medio de la información etnobotánica y con el apoyo de herramientas estadísticas, el autor tomó diversos parámetros entre ellos la frecuencia de uso, número de menciones, parte usada, uso multifuncional, etc. y calculó diversos índices asociados a valores de significación cultural, encontrando que las especies alimenticias con valores altos componen especies que se usan en distintas preparaciones que son bien conocidas en la gastronomía local, las cuales fueron frecuentemente citadas.

En el norte de España, en el área de Campo, Tardío y Pardo realizaron en el 2008 un análisis comparativo con especies silvestres utilizadas tradicionalmente, los autores elaboraron un listado de las plantas útiles a través de entrevistas semi-estructuradas con 107 personas entre los 35 y 93 años. Compararon la importancia de cada una de las especies, utilizando cuatro índices: Frecuencia relativa, Índice de importancia relativa, Valor cultural e Índice de importancia cultural. Encontraron 25 especies más relevantes y útiles, donde las variables más utilizadas fueron Categorías de uso, Usos múltiples y Número de informantes. Los autores sugieren que si se quiere aumentar la diferenciación de plantas por la multiplicidad de usos, es recomendable utilizar el Índice de importancia cultural;

herramienta eficaz para poner de relieve aquellas especies con gran consenso, así como para el estudio de la cultura, reconociendo el conocimiento compartido de los pueblos.

Aspectos ecológicos del aprovechamiento de especies rituales. Otro de los temas considerados esenciales en esta revisión son los aspectos ecológicos en especies utilizadas con fines rituales. Se reporta un estudio demográfico y ecológico acerca de uso y manejo sobre *Dasyllirion acrotiche* por parte de la población ñañhu y su distribución en el centro-sur del estado de Hidalgo. Berenice López evaluó en su tesis *Etnobotánica de Dasyllirion acrotiche (Schiede) Zucc. (Nolinaceae), en áreas del centro y sur del estado de Hidalgo* (2010) el manejo de esta especie, así como el estado de las poblaciones silvestres sometidas a diferentes intensidades de extracción. Tomando en cuenta parámetros poblacionales como la Densidad, Estructura poblacional y el Índice de regeneración, la autora menciona que el manejo tradicional es sustentable porque esta actividad no es constante, únicamente estacional. La comunidad ñañhu, tiene regulaciones colectivas estrictas que, impiden extraer individuos, salvo para las fiestas patronales.

En esta revisión bibliográfica se observó que los trabajos sobre la Importancia cultural se centran principalmente en especies comestibles, mientras que para las especies vegetales utilizadas en festividades se integra el conocimiento tradicional y las prácticas de manejo.

2.4. Etnobotánica de cícadas

A pesar de que existe un amplio conjunto de recursos vegetales que se usan en los rituales, algunos de ellos son escasos, debido a que sus ciclos reproductivos son largos o porque han sido sometidos a sobreexplotación, además su hábitat ha sido alterado a tal grado que se pone en peligro su permanencia en los ecosistemas.

Una de las especies silvestres utilizadas en rituales en diversas partes del mundo como en África, Asia y América Latina son las cícadas, las cuales se usan como medicina, ornamento y en “usos mágicos”, esto según lo publicado en el trabajo *Cycads. Status Survey and Conservation Action Plan*, editado por Donaldson en el 2003. En México se distribuyen 54 especies de cícadas que pertenecen a la familia *Zamiaceae*, las cuales corresponden a tres géneros *Ceratozamia*, *Dioon* y *Zamia*, en general el estado de conservación de los tres géneros es crítico, pues todas las especies de cícadas mexicanas se

encuentran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la Nom-059-Semarnat-2010 (Nicolalde-Morejón, González-Astorga, Vergara-Silva *et al.*, 2013).

En nuestro país existe un alto grado de endemismos, es decir son especies que se restringen a un espacio geográfico determinado; del total de especies registradas, 48 se encuentran en esta denominación. A nivel mundial, nuestro país ocupa el segundo lugar en diversidad de cícadas, sólo después de Australia, representando el 16 % de la diversidad del orden Cycadales (Nicolalde-Morejón *et al.*, 2014).

Entre los estudios etnobotánicos relacionados al uso de cícadas como plantas ornamentales en fiestas rituales, podemos mencionar el que llevaron a cabo Pérez-Farrera y Vovides en el 2006 y publicado en el boletín de la Sociedad Botánica de México, quienes realizaron una investigación acerca de *Dioon merolae* comúnmente llamada “espadaña” en la comunidad de Suchiapa que forma parte de la depresión central en el estado de Chiapas. Sus hojas son utilizadas para adornar los altares en la fiesta de la Santa Cruz, la cual se lleva a cabo el 3 de mayo, aparentemente es una tradición chiapaneca de origen prehispánico.

Mark Bonta describió en su trabajo del 2007 los diversos tipos de uso para cinco especies de cícadas en Honduras, que corresponden a tres géneros de Zamiaceae (*Ceratozamia*, *Dioon* y *Zamia*). El autor documentó el uso alimenticio, decorativo, medicinal, así como creencias asociadas a las plantas, nombres comunes y funciones de estas especies en los ecosistemas antropogénicos, incluyendo el “intercalado” de cícadas con plantas alimenticias, donde *Dioon mejiae* Standl. and L.O. Williams (tiusinte) es uno de los recursos alimenticios más importantes para varias comunidades rurales.

Vite *et al.* documentaron en el 2010 la riqueza de especies de cícadas en Hidalgo a nivel municipal y estatal por medio de revisiones bibliográficas. así como consultas en herbarios en: Instituto de Ecología (INECOL), Herbario Nacional de México (MEXU) y la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCBC) para evaluar la distribución y riqueza de cícadas, además de que realizaron recorridos en campo en 11 municipios de la región norte del estado, encontrando una riqueza de al menos siete especies. Entre ellas, tres especies: *Ceratozamia fuscoviridis* D. Moore, *Dioon edule* Lindl y *Zamia fischeri* Miq. han sido aprovechadas para distintos fines, tanto a nivel local como regional. Hace más de 100 años los usos eran principalmente como alimento humano, adorno, medicina, veneno y

construcción de viviendas. En la actualidad tienen menos usos, ya que se emplean principalmente como plantas de ornato.

Como hemos podido observar en este apartado, los trabajos asociados a especies silvestres, como es el caso de *Dasylirium acrotiche* o *Dioon merolae*, el abordaje ha sido desde una perspectiva etnobotánica, combinando, en menor medida, metodologías propias de la antropología o estudios ecológicos.

Uno de los elementos centrales de la presente investigación, es la cuestión cultural. Basándonos en los principales hallazgos de los trabajos antropológicos revisados, encontramos que el vínculo entre la cosmovisión, el ritual y la observación de la naturaleza está ampliamente asociado a las condiciones ambientales, situación que continúa vigente. Diversos autores mencionan que los ritos agrarios, se enlazan con los aspectos meteorológicos asociados a diversas festividades como son: fiestas patronales; La Santa Cruz, fiesta de San Juan Bautista, Cha'Lhaak (“llamado de la lluvia”) las cuales coinciden con el inicio de la temporada de lluvias, marcando el ciclo agrícola, este tipo de actividades mantienen el culto prehispánico que subsiste en la mentalidad indígena (Hemond y Goloubinoff, 1997; Broda, 2002; Madrazo y Urdapilleta, 2008; Broda y Gámez, 2009; Gómez, 2012 y Báez, 2013).

Por otro lado, en la revisión de trabajos etnobotánicos, encontramos que existen varios estudios que mencionan la diversidad de especies con usos múltiples, donde muchas especies son obtenidas del estado silvestre (Pieroni, 2001; Tardío y Pardo, 2008; y Mata Labrada, 2011). Incluyendo especies culturalmente clave para los pueblos originarios que cumplen un papel fundamental en la vida de una colectividad, como pueden ser las ceremonias (Garibaldi y Turner, 2004). Tomando en cuenta los patrones o factores que influyen en las formas de uso y manejo de los recursos, mediante técnicas cuantitativas, estiman la importancia relativa, el valor de uso, la frecuencia de mención y el valor cultural como uno de los principales parámetros utilizados en estudios sobre la Importancia cultural de los recursos biológicos (Phillips y Gentry, 1993 y Phillips, 1996).

3. JUSTIFICACIÓN

Alrededor del mundo los seres humanos han identificado su filiación cultural y económica con especies de plantas o animales. Algunas de estas tienen una relación directa con las comunidades que se ve reflejado en las formas de vida de las personas, de esta manera juegan un papel significativo en la conformación y caracterización de la identidad cultural de los pueblos (Garibaldi y Turner, 2004).

El significado cultural y manejo de las plantas se ha estudiado fundamentalmente bajo dos enfoques, uno mayoritariamente descriptivo que prioriza la compilación de observaciones a manera de la etnografía clásica usada en estudios antropológicos. El otro es un enfoque cuantitativo, el cual busca patrones de uso y manejo de los recursos vegetales, en el que el investigador traduce información etnográfica a una escala de valores que intenta reducir la subjetividad de las observaciones, tal y como lo abordan Höft, Barik y Lykke.

Mediante esta última aproximación, diversos autores han desarrollado índices de Importancia cultural, con la intención de evaluar el papel de las plantas y animales en un contexto cultural determinado (Prance y Carneiro, 1987; Turner, 1988; Phillips y Gentry, 1993; Phillips, 1996; Pieroni, 2001; Hoffman y Gallaher, 2007; Reyes-García *et al.*, 2007 y Tardío y Pardo de Santayana, 2008). En el caso de los recursos vegetales, se han evaluado fundamentalmente el manejo y la importancia cultural de especies comestibles, medicinales y en menor medida otras categorías de uso.

Este estudio describe y analiza el manejo y la Importancia cultural de especies utilizadas en dos rituales que son fundamentales en la cultura totonaca. Esta investigación describe los tipos de organización social vinculados al uso y manejo de especies vegetales, asociadas a las prácticas rituales, que nos permitan entender, bajo un contexto cultural, el aprovechamiento de los recursos naturales. Además de conocer la Importancia cultural de las especies silvestres, así como su disponibilidad en el ecosistema.

Conocer el uso y manejo de las especies asociadas a los rituales tiene relevancia práctica, ya que puede señalarnos prioridades de conservación y oportunidades para el

diseño de estrategias de conservación y manejo sustentable de los recursos y ecosistemas (Martínez *et al.*, 2007; Blancas *et al.*, 2010 y Casas *et al.*, 2014).

Identificar las relaciones de las especies clave culturales con su hábitat puede ser una contribución para los esfuerzos de conservación, pero se necesitan enfoques prácticos adicionales que hagan frente a las preocupaciones sociales y ecológicas en la restauración y conservación de los ecosistemas (Garibaldi y Turner, 2004).

El enfoque desde la antropología ha tenido ventajas, desde su carácter holístico de la concepción del hombre y su relación con el ambiente, su elaboración en términos de estructura, función y equilibrio sugiere la posibilidad de encontrar principios comunes entre la antropología y la biología, que permitan acceder a estudios de carácter multidisciplinario con la capacidad de ligar estudios culturales con el interés por la preservación ambiental (Durand, 2002).

4. PREGUNTA GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

¿Las prácticas tradicionales, como los rituales, contribuyen con el mantenimiento de los recursos vegetales que se utilizan en ellas?

4.1 Preguntas particulares de la investigación

1. ¿De qué manera los habitantes de la comunidad de Ecatlán se organizan para llevar a cabo los rituales agrícolas estudiados?
2. ¿Cuáles son las especies utilizadas en los dos rituales estudiados y cómo se manejan?
3. ¿Cuál es la importancia cultural de las especies silvestres utilizadas en los rituales?
4. ¿La extracción de *Ceratozamia* para uso ritual afecta su estructura poblacional?

5. OBJETIVO GENERAL

Estudiar la organización social asociada al uso y manejo de las especies vegetales utilizadas en dos rituales agrícolas totonacos, estimar su importancia cultural, así como evaluar el impacto poblacional de una especie silvestre en peligro de extinción en la comunidad de Santiago Ecatlán en la Sierra Norte de Puebla.

5.1 Objetivos particulares

1. Documentar la organización familiar y comunitaria relacionada con los rituales agrícolas estudiados.
2. Identificar taxonómicamente las especies empleadas y documentar las prácticas de manejo.
3. Evaluar la importancia cultural de las especies silvestres utilizadas en los rituales agrícolas.
4. Analizar la estructura poblacional de *Ceratozamia* y evaluar la supervivencia de los individuos a partir de la extracción de hojas útiles para el uso ritual.

6. ÁREA DE ESTUDIO

6.1 Ubicación y aspectos socio ambientales

La investigación se realizó en la comunidad de Santiago Ecatlán que forma parte del municipio de Jonotla, ubicado en la región Sierra Nororiental de la gran región conocida como Sierra Norte de Puebla (SNP).

La SNP representa el extremo sur de la Sierra Madre Oriental, con una longitud aproximada de 100 km y anchuras hasta de 50 km. Colinda al oriente con la Llanura Costera del Golfo y al sur y poniente, con el Eje Neovolcánico.

Con fines administrativos y de gobierno, la SNP se subdivide en Sierra Norte (35 municipios) y Sierra Nororiental (28 municipios), por el gobierno estatal (Hernández, 2008:47). En la actualidad la SNP está habitada por: totonacos, tepehuas, nahuas, otomíes y mestizos (Martínez *et al.*, 2007).

El municipio de Jonotla (Sierra Nororiental), se localiza al noroeste del estado de Puebla entre las siguientes coordenadas geográficas: 20° 01' 24" y 20° 09' 12" de latitud norte y 97° 26' 54" y 97° 36' 00" de longitud oeste. Tiene una extensión territorial de 73.99 km². Colinda con Tuzamapan de Galeana al norte, Cuetzalan del Progreso al este, Zoquiapan y Nauzontla al sur, y Caxhuacan y Huehuetla al oeste (Hernández, 2008: 50, INEGI, 2009; Enciclopedia de los Municipios, 2010).

La población de Santiago Ecatlán se localiza al norte de la cabecera municipal, Jonotla, a unos cuatro kilómetros de carretera de terracería y a 600 m de altitud, a continuación se presenta el mapa de la ubicación del área de estudio (Figura 1).

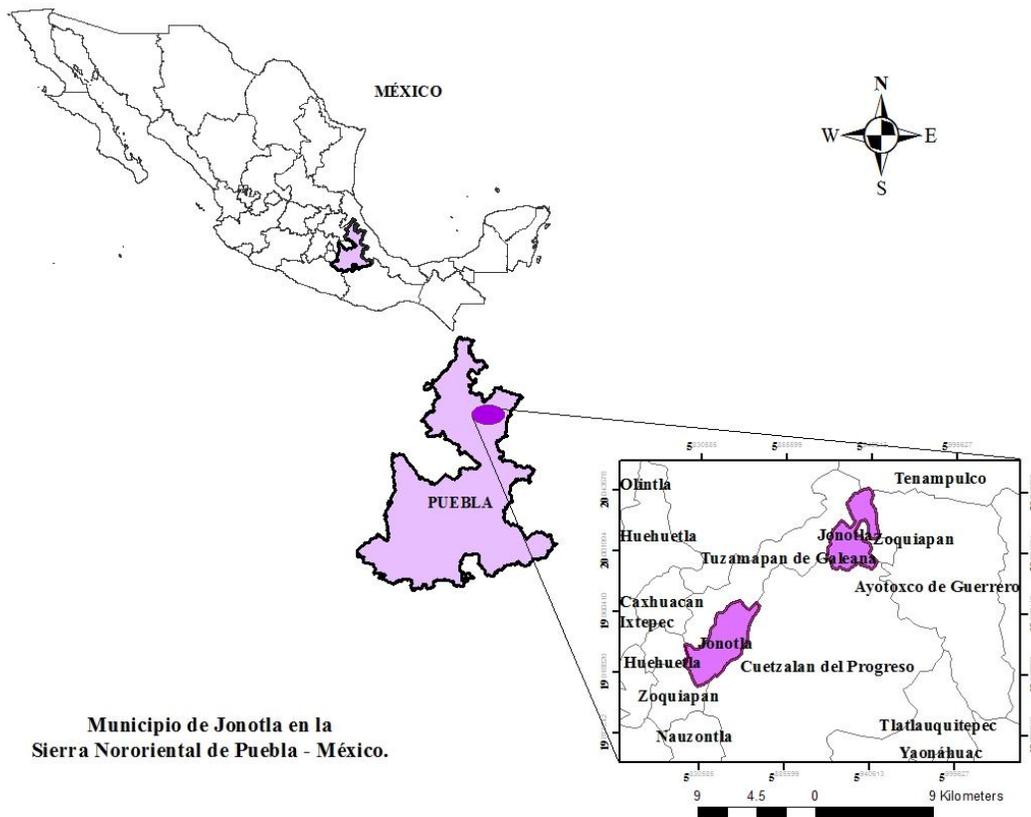


Figura 1. Ubicación del área de estudio.

Fisiografía. La Sierra Norte de Puebla forma parte de las provincias morfotectónicas de la Sierra Madre Oriental, del Eje Transvolcánico Mexicano y de la Llanura Costera del Golfo (Martínez *et al.*, 2007), una de las unidades orogénicas más importantes del país. La conforman, principalmente, rocas sedimentarias marinas plegadas, cuya edad varía de la Era Paleozoica (entre 200 y 500 millones de años) al Eoceno Superior (aprox. hace 50 millones de años). La acción sedimentaria ha sido muy intensa en toda la Sierra Madre, siendo las calizas cretácicas compactas las formaciones rocosas más frecuentes y abundantes (Vázquez Grameix, 1990). Constituye una barrera orogénica que capta la humedad aportada por el Golfo de México a través de los vientos alisios que al chocar contra ésta descargan toda su humedad, formando del otro lado de la sierra un área de sombra orográfica sobre todo en la porción norte del país (Vázquez Grameix, 1990).

Suelos. En la región de estudio predominan suelos de origen calcáreo, poco profundos y con abundante contenido de materia orgánica en las capas superficiales. Se trata de suelos jóvenes, someros con fuertes pendientes y texturas que van de limosa a arcillosa, con valores de pH cercanos a la neutralidad, un drenaje eficiente debido a la topografía y porosidad, este tipo de suelos son característicos de zonas templadas y tropicales (Vázquez Grameix, 1990).

En el área de estudio encontramos los dos tipos de suelos más abundantes del país. El 50 % de la superficie que ocupa el municipio de Jonotla, es de tipo Litosol (L); que se caracterizan por su profundidad menor a 10 centímetros, pedregosos, con tepetate o caliche endurecido. Suelen ser moderadamente fértiles con una susceptibilidad a la erosión de moderada a alta. Aunque se sugieren para uso forestal, el principal uso en la región de estudio es agrícola (maíz y hortalizas de temporal) y ganadero (Enciclopedia de los Municipios, 2010; INEGI, 2004). El suelo Regosol (R) es el segundo tipo más abundante en el área de estudio. En general son suelos claros y pobres en materia orgánica, muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable, su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad (INEGI, 2004).

Hidrología. Debido a su cercanía con el Golfo de México, la Sierra Norte de Puebla recibe, en sus proporciones norte y oriente, una importante influencia marítima que se traduce en elevadas precipitaciones a lo largo del año, principalmente en el verano y otoño. El accidentado terreno origina numerosas corrientes fluviales que forman profundos cañones e importantes caídas de agua, de hasta 250 m de altura (Vázquez Grameix, 1990). Forma parte de la región hidrológica Tuxpan - Nautla que abarca prácticamente la totalidad de la Sierra Norte de Puebla, en donde se encuentran las cuencas altas de los ríos Tuxpan, Cazonas, Tecolutla y Nautla. Sin embargo, la cuenca hidrológica a la que pertenece es el río Tecolutla y la subcuenca del río Tecuatepec (INEGI, 2015).

La comunidad de Santiago Ecatlán se localiza en el margen derecho del río Tozan que recorre de sur a norte la porción central del municipio de Jonotla (Figura 2) antes de unirse al río Zempoala, afluente del río Apulco (INEGI, 2009; Enciclopedia de los Municipios, 2010).

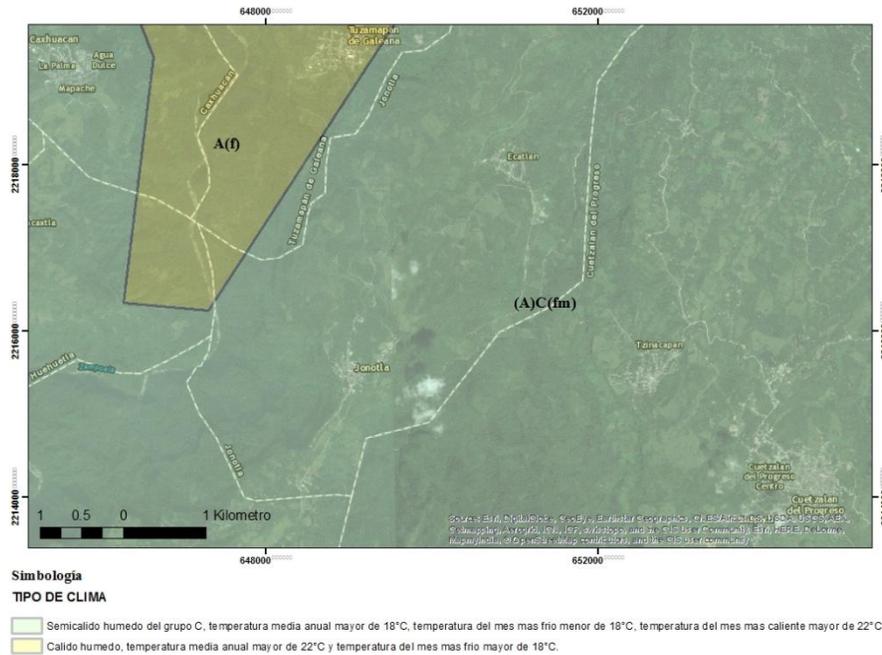


Figura 3. Tipo de clima que corresponde al área de estudio.

En las cercanías a la comunidad de Santiago Ecatlán encontramos dos estaciones meteorológicas gestionadas por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN). La estación Paso del jardín, a 161 m de altitud, en el municipio Jonotla y la estación Cuetzalan del Progreso en el municipio del mismo nombre, a 756 m de altitud. A partir de las normales climáticas facilitadas por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) a través de su página de internet, en la Figura 4 se visualiza el comportamiento de la temperatura y precipitación para Cuetzalan del Progreso y en Paso del jardín, que son las referencias más cercanas a Santiago Ecatlán.

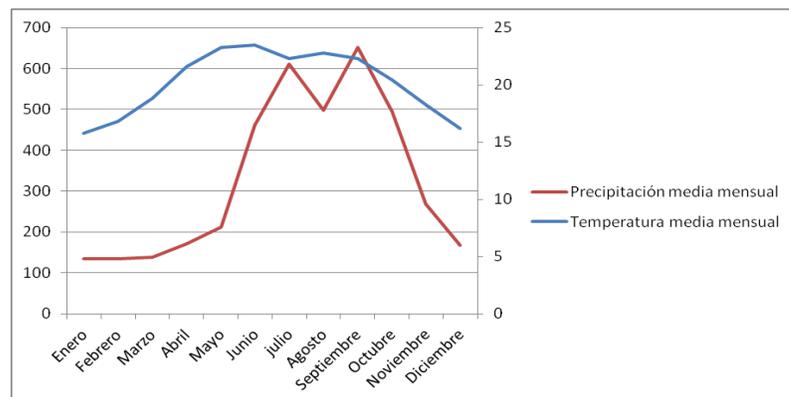


Figura 4. Temperatura y precipitación reportadas por la estación meteorológica 00021032 Cuetzalan del Progreso, del SMN.

Vegetación. En la SNP encontramos bosque tropical perennifolio, bosque mesófilo de montaña, bosques de encino, de pino y pino-encino, con amplias zonas de ecocline entre los tipos de vegetación contiguos (Martínez *et al.*, 2007). Los tipos de vegetación responden a un gradiente altitudinal entre los 100 y 2300 msnm.

En la cubierta vegetal en la SNP, se visibilizan diferentes grados de perturbación, debido a las constantes actividades humanas, desde hace varios siglos. En áreas marginales, de difícil acceso y en superficies reducidas encontramos relictos de vegetación primaria (Basurto, 2000). En el paisaje sobresalen, alternadamente, parcelas de milpas de temporal, cafetales bajo sombra, potreros con cercas vivas, áreas con vegetación secundaria (acahuales) y pequeños parches de vegetación primaria (Martínez *et al.*, 2007).

Ecatlán se encuentra dentro de una selva alta perennifolia o bosque tropical perennifolio. Las selvas húmedas tienen los más elevados valores de riqueza de especies que cualquier otro ecosistema terrestre, la selva alta perennifolia representa el tipo de vegetación mejor desarrollado, el más exuberante y rico en especies, con varios cientos de especies de plantas por hectárea, además de una gran diversidad de fauna (Challenger y Soberón, 2008).

La selva alta perennifolia o bosque tropical perennifolio presenta elementos como *Cedrela odorata* L. (cedro rojo), *Piper sp.*, *Ficus spp*, *Swietenia macrophylla* King (caoba), *Pouteria sapota* (Jacq.) (mamey, zapote), *Heliocarpus spp*, *Alchomea latifolia* Swarts (cacahuatillo), *Hamelia patens* Jacq., *Cecropia obtusifolia* Bertol (hormiguillo), *Heliconia bihai* L. (platanillo), *Croton draco* Schlecht (sangre de drago), *Inga spp.*, *Trema micrantha* (L.) (jonote), Blume, *Chamedorea oblongata* Mart. (tepejilote), *Trichilia havanensis* Jacq. (tinajilla), *Cojoba arborea* (L.), *Scheelea liebmannii* Becc. (palma de coco), *Acrocomia mexicana* Karw, Ex mart. (palma redonda) (Castro, 2000; Basurto, 2000, Martínez *et al.*, 2007 e INEGI, 2009c).

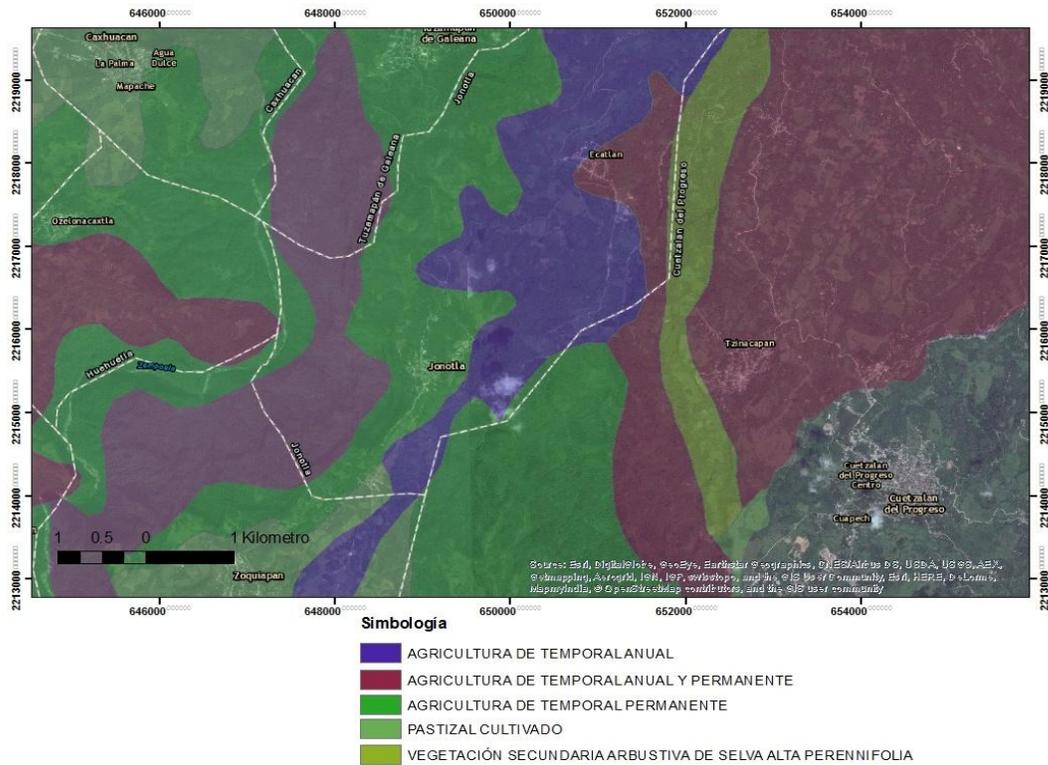


Figura. 5 Uso de suelo y vegetación en la comunidad de Ecatlán.

La SNP se presenta como un mosaico de agroecosistemas de temporal, como son: cafetales con sombra diversificada que ocupan la mayor superficie, seguido de las milpas, chilares y cacahuatales con menor extensión. Todos estos sistemas de producción están distribuidos dentro de un gradiente altitudinal, cultivados mediante un manejo tradicional y bajo un esquema de cultivos múltiples, donde la asociación de plantas se da en tiempo y espacio, en coexistencia de especies domesticadas, inducidas, toleradas y silvestres, la mayoría de ellas con alguna utilidad para la población (Basurto, 2000 y Castro, 2000).

A continuación se mencionan algunas especies que forman parte de la fauna de la zona, tanto silvestre como domesticada, y que han sido documentadas en otras investigaciones de la región, así como las obtenidas en observaciones propias.

Mamíferos. armadillo (*Dasyus novencintus*), tejón (*Nasua narica*), zorrillo (*Mephitis macroura*), tlacuache (*Didelphis marsupialis*), zorra o gato de monte (*Urocyon cinereoargenteus*), tuza (*Cuniculus paca*), conejo (*Sylvilagus floridanus*), ardilla (*Sciurus sp.*), ratón (*Peromyscus sp.*), puerco (*Sus scrofa*), perro (*Canis familiaris*), gato (*Felis catus*), caballo (*E. equus*), vaca (*Bos taurus*), toro cebú (*B. indicus*), coyote (*Canis latrans*), tigrillo (*Leopardus wiedii*) (Basurto, 2000 y CONABIO, 2010).

Aves. Chachalaca (*Ortilis vetula*), gallina (*Gallus gallus*), guajolote (*Meleagris gallopavo*), tórtola (*Zenaidura macroura*), zopilote (*Cathartes aurea*), gavilán (*Buteo spp.*), loro cachete amarillo (*Amazona autumnalis*), golondrina tijereta (*Hirundo rustica*), bolsero calandria (*Icterus bullockii*), tucán pico canoa (*Ramphastos sulfuratus*), carpintero bellotero (*Melanerpes formicivorus*) (Basurto, 2000; Navarro y Peterson, 2007 y CONABIO, 2010).

Reptiles. Nauyaca terciopelo real o cuatro narices (*Bothrops asper*).

6.2 Aspectos socioeconómicos

Población e infraestructura. De acuerdo al censo de población del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010), Santiago Ecatlán cuenta con 710 habitantes, de los cuales 334 son población masculina y 376, femenina.

En Ecatlán el idioma en que se comunica la mayoría de la población es el totonaco, sin embargo, la mayoría de la población también habla español; son bilingües. Muchos adultos mayores, principalmente debido a sus relaciones comerciales con pueblos nahuas, entienden o hablan náhuatl, algunos llegan a ser trilingües, dominando el totonaco, náhuatl y español.

Las familias están conformadas por aproximadamente cinco integrantes; cada familia vive en una casa, pero en espacios continuos viven hijos, hermanos o padres, extendiendo los hogares por familias; es decir, los padres les heredan a sus hijos terrenos para que se mantengan unidos. La mayoría de las viviendas están construidas de concreto, con patios o solares en los que encontramos hierbas comestibles, arbustos y árboles con usos medicinales, aromáticos, ornamentales, frutales o para sombra.

Las calles principales en Ecatlán están pavimentadas. En el centro del pueblo se encuentra la presidencia auxiliar. Enfrente de la presidencia hay una cancha de básquetbol que también se utiliza para la celebración de eventos sociales de la comunidad. Los principales servicios con los que cuenta la mayoría de las viviendas son: electricidad, agua potable, red de drenaje que desagua al río Tozán, alumbrado público, servicio telefónico vía satélite, internet, casa de salud (atendida por promotoras de salud) y transporte público por medio de camionetas denominadas “pasajeras”.

Esta comunidad se encuentra comunicada con Jonotla –cabecera municipal, ubicada a 20 minutos, 4 kilómetros– donde reciben atención en la unidad médica rural del IMSS – Prospera, así como apoyo de los programas gubernamentales y trámites oficiales.

Los servicios educativos con los que cuenta la comunidad, es el kínder Angélica Castro de la Fuente (nivel preescolar); la escuela primaria Antropólogo Julio de la Fuente, el cual cuenta con albergue que beneficia con hospedaje y alimentación a sus estudiantes provenientes de comunidades circunvecinas. Últimamente, alumnos del poblado de Ecatlán residen en este albergue para llenar el cupo mínimo que les permite mantener el servicio.

Ecatlán cuenta además con telesecundaria, llamada Himno Nacional, donde varios estudiantes también se benefician del albergue infantil para culminar sus estudios de educación básica. Debido a que Ecatlán no cuenta con servicios educativos de nivel medio superior, los jóvenes que desean continuar estudiando se trasladan a poblaciones aledañas que cuenten con bachillerato, tal es el caso de la cabecera municipal de Jonotla, en otros municipios cercanos como Cuetzalan o Zacapoaxtla.

Para la educación universitaria, lo más común es que los jóvenes vayan a Huehuetla, donde se encuentra la Universidad Intercultural del Estado de Puebla, o a la ciudad de Puebla para ingresar en la Benemérita Universidad de Puebla (BUAP), y en menor medida, llegan a ingresar a otras universidades o institutos de educación superior en el interior del país.

Tenencia de la tierra y actividades económicas. La ocupación de la población de la Sierra Norte está distribuida de la siguiente manera: Aproximadamente 63 % se dedica a la agricultura, 25% a la ganadería, 9.7 % a la silvicultura y tan solo 0.25% a las actividades industriales; en cuanto a la tenencia de la tierra el 80 % es propiedad privada, 16 % ejidal y 3% comunal (Hernández Loeza, 2008).

El hecho de que el 80 % de la tierra sea propiedad privada ha provocado que buena parte de la población de la Sierra tenga que emplearse como jornalero en la producción de café, principalmente.

La principal actividad económica es la agricultura de temporal; es decir que los campesinos cultivan maíz (*Zea mays* L.) –del que se pueden obtener dos cosechas anuales, frijoles (*Phaseolus vulgaris* L.), chile (*Capsicum annuum* L.), varios quelites (*Amaranthus hybridus* L.) para la subsistencia y flores para adornar sus altares. También plantan café

(*Coffea arabica* L.), pimienta gorda (*Pimenta dioica* L. Merrill) y frutales como naranja (*Citrus sinensis* Osbeck), zapote mamey (*Pouteria sapota* (Jacq.) H.E. Moore y Stearn), mango (*Mangifera indica* L.), plátano (*Musa acuminata* Colla x M, *balbisiana* Colla). Para el consumo como para la venta, estas especies cohabitan en el cafetal tradicional indígena (Beaucage, 2012).

Organización social. El gobierno municipal en el estado de Puebla está conformado por dos tipos de cargos: los de elección popular y los de autoridades contratadas por el ayuntamiento. Los cargo de elección popular que conforman el gobierno municipal en el estado de Puebla son: el cabildo de la(s) Junta(s) Auxiliar(es) y los inspectores. El cabildo municipal lo conforman: el presidente, el síndico y los regidores, quienes son electos en una plantilla bajo el sistema de partidos (Hernández, 2008).

Una localidad como es el caso de Santiago Ecatlán, adquiere la categoría de Junta Auxiliar cuando es reconocida como pueblo por el gobierno municipal y el Congreso del estado de Puebla, las juntas auxiliares “tienen por objetivo ayudar al Ayuntamiento en el desempeño de sus funciones”, la elección del cabildo de la Junta Auxiliar se realiza cada año, a través de una asamblea comunitaria (Hernández, 2008).

La Junta Auxiliar sigue funcionando por cargos comunitarios: los topiles y la policía comunitaria, los topiles son 12 personas que los miembros del cabildo de la Junta Auxiliar nombran cada diciembre y entran en funciones en enero para ayudar en diversas actividades comunitarias. Quienes desempeñan estos cargos en la comunidad no reciben ningún sueldo; sin embargo, la participación activa demuestra su compromiso con la comunidad.

6.3 Antecedentes históricos y culturales

Antecedentes históricos. Para entender la ritualidad es necesario conocer cómo se conforma un espacio cultural-productivo. Por esta razón, a continuación se presenta una breve semblanza del territorio totonaco.

El Totonacapan se le conoce al territorio que ha sido habitado históricamente por el pueblo totonaca, Victoria Chenaut en su trabajo *Aquellos que vuelan* (1995) menciona que esta región abarcaba un área que comprende desde el Río Cazones, en el norte, hasta el Río

La Antigua hacia el sur, por el este llegaba hasta el Golfo de México y en el oeste llegaba hasta Pahuatlán en el actual estado de Puebla, Jalancingo y Xalapa en el estado de Veracruz.

Esta región sufrió grandes transformaciones culturales desde antes de la llegada de los españoles, pues existieron invasiones mexicas sobre determinadas partes del territorio totonaco, como por ejemplo: a Cuetzalan y Yohualichan. El Totonacapan había tenido una importancia histórica esencial, debido al intenso intercambio comercial y político que se ejercía desde el Totonacapan a distintas latitudes e incluso regiones (Hernández, 2012).

Los habitantes en la Sierra Norte de Puebla practicaban una agricultura de subsistencia basada en maíz, chile, frijol, calabaza, entre otras verduras. Tenían algodón y criaban “guajolotes”, abejas; además cazaban y recolectaban en las montañas boscosas de los alrededores y pescaban en los ríos. Después de la conquista por parte de los aztecas, los totonacos tenían que pagar tributo de mantas de algodón, maíz y pescado seco, así como resina de ocozol (*Liquidambar styraciflua* L.) (Beaucage, 2012).

Fray Gerónimo de Mendieta en su *Historia eclesiástica indiana*, proporciona información acerca de los conflictos entre los totonacos y los aztecas, donde la ausencia de mercados y estrategias económicas que tendieran al autoabastecimiento de la mayor cantidad de productos, por parte de las distintas unidades económicas y sociales, implicó que la dominación de los aztecas dislocara la economía, sociedad y política de los totonacos (Masferrer, 2009).

Los aztecas obligaban a los totonacos a entregar tributo, los jefes étnicos fueron cruelmente sacrificados en las insurrecciones que protagonizaron para liberarse de la dominación mexicana, lo cual permite explicar las razones de los totonacos y tlaxcaltecas para aliarse con los españoles en contra de la triple alianza (Hernández, 2012 y Masferrer, 2009).

Durante los años coloniales hubo reacomodos poblacionales que provocaron, según Kelly y Palerm, una fuerte reducción demográfica debido a las epidemias que asolaron al Totonacapan, los grandes centros urbanos de los totonacos de la costa declinaron en importancia y buena parte de la población se refugió en las áreas más inaccesibles de la Sierra Madre Oriental (Chenaut. 1995), hubo una correlación directa entre la intensidad de la disminución de la población indígena y la ocupación española.

En las zonas aledañas al puerto de Veracruz y en la ruta hacia el centro de México, la población totonaca prácticamente se extinguió durante la colonia. En contraste, la dispersión de la población indígena hacia lugares inaccesibles, debido a las condiciones orográficas y la falta de recursos mineros del Totonacapan serrano principalmente en Puebla, posibilitó el cese del hostigamiento militar contra el pueblo totonaco (Hernández, 2012 y Chenaut, 1995).

El siglo XIX fue testimonio de una sociedad totonaca en pugna contra la dominación de los mestizos, quienes trataron de mantener el control sobre la tierra y las tradiciones religiosas, como estrategia de consolidación de su etnicidad. En este proceso los totonacos sufrieron sucesivas derrotas militares, lo que causó su división, como sucedió con la separación del Totonacapan entre Puebla y Veracruz (Masferrer, 2009).

Cosmovisión totonaca. En la cultura totonaca existe una jerarquía muy clara de los dioses totonacos, la cual se relaciona con la manera en que los totonacos conciben el mundo, y se conforma por tres niveles: 1) El cielo, *akgapun*; 2) la tierra, *tiyat* y 3) el inframundo, *kalinin*. Esta categorización está relacionada con una delegación de poderes, que va desde la parte más alta de la jerarquía que corresponde a los dioses principales, pasando por los dioses secundarios, y llega hasta los dueños. Los principales dioses se encuentran en el cielo y tienen a su servicio una serie de dioses secundarios que se relacionan con la tierra, el aire, el agua y el fuego. Este tipo de dioses se ubican en el segundo nivel, que corresponde a la tierra es donde viven los seres humanos, estos dioses secundarios a su vez se relacionan o tienen a su servicio una serie de deidades menores llamadas “dueños” (Enríquez, 2013).

Para los totonacos, los dioses principales están en el cielo y son los creadores, ellos crean la naturaleza, a los animales y al hombre. Los dioses son el sol, la luna, las estrellas y el trueno. Chichiní es el sol (*chichi-ní* caliente - normalizador) es el dios principal, el más representado y el más importante para los totonacos. La danza de los voladores está dirigida al sol: “al sol padre”, es una danza para pedir lluvia, aplacar el viento y pedir buenas cosechas; el caporal se pone de pie en la cúspide de la plataforma del palo del volador, le habla al dios sol para pedir protección a sus descendientes que vienen volando, es decir “los voladores son hijos del sol”. Y el cable son los rayos solares; así, cada uno de los voladores, conforme baja, representa a los rayos solares (Enríquez, 2013).

El sol, Chichini, es la deidad suprema que aparece como héroe civilizador, se encuentra al maíz y enseña a la humanidad cómo sembrarlo y cosecharlo, es relacionado con el maíz y con el dueño de la siembra (Harvey y Kelly, 1969). El color rojo domina al dueño de la tierra, la milpa y el maíz, y de igual manera, domina a la lluvia (Enríquez, 2013).

Para los totonacos, la luna es fría y está hecha de agua (hielo), se asocia a la idea de fecundidad, al color blanco. Existe una fuerte relación entre la luna y la producción de alimentos, pues el cultivo de maíz está regulado por las fases de la luna. La luna tiene relación con las mujeres, pues en la creencia totonaca, el primer hombre es la luna, es el hombre de todas las mujeres “es el mero papá, el mero tata, él manda con las mujeres”. Luna en totonaco se nombra Papa’ es una deidad principal debido que se encuentra en el cielo, la luna es un ser sagrado masculino, pues atrae a las mujeres y es útil en las peticiones de magia, dentro de la cosmovisión totonaca la luna es rival del sol y lucha contra él durante los eclipses (Enríquez, 2013).

Aktsiní es el dios de los truenos, se le llama también Tajín, Juan Aktsín, Xa jolot (El más viejo) o Jolot Tajín (Trueno viejo) o kgolo Xawan (Juan canoso). Tajín es uno de los pocos dioses totonacos que tienen nombre. La palabra quiere decir “poderoso humo” y viene de t’aj “grandioso, poderoso” y jín (jini’), “humo-nube”. Se dice que Tajín es un guerrero, que tiene que ver con las nubes y con el viento. Tajín hace llover, llama a las nubes. Por lo tanto, tiene poder sobre las nubes, la lluvia, el agua y el viento. Tajín también trae el agua: en esta cosmovisión, él hace llover e influye en la milpa. Se identifica con algunos santos cristianos, principalmente con San Juan, San Miguel y San Bartolo, y se relaciona con algunos seres celestiales como los arcángeles de la tradición católica y el apóstol Santiago (Enríquez, 2013).

Festividades. La comunidad de Santiago Ecatlán tiene una característica importante, es una de las pocas que festeja a 4 santos: San Felipe el 24 de julio, Santiago Apóstol el 25 de julio, Santiago Mayor el 26 de julio y Santiago Menor, el 27 de julio. La fiesta más importante es la del 25 de julio, donde se festeja al santo patrono del pueblo Santiago Apóstol, organizada a partir de la mayordomía. Los mayordomos generalmente son invitados a este compromiso por parte de los anteriores mayordomos; los nuevos mayordomos realizan la promesa al Santo que van a recibir y se comprometen a tener esa

responsabilidad por cuatro años o hasta por 13 años. A comparación de otros lugares donde existe una lista de espera para recibir al santo, en Ecatlán debido al elevado gasto económico, cada vez son menos familias que pueden cubrir con dichas condiciones para hacerse cargo por varios años de la mayordomía. Sin embargo, la fiesta patronal se mantiene debido al apoyo comunitario que brindan los invitados, cada mayordomo invita principalmente a su familia, compadres y amigos para que colaboren en las diversas actividades que constituyen el ritual. Se comienza cuando cada familia invitada, contribuye con su “limosna” la cual consiste en dos kilos de maíz, un kilo de carne de puerco o pollo, un kilo de azúcar, una vela y flores.

La “limosna” es entregada por los invitados en la casa del mayordomo, con esta contribución se prepara la comida que se comparte con los invitados, por tres días ya que el ritual implica la víspera, la festividad y el recalentado. La comida típica es mole con arroz, frijoles, tortillas hechas a mano, agua de sabor, cerveza, café y pan.

Por otro lado, existen varios comités encargados de organizar las diferentes actividades que se llevan a cabo durante la Fiesta Patronal: existen la comisión para organizar el huapango, el jaripeo, los concursos deportivos, así como los días de baile en el pueblo. Los comités son los encargados de coordinar dicha actividad, así como el financiamiento económico para llevarlo a cabo, por lo tanto los organizadores de cada actividad, solicitan a la población una cooperación monetaria para poder llevar a cabo dichas actividades.

Como ya se mencionó, las condiciones económicas en la comunidad son limitadas, así que existen estrategias que les permiten cumplir con las múltiples tareas, una de ellas es el trabajo comunitario, las personas que tienen menor solvencia económica ayudan en las actividades, como por ejemplo: apoyando en la colocación del adorno en la iglesia –cada año se coloca un arco en la entrada principal, que puede estar hecho semillas o de hojas de especies vegetales y flores–, así como en los diversos preparativos durante la fiesta son parte de esta labor comunitaria.

Cabe destacar que durante los cuatro días de fiesta se realizan además otras ceremonias religiosas, como bautizos, primeras comuniones, XV años, principalmente.

Durante la misa que manda hacer cada mayordomo, en el atrio de la iglesia se

ofrendan algunas danzas tradicionales, la más importante es la danza de los voladores, las danzas de *Santiago* y *toreros* se realizan afuera de la iglesia.

Durante los días de fiesta (24, 25, 26 y 27 de julio) se realizan también diversas actividades culturales y deportivas, como el Huapango, el Jaripeo y el baile, así como los torneos de básquetbol y recientemente incorporado el de fútbol.

Una de las celebraciones que cobran mayor importancia en la comunidad es el fin del ciclo escolar en todos los niveles educativos preescolar, primaria, secundaria y bachillerato. Las graduaciones constituyen un acto civil relevante que se celebra en el mes de julio ya que se lleva a cabo en la cancha de básquetbol, donde asisten las autoridades de la junta auxiliar, maestros, padres de familia y la comunidad en general, los alumnos realizan una ceremonia, realizan bailables o recitan poemas en honor a sus maestros y a la escuela, incluso con el fin de reivindicar su lengua, se llevan a cabo declamaciones en totonaco y español. Los alumnos reciben el diploma del presidente auxiliar o de sus maestros y un presente por parte de sus padrinos.

La celebración de Todos Santos o Fieles Difuntos, se celebra a partir del 30 de octubre al 2 de noviembre, donde la comunidad realiza altares en sus viviendas, colocando una ofrenda con diversas frutas de temporada, tamales, café, atole, flores, veladoras y una gran cantidad de alimentos que les gustaban a sus familiares difuntos.

El 12 de diciembre se festeja a la Virgen de Guadalupe, dicha celebración cuenta con su propia mayordomía, las festividades en Ecatlán duran 3 días, pues se constituyen de la víspera en donde se llevan a cabo los preparativos, la celebración donde se realiza generalmente la misa en la iglesia y la comida en casa del mayordomo, por último la repartición de comida con los invitados, donde se les agrade por su colaboración y participación. En diciembre del 2013 asistieron peregrinos de Ecatlán a la Basílica en la Ciudad de México. Como parte de la ofrenda, traen el fuego sagrado, con el cual piden por el bienestar de toda la comunidad. Posteriormente, del 16 al 24 de diciembre se celebran las Posadas, la familia que desee hacerse cargo de una posada es encargada de repartir café, atole, galletas o pan y dulces para los niños, principalmente; todo esto dependiendo de las posibilidades económicas de cada una de las familias. En la iglesia los topiles son los encargados de entregar las imágenes de los peregrinos que se llevan en procesión con apoyo de los rezanderos a la casa de la primera familia que organiza la posada, ahí son

resguardados en altares que cada una de las familias realiza para recibir a las imágenes, estos altares pueden ser de diversas especies vegetales como: palma, bambú, helechos, entre otros recursos. Al siguiente día, los peregrinos cambian de casa, hasta la última posada que se celebra el 24 de diciembre, cuando nace “el niño dios”, y los peregrinos regresan a la iglesia. Un elemento cultural característico en esta festividad es la presencia de Los Huehues que son hombres disfrazados con máscaras y ropa de mujer, quienes danzan sones interpretados por músicos tradicionales de la comunidad.

El 3 de mayo se celebra el día de la Santa Cruz, fecha que coincide con la fiesta grande a San Felipe, uno de los cuatro santos que se festejan en Ecatlán. En dicha fiesta, el mayordomo es el encargado de la fiesta y de adornar la iglesia con especies vegetales de la región. Si está en sus posibilidades, también invita algunas danzas para que acompañen en la procesión alrededor del pueblo: esta festividad se encuentra asociada a pedir buenas lluvias para el próximo ciclo agrícola ya que la agricultura es de temporal.

7. MARCO TEÓRICO

7.1 Conocimiento ecológico tradicional

Berkes *et al.*, en el artículo: “Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management”, publicado en *Ecological Applications* explican ampliamente los elementos que constituyen este concepto que será retomado como parte esencial de la presente investigación (Berkes *et al.*, 2000).

El conocimiento ecológico tradicional es un conocimiento complejo de prácticas y creencias, que es transmitido de generación en generación y puede ir modificándose a través del tiempo mediante un proceso adaptativo. Se basa en la relación entre los seres vivos (incluyendo los humanos) con su medio ambiente. Esta relación es atribuida a sociedades con una continuidad histórica en el uso práctico de sus recursos naturales, donde la observación de los recursos naturales locales y los factores ambientales son en muchos casos relacionados con las creencias que, a su vez, se vinculan con los ecosistemas.

Retomamos tres elementos que dichos autores mencionan:

- a) **Mecanismos sociales.** Son las instituciones y las normas locales que implementan prácticas de manejo para la utilización de los recursos, las cuales están coordinadas por líderes locales principalmente, ya que son quienes poseen una amplia comprensión ecológica del territorio que habitan.
- b) **Mecanismos de internalización cultural.** Incluyen rituales, ceremonias y las visiones del mundo que ayudan a recordar normas e interpretan las señales de cambio en los ecosistemas. Un ejemplo son las instituciones civiles y religiosas que pueden reforzar la cohesión de la comunidad indígena y mestiza en México.
- c) **Manejo adaptativo.** Sobre los recursos biológicos, los autores reconocen que las condiciones ambientales y culturales son dinámicas. Los recursos naturales forman parte de ciclos ecológicos, asumiendo que no se pueden controlar, ni predecir los rendimientos. Por lo tanto, el conocimiento adaptativo se encuentra en constantes modificaciones conforme a las dinámicas de cambio social, político y cultural, lo cual tiene un impacto en la forma en que las comunidades rurales / indígenas manejan sus recursos naturales.

Por otro lado, a escala global se ha observado la existencia de una correlación entre diversidad lingüística y biológica principalmente en los trópicos, resultando en una alta diversidad biocultural. Dicha conexión se ha desarrollado con el tiempo, debido a la adaptación mutua entre los humanos y el medio ambiente a nivel local, existiendo una coevolución entre cultura y biodiversidad (Maffi, 2007).

Se ha observado que en algunos sitios se han mantenido o mejorado la diversidad a través de diversas prácticas culturales de manejo de recursos silvestres, así como en la domesticación de especies culturalmente importantes (Berkes *et al.*, 2000).

Instituciones y sistema de cargos. Las instituciones son estructuras de tipo regulativo, normativo y cognoscitivo que dan estabilidad, coherencia y significado al comportamiento social. Éstas pueden ser transferidas por la cultura, rutinas y estructuras sociales. “En la escala local, las instituciones son instancias mediadoras que vinculan los agentes económicos y sociales en la comunidad, donde los individuos viven ‘reglas cambiantes del juego’ ya sean individual o colectivamente” (Appendini y Nuijten, 2002:251).

Una de las instituciones que juega un papel importante en las comunidades rurales en México son: la familia, el matrimonio, la comunidad, el hogar, los sistemas de cargos indígenas, el gobierno local, el mercado de trabajo y las relaciones de género por mencionar algunas. Estas instituciones son negociadas, construidas, mantenidas y transportadas por la interacción social, por medio de procesos de creación y promulgación cultural. Lo que permite crear valores que expresan ideologías, rituales y ceremonias que llevan a un sentido de participación y pertenencia.

Álvarez Icaza, en su artículo “Sobre los recursos de uso común en México, un acercamiento conceptual sobre el manejo de los recursos naturales” en *Gaceta Ecológica*, retoma la definición de Elinor Ostrom sobre las instituciones para el manejo de los recursos comunes, expresada como: “el conjunto de reglas de trabajo (o reglas de uso) que se utilizan para determinar quién tiene derecho a tomar decisiones en cierta área, acciones permitidas o prohibidas, cuáles son las reglas de afiliación y procedimientos, qué información debe o no facilitarse y cómo se retribuirá a los individuos según sus acciones.” (Ostrom 2000:94 en Álvarez Icaza, 2006:11). A lo largo de este mismo trabajo se explica que el conocimiento sobre el manejo de los recursos naturales no está dissociado de los

mecanismos de organización, siendo las organizaciones comunitarias y familiares las más representativas. Debido a que existen diversos recursos naturales de uso común (RUC) estos recursos se definen como aquellos bienes y servicios que se obtienen del medio natural (recursos de la naturaleza) que pueden variar en cada sistema social, según la disponibilidad, donde las técnicas para extraerlos, aprovecharlos y distribuirlos están sujetas a las reglas que los propios miembros de la comunidad establezcan (Álvarez Icaza, 2006).

Este tipo de elementos conceptuales son útiles para atender problemas complejos relacionados con el aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales, pues permiten construir políticas e instrumentos que ayuden a frenar conflictos socio-ambientales e incrementar el bienestar de las sociedades rurales y comunitarias.

Una de las formas de organización social para las fiestas en comunidades principalmente indígenas, es precisamente el sistema de cargos, instancia social cuya función es organizar, planear y vincular la vida comunitaria de los pueblos. El sistema de cargos ha sido definido como la institución de gobierno más representativa de los grupos de tradición indígena, y ha sido calificado como típicamente mesoamericana (Korsbaek y González, 2000).

El sistema de cargos es una instancia social sobre la cual recaen buena parte de las obligaciones institucionales que se relacionan con la vida ritual de la comunidad, siendo las relaciones sociales entre las familias, lo que construye uno de los elementos de mayor importancia, para llevar a cabo la vida tradicional vinculada a las fiestas ceremoniales y a los rituales, donde se incluyen la toma de decisiones acerca del uso y formas de manejo de sus recursos naturales, debido a las relaciones simbólicas que mantienen con su territorio.

El sistema de cargos está expresado en una dimensión religiosa, por medio de rituales y ceremonias con una tradición cultural de antaño, que ha perdurado a través del tiempo por medio de una matriz de larga duración que se van modificando, tal como lo menciona (López Austin, 1994) las cuales se encuentran estrechamente relacionadas con un alto grado de organización social.

7.2 Cosmovisión y ritualidad

Desde el campo del conocimiento antropológico, diversos autores, entre los cuales destacan Johanna Broda, Jorge Félix Báez y Alfredo López Austin, han dedicado sus investigaciones a los elementos que constituyen la ritualidad y cosmovisión, conceptos que nos permitirán entender la pertinencia de su uso en el fundamento teórico que dirige la presente investigación.

Johana Broda y Félix Báez mencionan acerca del término cosmovisión, lo siguiente: “La cosmovisión se define como la visión estructurada en la cual los miembros de una comunidad combinan de manera coherente sus nociones sobre el medio ambiente en que viven y sobre el cosmos en que sitúan la vida del hombre. El estudio de la cosmovisión plantea explorar las múltiples dimensiones de cómo se percibe culturalmente la naturaleza” (Broda y Báez, 2001: 16).

Alfredo López Austin afirma: “La cosmovisión se basa en las relaciones prácticas y cotidianas; se va construyendo a partir de una determinada percepción del mundo, condicionada por una tradición que guía el actuar humano en la sociedad y en la naturaleza” (1994:15). Y coincido también con el estudioso, López Austin, quien lleva el concepto de cosmovisión a todos los ámbitos, más allá de lo religioso; es decir, la cosmovisión participa también en los distintos sistemas e instituciones sociales, porque nace del ejercicio del ser humano dentro de los marcos de dichos sistemas e instituciones, no se reduce a una esfera de ejercicio, sino que está presente en todas las actividades de la vida social y principalmente en aquellas que comprenden los distintos tipos de producción, la vida familiar, el cuidado del cuerpo, las relaciones comunales y las relaciones de autoridad. Estas afirmaciones acerca de la cosmovisión en general pueden aplicarse a la religión en particular.

Bajo esta premisa, Broda y Báez señalan que el ritual establece un vínculo entre la cosmovisión y los actores humanos, siendo un elemento fundamental la religión como eje global, donde los fenómenos religiosos así como la organización ceremonial implican una activa participación social.

El término *rito* se refiere a la “práctica fuertemente pautada que se dirige a la sobre naturaleza. Es una ceremonia compuesta casi siempre por elementos rituales heterogéneos

que están encaminados a un fin preciso, lo que da a la ceremonia unidad coherencia y generalmente, una secuencia ininterrumpida” (López Austin, 1998).

El ritual incita a sus participantes a involucrarse en decisiones comunitarias, lo cual involucra un complejo proceso de trabajo que se desarrolla en beneficio de las fiestas. De acuerdo con Broda y Báez: “La ritualidad es una de las más elaboradas expresiones de las sociedades mesoamericanas que presenta una vía de interacción con el entorno natural, los cultos a la lluvia, la tierra, las semillas son elementos relacionados con la ritualidad donde los ciclos agrícolas y la cosmovisión prehispánica están estrechamente relacionados” (Broda y Báez, 2001).

Diversas expresiones de esta ritualidad se mantienen hasta hoy en día. Los ciclos agrícolas, es decir, todas las labores y actividades que se realizan entre la siembra y la cosecha, se relacionan directamente con las festividades de las comunidades indígenas. La ofrenda es un acto de disponer y colocar en un orden preestablecido ciertos objetos, los cuales además de su significado material, tienen una connotación simbólica en relación con los seres sobrenaturales. Una ofrenda persigue un propósito, es decir pretende obtener un beneficio simbólico o material de estos seres sobrenaturales. Las ofrendas forman una parte fundamental del ritual (Broda *et al.*, 2009).

7.3 Prácticas de manejo

Blancas *et al.* (2013) definen el *manejo* como: “todas aquellas prácticas que se realizan en los ecosistemas tendientes a adaptar o transformar elementos, funciones y procesos de acuerdo a una intencionalidad humana” (Blancas *et al.*, 2013: 39). Además M. Sofía González-Insuasti y Javier Caballero (2007) precisan que las intervenciones en la vegetación; es decir, las prácticas concretas, así como los planes, estrategias, acuerdos y reglamentos deben ser consideradas como parte del manejo. De manera que algunas plantas se usarán de forma más o menos intensa, dependiendo de los contextos culturales, económicos, ecológicos y sociales.

Los estudios clásicos sobre las interacciones entre los seres humanos y las plantas comúnmente reconocen dos estrategias principales, la recolección y la agricultura. Sin

embargo, diversos autores han estudiado un espectro amplio de interacciones, que en sentido estricto no son ni recolección ni agricultura (Blancas *et al.*, 2010).

Una de las principales diferencias entre la recolección de plantas y la agricultura es que mientras la recolección implica la cosecha directa de productos naturales, la agricultura constituye un proceso de producción a través del cual la naturaleza es transformada para controlar la disponibilidad de los recursos (Casas *et al.*, 1997).

De esta forma, el manejo de las plantas por parte de los humanos parece ser una interacción que se da en un gradiente de formas de manejo que van desde las más simples a las más complejas.

Estudios etnobotánicos sugieren que, en la actualidad, muchas poblaciones tradicionales toman decisiones acerca de cómo manipular las plantas de acuerdo con el papel de éstas en la subsistencia humana. Esto determina la cantidad que se utiliza de un recurso determinado, y por eso, las comunidades se ven motivadas a buscar estrategias para asegurar su disponibilidad. En consecuencia, la disponibilidad espacial y temporal que naturalmente se tiene de un recurso, también influye en las decisiones que son tomadas por la gente (Casas *et al.*, 1997).

De acuerdo con distintos autores, el manejo de plantas se puede dividir en aquellas interacciones que ocurren dentro de los ambientes silvestres (*in situ*) y aquellas que se desarrollan en ambientes transformados por los humanos (*ex situ*) (Bye, 1993; Casas *et al.*, 1997; González - Insuasti y Caballero, 2007; Blancas *et al.*, 2010). En esta investigación se retomarán algunas de las categorías que estos autores han establecido, entre las más representativas están:

La selección artificial *in situ*. La actitud seleccionadora por parte de los campesinos puede observarse aún en las prácticas de recolección, aunque en el caso de algunas especies de plantas útiles, principalmente anuales, éstas son recolectadas sin una preferencia especial. En ciertos casos, los individuos cuyas partes útiles poseen diferentes atributos (sabor, textura, tamaño, color, cantidad relativa de compuestos tóxicos, etc.) suelen ser distinguidos en las poblaciones por los recolectores, quienes seleccionan las de mejor calidad (Casas *et al.*, 1997).

Es importante para esta investigación conocer las formas de manejo que presentan estas plantas, las cuales constituyen un gradiente de manejo que va de menor a mayor:

Recolección. Implica cosechar los productos útiles de las poblaciones arvenses y silvestres, la mayoría de las especies útiles registradas en los estudios etnobotánicos son obtenidas mediante esta práctica. Generalmente, la recolección no incluye un manejo de la vegetación y su impacto sobre ésta suele ser mínimo. Sin embargo, se pueden incluir formas incipientes de manejo tales como: la obtención selectiva de algunos fenotipos, rotación de áreas de recolección, cuando ésta se efectúa intensivamente sobre algunos productos, vedas y restricciones temporales a la extracción de algunos recursos, etc. (Casas *et al.*, 1997).

Tolerancia. Incluye prácticas dirigidas a mantener dentro de un ambiente antropogénico aquellas plantas útiles que existían antes de que los ambientes fueran transformados por el hombre, ejemplos de esta forma de manejo pueden ser los “quelites” silvestres y /o arvenses tales como *Amaranthus hybridus* L.

Fomento o inducción. Este tipo de manejo incluye diferentes estrategias dirigidas a aumentar la densidad de población de especies útiles al humano en una comunidad vegetal. Puede llevarse a cabo mediante quemas y talas o por medio de la siembra de semillas y de propagación de estructuras vegetativas dentro de las mismas áreas ocupadas por las poblaciones silvestres o arvenses. “El manejo de terrenos de cultivo en descanso (acahuales), bajo sistemas agrícolas de roza, es una de las formas más comunes en que las culturas mesoamericanas practican la inducción de las plantas nativas útiles” (Casas *et al.*, 1997).

Entre los pueblos indígenas mesoamericanos es muy común la práctica de dispersar intencionalmente las semillas de plantas arvenses útiles dentro de los campos de cultivo. En la Sierra Norte de Puebla esta forma de manejo se lleva a cabo sistemáticamente con los quintoniles (*Amaranthus* spp.), la gente comúnmente riega semillas de quintoniles en los terrenos que abre para el cultivo de maíz y frijol. Al final de cada temporada de cultivo, se deja en pie algunos individuos de quintonil con el fin de que alcancen su madurez y logren dispersar sus semillas, cuyo propósito es asegurar la presencia de quintoniles en las milpas (Mapes *et al.*, 1996 en Casas *et al.*, 1997).

Protección. Incluye cuidados tales como eliminación de competidores o depredadores, aplicación de fertilizantes, podas, protección contra heladas, etc., con el fin de salvaguardar algunas plantas silvestres y arvenses de valor especial. En la montaña de

Guerrero, se observa, por ejemplo, que los tomates de culebra, que son formas arvenses de jitomate (*Lycopersicon esculentum*) son fertilizados, fumigados y protegidos contra heladas por los mixtecos, ya que estas plantas juegan un papel importante en su dieta (Casas y Caballero, 1995).

Cultivo. Incluye a un conjunto de formas de manejo de poblaciones o comunidades vegetales; mientras que la *domesticación* es un proceso evolutivo que resulta de manipular los genotipos de las plantas, lo cual no necesariamente se logra con sólo manejar el ambiente. (Blancas *et al*, 2010).

El **manejo ex situ** incluye interacciones que se llevan a cabo por fuera de las poblaciones naturales, en hábitats creados y controlados por el hombre. Estas formas de manejo se usan comúnmente con plantas domesticadas aunque también con plantas silvestres y arvenses.

7.4 Importancia cultural

La *Importancia cultural* se define como el papel que desempeña una planta en una cultura en particular. Para evaluar la Importancia cultural de las plantas, se han desarrollado distintos índices e indicadores, los cuales pueden incluir distintas variables como: la conservación léxica de los nombres de las plantas en diferentes lenguas, el intercambio comercial y material entre los grupos, las estrategias de subsistencia, la historia de sus usos e incluso, los registros arqueológicos que indican cuándo este recurso comenzó a ser utilizado (Pironi, 2001 y González-Insuasti *et al.*, 2008).

Factores como la calidad, intensidad y exclusividad de uso de las especies vegetales, deben considerarse para evaluar la Importancia cultural, con este tipo de variables se genera un Índice compuesto con una amplia diversidad de aplicaciones, que puede estar reflejada en aspectos relacionados con la frecuencia de uso, formas de manejo, aprovechamiento múltiple de estructuras, la posibilidad de obtener beneficios económicos e incluso ser clasificada de acuerdo a la contribución que puede tener una especie en la supervivencia de culturas tradicionales (Turner, 1988 y Pagaza-Calderón *et al.*, 2006).

Los estudios sobre la Importancia cultural en México tienen relevancia ya que el territorio mexicano es muy diverso en ecosistemas, especies y culturas humanas. Algunos

autores han estimado que cerca de 7,000 especies de plantas son utilizadas por las comunidades tradicionales en este país (Casas *et al.*, 1997 y Caballero y Cortés, 1998). Sin embargo, no todas las especies son igualmente valoradas, ya que los grupos humanos reconocen diferentes propiedades y cualidades de algunas especies vegetales para la satisfacción de sus necesidades, esta influencia muestra qué tan valiosos son los recursos y qué tanta influencia puede tener el manejo de las plantas.

8. METODOLOGÍA

8.1. Bases de la propuesta metodológica

En este trabajo se conjugan diferentes áreas del conocimiento, este es el caso de la etnografía, proveniente de las ciencias sociales, pero también de otros métodos utilizados en la etnobiología y de las ciencias biológicas como la ecología.

La etnografía permite describir, sistematizar y contextualizar información, en este caso, acerca de las diferentes formas de organización social en la comunidad, particularmente con el uso de especies vegetales. Se realizaron entrevistas abiertas, estructuradas y encuestas, colectas botánicas para conocer los diferentes usos y formas en que se manejan las especies vegetales en los rituales. Por medio de un muestreo ecológico describimos la estructura poblacional y evaluamos la supervivencia de *Ceratozamia fuscoviridis* S. Moore, una especie enlistada en la norma oficial mexicana y que se encuentra en la categoría de peligro crítico de acuerdo a la lista roja de la IUCN (NOM, 2010 y IUCN, 2015).

A partir de la integración de distintas disciplinas se intenta conocer, estudiar y analizar el uso de las plantas rituales. A continuación se describirán por medio del esquema (Figura. 6) los métodos y las técnicas empleadas para lograr cada uno de los objetivos propuestos.

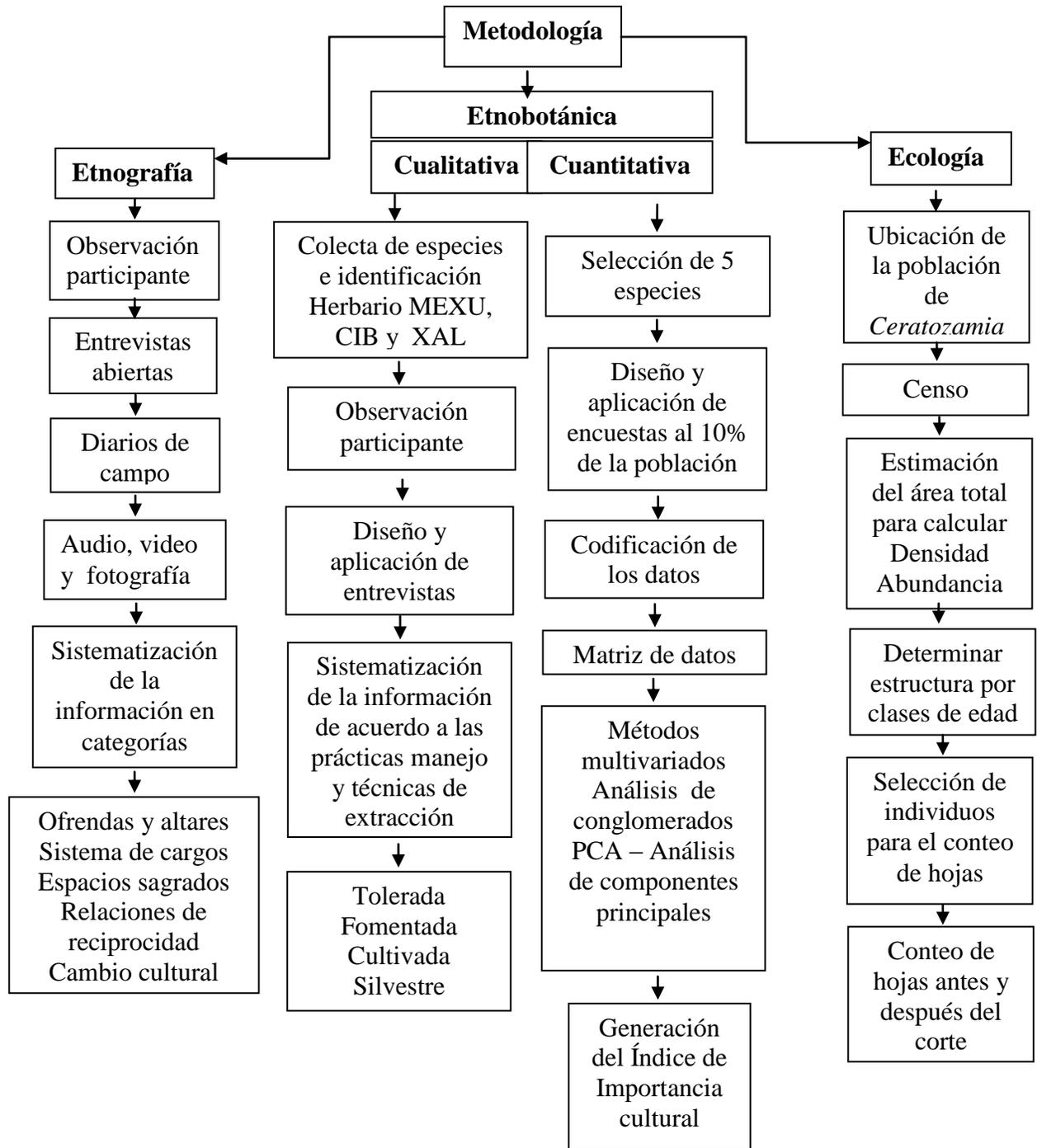


Figura 6. Representación esquemática de la metodología empleada.

8.2 Etnografía

En el trabajo realizado para esta investigación se adoptaron métodos etnográficos no estructurados como son la observación participante, la cual permitió conocer la vida cotidiana y las actividades relacionadas con las plantas y sus usos rituales. También se adoptaron métodos estructurados como: entrevistas semiestructuradas y encuestas, a partir de la cuales se analizaron las prácticas de manejo e Importancia cultural de las especies rituales.

El trabajo de campo consistió en tres estancias de 10 a 15 días cada una y se llevaron a cabo durante los días de celebración de los rituales, lo que permitió interactuar con la comunidad y directamente con algunas de las personas involucradas en la organización y el aprovisionamiento de las plantas rituales.

Para seleccionar los rituales de estudio, se consideraron dos criterios principales: el primero que estas celebraciones tuvieran correspondencia con los ciclos agrícolas, debido a que, como se vio en el Marco teórico, existe una relación directa entre religiosidad y las prácticas agrícolas, concordancia que tiene un origen prehispánico (ver Broda y Báez, 2001). El segundo criterio fue que se utilizaran diversas especies vegetales en el ritual. Para lograr lo anterior, primero se documentó el ciclo agrícola de los principales cultivos de la comunidad (Tabla I.), y se optó por las celebraciones con mayor uso de especies vegetales (Tabla II.).

Tabla I. Ciclo agrícola de los principales cultivos en Santiago Ecatlán.

Cultivo	Temporada	Mes de siembra	Mes de cosecha
Maíz	<i>Tonalmil</i> <i>Tamakjmul</i> (Secas)	Diciembre hasta antes del 15 de enero	Junio / julio - agosto
	<i>Xopamil</i> <i>Pustakjna</i> (Lluvias)	*Julio	Noviembre / diciembre
Chile verde, jitomate (siembran las dos semillas juntas), quintonil (riegan la semilla), pápalo - quelite (riegan la semilla en terreno húmedo), cilantro		Septiembre	Mayo / abril
Chiltepín * llenan las bolsas y se siembra solo		Septiembre - enero	Marzo - junio
Cempoaxóchitl Kalpuxam		15 de junio	30 de octubre
Sempiterna		Marzo	Octubre
Cresta de gallo		Junio	Octubre
Cacahuatate		marzo / abril - mayo	Agosto, septiembre, octubre
Café		40 días en vivero en febrero Trasplante: septiembre - dic. Después de 3 años produce.	Septiembre - diciembre
Jícama		mayo	Octubre / noviembre

* En esta zona se siembra maíz una vez al año.

A continuación se presenta el calendario de festividades que se llevan a cabo a lo largo del año en la comunidad de Ecatlán, su duración y las principales especies vegetales utilizadas en cada una de ellas (Tabla II).

Tabla II. Calendario de festividades en Santiago Ecatlán y especies utilizadas.

Festividad	Fecha	Duración	Mayordomos	Especies vegetales utilizadas
Todos Santos	30 de octubre al 2 de noviembre	4 días	No	<i>kun</i> o tepetzintle tepejilote cempoaxoóchitl sempiterna cresta de gallo
Guadalupana	12 de diciembre	3 días	Sí	Ocote
Posadas	16 al 24 de diciembre	9 días	No	Ocote, pesma, palma abanico
Año Nuevo	31 de diciembre	1 día	No	
Día de Reyes	6 de enero	1 día	No	
Candelaria	2 de febrero	1 día	No	
San José Mayordomo	19 de mayo	1 día	No	
Santa Cruz / San Felipe Apóstol	3 y 4 de mayo	2 días	Sí	chamaque, tepejilote
<i>Corpus Christi</i>	19 de junio	3 días	Sí	chamaque, tepejilote
Santiago Apóstol	24, 25, 26 y 27 de julio	4 días	Sí (4)	cucharilla, tepetzintle, tepejilote, ocote

De esta manera se seleccionaron la Fiesta Patronal de Santiago Apóstol que se lleva a cabo del 24 al 27 de julio, y Todos Santos (Día de Muertos) que se realiza del 31 de octubre al 2 de noviembre. Estas dos festividades estudiadas se analizaron considerando primero la organización para la ejecución de los rituales (organización comunitaria,

familiar, intrafamiliar); en segundo lugar, la organización para el aprovisionamiento de las especies (quiénes colectan u obtienen las plantas, quiénes y cómo llevan a cabo estas decisiones para identificar los sitios de recolecta y decidir quiénes colectan); en tercer lugar, la organización para la decoración y adornos, esto incluye el uso físico y simbólico de las plantas como parte de los altares y procesiones en los rituales.

A partir de la observación participante, se asistió y se colaboró en las actividades de la organización social de las fiestas. Se realizó un registro por festividad a través del uso de audio y el video, así como de fotografía, con la intención de tener un archivo digital que pueda ser un producto de devolución para la comunidad; para contribuir a su acervo fílmico, a su sentido de pertenencia y orgullo, y como un pequeño homenaje a sus tradiciones.

Las observaciones se capturaron en diarios de campo, que incluyeron la descripción de las fases del ritual y los usos de las plantas asociadas. En una siguiente etapa, se llevaron a cabo entrevistas abiertas con personas relacionadas con el ritual, el manejo y la producción de las plantas rituales, sobre todo se habló con los abuelos y la gente adulta. Las preguntas que se hicieron giraron en torno a cuáles son las plantas que cultivan, venden, recolectan y utilizan en las festividades y cómo se organizan para obtenerlas y utilizarlas durante los rituales. Toda la información recopilada en los diarios de campo y en las entrevistas fueron sistematizadas y clasificadas en diversas categorías que permitieron responder a la pregunta: ¿De qué manera los pobladores de Ecatlán se organizan en torno a los rituales agrícolas, en específico con el uso de las plantas?

Para identificar las categorías de la información registrada en los diarios de campo y entrevistas abiertas, se leyeron cuidadosamente las transcripciones, y así se fueron identificando las categorías por temas. Las categorías identificadas fueron: ofrendas y altares, relaciones de reciprocidad, espacios sagrados, rutas de procesión, plegarias rituales, cambio sociocultural, economía y ritual, comercio regional de especies, sistema de cargos, ciclo agrícola, valoración de la cultura, prácticas de manejo y ritual, conocimiento tradicional, percepción local del clima, entre otras.

8.3. Etnobotánica

8.3.1. Prácticas de manejo

La documentación sobre las prácticas de manejo consistió en tres pasos principales: la colecta e identificación de especies de uso ritual, la observación en las técnicas de manejo en los diferentes espacios en los que crecen, y por último, la aplicación de entrevistas para conocer de manera detallada el manejo de las especies.

Los ejemplares botánicos fueron colocados en la secadora y congeladora, respectivamente, para poder ingresarlos al Herbario Nacional (MEXU) del Instituto de Biología de la UNAM, así como al Herbario del Instituto de Ecología (XAL) y el Herbario del Centro de Investigaciones Biológicas (CIB). Una vez realizados los procesos de desecación y congelación, se realizó la identificación y corroboración de las plantas, utilizando el sistema de nomenclatura del Missouri Botanical Garden. Además se obtuvo información sobre el origen de las especies, por medio de una revisión bibliográfica utilizando diferentes fascículos de *La flora de Veracruz*.

Las técnicas de investigación etnográficas (observación participante, diario de campo y entrevistas abiertas), sirvieron también para recabar la información etnobotánica, relacionado con el conocimiento y uso de las especies vegetales ocupadas en las festividades.

Se diseñó y aplicó una entrevista estructurada a cinco productores quienes se dedican a la recolección, cultivo y/o comercio de plantas ornamentales, aplicando las recomendaciones de Gary Martin, 1995 y Casas *et al.*, 1997.

Las entrevistas consistieron en preguntar datos generales acerca de la temporalidad de uso, épocas de siembra, floración, fructificación y cosecha, así como las técnicas de extracción (selección de las partes utilizadas, tipo de corte, empaque y transportación). Todo esto con la finalidad de conocer las prácticas de manejo de las especies de estudio (ver Anexo 1).

8.3.2 Importancia cultural

Para este componente del trabajo, se diseñó una entrevista tomando en cuenta la propuesta de Russell (1995), por medio de una encuesta estructurada que sirvió como prueba piloto, esa primera versión incluía 32 preguntas acerca del conocimiento y uso de las plantas, prácticas de manejo, recolección, usos multifuncionales, así como aspectos de su comercialización. Se realizaron cinco entrevistas piloto a productores de flores, las cuales cumplieron un papel importante en la preparación de la encuesta, ya que permitió evaluar la actitud de la gente acerca de los cuestionamientos, además de que hizo posible detectar preguntas filtro, antes de aplicar la encuesta definitiva.

Posterior a este ejercicio se estructuró la encuesta definitiva que consta de 15 preguntas, se eligieron solamente la cinco especies silvestres de uso ritual: *kun* (*Ceratozamia fuscoviridis*), tepejilote (*Chamaedorea pinnatifrons* o *Chamaedorea oblongata*), chamaque (*Heliconia bihai*), *makglchenchakg* en totonaco (*Oyedaea ovalifolia*) y cucharilla (*Dasylyrion sp.*). Nos enfocamos en estas especies para realizar el Índice de importancia cultural, tomando en cuenta que fueran especies nativas, silvestres y presentaran ciclos de vida largos; la intención fue conocer qué papel juegan estas especies en los rituales. Las preguntas giraron en torno a partes de la planta utilizada, número de veces usadas a la largo del año, criterios de selección, tiempo invertido en el corte o cultivo, distancia y mercado, por mencionar las más representativas (ver Anexo 2).

Para la aplicación de las encuestas, se solicitó en la casa de salud de la comunidad un mapa donde se contabilizaron 200 viviendas habitadas, a las cuales se les asignó un número, y por medio de una selección al azar fueron elegidas 20 unidades familiares, para así cubrir el 10 % de la población. A cada entrevistado se le aplicaron cinco encuestas; cada una correspondiente a una especie. Para la aplicación de cuestionarios, se preparó material de apoyo con estímulos visuales, fotografías y ejemplares (Figura 7).



Figura 7. Apoyo fotográfico, estímulo visual y ejemplares, utilizados en la aplicación de encuestas.

8.3.2.1 Sistematización de la información

Para sistematizar la información recabada en las encuestas se construyó una matriz básica de datos (MBD), cuyo objetivo fue analizar los datos obtenidos en las encuestas. Después de tener esta matriz, se llevó a cabo la codificación asignando un valor numérico a las respuestas, generando una matriz básica de datos numérica (Tabla III).

Tabla III. Codificación de las respuestas y variables utilizadas

Variable	Ponderación				
1 ¿Conoce esta planta?	0 (no la conoce)			1 (sí la conoce)	
2 ¿Cómo la llama?	0 (no reconoce algún nombre)	1 (nombre en totonaco)		2 (reconoce el nombre en más de 2 idiomas náhuatl y español)	
3 Partes utilizadas	0 (no utiliza ninguna estructura)	1 (partes vegetativas como hojas o tallos)		2 (partes reproductivas como flores, frutos o semillas)	
4 ¿Para qué la usa?	0 (no la usa)	1 (tiene 1 uso)		2 (tiene 2 o más usos “arcos y artesanía”)	3 (uso medicinal)
5 ¿Cuántas veces se utiliza en un año?	0 (no la utiliza)	1 (la utiliza entre 1 a 3 veces al año)		2 (la ocupa entre 4 a 5 veces)	3 (la ocupa de 6 a 10 veces)
6 ¿Nace sola o se cultiva?	0 (no hay dato o no contestaron)		1 (es recolectada – tolerada)	2 (es fomentada, inducida o cultivada)	
7 Se cultiva ¿Cómo la propaga y en dónde?	0 (no sabe cómo se cultiva)			1(sabe cómo se cultiva)	
8 Cuidados durante su crecimiento	0 (no le da algún cuidado)	1 (si realiza una labor)		2 (sí realiza dos labores)	Se tomará el número de labores que lleven a cabo para mantener el recurso
9 Criterios de selección	0 (no existe criterio de selección)			dependiendo del número de criterios de selección que lleven a cabo, se les asignara el número	
10 Abundancia percibida	0 (no identificó la abundancia)	1 (muy abundante)	2 (abundante)	3 (regular)	4 (escasa)
11 ¿Dedica un tiempo especial para la cosecha?	0 (no dedica un tiempo especial)		1 (cosecha oportunista, lleva a cabo otras actividades como leñar, cortar flores, etc.)		2 (cosecha dedicada exclusivamente para esta planta)
12 Tiempo invertido	0 (no colecta)	1 (sí colecta entre 0 a 15 minutos)		2 (sí la colecta oscila entre los 16 minutos a 30 minutos)	
13 Importancia económica	0 (sí la planta, no la compra ni la vende)			1 (sí la compra y la vende)	
14 ¿Sabe su precio en el mercado?	0 (no sabe su precio en el mercado)			1 (sí sabe su precio en el mercado)	

Codificación de datos personales

Variable	Ponderación		
15. Actividad a la que se dedica	1 (actividad primaria - campesino)	2 (actividad secundaria – comerciante, panadero, etc.)	3 (actividad terciaria – profesional)
16. Idiomas	1 (sí hablan un idioma)	2(sí hablan 2 idiomas)	3 (sí hablan 3 idiomas)
17. Religión	0 (no tienen religión)	1 (se consideran católicos)	2 (otra religión)

8.3.2.2 Análisis de datos

Los métodos multivariados son métodos estadísticos que permiten conocer las similitudes de la información recabada, en este caso a través de encuestas. En este estudio se utilizaron dos tipos de métodos multivariados: Análisis de Conglomerados y Análisis de Componentes Principales (PCA), los cuales se llevaron a cabo por medio del *software* Numerical Taxonomic and Systematic (NTSys) con el fin de conocer las similitudes sobre el conocimiento de las especies utilizadas.

A través del análisis y procedimiento de 100 encuestas, el primer método utilizado fue el análisis de conglomerados, esta técnica estadística multivariada busca agrupar elementos (o variables) tratando de lograr la máxima homogeneidad en cada grupo y la mayor diferencia entre los grupos (De la Fuente, 2011). Las técnicas de análisis de agrupamientos puede representarse gráficamente de varias formas, la más utilizada es el dendrograma, el cual se representa con un diagrama arborescente que muestra la relación en el grado de similitud entre dos o más grupos de variables (Crisci, 1983). En este caso el uso de este análisis de conglomerados tiene por objetivo mostrar similitudes acerca del conocimiento de las cinco especies silvestres utilizadas en los rituales.

El análisis de componentes principales es un método de ordenación que busca patrones de agrupación, en este caso, por medio de las respuestas de los entrevistados. Tiene como objetivo representar adecuadamente la información con un número menor de variables construidas como combinaciones lineales de las originales. El método de Análisis de Componentes Principales (PCA –por sus siglas en inglés–) sirve para explicar la mayor proporción de la variabilidad total de los datos, lo que ayuda a entenderlos mejor, y permitió trabajar con menos variables (Zavala, 1986).

De esta manera, cada componente contiene una parte de la variabilidad total de los elementos que se están evaluando, el primer componente es el que contiene la mayor variabilidad, el segundo componente es el que incluye más información y el tercer componente posee la mayor variabilidad no contenida en los componentes anteriores. La matriz de lambdas, nos dice el porcentaje (%) de variación explicada por el modelo que genera el análisis de componentes principales. Entre mayor % se explique, teóricamente, es un modelo más confiable y robusto. Lo que intenta hacer es expresar la mayor cantidad de la varianza y representarla en un espacio “bi o tridimensional”, buscando relaciones de

afinidad, la cual se basa sobre una matriz de varianza / covarianza que fue el algoritmo utilizado (Crisci, 1983).

Para este estudio las variables previamente seleccionadas son producto de la parte etnográfica y de la comparación con otros estudios que evalúan la importancia cultural de las especies (González-Insuasti *et al.*, 2008; Tardío y Pardo-de Santayana, 2008; Hoffman, 2007; Pagaza-Calderón *et al.*, 2006; Pieroni, 2001 y Phillips y Gentry, 1993) algunas de estas variables fueron: el reconocimiento visual, nombre común, parte usada, usos, número de veces usadas a lo largo del año, criterios de selección, tiempo invertido, comercio, precio, entre otras.

Se realizó el análisis de componentes principales (PCA) para observar los agrupamientos y saber cuáles eran las variables que explicaban mayormente los grupos, una vez analizados los gráficos obtenidos y las distancias de las matrices resultantes, utilizamos los *scores* o factores del primer componente principal que recoge la mayor cantidad de variación como una medida de la Importancia cultural de las diferentes especies.

Con la intención de conocer la importancia de las cinco especies silvestres utilizadas en los dos rituales estudiados, se desarrolló de forma cuantitativa un Índice de importancia cultural. Para lo cual se utilizaron la puntuación de cada una de las especies en el primer componente principal. Esto bajo el supuesto que es este primer componente el que recoge el mayor porcentaje de variación, por lo que esta puntuación o *score*, puede servir como una medida de la Importancia cultural para especies silvestres utilizadas en rituales (Blancas *et al.*, 2013).

8.4 Muestreo ecológico

Durante el trabajo de campo, se observó el uso de una especie de cícada, conocida en totonaco con el nombre de *kun*, misma que es utilizada para ornamento de altares en la fiesta de Todos Santos.

Ceratozamia fuscoviridis S. Moore, es una especie en peligro crítico de extinción de acuerdo con la lista roja de la IUCN (IUCN, 2016). Esta especie se distribuye sobre la Sierra Madre Oriental, entre los estados de Hidalgo, Veracruz, y particularmente sobre la Sierra Nororiental de Puebla.

Se evaluó la abundancia y densidad de la población de *Ceratozamia fuscoviridis*, con el fin de reconocer si las prácticas de manejo estuvieran afectando la disponibilidad de material foliar necesario para el ritual. Para determinar la abundancia de *C. fuscoviridis* se realizó un censo del total de individuos de una población pequeña y aislada (Mostacedo y Fredericksen, 2000).

Para este muestreo se realizó un transecto en 560 metros lineales, donde está presente *Ceratozamia*, con el fin de realizar mejor el conteo de los individuos, este transecto se subdividió en tres subtransectos, el primero de 280 m, el segundo de 60 m y el tercero de 220 m. Posteriormente se determinó la estructura por clases de edad, considerando las siguientes categorías: (a) plántulas, aquellos individuos que dependen del megagametofito (semilla) para su supervivencia, (b) juveniles, aquellos individuos que no dependen del megagametofito, pero que no presentaban estructuras reproductivas (estróbilo ovulífero y/o estróbilo polinífero) y (c) adultos, como aquellos individuos que presentan estructuras reproductivas (Figura 8).



Figura 8. Estructura por clases de edad.

Para determinar la densidad, entendida como el número de individuos en un área determinada, fue necesario conocer el área total de la pared rocosa (peñasco) donde se ubica la población de *Ceratozamia*. El cálculo de la altura de la pared se realizó, con la ayuda de un láser Rangefinder, modelo DLR165 BOSCH, las medidas (de las alturas) de las paredes se realizaron haciendo disparos con el láser cada 20 m. Con el área total se estimó la densidad (D) que es el número de individuos (N) en un área determinada (A): $D=N/A$ (Mostacedo y Fredericksen, 2000).

Finalmente, dentro del transecto de los 560 m, una vez obtenidos los rangos de edad, fueron seleccionados 13 individuos que cumplieran con las características de selección, es decir: a) que tuvieran hojas nuevas desarrolladas (grandes) y b) que estuvieran accesibles para hacer el corte. A cada individuo se contó el número total de hojas nuevas (fruto del último brote), así como el número de hojas posibles al corte, tomando en cuenta los criterios de selección de los recolectores de hojas en la comunidad.

A los 13 individuos seleccionados, se les contó el número de hojas nuevas antes de la celebración de Todo Santos. Además se contó el número de hojas posibles al corte para la siguiente festividad (hojas nuevas, aún en proceso de desarrollo), cabe destacar que esta selección se realizó con apoyo de uno de los pobladores que realizan el corte y la selección de las hojas para Todos Santos.

Al finalizar la festividad de Todos Santos, los 13 individuos seleccionados fueron evaluados por segunda ocasión, para valorar cuántas hojas habían sido cortadas de cada individuo, antes y después de la fiesta, y de esta manera poder extrapolar la demanda de recurso utilizado en la festividad. Complementariamente, con el objetivo de evaluar el número total de hojas de *Ceratozamia fuscoviridis* empleadas en la festividad de Todos Santos, se tomaron fotos de 20 altares en la comunidad de Santiago Ecatlán entre el 2013 y el 2014.

9. RESULTADOS

El primer apartado pertenece a los resultados del enfoque antropológico, la información obtenida es una breve descripción de las dos festividades documentadas (Todos Santos y Fiesta Patronal), así como el tipo de organización social que lleva a cabo la comunidad para cada una de ellas. Recordemos que el primer objetivo de esta investigación ha sido documentar la organización familiar y comunitaria relacionada con los rituales agrícolas estudiados.

9.1 Celebración de Todos Santos

La muerte simboliza el fin de un ciclo, siendo un evento impredecible e incontrolable se convierte, gracias a las acciones rituales ejecutadas a lo largo de un periodo de duelo, en un suceso que dejará lugar a un nuevo ciclo de vida, tal y como sucede en el ciclo anual de las estaciones y en la agricultura. Así pues, la vida y la muerte aparecen siempre entrelazadas como parte de un mismo universo, alternándose según “un orden cósmico de presencia / ausencia cíclicas” sobre la tierra. Este orden involucra a todos los seres vivos y se ve reflejado a través del día y la noche, del sol y la luna, de la estación seca y la estación de lluvias, del cielo y la tierra. Por otro lado, el duelo es aprovechado para la reproducción de la vida social, ya que cada año cuando se celebra el día de Todos Santos, no se ofrenda solo a los difuntos, sino también los lazos de compadrazgo (Báez, 2008).

La celebración de Todos Santos inicia el 31 de octubre y finaliza el dos de noviembre, el tipo de organización en este ritual se lleva a cabo a nivel familiar. En esta celebración la unidad familiar es la base para su organización, cada uno de los miembros de la familia tiene una responsabilidad que cumplir para realizar la celebración (Figura 9).

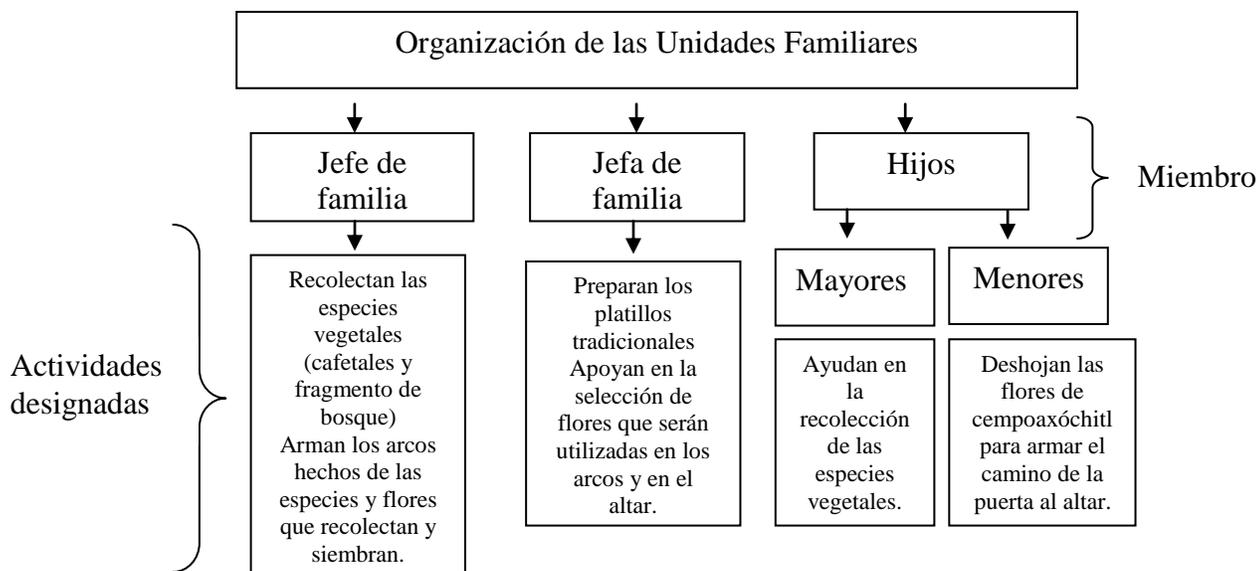


Figura. 9. Esquema de la organización familiar en la celebración de Todos Santos.

La mayoría de los integrantes de cada unidad familiar inician los preparativos durante los días 29, 30 y 31 de octubre. En esta actividad participan los abuelos con sus hijos y nietos, hermanos o familiares que viven fuera de Ecatlán y aprovechan esta época para regresar al pueblo. A partir del 31 de octubre acuden al panteón a limpiar y arreglar las tumbas de sus familiares, algunos colocan un arco hecho de un bejuco (*Oyedaea ovalifolia* A. Gray) llamado *makglchenchakg* o de tarro (*Guadua aculeata* Rupr. ex E. Fourn.); estructura que también realizan en el interior de sus viviendas, donde preparan tiras o arcos con hojas de tepejilote (*Chamaedorea* sp.), cempoaxóchitl (*Tagetes erecta* L.), sempiterna (*Gomphrena globosa*), cresta de gallo (*Celosia argentea* var. *cristata*) y *kun* (*Ceratozamia fuscoviridis*) entre las especies más representativas (Figura 10).



Figura 10. Armando las tiras que conforman el arco del altar, Don Damián armando las tiras con sempiterna, cresta de gallo y cempoaxóchitl (izquierda) y don Benjamín con cempoaxóchitl (derecha).

El 31 de octubre es el “día de los niños difuntos”, desde la tarde hasta el medio día del primero de noviembre. Se ofrendan entonces tamales sin chile como los pintos (tamales de frijol), tayoyos con frijol negro (masa de maíz *-Zea mays L.* – rellena de frijol), caldo de pollo, pan de dulce, golosinas, tamales de piña, atole, fruta y gelatina, en general todo lo que les gustaba comer y beber a los niños y niñas.

–Se pone la ofrenda, matas algún pollito, lo haces en caldito y dulces lo que comen todavía los niños, dicen “que vienen los espíritus de los niños”. Extracto de la entrevista personal a don Mateo Orozco y Damián Orozco, noviembre, 2013.

Un acto representativo en la comunidad es que a partir del medio día del primero de noviembre, las campanas de la iglesia suenan continuamente hasta el medio día del siguiente día, es decir el dos de noviembre. Esta actividad se realiza con el apoyo de los “topiles” (encargados de la iglesia) y las autoridades de la presidencia auxiliar, los cuales están encargados de tocar las campanas con el fin de orientar a los difuntos en su camino al pueblo, según se creé.

El primero de noviembre, a medio día también, se coloca la ofrenda para los adultos, preparan ollas de tamales pintos de frijol gordo y mole con carne de cerdo, tamales de queso y salsa verde, tayoyos de frijol, pan, variedades de plátano (como: plátano pera, manzano, piña, manila, macho, hembra, bolsa, criollo, morado), jícamas y mandarinas criollas, lima de castilla, lima - limón, naranja criolla, calabaza con panela (azúcar rústica conocida también como piloncillo), caña, papaya, manzana, granada, yuca y camote con panela, “espinoso” o chayote con panela.

Las bebidas que se colocan son: café, atole, aguardiente, chocolate y en algunos altares refresco, tequila o cerveza. De acuerdo a la costumbre en Ecatlán se colocan siete pocillos, siete platos y siete piezas de pan o siete tipos de comida para los difuntos.

–Lo que se cuenta para los muertos son las comidas; siete tamales, siete platos de comida o siete puros. Obtenido de la entrevista personal a Don Benjamín Galindo, noviembre, 2013.

El día dos de noviembre se lleva a cabo un rosario dedicado a los difuntos, los rezanderos llevan a cabo los responsos, en los cuales se menciona el nombre de los familiares difuntos y se hace un rezo para cada uno de ellos. A los rezanderos se les ofrece comida como gratitud. Esta actividad se lleva a cabo en los altares dentro de las casas por unidad familiar. A pesar de su importancia simbólica ya no es tan común la participación de los rezanderos.

A nivel colectivo, en la iglesia se realiza una misa para los difuntos, por parte del sacerdote de Jonotla, pueblo colindante a Ecatlán. Sin embargo, en las dos ocasiones que se tuvo la oportunidad de presenciar la misa, es poca la gente que asiste, generalmente son las abuelas, abuelos o personas que vienen de visita a la comunidad, además de los fiscales encargados de la iglesia. Debido a que varias familias se dedican a la producción y venta de flores, ya sea en mercados locales o regionales como Cuetzalan o Zacapoaxtla, la mayoría de la gente se encuentra ocupada en estas actividades, por lo que no asisten a la iglesia en esta celebración.

Luego, por la tarde del dos de noviembre, se tiene la costumbre de intercambiar tamales con los compadres, familiares y amigos.

– [La costumbre de intercambiar tamales] se está perdiendo...salimos de la casa, intercambiamos tamales. Lo hacemos para no olvidar lo que estamos haciendo. Fuiste a

dejar [tamales] y luego vienen otros en respuesta –expresó don Benjamín Galindo, noviembre, 2013.

Los habitantes de Ecatlán refieren que según la tradición, a los 20 días (20 de noviembre) se vuelve a poner tamales, que son ofrendados a las personas que mueren en la calle. A estos difuntos, algunas personas les ponen la comida afuera pues no pueden entrar a las casas por la forma en que murieron.

– *A los 20 días se vuelve a poner ofrenda, algunos lo hacen otros ya no... por falta de dinero. Cuando era niño, se hacía a los 20 días, porque en esos días todo había para lo que quiera [sic] uno* –dijo Don Benjamín Galindo, noviembre, 2013 en entrevista personal; el entrevistado se refiere a que en el pasado había recursos suficientes para hacer esa celebración.

Organización para el aprovisionamiento y uso de las especies rituales

Toda la familia participa para arreglar los arcos que se levantan en el cementerio, éstos se pueden hacer con tarro o bambú nativo (*Guadua aculeata* Rupr. ex E. Fourn.) o troncos de café (*Coffea arabica* L.). Para su decoración se utilizan diversas flores y hojas de tepejilote (*Chamaedorea pinnatifrons* y *Chamaedorea oblongata*). Además colocan flores de cempoaxochitl (*Tagetes erecta*), sempiterna (*Gomphrena globosa*) o de cresta de gallo (*Celosia argentea* var. *cristata*) en floreros a cada lado de la tumba, riegan agua bendita y dejan veladoras. Generalmente son los hombres jóvenes quienes salen a conseguir las hojas de tepejilote, son recolectadas en los cafetales o en algunos fragmentos del bosque secundario cercano al pueblo.

En los hogares las tiras o el arco se adorna al gusto de cada familia, quienes en grupo deciden si utilizan varias flores como las amarillas de cempoaxóchitl (*Tagetes erecta*), las pintas de sempiterna (*Gomphrena globosa*) o de cresta de gallo (*Celosia argentea* var. *cristata*), pero también pueden utilizar solamente cempoaxóchitl o sempiterna. Las mujeres son quienes seleccionan flores por colores y forman rollitos de aproximadamente 12 flores, las cuales acomodan intercalándolas por colores: moradas, blancas y pintas de sempiterna y cresta de gallo, a modo de que contrasten los colores en el altar, con las hojas de tepejilote (*Chamaedorea* sp.) (Figura 11).



Figura 11. Arreglo de los diferentes altares en Ecatlán, Don Benjamín Galindo (izquierda) y don Mateo Orozco (derecha).

Al interior de las casas, cada familia coloca una ofrenda a sus muertos en el espacio donde se encuentran las imágenes religiosas; a este espacio lo llaman: “altar”. Algunos de los elementos esenciales en los altares son el agua bendita, copal (resina natural que se quema con carbón y expide un aroma agradable). Los altares se adornan con papel picado, que son hojas de papel de china de colores que tiene dibujos relacionados con la muerte. La manualidad del papel picado es una actividad que se está dejando de hacer, debido al tiempo y la laboriosidad que implica. En algunos altares, la gente coloca las fotos o imágenes de sus familiares difuntos, y el copal está humeando en algunos momentos del día junto a las veladoras encendidas.

Con los pétalos de cempaxóchilt (*Tagetes erecta*) se representa una cruz desde el altar hasta orilla de la calle. La finalidad de estas cruces, según la creencia, es que sus familiares encuentren la vía de nuevo a casa.

–Allí, porque allí salé la muerte. Se hace una cruz larga con la patita que va a salir hasta la puerta. Porque a todos nosotros, cuando nos morimos llevamos una cruz. Y ya cuando estamos celebrando, se pone esa cruz. Se ocupa el mismo altar de los Santos de la casa, sólo le pone otro [nivel] como escaloncito –. Extraído de la entrevista personal a don Benjamín Galindo, noviembre, 2013.

–Se pone un arco como forma de puerta del cielo con las flores de amarillo o sempiterna. El arco se hace con un bejuco, con tarros o palos, como sea, el arco se hace con un bejuco llamado makglchenchakg, tiene flor amarilla. El uno de noviembre es día de

Todos Santos. Para adornar se consiguen unas plantas que las hojas se llaman tepejilote y se escogen las más bonitas, brillosas, esas se buscan y también cuando se traslucen hay que acomodarle para que no se trasluzca, se va arreglando a la distancia que quiera uno. O si no, tepecintla, ese nace en unas piedras pero es más peligroso para bajarlo. Se consigue una flor, si no tiene una flor, ese cempaxóchitl se pega al frente de las hojas, pero hay que hacer unos rollitos de florecitas y ya se van pegando uno tras otro y así se sigue hasta terminarlo; la composición que quiera uno –. Extraído de la entrevista personal a don Benjamín Galindo, más adelante en la conversación de noviembre, 2013.

Las mujeres son las encargadas de preparar los alimentos característicos en esta festividad, como: el mole, los tamales pintos o de mole, tayoyos, yuca y calabaza con piloncillo entre otros platillos. Los niños por su parte deshojan las flores de cempoaxóchitl (*Tagetes erecta*) con las que se realiza la cruz y el camino de la puerta hacia el altar. Sin embargo, este tipo de organización no es la única, existen casos en donde el jefe de familia lleva a cabo el arreglo del altar, mientras sus hijos apoyan en la recolección de las plantas y su esposa e hijas preparan los tamales que servirán en la ofrenda.

–Todos tenemos que participar en el trabajo. Entrevista personal a don Máximo Allende, noviembre, 2014.

9.1.2 Celebración de Santiago Apóstol

La fiesta patronal en Santiago Ecatlán corresponde al apóstol Santiago *hijo del trueno* como lo llama la Biblia, se celebra el 25 de julio, la devoción que se le profesa –dice Campos Moreno– “se originó en el siglo XVI cuando su culto fue introducido por los franciscanos, dominicos y agustinos. Muchos poblados indígenas de México llevan el nombre del apóstol Santiago, de ahí su importante arraigo y veneración a nivel nacional” (Campos, 2006). También documenta lo siguiente lo siguiente: “El santo patrono Santiago Apóstol sale de su parroquia o iglesia acompañado por danzantes tradicionales, quienes interpretan danzas como Los moros y cristianos, la cual evoca la lucha entre estos personajes de la historia de la religión católica. Santiago considerado el patrón de todas las Españas, suele salir de su templo para recorrer su pueblo, en el cual puede intervenir para castigar a los que actúan erróneamente o bien para corregir un acontecimiento que no es de su agrado” (Campos, 2006).

Esta festividad se encuentra íntimamente relacionada a eventos climáticos como lluvias, aires y ventarrones principalmente, en Ecatlán además de asociar a Santiago Apóstol con

eventos climáticos, también se vincula con aspectos astronómicos. Durante la estancia en campo en esta temporada se puede observar claramente en el cielo la Vía Láctea, camino de estrellas al que la gente le llama “el Camino de Santiago”, debido a que solo en esta época del año se puede observar.

En la fiesta Patronal de Santiago Apóstol en Ecatlán existen cuatro santos que forman parte de las festividades, cada uno tiene su día: San Felipe de Jesús se celebra el 4 de mayo y el 24 de julio; Santiago Mayor Apóstol, el 25 de julio; Santiago de Galicia, el 26 de julio; y Santiago Jacobo (menor), el 27 de julio. Cada uno de los santos tiene su mayordomo, quien es el encargado de realizar la fiesta en el día que le corresponde al santo. A su vez los mayordomos cuentan con personas que les ayudan con la fiesta, a ellos se los conoce como “Los padrinos”, quienes pueden apoyar con la ropa de los santos, la pirotecnia, entre muchas otras actividades (Figura 12).

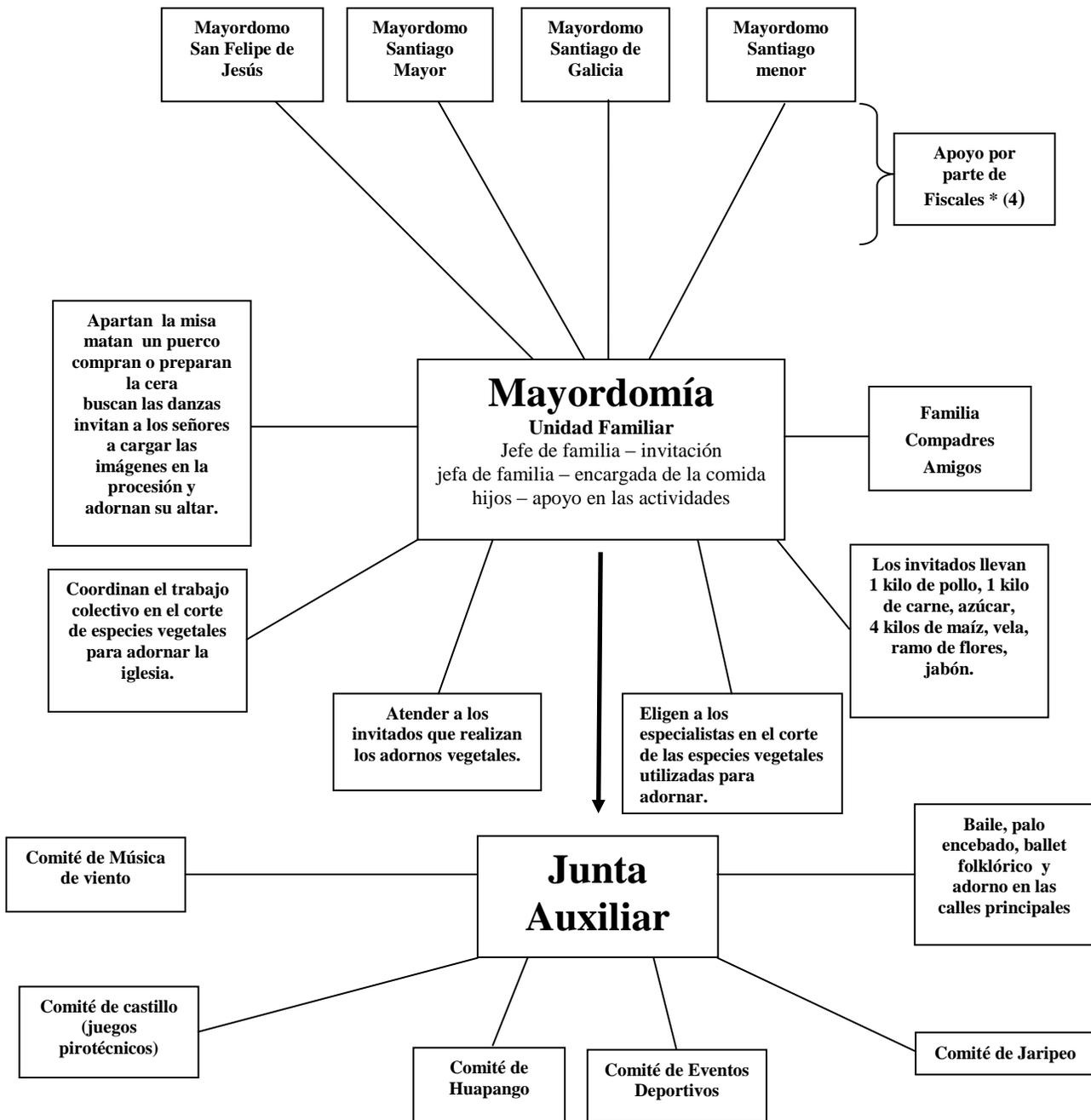


Figura 12. Esquema de la organización social en la Fiesta Patronal.

*Los fiscales se encargan de coordinar a los cuatro mayordomos con los tiempos en cada una de las etapas de la fiesta, además de buscar a los padrinos de cohetes y de forma voluntaria hay un padrino de vestimenta para las cuatro imágenes de los Santos Patronos.

Para dar inicio a la celebración se lleva a cabo un novenario con la intención de pedir permiso a los santos para bajarlos de su altar dentro de la iglesia. Del 14 al 22 de julio se llevan a cabo los rosarios. Para dar aviso del inicio y fin una actividad (novenarios, rosarios, traslado del santo, etc.), se prenden cohetes y repican las campanas de la iglesia. Esto sucede a lo largo de todos los días de fiesta

–La fiesta del patrón es lo más importante, no se puede mover como cualquiera, porque vienen aires fuertes, por eso se hacen los rosarios. Extraído de la entrevista José Honorato en julio, 2014.

Los cuatro mayordomos de los cuatro santos (San Felipe de Jesús, Santiago Mayor Apóstol, Santiago de Galicia y Santiago Jacobo –Figura 13–) que se festejan en Ecatlán acompañan a los rezanderos (personas especializadas en hacer los rezos) con el incensario de copal y las veladoras, hasta donde realizan el compromiso de llevar a cabo los novenarios en la iglesia y los rosarios durante toda la celebración. Posteriormente, el 23 de julio, se inicia con la celebración de la primera misa donde se bendice la ropa y las espuelas que llevan los santos, las cuales son colocadas por los padrinos de vestimenta.



Figura 13. Don Manuel Bautista, don Gerardo Sánchez Desión, don Marcos Santiago Sánchez y don José Honorato, mayordomos en la Fiesta Patronal de Santiago Apóstol en Ecatlán, 2014.

Al terminar la misa, se lleva a cabo la procesión, donde la comunidad recorre las principales calles del pueblo, las oraciones y rezos de la gente se acompañan también con música de viento. Los productores de maíz de la comunidad ofrendan sus mazorcas debajo de la imagen de Santiago Apóstol, con el propósito de tener buenas cosechas en sus cultivos

durante el ciclo agrícola. Los diferentes tipos de maíz que se producen en la comunidad son: el maíz blanco, amarillo, rojo y azul. Éstos pueden ser utilizados como adorno dentro de la iglesia, ya que sus colores representan, dentro de la visión mesoamericana, los cuatro puntos cardinales.

La festividad se constituye desde la unidad familiar ya que el respaldo del mayordomo es la familia y amigos. 15 o 20 días antes de la fiesta, los mayordomos realizan una lista de invitados y encargos, es aquí donde inicia un tipo de organización social interna, ya que la repartición de tareas permite cumplir con todas las actividades.

Mientras el jefe de familia se dedica a invitar a sus familiares, compadres y amigos, los hijos se encargan de conseguir las plantas que serán utilizadas para adornar la casa. Otras de las actividades que realizan los mayordomos es apartar la misa un mes antes con el sacerdote de Jonotla (cabecera municipal), también consiguen los grupos de danza que acompañan a la peregrinación y al santo. Cada mayordomo buscan grupos de danza en otras comunidades, algunas danzas que se ejecutan en la fiesta son: la de *Los negritos*, *Toreadores*, *Matachines*, *Quetzales*, *Santiagueros* y *Voladores*, estos grupos realizan la ofrenda de danza y a cambio se les provee de comida y transporte.

Una de las tradiciones más significativas de Ecatlán es la elaboración de ceras naturales para los santos, dicha actividad en algunos casos es realizada por los mayordomos; pues cada mayordomo debería de llevar este tipo de velas tradicionales. Sin embargo, en celebración observada solamente uno de los mayordomos las hizo, los demás las compraron, las mandaron hacer o las omitieron por falta de recursos económicos (Fig. 14).



Figura 14. Elaboración de ceras tradicionales en Ecatlán, 19 de julio 2014.

Para la comida, cada mayordomo mata un puerco el día que le corresponde festejar al santo, compra chile ancho para hacer el mole, arroz y frijoles. Las mejores cocineras son invitadas para apoyar los días de la fiesta, otras mujeres colaboran haciendo las tortillas quienes también se caracterizan por ser expertas en este arte, mientras otras ayudan a servir la comida, hacer el agua de sabor, lavar trastes, desplumar gallinas, preparar el mole.

Es costumbre en Ecatlán que para la fiesta patronal de Santiago Apóstol, los invitados apoyen al mayordomo llevando como presente un kilo de pollo, un kilo de carne, cuatro kilos de maíz, un kilo de azúcar, una vela y un ramo de flores, también pueden llevar jabón, un tercio de leña, una botella de licor, cervezas o aguardiente.

–Todo lo que se lleva debe de acabarse [sic], todo hay que comer [sic]. Entrevista personal a la señorita Bautista, abril, 2014).

Como se puede notar, el trabajo comunitario en la fiesta es de gran importancia:

–Este es el tercer año, entre todos nos apoyamos es un compromiso grande, donde los hijos también apoyan, la promesa se le hace al señor Santiago de cuantos años lo pueden tener.

El entrevistado, Gerardo Sánchez Desión se refiere a que cada mayordomo hace una promesa para mantener la fiesta del santo por determinado tiempo, después la mayordomía se ofrece a otra persona, quien también hará su promesa (marzo, 2014).

–El ritual es un convite sirve para unir lazos de amistad y laborales entre las dos culturas, la nahua y la totonaca, pues a Ecatlán vienen a trabajar gente de otras rancherías, es un intercambio cultural conocer las habilidades para los arreglos, además reduce costos, el uso de cucharilla es nuevo para los totonacos hace como 10 años, se adoptaron nuevas formas para arreglar, poner cucharilla es un lujo, lo demás se encuentra ahí”. “No es honor para ti, si no para el santo, que siga la convivencia y la participación de la gente, pues si se compran o pagan los arreglos, pierde la esencia. Entrevista personal realizada a David Bautista, abril, 2014.

Cabe mencionar que cuando se llevó a cabo el trabajo de campo para esta investigación en julio del 2014, el día 23 cayó una fuerte lluvia se escucharon truenos intensos, las nubes oscurecieron el cielo y fuertes vientos azotaron la comunidad, sin embargo, pasadas dos horas aproximadamente, escampó y se despejó el cielo. Como se mencionó en el marco teórico, esta celebración está fuertemente asociada con eventos climatológicos.

Estas creencias se han mantenido a través del tiempo, pues se asocia que cuando algo no le agrada al santo, se presentan eventos meteorológicos como lluvia y vientos

fuertes en días despejados. Algunas cosas que le molestan al santo (según los pobladores) son: tomarle fotos en repetidas ocasiones, lavar su ropa sin esperar al menos siete días, entre otras “fallas”; por ejemplo todos los años en la comunidad se festeja a Santiago Menor el 27 de julio, él es el santo más pequeño de los 4 santos que se celebran en Ecatlán, la gente comenta que “es el más enojón”.

Durante la estancia en campo para esta investigación (julio 2014), a los padrinos de vestimenta se les olvidó comprarle sus espuelas, la gente comentó que por esta razón hubo el aire fuerte y una intensa lluvia en víspera de la fiesta patronal de Santiago Apóstol. Resulta importante señalar que esta época del año corresponde a la temporada de lluvias y se relaciona significativamente con las buenas cosechas.

Organización para el aprovisionamiento y uso de las especies rituales. Ahora bien, al igual que en la fiesta de Todos Santos, en la celebración de Santiago Apóstol también hay una gran tradición de ofrendas y altares. Se adorna el altar y la entrada de la casa de cada mayordomo de acuerdo al gusto de cada uno de ellos, arreglan el altar del santo, la mayoría de las veces se utiliza tela roja pues es el color oficial para los patronos (ver Marco teórico).

Los arreglos florales llevan crisantemos que tardan en marchitarse, nubes y azucenas blancas que son compradas fuera de la localidad, en Zacapoaxtla. Las flores rojas como las gladiolas y las antorchas son típicas de la zona. La costumbre es realizar adornos con plantas como la cucharilla, el chamaque (*Heliconia bihai* l. –L.) y tepejilote (*Chamaedorea pinnatifrons* o *Chamaedorea oblongata*) (Figura 14). Sin embargo, según el entrevistado Gerardo Sánchez Desión:

–Los adornos van cambiando por año, hace tres años utilizaron ocote y recientemente lo sustituyeron por tela. Verbalización, marzo, 2014.



Figura 15. Altar hecho (*Heliconia bihai*) y (*Chamaedorea pinnatifrons* o *Chamaedorea oblongata*) en honor a San Felipe de Jesús, julio 2014.

Para realizar los arreglos de la iglesia, los cuatro mayordomos llevan a cabo reuniones a principios de julio, en esas reuniones eligen algunos de sus invitados quienes tienen experiencia, facilidad y disposición de organización para la elaboración de los adornos. El apoyo consiste en ayudar con la elaboración de las cortinas hechas de barbas de pino (acículas), y la integración de arreglos florales con plantas aromáticas.

Además se tiene la costumbre de realizar un pórtico temporal en la entrada de la iglesia, esta es una estructura que se arma con madera de *triplay* o bambú. Durante el trabajo de campo de la presente investigación (julio 2014) se observó que para hacer dicho pórtico se conformó una comisión, quienes tardaron cerca de dos meses para terminar la labor. Dicha comisión se integró por iniciativa de un grupo de hombres jóvenes, quienes se organizaron para diseñar, armar y pegar semillas de café (*Coffea arabica*), arroz (*Oryza sativa* L.) maíz (*Zea mays* L.) de diversas variedades, frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) para formar la imagen de Santiago Apóstol y las diversas figuras que adornaron la fachada de la iglesia.

Los adornos dentro y fuera de la iglesia de Ecatlán cambian cada año, pueden ser de flor de chamaque (*Heliconia bihai*) color rojo, rosa o amarillo, con tepejilote

(*Chamaedorea pinnatifrons* o *Chamaedorea oblongata*), ocote (*Pinus patula*) o cucharilla (*Dasyvirion acrotrichum* –Schiede–Zucc.); dependiendo de las posibilidades de los mayordomos. En la fiesta observada como parte de este estudio, mandaron a elaborar algunos arreglos florales en Jonotla con rosas rojas y blancas, principalmente.

Para acordar el tipo de adorno que será utilizado, los cuatro mayordomos, se organizan con un mes de anticipación, entre ellos deciden qué recursos se van a utilizar y quiénes serán los encargados de conseguir los ejemplares, además de quiénes armarán y colocarán los adornos en la iglesia. En la fiesta estudiada, el mayordomo de San Felipe, don Manuel Bautista, encomendó a uno de sus hijos que llevara en su camioneta a los otros tres mayordomos, junto con otras siete personas para que fueran a hacer el corte del ocote (*Pinus patula*) también llamadas *ocoxal* (náhuatl) o *xkakikiu* (totonaco). El sitio donde se llevó a cabo el corte fue Talcosaman, municipio de Tetela de Ocampo, a una hora de Ecatlán. Los mayordomos, don Marcos Santiago Sánchez y don José Honorato fueron los que solicitaron el permiso con el encargado del terreno, ya que es propiedad privada, territorio que correspondía a la carretera antigua a Tetela de Ocampo.

La recomendación que hizo el encargado del terreno en el cual se llevó a cabo el corte y la recolección, fue que podrían cortar lo que quisieran siempre y cuando no fuera en las puntas, “pues ya no retoña”. Una vez en el terreno, el grupo se organizó en dos equipos, unos subían a los árboles para cortar las ramas de ocote (*Pinus patula*), mientras otros trabajaron en la recolección de las ramas, y posteriormente, todos ayudaron a cargar los costales hasta la camioneta. Es necesario resaltar que las personas que suben a los árboles son expertos en realizar este tipo de actividad, por esa razón los mayordomos los eligen como ayudantes (Figura 16).



Figura 16. Trabajo colectivo entre los mayordomos y acompañantes en el corte de ramas de ocote utilizadas como adorno para la iglesia.

Llegando a Ecatlán, los mayordomos y acompañantes colocaron los costales con ocote dentro de la iglesia y al día siguiente se armaron los adornos. Para elaborar los adornos se invitaron a 15 hombres de la cabecera municipal que es Jonotla, pues ellos son los especialistas en elaborar los adornos llamados cortinas. No existe un pago monetario por esta labor, pero hay un intercambio de trabajo que consiste en el apoyo intercomunitario en la fiesta de ambas comunidades, para auxiliar con los adornos a través del trabajo colectivo.

Según se observó, para hacer las guirnaldas, estas personas iniciaron cortando las ramas (acículas) del tronco más grueso, posteriormente las agruparon en montones y las cortaron con el machete a un tamaño de 20 cm de largo, una medida ya establecida con un palo de café. Posteriormente las ramas cortadas, las acomodaron en el piso y las hilaron con *ixtle* en la parte inferior y superior. A estos conjuntos de agujas les dieron varias vueltas con la intención de trenzarlas hasta formar tiras completas. Después, las sacudieron para asegurar que hubieran quedado bien sujetas, y al final las ataron con fuerza (Figura 17).



Figura 17. Preparación de las cortinas de ocote para adornar la iglesia.



Figura 18. Adornar la iglesia de cortinas hechas de *xkakikiu* (*Pinus patula*).

Los especialistas elaboraron 12 cortinas hechas de agujas de ocote. Además elaboraron seis cortinas más pequeñas con el material sobrante. Ellos comentaron: “los cortadores trajeron ramas muy pequeñas”; pues entre más grandes son las “barbas” es mejor, debe medir entre 20 y 25 cm de largo. Al igual que los otros recursos vegetales empleados para los adornos, se aplican criterios de selección, en este caso se refieren al tamaño y madurez de las acículas. Los especialistas elaboraron una guirnalda más larga para que pudiera adornar el pórtico de semillas que se colocó en la entrada de la iglesia.

Una de las personas que ayudaron a realizar las cortinas de ocote (*Pinus patula*), llamadas *ocoxal* (náhuatl) o *xkakikiu* (totonaco), aprovechó para recoger los palos de ocote que sobraron y se los llevó a su casa para utilizarlos como combustible (leña). Los costales con residuos que quedaron de los adornos fueron depositados como abono en uno de los cafetales que se encuentran atrás de la iglesia.

9.2 Prácticas de manejo de las plantas rituales

Este segundo apartado corresponde a los resultados del enfoque etnobotánico, la información obtenida corresponde a las especies vegetales de uso ritual, nombres comunes, así como en idioma totonaco, los distintos tipos de usos y las prácticas de manejo se presentan a continuación.

El segundo objetivo de esta investigación ha sido conocer la identidad taxonómica de las especies vegetales utilizadas en las dos festividades seleccionadas (Todos Santos * y Fiesta Patronal Santiago Apóstol **). En la siguiente tabla (IV) se presenta el listado de las familias, géneros y especies, nombres comunes y origen para cada una de las especies.

Tabla IV. Especies utilizadas en las festividades de estudio (Todos Santos y Fiesta patronal).

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN TONACACO	ORIGEN	MANEJO
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Gomphrena</i>	<i>Gomphrena globosa</i> L.	<i>Pasmaxanat</i> * Sempiterna	Nativa Regiones Tropicales y Subtropicales Sudamérica (Brasil Panamá y Guatemala)	cultivada; domesticada
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Celosia</i>	<i>Celosia argentea</i> var. <i>cristata</i> (L.) Kuntze	<i>Paluwuaxanat</i> * Cresta de gallo	Nativa América Tropical	cultivada; domesticada
<i>Arecaceae</i>	<i>Chamaedorea</i>	<i>Chamaedorea</i> <i>pinnatifrons</i> (Jacq.) Oerst.	<i>Lilhtampan</i> ** Tepejilote	Nativa México hasta Nicaragua	recolectada; tolerada; fomentada
<i>Arecaceae</i>	<i>Chamaedorea</i>	<i>Chamaedorea</i> <i>oblongata</i> Mart.	<i>Lilhtampan</i> ** Tepejilote	Nativa México hasta Nicaragua	recolecta; tolerada; fomentada
<i>Asteraceae</i>	<i>Tagetes</i>	<i>Tagetes erecta</i> L.	<i>Kgallpuxam</i> * Cempoaxóchitl	Nativa México	cultivada; domesticada
<i>Asteraceae</i>	<i>Oyedaea</i>	<i>Oyedaea ovalifolia</i> A. Gray	<i>Makglchenchakg</i> *	Nativa	recolectada
<i>Burseraceae</i>	<i>Protium</i>	<i>Protium copal</i> (Schltdl. & Cham.) Engl.	Copal *	Nativa América Tropical	recolectada
<i>Caricaceae</i>	<i>Carica</i>	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya *	Nativa América Tropical	cultivada
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Ipomoea</i>	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Camote *	Nativa México	cultivada
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Sechium</i>	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	<i>Makltukun</i> Chayote *	Nativa México	cultivada; domesticada
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Cucurbita</i>	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne ex Poir.	Calabaza *	Nativa América Central y Norte de Sudamérica.	cultivada; domesticada
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Manihot</i>	<i>Manihot esculenta</i> Cif.	Yuca *	Introducida Sudamérica (Brasil) Nativa de Amazonía	cultivada; domesticada
<i>Fabaceae</i>	<i>Pachyrrhizus</i>	<i>Pachyrrhizus erosus</i> (L.) Urd.	<i>Kuyem</i> Jícama criolla *	Nativa México y Centroamérica	cultivada; domesticada
<i>Heliconiaceae</i>	<i>Heliconia</i>	<i>Heliconia bihai</i> (L.) L.	<i>Liwuapan</i> ** Chamaque	Nativa Sur de México a Sudamérica	tolerada; fomentada

<i>Musaceae</i>	<i>Musa</i>	<i>Musa acuminata</i> Colla	<i>Sekgna</i> Plátano *	Introducida Asía Suroriental	cultivada; domesticada
Myrtaceae	<i>Psidium</i>	<i>Psidium guajava</i> L.	<i>Asiwit</i> Guayaba *	Nativa Trópicos de América	cultivada
Orchidaceae	<i>Stanhopea</i>	<i>Stanhopea ruckeri</i> Lindl.	<i>Tankilipatux</i> **	Nativa México	recolectada; fomentada
Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>Pinus patula</i> D.F.L. <i>Schlechtendal</i> y L.K.A. <i>Chamisso</i>	<i>Xkaki</i> ** Ocote	Nativa México	recolectada
Rosaceae	<i>Malus</i>	<i>Malus sylvestris</i> Mill.	Manzana *	Introducida Centro de Asia	cultivada; domesticada
Rubiaceae	<i>Coffea</i>	<i>Coffea arabica</i> L.	<i>Cape</i> Café ***	Introducida Etiopia	cultivada; domesticada
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus x sinensis</i> (L.) Osbeck	<i>Laxux</i> Naranja*	Introducida China o Sureste de Asia	cultivada; domesticada
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Mandarina*	Introducida Sureste de Asia	cultivada; domesticada
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus x aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	<i>Tamputsni lima</i> Lima de “chichi” *	Introducida India y Sureste de Asia	cultivada; domesticada
<i>Vitaceae</i>	<i>Vitis</i>	<i>Vitis rotundifolia</i> <i>Michx</i>	<i>Snunkut</i> * Muscadinia	Nativa Sureste de Norte América	recolectada
<i>Zamiaceae</i>	<i>Ceratozamia</i>	<i>Ceratozamia</i> <i>fuscoviridis</i> S. Moore	<i>Kun</i> * Tepetzintle	Nativa México hasta Guatemala	recolectada

Fuentes utilizadas para reconocer el origen de las especies: Harlan, 1975; Sauer, 1993; Martínez *et al.*, 1995; Gutiérrez-Báez, 2000; Nee, 1993 y Mc Donald, 1993 en Flora de Veracruz.

Especies utilizadas en cada una de las festividades de estudio: Todos Santos (*) Fiesta Patronal Santiago Apóstol (**)

En total se identificaron 25 especies útiles pertenecientes a 19 familias botánicas y 22 géneros, de las cuales 18 son nativas y siete son especies introducidas.

Tomando en cuenta el listado de las especies vegetales utilizadas en las festividades de estudio (Tabla IV), a continuación se presentan las formas de manejo que fueron observadas en campo (Tabla V), considerando la propuesta de Casas *et al.*, 1997, quienes proponen una clasificación de las formas de manejo, en un gradiente de mayor a menor, relacionado a la diversidad de usos.

Tabla V. Formas de manejo y usos múltiples de las especies.

Formas de manejo	Nombre científico y común	Otros Usos			
		Comestible	Medicinal	Artesanía	Utensilio
RECOLECCIÓN	<i>Vitis rotundifolia</i> snunkut		X		X
	<i>Ceratozamia fuscoviridis</i> / tepetzintle o kun				
	<i>Oyedaea ovalifolia</i> / <i>makglchenchakg</i>				
	<i>Pinus patula</i> Ocote				
TOLERANCIA	<i>Heliconia bihai</i> / chamaque				X
	<i>Stanhopea ruckeri</i> / <i>Tankilipatux</i>				
	<i>Tagetes erecta</i> / cempoaxóchitl		X		
	<i>Ceratozamia fuscoviridis</i> / tepetzintle y kun				
	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> y <i>oblongata</i> / Tepejilote		X	X	X
FOMENTO O INDUCCIÓN	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> y <i>oblongata</i> / Tepejilote		X	X	X
CULTIVO DOMESTICACIÓN	<i>Carica papaya</i> / Papaya	X			
	<i>Musa acuminata</i> /	X			

plátano				
<i>Manihot esculenta</i> / yuca	X			
<i>Ipomea sect.</i> batatas / camote	X			
<i>Sechium edule</i> chayote	X	X		X
<i>Coffea arabica</i> / café cultivado	X			X
<i>Citrus x sinensis</i> /naranja (milpa)	X			
<i>Citrus reticulata</i> / mandarina	X			
<i>Citrus x aurantifolia</i> / lima de “chichi”	X			
<i>Coffea arabica</i> / café	X			X
<i>Gomphrena globosa</i> / sempiterna		X		
<i>Celosia argétea</i> cresta de gallo				
<i>Tagetes erecta</i> / cempoaxóchitl		X		
<i>Citrus x sinensis</i> /naranja (milpa)	X			
<i>Citrus reticulata</i> /mandarina	X			
<i>Citrus x aurantifolia</i> / lima de “chichi”	X			

En Ecatlán los ambientes controlados por la actividad humana son los cultivos representados por milpas, cafetales, huertos y chilares. En estos espacios se encuentran cempoaxóchitl (*Tagetes erecta*), sempiterna (*Gomphrena globosa*), cresta de gallo (*Celosia argétea*), las cuales son especies **cultivadas** e incluso **domesticadas**, estas especies son utilizadas en la celebración de Todos Santos, la mayoría de las flores se cultivan en lo que

la gente llama “el rancho”; se refieren a los espacios destinados al cultivo del maíz, chile y cacahuete, principalmente.

Uno de los espacios con una amplia variedad de especies utilizadas esencialmente como alimento, pero también con fines rituales, son los huertos. En este sistema productivo podemos encontrar especies como yuca (*Manihot esculenta*), calabaza (*Cucurbita moschata*), chayote (*Sechium edule*), camote (*Ipomoea Batatas*), cempoaxóchitl (*Tagetes erecta*), sempiterna (*Gomphena globosa*), plátano (*Musa acuminata x M. balbisiana*) y chamaque (*Heliconia bihai*).

Doña Estelita es una abuela artesana que utiliza varias partes del *tepejilote*, que mantiene en su huerto; ella declaró:

–Hay dos variedades de *tepejilote*, uno es el morado pues su fruto es alargado de color negro a morado, sus hojas se encuentran más juntos [sic] uno del otro en la hoja. Además el color de la hoja es un verde brillante y su tallo es más flexible para trabajar las artesanías que hacemos en forma de llaveros, también con *bugambilia morada* y 3 hojas de *tepejilote* sirven para la tos. Se utiliza la raíz para formar la espuma del atole se llama *Ponche*. Entrevista personal a doña Estela Galindo, 2013.

Los cafetales son uno de los cultivos más representativos de este sistema productivo. En este sistema se encuentran especies **toleradas, protegidas y promovidas**, como el *tepejilote* (*Chamaedorea pinnatifron*) y (*Chamaedorea oblongata*); así como especies Cultivadas, entre ellas la naranja (*Citrus x sinensis*), mandarina (*Citrus reticulata*), lima de “chichi” (*Citrus x aurantifolia*) y plátano (*Musa acuminata*), donde las labores de mantenimiento que el productor realiza, como la limpia del terreno, beneficia a las otras especies asociadas, las cuales constituyen un ingreso extra en la economía familiar.

En los parches de vegetación primaria que están cercanos a la comunidad, se encuentran especies silvestres, las cuales constituyen parte de lo que alguna vez fue la selva alta perennifolia, tal es el caso del *tepetzintle* o *kun* (*Ceratozamia fuscoviridis*), que es una especie Recolectada que se encuentra en las paredes del cerro, donde la gente realiza un aprovechamiento de las frondas, ya que utilizan las hojas como ornamento en la celebración de Todos Santos.

Las dos especies de *tepejilote* (*Chamaedorea pinnatifrons* y *Chamaedorea oblongata*) son: Toleradas, Protegidas e incluso Promovidas en huertos, cafetales y bosques secundarios para hacer uso de sus hojas, como adorno en contextos ceremoniales, un uso muy común en toda la región.

Cabe señalar que en el caso de especies como el ocote (*Pinus patula*) la cual pertenece a un bosque de pino-encino que corresponde a zonas altas, es una especie **recolectada** ya que es una especie que no recibe mayor manejo en esta región pues forma parte de la vegetación natural.

9.2.1 Especies domesticadas

A continuación se presenta el ejemplo de dos especies domesticadas, sempiterna (*Gomphrena globosa*) y cempoaxóchitl y (*Tagetes erecta*), las cuales presentan una tendencia hacia un uso más intensivo; es decir, se han convertido, en los últimos 10 años, en un ingreso extra a la economía de Ecatlán. Describimos la siembra y labores de mantenimiento (sembrar, regar, trasplantar y resguardar un recurso), la selección, el corte y el comercio, haciendo énfasis en la organización social entre los productores, sus familiares y otras personas en la comunidad para llevar a cabo estas actividades.

Siembra y labores de mantenimiento. Las especies mencionadas, se cultivan en una sola temporada, para el caso de la flor de sempiterna o *pasmamaxanat* (*Gomphrena globosa*) los productores junto con sus esposas, preparan la tierra con abono, utilizando bolsas pequeñas o macetas improvisadas en llantas de automóvil desechadas como semilleros, la siembra se realiza de marzo a abril, se trasplanta entre mayo y junio, y en octubre se cosecha (Figura 19).



Figura 19. Siembra en semilleros para sempiterna (*Gomphrena globosa*).

Mientras que para la flor cresta de gallo o *paluwuaxanat* (*Celosia argentea var. cristata*) la siembra consiste en “regar”; es decir, esparcir las semillas en el mes de julio a campo libre en el mismo terreno donde siembran sempiterna entre mayo y junio. Otra especie es el cempoaxóchitl o kalpuxan (*Tagetes erecta*) la gente mencionó que existe una “fecha

especial” para sembrar, generalmente es el 24 de junio, el día de San Juan, según la hagiografía, aunque algunos productores riegan la semilla hasta el 5 de julio, y se cosecha del 28 al 31 octubre.

En el caso de las semillas de sempiterna (*Gomphera globosa*), estas son colocadas por los productores, con ayuda de sus esposas, en los semilleros a finales de marzo o principios de abril. Cuando las plántulas están creciendo, los productores las riegan y protegen hasta que son llevadas al terreno donde serán trasplantadas a finales del mes de mayo y principios de junio.

Estas prácticas las realizan aproximadamente desde hace 10 años, cuando empezaron a vender la flor, pues se dieron cuenta que tenían precio en el mercado.

Los productores realizan la limpia del terreno por medio del deshierbe (quitar hierba) antes de la siembra y durante la cosecha para las tres especies. Algunos “chapean” el terreno donde crece el cempoaxóchitl (*Tagetes erecta*) dos veces antes de la cosecha.

Selección. Para la selección en el caso de la flor de sempiterna o *pasmamaxanat* (*Gomphera globosa*) que se utiliza en los altares de Todos santos, algunos productores reconocen variedades (morada, blanca y pinta), las que más siembran son la morada, seguida de la blanca y por último la pinta. Los productores de flor, durante la celebración de Todos Santos, notaron que había una nueva hibridación entre la flor morada y la pinta, dando una flor intermedia llamada “matizada” (Declaración obtenida de Mateo Orozco y Damián Orozco, especializados en la siembra de esta especie, durante el trabajo de campo, noviembre, 2014).

Algunos productores, como Don Mateo Orozco y su hijo Damián seleccionan de su cosecha las mejores flores (las más grandes, las más coloridas y más frondosas) para su altar, utilizando aproximadamente de dos a cinco kilogramos de flor. Cuando la celebración termina, dejan el altar hasta que las flores se secan, y después las guardan en una bolsa para que tengan semillas para la próxima temporada de siembra.

Para el cempoaxóchitl (*Tagetes erecta*), los productores eligen para semillas las flores más vistosas (con un color amarillo intenso, mayor número de pétalos y que sean grandes) y son las que utilizan en su altar y para venta. De acuerdo a la información recopilada a través de las entrevistas, los productores reconocen distintas variedades:

–Existen variedades: la “criolla” es la que sembraron los primeros totonacos, además de “la arribeña”; es una semilla que la trajeron por Libres. Es como el cacahuete

criollo que se dan en la región, pero hay otro que viene de Chiapas. Entrevista personal Damián y Mateo Orozco, noviembre, 2014.

Los habitantes que se dedican a la venta de flores de sempiterna (*Gomphera globosa*), cempoaxóchitl (*Tagetes erecta*) y cresta de gallo (*Celosia argentea var. cristata*) se organizan por unidades familiares, las mujeres son quienes principalmente se dedican al corte; cortan y distribuyen montones sobre el suelo las flores por colores, mientras los hombres realizan “el acomodo” que consiste en poner las flores en medio de un costal y las tapan con otro costal, para que las flores no se maltraten (Figura. 20) y cargan las maletas (una medida que contiene de 15 a 20 kilos de flor). Cuando no se dan abasto entre la familia, invitan a trabajar a otras mujeres de la comunidad o comadres, generando trabajos temporales en tiempo de cosecha.

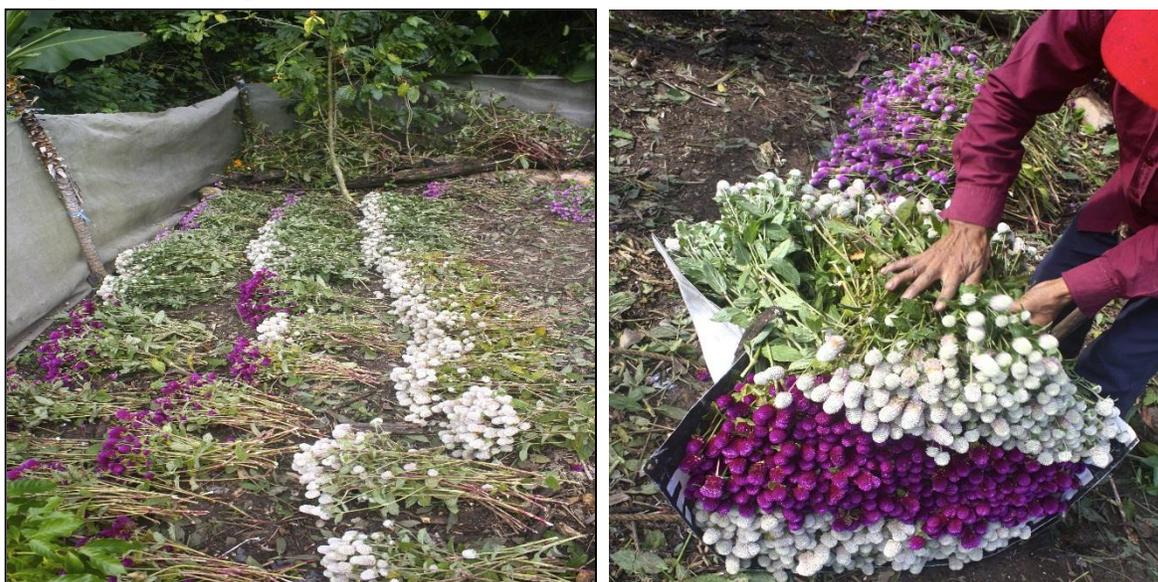


Figura 20. Corte de sempiterna en el huerto y acomodo de la “maleta”.

Corte. Para llevar a cabo el corte de la flor de sempiterna (*Gomphera globosa*), los productores dedican alrededor de 3 a 4 días. Con las manos cortan las ramas que no son muy gruesas, tomando en cuenta que tengan una altura de 50 a 70 cm. Cortan las flores que tengan un color uniforme y no estén mordidas por los ratones de campo, se cortan solamente las que tengan buena vista para el mercado.

En el caso del cempoaxóchitl (*Tagetes erecta*) la herramienta que utilizan para esta actividad es un machete, con el cual van cortando las ramas y después distribuyen en el suelo las flores por tamaño (grandes y medianas). No cortan las flores pequeñas o con

pocos pétalos, tales flores las utilizan para hacer los caminos en forma de cruz en casa. Acomodan por tamaños las flores para preparar las “maletas”. A estos bultos se les llama así porque el acomodo y sujeción de las flores es el adecuado para un óptimo traslado y venta.

Comercio. El cultivo de estas flores está destinado principalmente a la venta, ya que son utilizadas en los altares a nivel regional y nacional. En el caso de sempiterna (*Gomphera globosa*), la venta es al mayoreo. Las “maletas” con 20 o 30 kilos de flor, agrupadas por colores (flores moradas, blancas y pintas) son comercializadas en los mercados locales como Cuetzalan o con un intermediario en la comunidad, quien transporta, negocia y vende en el mercado regional de Zacapoaxtla (Figura 21).

El precio de las flores de sempiterna depende de la oferta y la demanda, además influye qué tan buena o mala haya sido la cosecha; una “maleta” con 25 kilos de flor alcanza un valor de \$200 (doscientos pesos M.N.).

En la venta de flor de cempoaxóchitl (*Tagetes erecta*), el precio también depende de la demanda, una maleta cuesta entre \$100 y \$80 (entre cien y ochenta pesos M.N.), si hay mucha flor, el precio por maleta puede bajar hasta \$60 (sesenta pesos M.N.) al mayoreo. No obstante, se vende también al menudeo donde el rollo de flor cuesta \$5 (cinco pesos M.N.). Este comercio, se lleva a cabo principalmente en los mercados regionales. Los productores salen muy temprano de Ecatlán y algunos llevan caminando o a caballo sus “maletas” para venderlas en Cuetzalan. Otros productores las venden directamente en la comunidad con el intermediario, quien sale a vender las “maletas” a Zacapoaxtla. Así pues, la venta dura de 3 a 4 días y en una buena cosecha de las especies comentadas aquí los productores llegan a recolectar entre 20 y 30 maletas; esto es aproximadamente 600 kilos de flor que son comercializados en la región o en las principales ciudades, como Puebla y Ciudad de México. Cabe destacar que la mayoría de los productores no cuentan con tierras propias para la siembra de sus flores, por lo que deben pagar la renta del terreno por temporada de siembra o por año. Por esta razón, algunos productores, además de las flores, siembran otros productos para su autoconsumo y para comercio como jitomate, quintoniles, pápalo-quelite, hierba mora y sandías criollas.

Precisamente, un elemento interesante a discutir es la tenencia de la tierra en la Sierra Norte de Puebla, la cual es mayoritariamente propiedad privada; los campesinos no

cuentan con tierras propias donde sembrar, por lo que cada año deben buscar terrenos en renta para cultivar. Aunado a esta situación, algunos espacios de cultivo se encuentran en laderas o pendientes pronunciadas que se localizan a 40 minutos del pueblo. Si bien es cierto que los productores propician prácticas de manejo que fomentan la diversificación de especies y variedades que cultivan, debido a estas condiciones adversas (accesibilidad a los terrenos de cultivo o la falta de mano de obra), en ocasiones algunos productores deciden utilizar agroquímicos como mata hierba o herbicidas; “veneno”, como le llaman, con la intención de reducir el tiempo para limpiar el terreno de cultivo. Podemos deducir que estas decisiones están asociadas al desapego de la tierra pues no son terrenos propios.

9.2.2 Especies recolectadas

En este apartado se presenta la información recopilada por medio de las cinco entrevistas realizadas.

Para la recolección del tepetzintle (*Ceratozamia fuscoviridis*) existen algunos cortadores especialistas pues son especies silvestres rituales. En cambio, el corte del tepejilote (*Chamaedorea pinnatifrons* y *Chamaedorea oblongata*), lo realiza la mayoría de la comunidad, ya que es una especie más accesible.

El tepejilote en náhuatl o *lilhtampan* en totonaco (*Chamaedorea oblongata* y *Chamaedorea pinnatifrons*) es una planta perenne silvestre que crece en los alrededores de la comunidad y es tolerada en cafetales donde originalmente se encontraba el bosque tropical, sus hojas color verde brillante son utilizadas para adornar los altares en la celebración de Todos Santos o en la Fiesta Patronal junto con el chamaque (*Heliconia bihai*), para adornar la casa del mayordomo y la iglesia.

El tepetzintle (náhuatl) o *kun* (en totonaco) (*Ceratozamia fuscoviridis*) es una especie silvestre que crece en las paredes de los cerros y en peñascos cercanos a la comunidad. Al respecto, Máximo Allende indicó:

–*Debe haber tierra fértil para que crezca.* Entrevista personal, 2013. Ecatlán.

Esta especie es utilizada para adornar el altar en Todos Santos, la gente usa las hojas como base de la guirnalda donde van entretejiendo las flores.

–Desde que era pequeño, el Tepetzintle es [sic] utilizado para la fiesta de Todos Santos, principalmente debido a su durabilidad. Extraído de la entrevista personal a don Ángel, 2013. Jonotla).

En resumen: la recolección del tepejilote (*Chamaedorea oblongata* y *Chamaedorea pinnatifrons*) se lleva a cabo en cafetales, mientras que el tepetzintle (*Ceratozamia fuscoviridis*) en riscos, peñascos y barrancas cercanas a la comunidad, por esta razón son hombres especialistas en el corte quienes se dedican a esta actividad la recolección del tepejilote es también una actividad mayoritariamente masculina, son los hombres quienes salen a buscar las hojas que necesitan para el altar. No existe restricción social en esta actividad, así que la mayoría de la gente puede hacer uso del recurso.

Existen ejemplos que visibilizan la escasez debido a la intensidad de uso:

–Como mucha gente la utiliza en vísperas de Todos Santos... si no la encuentras, tienes que comprarla. ¡Seis hojas por 10 pesos en Cuetzalan o Zacapoaxtla! Entrevista personal a Carmen, 2014. Ecatlán.

Debido a las condiciones topográficas de los sitios de crecimiento de *kun* o tepetzintle (*Ceratozamia fuscoviridis*), el acceso a los sitios de corte es muy complicado. Así pues algunos pobladores de Ecatlán son especialistas en el corte de hojas que realizan para satisfacer la necesidad de uso a nivel familiar.

Según lo observado y por las declaraciones de los habitantes, uno de ellos, cada año, vende las hojas para adornar en la celebración de Todos Santos. Y algunas personas de la comunidad le encargan hojas para el arreglo de sus altares.

Selección. En el caso del tepejilote la selección depende del color de la hoja, tamaño, así como de las variedades –morada y otra la amarilla que corresponde al tipo de semilla que presenta cada una de las dos especies determinadas como *Chamaedorea oblongata* y *Chamaedorea pinnatifrons*–. Las hojas más grandes, brillosas y verdes son las seleccionadas para la extracción, la búsqueda de este tipo de hojas requiere de algunas horas, y durante el corte aprovechan para cortar leña.

Para un altar se utilizan entre 20 y 40 hojas, esto depende del gusto del jefe de familia, ya que como se mencionó en el capítulo etnográfico, son ellos quienes generalmente arman el arco con esta especie. Esta planta es una de las más utilizadas en las festividades a lo largo del año.

Ahora bien, la selección del tepetzintle o *kun* (*Ceratozamia fuscoviridis*) se basa en que las características de las hojas, en primera instancia deben ser hojas grandes, de más de un metro de largo, deben también ser de color verde oscuro y brillante, y ser hojas maduras, pues es en esta etapa donde alcanzan la firmeza necesaria para que puedan ser utilizadas como adorno. Los cortadores realizan una selección por individuo, eligiendo las mejores hojas, según las características mencionadas y con los folíolos juntos y que se puedan mantener erectas por sí solas (Figura. 21).

– *Yo elijo las más brillosas y grandes, a pesar de que se encuentren alejadas. La última vez que ocupé esta planta, corté 30 hojas que compartí con mi familia, mis abuelos y otras personas que me piden.* Entrevista personal a Máximo Salazar, 2013. Ecatlán.



Figura 21. Recolección de *Chamaedorea* y *Ceratozamia* rumbo a San Isidro.

Corte. El corte en la recolección de ambas especies, *Chamaedorea* y *Ceratozamia*, se lleva a cabo con un machete, algunos cortadores realizan un corte selectivo de las especies, principalmente para *Ceratozamia*, cuyas hojas son seleccionadas antes de cortar, pues el cortador evalúa si las hojas aún están tiernas, si es así, no sirven para el adorno, el mismo criterio se utiliza para *Chamaedorea*. Sin embargo, se observó que otros cortadores

no hacen esta selección y cortan hojas jóvenes (tiernas) e incluso en ocasiones pisan la planta en el caso de *Ceratozamia*.

Durante la estancia en campo para la celebración de Todos Santos, nos percatamos de que la mayoría de los pobladores de Ecatlán utilizaban tepejilote (*Chamaedorea*), debido a que la accesibilidad al recurso es mayor que al tepetzintle (*Ceratozamia*), como ya se mencionó. Los abuelos comentaron que algunos de ellos, cuando eran jóvenes, iban a cortar *kun o* tepetzintle y que en la cabecera municipal de Jonotla se vendían estas hojas como adorno, hasta que se prohibió.

Comercio regional. En la región de la Sierra Norte de Puebla, los mercados regionales son un importante espacio de intercambio de productos que provienen de las comunidades aledañas, uno de estos mercados se encuentra en Cuetzalan, cabecera municipal. Ahí se organiza el “día de plaza” los días domingo. Durante el funcionamiento de estos mercados se encuentran diversos productos agrícolas que se cultivan en la región, así como las artesanías, y una importante diversidad de especies vegetales que se comercializan a lo largo del año.

Debido a que la mayoría de las comunidades conmemora la celebración de Todos Santos, durante la víspera, es decir, a finales del mes de octubre, en el 2013, asistimos un “día de plaza” donde observamos el comercio de hojas de *Ceratozamia* (tepetzintle) y *Chamaedorea* (tepejilote) (Figura. 22). Los comerciantes son jóvenes que provienen de la comunidad de Xocoyolo, que forma parte del Bosque Mesófilo de Montaña en la zona alta. Según lo visto, la venta de estas especies se lleva a cabo por docena; cada una en \$20 pesos M.N. En esa ocasión, los vendedores llevaron 40 docenas de tepetzintle (480 hojas) y 200 docenas de tepejilote (2400 hojas).



Figura 22. Venta de hojas *Chamaedorea* y *Ceratozamia* a nivel regional en Cuetzalan.

La comunidad de Ecatlán como muchas otras, asiste al “día de plaza” en Cuetzalan para vender sus productos (café, miel virgen, canela, pimienta, cacahuete y flores, cuando es temporada), además se abastecen de productos que no se encuentran tan fácilmente en la comunidad. Algunas personas que no se dedican al campo compran hojas para su adorno, pero la mayoría las consiguen dentro de la comunidad o incluso fomentan el mercado interno de este tipo de hojas, con el fin de apoyar la económica de algunos de los recolectores.

9.3 Importancia cultural

Se realizaron 100 encuestas a 20 habitantes de la comunidad de Ecatlán, sobre cinco especies silvestres; tepetzintle (*Ceratozamia fuscoviridis*), tepejilote (*Chamaedorea pinnatifrons* o *Chamaedorea oblongata*), chamaque (*Heliconia bihai*), *makglchenchakg* (*Oyedaea ovalifolia*) y cucharilla (*Dasylirion sp.*) que han sido utilizadas en los rituales observados. Con la finalidad de conocer las similitudes acerca del conocimiento que tiene la comunidad sobre las especies, se utilizaron métodos multivariados para el análisis de la información. Para este estudio se ha empleado: Análisis de Conglomerados y Componentes principales (PCA), el cual expresa la similitud entre las respuestas de los 20 entrevistados por medio de un dendograma (Figura. 23), donde se observa la formación de dos grupos debido a la semejanza entre las respuestas al ser cuestionados acerca del conocimiento sobre las especies evaluadas.

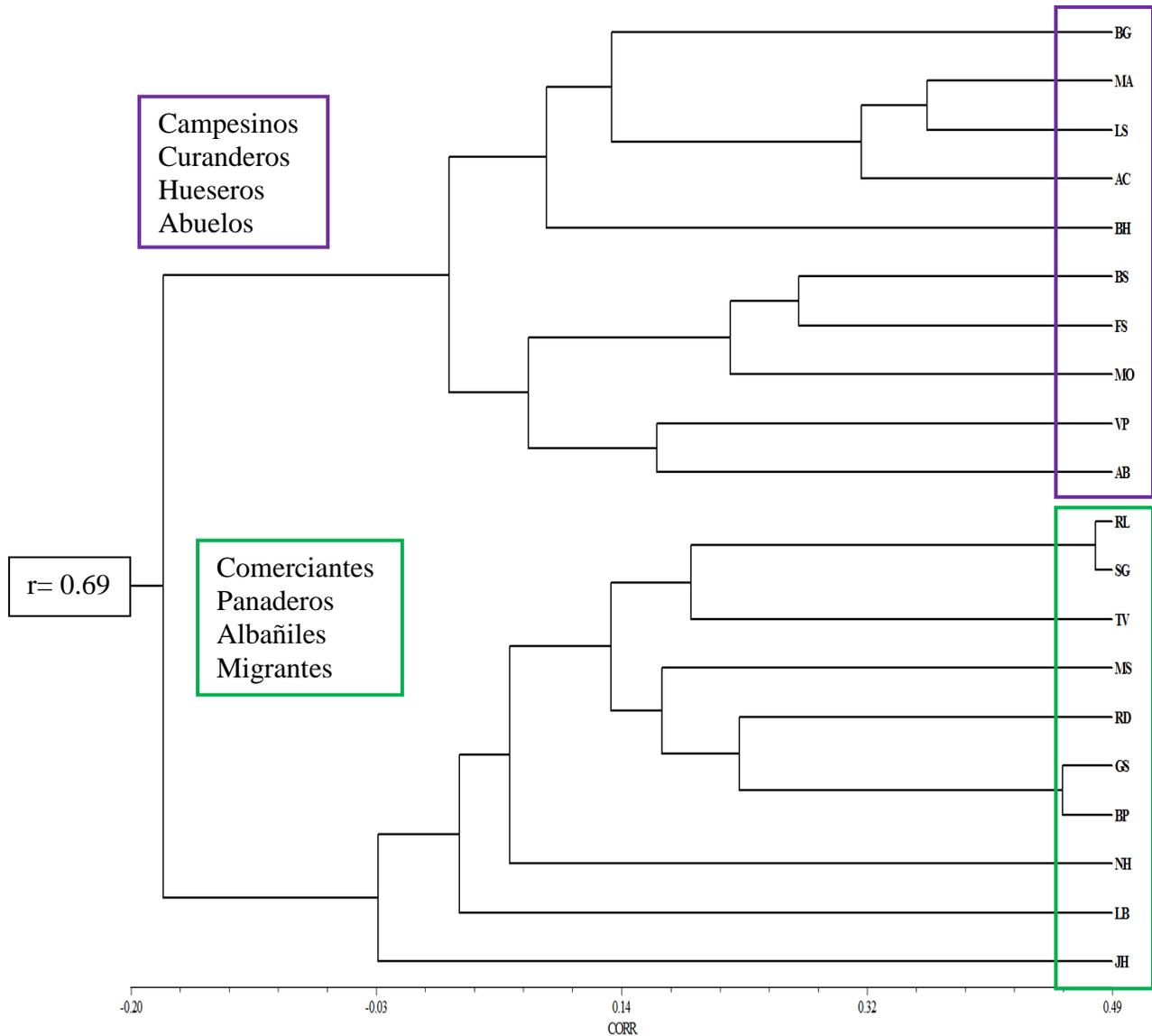


Figura 23. Similitudes en el conocimiento sobre cinco especies silvestres utilizadas en los rituales tonacos, las siglas en mayúscula refieren al nombre de los 20 entrevistados.

El primer grupo está conformado por especialistas en el conocimiento de las plantas así como de la cosmovisión tonaca, debido a que su actividad productiva está ampliamente relacionada con el campo. Este grupo está constituido por Benjamín Galindo (BG), Máximo Allende (MA) Leónides Sánchez (LS), Adrián Castillo (AC), Benjamín Hernández (BH), Benito Santiago (BS), Fernando Salazar (FS), Mateo Orozco (MO), Vicente Pérez (VP) y Agapito Bautista (AB). La mayoría son campesinos que están relacionados con la producción de flores, comercialización de productos en la región o con

algún tipo de cargo enfocado a las actividades religiosas de la comunidad y actividades propias de un especialista como hueseros y curanderos.

Este primer grupo lo constituyen hombres adultos y abuelos, quienes han permanecido en la comunidad a lo largo de su vida, aunque en algún momento por trabajo tuvieron que estar fuera. Desde jóvenes, conocen el trabajo en el campo y muchos continúan realizando prácticas tradicionales asociadas al uso y reconocimiento de los recursos.

El segundo grupo está constituido por Rebeca Lara (RL), Zoila Galindo (SG), Tobías Valencia (TV), Mateo Santiago (MS), Rosalino Desión (RD), Gerardo Sánchez (GS), Benigno Pérez (BP), Nataly Haquet (NY), Leonardo Bautista (LB), Josefa Hernández (JH).

Las personas en este segundo grupo se dedican a diversos oficios, distintos a la actividad agrícola, son: panaderos, comerciantes, albañiles, cazadores, migrantes o practican una religión distinta a la católica. También están presentes campesinos, mayordomos y productores de flores, pero la diferenciación con el primer grupo es que no reconocen el *makglchenchakg*. Ello puede deberse a que algunos de los entrevistados habían estado fuera de la comunidad por varios años, además en este grupo la gran mayoría es gente joven que en algún momento emigró para buscar mejores condiciones de vida en la ciudad de Puebla y la Ciudad de México, y que por diversas cuestiones han regresado a su comunidad.

Encontramos que las personas más relacionadas con la tierra, la cultura local y los rituales; tienen información detallada de las especies vegetales silvestres evaluadas, mayoritariamente los abuelos son los que salvaguardan el conocimiento tradicional.

9.3.1 Análisis de Componentes Principales (PCA)

Con el interés de conocer cuál es la afinidad sobre el conocimiento de las cinco especies evaluadas en los dos grupos conformados, se llevó a cabo un análisis de componentes principales (PCA), el cual permitió explicar la variabilidad total de los elementos que se están evaluando. Algunas de las variables utilizadas fueron: el reconocimiento visual, nombre, parte usada, usos, número de veces utilizadas a la largo del año, criterios de selección, tiempo invertido, comercio y precio, entre otras (Figura. 24).

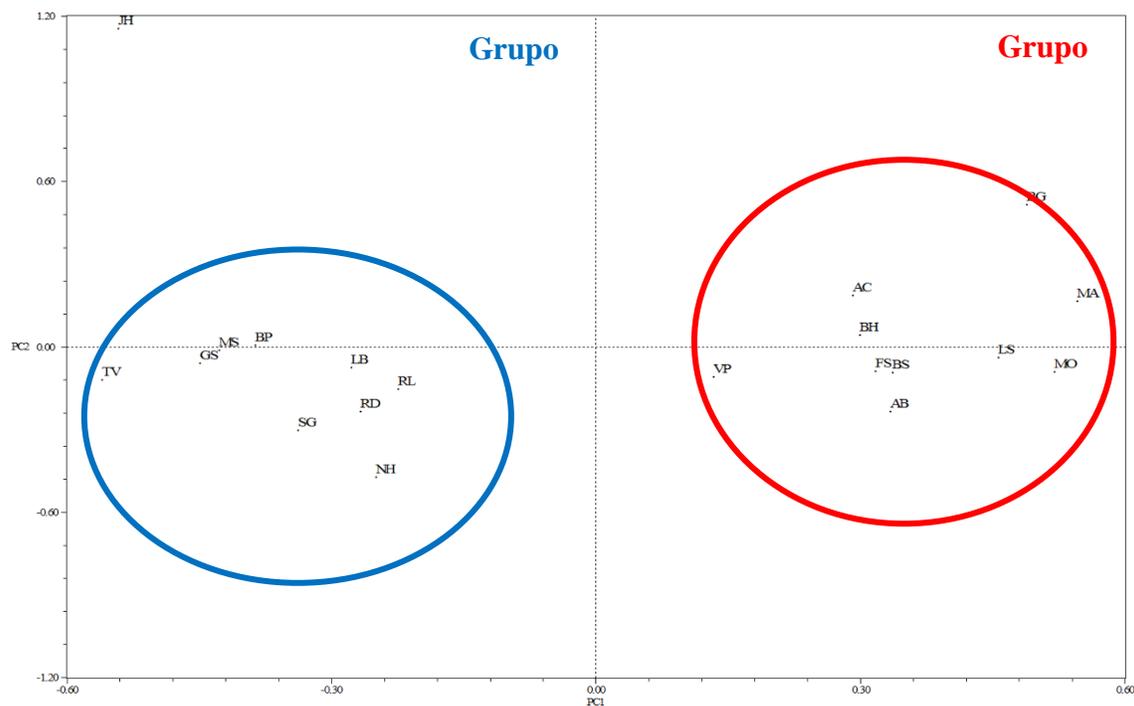


Figura 24. Afinidad sobre el conocimiento de las plantas utilizadas en los rituales totonacos.

El grupo 1 está representado mayoritariamente por campesinos, quienes contribuyen con el sector primario (agricultura) como actividad productiva. Los entrevistados tienen entre 40 y 90 años, hablan totonaco, náhuatl y español; es decir, de dos a tres idiomas, además cumplen un papel esencial en la organización social dentro de la comunidad, como por ejemplo, participar especialmente en las celebraciones religiosas.

El grupo 2 es más heterogéneo, ya que la mayoría de los entrevistados se dedica a diversas actividades que no tienen una relación directa con el campo, la constituyen maestros, comerciantes, panaderos, albañiles, migrantes, etc. Es decir, se dedican principalmente a las actividades del sector secundario y terciario. Los entrevistados tienen

un rango de edad de 28 a 50 años, su competencia lingüística es menor –hablan uno o dos idiomas, principalmente el totonaco y español–.

Variables. Las variables que explican este patrón de agrupamiento se presentan en la siguiente matriz, siendo los valores más altos los más importantes pues explican en mayor medida la formación de los grupos Tabla VI.

Tabla VI. Matriz de cargas sobre el peso de las variables

Variables	Componente 1	Componente 2	Componente 3
Reconocimiento visual	0.8634	0.1908	0.0007
Nombre	0.6981	-0.0102	-0.1025
Parte usada	0.4934	0.3937	-0.4306
Usos	0.7799	-0.1081	-0.1321
Veces en el año	0.6719	-0.0484	-0.2341
Intensidad de manejo	0.7724	-0.2642	-0.0140
Cultivo	0.3618	-0.6358	-0.2079
Cuidados	0.4042	-0.6417	-0.2277
Criterios de selección	0.6958	-0.1271	0.3905
Abundancia percibida	0.5350	-0.2196	0.2285
Tipo de cosecha	0.5321	0.5290	-0.3594
Tiempo invertido	0.5450	0.5895	-0.1170
Comercio	0.0015	0.3386	0.3614
Precio	0.3694	0.1655	0.7249

La matriz de lambdas nos dice el porcentaje de la variación explicada por el modelo que genera el Análisis de Componentes Principales, entre más porcentaje explique teóricamente es un modelo más confiable y robusto. En este caso explica el 50 % del porcentaje de variación, el 20 % corresponde al primer componente, 15%, al segundo, y el 13 % para el tercero. A continuación se llevará a cabo una descripción acerca de las variables consideradas por orden de importancia:

El valor más alto del primer componente fue la variable sobre el **reconocimiento visual**, elemento importante que permitió identificar a las especies: el grupo 1 reconoció claramente las cinco especies, mientras en el grupo 2 la especie que no se reconoció fue el *makglchenchakg* (*Oyedaea ovalifolia*), especie que determinó la formación de los grupos.

La segunda variable se refiere a los **usos** que tienen las especies, el grupo 1 está asociado con los campesinos y abuelos de la comunidad, quienes se encuentran más relacionados con el conocimiento tradicional, el uso ritual de las especies pero además son especies multiusos; están relacionados en la medicina tradicional, las artesanías hechas con el tallo del tepejilote (*Chamaedorea oblongata* o *Chamaedorea pinnatifrons*) donde los artesanos reconocen dos variedades “morada” y “amarilla” cada una tiene características morfológicas específicas que les son útiles para diferentes fines. Además, a este grupo le interesa mantener este recurso cerca de sus hogares, ya sea en los huertos o cafetales.

El grupo 2 (círculo de color azul) no mencionó otro tipo de usos, reconocieron que se utilizan como plantas para adorno, e incluso uno de los entrevistados jóvenes recordó el uso del *kun* (*Ceratozamia fuscoviridis*) hace aproximadamente 19 años cuando sus abuelos utilizaban esta especie para adornar; ello nos habla de cómo a través del tiempo las especies se han ido sustituyendo.

La tercera variable fue la **intensidad de manejo**; es decir, la intensidad está relacionada con la accesibilidad al recurso, en el caso del chamaque (*Heliconia bihai*) es una especie que tiene un **manejo incipiente**, asociada a cuerpos de agua cercanos a la comunidad o que se propicia en los huertos. Esta especie es utilizada como adorno en las festividades religiosas, por ejemplo en la Fiesta de la Santa Cruz, del 3 de mayo; Corpus Christi, el 19 de junio; y en la Fiesta Patronal, el 15 de julio. Mientras el tepejilote (*Chamaedorea oblongata opinnatifrons*) es fomentada en cafetales, huertos y además se encuentra en parches de vegetación primaria, es utilizada en la comunidad para diversas festividades, una de las más representativas es la celebración de Todos Santos y el denominado “Cabo de Año”, donde se conmemora el primer año de muerto de algún familiar.

En el caso del *kun* (*Ceratozamia fuscoviridis*) la intensidad de manejo es menor, debido a que la accesibilidad del recurso es complicada y riesgosa, es una especie que se desarrolla en peñascos, limita con terrenos de cultivo como son las milpas y cafetales principalmente; los dueños de estas tierras son abuelos nahuas, quienes se dedican al cultivo de maíz, mientras que el cafetal es propiedad de un productor totonaco.

El reconocimiento visual de las especies asociado a la diversidad de usos y la intensidad de manejo que reciben por parte de la gente sobre las cinco especies evaluadas constituyen las tres variables más importantes del primer componente principal.

En el segundo componente, la variable más importante fueron los **cuidados** que la gente realiza sobre las cinco especies evaluadas, la limpia (chapeo) en los cafetales donde se desarrolla el tepejilote (*Chamaedorea*), la dispersión de semillas de chamaque (*Heliconia*) en los huertos y en el caso del *kun* (*Ceratozamia*) el corte de hojas viejas (la poda) ayuda a que la planta tenga más acceso a la luz.

La segunda variable que corresponde al segundo componente fue el **cultivo**, para las cinco especies evaluadas, la mayoría de los entrevistados las reconocieron como especies que “nacen solas” o son “silvestres”; no obstante existe un reconocimiento de los espacios en donde cada una de las especies evaluadas crecen y pueden ser ubicadas alrededor del territorio que constituye Ecatlán e incluso mencionaron los pueblos alejados en donde realizan la recolección de manera colectiva.

La tercer variable corresponde al **tiempo invertido** ya que el uso y manejo de este tipo de especies implica dedicar un lapso de tiempo específico, aunado a un gran número de actividades que forman parte de la vida cotidiana en la comunidad. Conseguir estos recursos vegetales como elementos para el adorno de altares en fiestas religiosas implica una ofrenda en sí. Un ejemplo es el caso del *kun* (*Ceratozamia*):

–La gente que recolecta sus hojas para adornar su altar, podría decirse que tiene mayor devoción pues consideran que los sitios de recolección son peligrosos, como lo menciona un recolector: “hay peligro donde crece” –Expresó Rosalio Desión. Junio, 2014.

A partir de este testimonio podemos inferir cómo una acción relacionada con el ritual implica un esfuerzo físico mayor para acceder al recurso.

En el tercer componente, la primera variable corresponde al **precio**. Como ya se ha mencionado anteriormente en el apartado de **manejo**, especies como *Chamaedorea* y *Ceratozamia* se comercializan a nivel regional, no obstante existe un comercio incipiente a nivel local en el caso de las hojas de *kun* (*Ceratozamia*).

Supimos que uno de los cortadores recibe un ingreso extra a su economía con la venta de estas especies, ya que algunos habitantes le encargan tales hojas para elaborar sus adornos. En el 2014 este cortador entrevistado dedicó dos días al corte de hojas de *kun*

(*Ceratozamia*), recolección que llevó a cabo en una pared contigua al sitio de muestreo de la población de *Ceratozamia*, entre San Isidro y Ecatlán, localidades intermedias al Cerro del Peñón en la cabecera municipal de Jonotla. Al menudeo se venden ocho hojas por \$28 pesos M.N. (\$3.50 pesos M.N. cada hoja). Este cortador realizó dos jornadas de corte, consiguiendo aproximadamente 30 hojas (en dos sitios distintos que forman parte del municipio), es decir que recolectó aproximadamente 60 hojas para su venta.

La segunda variable del tercer componente, corresponde a la **parte usada** de las cinco especies analizadas, los entrevistados identificaron las diferentes estructuras utilizadas para cada una de las especies empleadas. En el caso del tepejilote (*Chamaedorea*) y el *kun* (*Ceratozamia*) son las hojas la parte que se utiliza como ornamento. En el caso del chamaque (*Heliconia*), son las flores las que se utilizan en festividades que coinciden con la época de floración. El bejuco flexible o *makglchenchakg* (*Oyedaea ovalifolia*) se identificó como la especie que en el pasado se utilizaba para armar la estructura de los arcos, según los comentarios de la mayoría de los abuelos en la comunidad. En el caso del *Dasyllirion*, varias de las personas entrevistadas mencionaron que la raíz o “camote” es la parte que se utiliza para adornar, esta es una especie que pertenece a zonas áridas, no obstante la comunidad reconoció su uso y mencionaron ciertas regiones donde se lleva a cabo su recolección.

Se debe enfatizar que fueron los abuelos quienes reconocieron en su totalidad el uso y manejo de las cinco especies evaluadas, demostrando el amplio conocimiento tradicional que salvaguardan.

La última variable del tercer componente, corresponde a los **criterios de selección**, la mayoría de los entrevistados mencionaron la madurez de las estructuras utilizadas, por ejemplo en el caso de la flor del chamaque (*Heliconia*) mencionaron que deben ser flores maduras, pues las “tiernas” contienen mucha agua y por lo tanto no sirven para utilizarlas como adorno, pudimos observar que las características fenológicas son fundamentales.

Para el tepejilote, *Chamaedorea oblongata* y *Chamaedorea pinnatifrons*, el criterio de selección depende del tamaño de la hoja (se seleccionan las más grandes) y de su color. Mientras para el *kun*, *Ceratozamia fuscoviridis*, las hojas deben de ser grandes de color verde oscuro brillante y las más frondosas (ver prácticas de manejo).

Una vez descritas las variables que tuvieron mayor peso en el análisis de componentes principales, podemos decir que el grupo 1 se asocia con los abuelos, curanderos, hueseros, fiscales, entre otras personas involucradas con diversas prácticas culturales, las cuales están relacionadas con el campo y con las festividades religiosas, como es el caso de las mayordomías y con diversas tradiciones que forman parte de la cultura totonaca.

El grupo 2 se asoció a personas con menor apego, donde pocos reconocieron las especies vegetales mostradas, esto puede deberse a que su actividad está menos relacionada con el campo, son personas más jóvenes o campesinos con actividades alternas como albañilería, comercio, panadería, etc. En este grupo existen diversos factores que se encuentran involucrados, uno de ellos es la migración, ya que algunos de los entrevistados habían estado fuera de la comunidad por años, trabajando en grandes ciudades, como Puebla o la Ciudad de México. Otro de los factores que se observó fue la presencia de Testigos de Jehová, una religión distinta a la católica donde muchas de las prácticas tradicionales se han eliminado. Además encontramos personas que migraron a Ecatlán pero que pertenecen a otros municipios o localidades de la región e incluso hablan otra lengua, pero que actualmente viven y forman parte de la comunidad.

9.3.2 Índice de Importancia cultural

A continuación se presenta la tabla donde se concentran la puntuación o *score* del primer componente del PCA para las cinco especies evaluadas (Tabla.VII) así como la representación gráfica del Índice de Importancia cultural.

Tabla. VII. Índice de Importancia cultural a partir del puntaje o scores del primer componente principal PCA.

Especies	Importancia cultural
<i>Chamedorea oblongata</i>	1.1756
<i>Heliconia bihai</i>	0.71624
<i>Ceratozamia fuscoviridis</i>	0.05222
<i>Dasyilirion sp.</i>	-0.64605
<i>Oyedaea ovalifolia</i>	-1.29802

De acuerdo con la Tabla VII, las especies culturalmente más importantes son: en primer lugar, *Chamaedorea oblongata* y *Chamaedorea pinnatifrons*, seguida por *Heliconia bihai* y *Ceratozamia fuscoviridis*. Todas presentaron valores positivos, debido a que la mayoría de los entrevistados reconocieron estas especies como parte del uso ornamental en las festividades.

La especie que obtuvo valores negativos en primera instancia fue la *Dasyilirion sp.*, planta que pertenece a zonas áridas. Sin embargo, la mayoría de los entrevistados a pesar de no reconocer la especie físicamente, conocían el uso para hacer los adornos en las festividades e incluso conoce el nombre en totonaco y español, así como la importancia del uso ornamental para varias culturas, como es el caso de las comunidades nahuas vecinas, quienes la utilizan en diversas festividades religiosas principalmente en San Miguel Tzinacapan y Cuetzalan.

En Ecatlán, hombres especialistas en el corte de especies, salen de la comunidad para colaborar en el corte de *Dasyilirion*, debido a que los mayordomos han decidido organizarse para utilizar este tipo de recurso vegetal como ofrenda al santo patrono, Santiago Apóstol. Con la intención de conseguir esta planta, dedican tiempo para ir a otros municipios dentro del estado, tal es el caso del municipio de Libres. Estos especialistas saben cómo se recolecta y generalmente son personas vinculadas con la organización social en la mayordomía, la cual implica la toma de decisiones colectivas, el apoyo

intercomunitario y el fortalecimiento de las relaciones sociales entre familias y con otras comunidades.

La especie *Oyedaea ovalifolia* obtuvo el valor negativo más alto, esto puede deberse a que fue reconocida principalmente por gente mayor. Estos abuelos comentaron que hace aproximadamente 20 años utilizaban esta especie para armar los arcos en la celebración de Todos Santos. Las personas entrevistadas jóvenes no reconocieron el uso de esta especie, la cual crece en los riscos cercanos a la comunidad. Pero su uso a través de los años se ha ido sustituyendo por otras especies que cumplen la misma función, como las ramas del cafeto o el bambú, recursos más accesibles.

9.4 Muestreo ecológico

En este apartado el objetivo ha sido analizar la estructura poblacional de la especie *Ceratozamia fuscoviridis* y evaluar la supervivencia de los individuos, luego de la extracción de hojas útiles para el uso ritual, con el fin de responder a la pregunta: si la extracción de hojas de dicha especie para el uso ritual afecta la estructura poblacional y pone en riesgo su supervivencia.

Tomando en cuenta las categorías de peligro de extinción que plantea la lista roja de la IUCN (2015), como una forma estandarizada de los estados de vulnerabilidad que presentan las especies, y con la intención de responder el último objetivo, se evaluó la población de *Ceratozamia fuscoviridis* ubicada en las paredes rocosas cercanas a la ranchería de San Isidro. Cabe indicar que los habitantes de Ecatlán, principalmente nahuas y totonacos, recolectan hojas de *Ceratozamia* para su uso en los altares. Esta población natural de *Ceratozamia* fue ubicada con el apoyo de Máximo Allende y Máximo Salazar, quienes son recolectores de hojas en la comunidad.

9.4.1 Censo poblacional de *Ceratozamia fuscoviridis*

El área total del transecto fue de 17, 796 m² que equivale a 1.779 hectáreas, en los cuales 236 individuos son adultos, 191 juveniles y 222 plántulas (Tabla VIII), obteniendo

un total de 649 individuos. El transecto se subdividió en 3 sub-transectos, registrando el mayor número en el primer sub-transecto y una densidad de 365 individuos / ha.

Tabla VIII. Número total de individuos censados.

Categorías	Sub-transecto1	Sub-transecto 2	Sub-transecto 3	Total
Plántulas	218	2	2	222
Juveniles	138	11	42	191
Adultos	135	25	76	236
Total				649

Por otro lado, la estructura de edades muestra que el 36.36% de los individuos corresponde a la categoría de adultos, 29.42% son juveniles y 34.2% plántulas (Figura 25).

Se presentan valores muy similares para las tres categorías, lo cual nos indica que hay reclutamiento de una categoría a otra y que la población mantiene un buen estado de conservación.

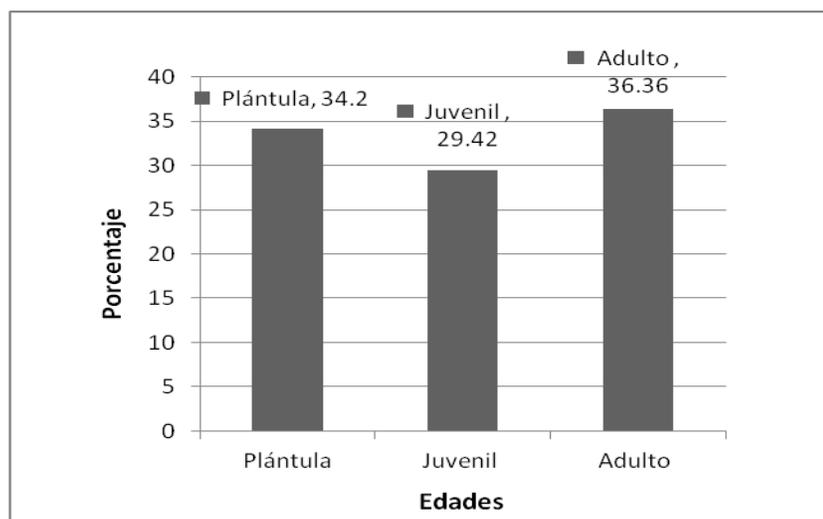


Figura 25. Porcentaje obtenido en cada una de las estructuras de edad.

Las plántulas se encontraron mayoritariamente asociadas a los intervalos entre la pared y al inicio del cultivo de la primera milpa, encontrándose un vivero improvisado por parte de los dueños del terreno, abuelos nahuas que fomentan la densidad de la población, principalmente el rango de edad más vulnerable (plántulas –Figura 26–).

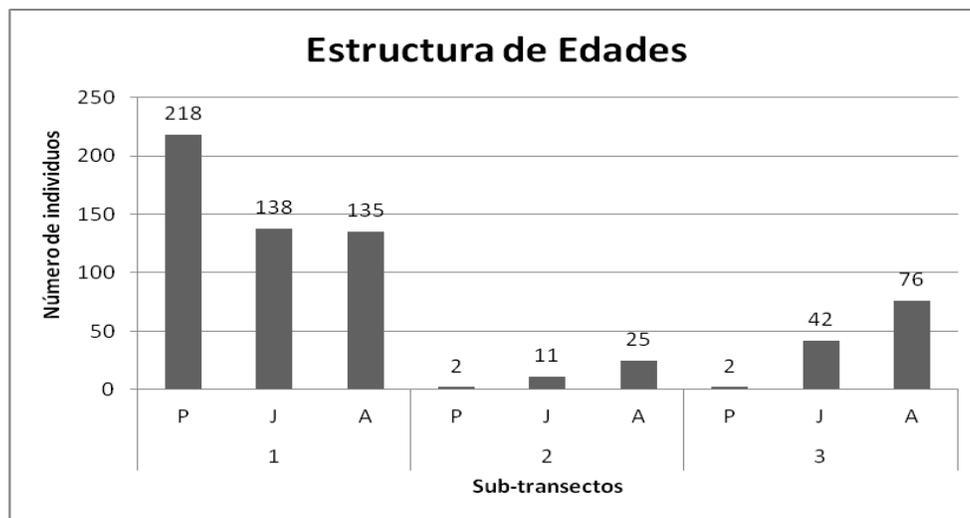


Figura 26. Representación de la estructura de edades por sub-transecto

El mayor número de individuos de los tres rangos de edad (plántulas, juveniles y adultos) fueron encontrados en el primer sub-transecto, situación que puede deberse a las prácticas de manejo asociadas al cultivo de la milpa, ya que los dueños de este terreno son abuelos nahuas pertenecientes a la ranchería de San Isidro, quienes llevan a cabo labores de mantenimiento, como la limpia del terreno (chapear), el abono de sus plantas de maíz, sin el uso de pesticidas o herbicidas, este tipo de prácticas tradicionales pueden estar coadyuvando al mantenimiento de *Ceratozamia*.

Sin embargo, pocas plántulas llegaron a estado juvenil y adultos, como lo mencionan Rivera-Fernández *et al.* (2012), ya que ocurre una importante mortalidad inicial de individuos que disminuye conforme transcurren las etapas de desarrollo, como se puede observar en el segundo y tercer sub-transecto. Podemos mencionar que las prácticas de manejo llevadas a cabo por los recolectores en las comunidades de San Isidro y Santiago Ecatlán están relacionadas con la toma de decisiones por parte de los recolectores especialistas con respecto a este tipo de recursos biológicos, ya que fomentan estrategias como la poda y el aclareo de individuos adultos principalmente, situación que no afecta el ciclo reproductivo de la especie.

9.4.2 Impacto de la recolección

De los 13 individuos muestreados, ocho corresponden a la categoría de adultos, y cinco, a la categoría de los juveniles. Por información que brindó la persona encargada de realizar el corte de las hojas, en un individuo (de los ocho seleccionados) se cortaron 12 hojas, de un total de 30 hojas que presentó la planta. El total de hojas varía en un margen de 3 a 30 hojas dependiendo del individuo (Tabla IX).

Tabla IX. Individuos seleccionados para la cuantificación de hojas.

Sub-Transecto	# Individuo	# Hojas nuevas	# Hojas posibles al corte	# Total de hojas
(1) 60 metros	1 Adulto (8 ápices)	10 hojas	10 hojas posibles 12 hojas cortadas Nov. 2014	30 hojas
(1)100 metros	2 Juvenil (1 ápice)	4 hojas	1hoja posible	
(1) 100 metros	3Juvenil (1 ápice)	4 hojas	1 hoja posible	
(1) 100 metros	4 Adulto	11 hojas	2 hojas posibles	
(2) 60 metros	5 Juvenil (1 ápice)	4 hojas	2 hojas posibles	10 hojas
(2)60 Metros	6 Juvenil (1 ápice)	2 hojas	2 hojas posibles	3hojas
(3) 80 metros	7 Adulto (2 ápices)	5 hojas	10 hojas posibles	22 hojas
(3) 80 metros	8 Adulto (2 ápices)	4 hojas	4 hojas posibles	13 hojas
(3) 80 metros	9 Adulto (2 ápices)	6 hojas	6 hojas posibles	12 hojas
(3) 80 metros	10 Adulto (2 ápices)	3 nuevas	1 hoja posibles	14 hojas

(3) 160 metros	11 Juvenil (ápice)	4 nuevas	2 hojas posibles	4 hojas
(3) 160 metros	12 Adulto (4 ápices)	8 nuevas	8 hojas posibles	20 hojas
(3) 220 metros	13 Adulto (2 ápices)	7 nuevas	7 hojas posibles	17 hojas

Los cortadores eligen principalmente individuos adultos, que tengan las hojas de color verde oscuro, con un tamaño mayor a un metro de largo y la capacidad de mantenerse erguida. Por último y con la finalidad de conocer en cuántos altares dentro de la celebración de Todos Santos están presentes las hojas de *Ceratozamia* y cuántas hojas se utilizaron aproximadamente por altar, se tomaron fotos en 19 altares en el 2013 durante la celebración; identificando 3 altares con un total de 20 hojas, además se ubicaron 28 hojas en los arcos que colocaron en las tumbas del panteón, siendo un total de 48 hojas de *Ceratozamia* en esta festividad.

Para el 2014 se fotografiaron 17 altares, en los cuales se identificaron ocho altares adornados con hojas de *Ceratozamia*. En total se contabilizaron 97 hojas. De ese total, 47 hojas fueron empleadas en los altares y 47, en los arcos del panteón. En las dos festividades en que se pudo hacer un cálculo aproximado sobre el número de hojas utilizadas, se detectó el incremento en el uso de esta especie.

Además se cuantificaron 124 hojas de *Ceratozamia* que fueron cortadas por dos recolectores, uno de ellos para el comercio al menudeo (60 hojas) procedentes de una pared contigua a la zona de muestreo, cercana a la cabecera municipal en Jonotla. El segundo recolector cortó 53 hojas para autoconsumo en dos sitios diferentes; el primer corte lo llevó a cabo de un individuo adulto que se encuentra aislado dentro de la comunidad de Ecatlán, mientras el segundo corte lo hizo dentro de la población muestreada.

El número total de los individuos adultos censados fue 236 individuos, tomando en cuenta que la muestra de 13 individuos monitoreados produjo 5.53 hojas en promedio, se tiene un total de 1,307 hojas disponibles para cubrir la demanda de la comunidad para uso ritual, que resultan ser más que suficientes.

De acuerdo a nuestras estimaciones, la población de *Ceratozamia* ubicada en la localidad de Ecatlán-San Isidro, el proceso de extracción de hojas con fines rituales no

compromete la integridad de la especie. No obstante, al parecer, la principal amenaza que enfrenta esta especie es la pérdida del conocimiento tradicional sobre la forma adecuada de manejo de estos recursos naturales, ya que como se ha visto, en áreas de uso intenso como las milpas, esta especie es tolerada y promovida; pero desafortunadamente la forma de hacer agricultura en la zona se está modificando, y con ello es probable que se esté comprometiendo la viabilidad de esta especie.

Ceratozamia fuscoviridis suele encontrarse en los riscos formando parte de una zona de transición entre la selva alta perennifolia y el bosque mesófilo, es decir un ecotono donde se encuentra Santiago Ecatlán, Puebla. Debido a que la población vegetal se encuentra en un lugar inaccesible (paredes rocosas), el avance de la frontera agrícola no la afecta directamente; sin embargo, la agricultura es uno de los mayores riesgos para la disminución de la población, debido a los incendios asociados al cultivo y el uso de herbicidas que afectan a los polinizadores.

10. DISCUSIÓN

Los rituales y la organización social

Lo primero que se destaca es que los dos rituales que se analizaron forman parte de la visión del cosmos para los totonacos de la Sierra Norte de Puebla, como uno de los componentes de la tradición mesoamericana. En los rituales los factores climáticos (la lluvia, el sol, los huracanes), que tienen influencia e impacto en los cultivos y determinan los calendarios agrícolas y los factores relacionados con los antepasados son eje fundamental. Como lo mencionan Hemond y Goloubinoff: en comunidades nahuas de la zona semiárida de Guerrero, los ritos agrarios se enlazan con aspectos meteorológicos; están asociadas las fiestas patronales con el inicio de la temporada de lluvias, que a su vez, marca el ciclo agrícola (1997).

El siguiente aspecto a destacar es lo que Alfredo López Austin en su libro *Tamoanchan y Tlalocan* menciona al referirse a la cosmovisión prehispánica, el autor establece que el poblado es un microcosmos, el espacio doméstico es una imagen del universo, el altar doméstico representa y sintetiza los cuatro ángulos del plano terrestre y como parte de estos altares una gran diversidad de especies vegetales han sido ocupadas a lo largo de la historia de los pueblos de origen mesoamericano. El autor retoma los trabajos realizados en la región de la Sierra Norte de Puebla, en donde diversos autores mencionan que en ese territorio “todos los orificios, cavernas y fosas pueden generar nubes y lluvias, pues son réplicas de la casa del dios Viento y del dios Lluvia”, elementos fundamentales en el ecosistema y en la cosmovisión de los pueblos que la habitan (López Austin, 1994).

Lo anterior permite reconocer un tercer aspecto que se refiere a la profunda relación que existe entre el manejo de los recursos vegetales con la organización a nivel familiar y comunitaria. A partir de lo cual se establecen acuerdos acerca del tipo de especies a utilizar, y su aprovechamiento dependiendo de su disponibilidad o accesibilidad, así como la toma de decisiones sobre su recolección (cantidad, periodicidad y sitios de recolección). Como lo menciona Álvarez-Icaza, retomando a Elionor Ostrom: las instituciones para el manejo de

los recursos comunes, constituyen el conjunto de reglas utilizadas para determinar quién tiene derecho a tomar decisiones sobre los recursos comunes. El conocimiento sobre el manejo de los recursos naturales no está disociado de los mecanismos de organización, siendo las organizaciones comunitarias y familiares, las más representativas (Álvarez Icaza, 2006).

En la comunidad de Santiago Ecatlán los mecanismos de organización social son fundamentales para la toma de decisiones acerca del manejo sobre los recursos naturales utilizados en los dos rituales estudiados. Los rituales y ceremonias, como lo mencionan Berkes *et al.*, permiten recordar normas establecidas que pueden interpretar señales sobre cambios en los ecosistemas, este tipo de mecanismos de internalización cultural forman parte del conocimiento ecológico tradicional (Berkes *et al.*, 2000)

En la organización familiar en la celebración de Todos Santos, el jefe de familia es quien decide generalmente qué tipo de recursos vegetales quiere y puede utilizar para la ocasión, y cada uno de los demás miembros realiza alguna actividad con la intención de mantener la ofrenda.

Otro tipo de organización social que se describió en esta investigación es la organización comunitaria, la cual forma parte del Sistema de cargos, que para Korsbaek y González es “la típica institución religiosa y política en las comunidades de Mesoamérica” (Korsbaek y González, 2000) y que contribuye al mantenimiento de una identidad étnica.

La fiesta patronal se realiza a partir de la organización de cuatro mayordomos que junto con sus familias, y por medio de los lazos de parentesco o compadrazgo, realizan las distintas actividades que requiere la celebración del Santo Patrono de Ecatlán. Los lazos de parentesco, se mantienen y se refuerzan a través de la reciprocidad propia del compadrazgo. Por ejemplo, se tiene la costumbre de llevar a cabo un intercambio de tamales, lo que refuerza lazos entre las familias a lo largo de los eventos que componen la vida comunitaria.

Lo que se observó coincide con lo que expresa Ana Bella Pérez sobre la reciprocidad en los grupos huastecos: se establecen una organización recíproca e institucionalizada en forma simétrica, donde sus bases son la familia y el matrimonio, con la finalidad de ayudarse a salvaguardar la producción para el sustento familiar. De acuerdo a Barabas “las concepciones, valores y estipulaciones que regulan las relaciones de

reciprocidad equilibrada entre las familias, vecinos, autoridades en todos los campos de la vida social, como son el trabajo, el ciclo de vida, la fiesta, la política y lo sagrado, constituyen la ética del Don” (Barabas 2003^a en Barabas, 2010)

El acceso a los recursos vegetales es el principal factor para tomar la decisión sobre su uso, el segundo factor es la cantidad que se requiere para el adorno y el tercero es la disponibilidad en tiempo para realizar dicha actividad. Para la provisión de las plantas requeridas los mayordomos se apoyan en recolectores especialistas, que también son personas vinculadas a la organización comunitaria, asociadas a la mayordomía, la cual se conforma dentro de la religión católica.

La toma de decisiones a nivel comunitario implica reconocer el conocimiento de los especialistas en el corte de las especies vegetales, y esto se observa a nivel de familia, comunidad e intercomunidad.

Fue durante la Fiesta Patronal donde se atestiguó la manera en que los vínculos sociales e históricos se han establecido en Santiago Ecatlán, también con respecto a las comunidades cercanas, ya sean nahuas o totonacas, que permiten tejer redes de apoyo intercomunitario para conseguir los recursos biológicos en diferentes ecosistemas, y donde los que los adultos mayores mantienen el conocimiento sobre los sitios y técnicas de extracción.

Como lo señalan Berkes *et al.*, sobre los mecanismos sociales: son las instituciones y las normas locales que implementan prácticas de manejo para la utilización de recursos, las cuales son coordinadas por líderes locales ya que son quienes poseen una amplia comprensión ecológica del territorio que habitan (Berkes *et al.*, 2000).

Prácticas de manejo en el uso de especies rituales

Las prácticas de manejo que realiza la comunidad de Ecatlán sobre la diversidad de sus recursos naturales y su territorio, muestran un gradiente que incluye cultivo, manejo selectivo y recolección de especies silvestres, como parte de las estrategias en la diversificación campesina que se caracterizan por el mantenimiento y producción de los recursos, tal como lo mencionan Blancas *et al.*, quienes definen el *manejo* como: “todas

aquellas prácticas que se realizan en los ecosistemas tendientes a adaptar o transformar elementos, funciones y procesos de acuerdo a una intencionalidad humana” (2010).

El manejo de plantas se puede dividir en aquellas interacciones que ocurren dentro de los ambientes silvestres (*in situ*) y aquellas que se desarrollan en ambientes transformados por los humanos (*ex situ*) (Bye, 1993; Casas *et al.*, 1997; González- Insuasti y Caballero, 2007 y Blancas *et al.*, 2010). En Ecatlán se puede observar un gradiente de manejo diversificado de sus recursos biológicos, donde la gente modifica la intensidad de uso de los recursos dependiendo de sus necesidades, por ejemplo, en el caso de cempoaxóchitl (*Tagetes erecta*), sempiterna (*Gompherna globosa*) y cresta de gallo (*Celosia argentea var. cristata*) que son especies cultivadas con un manejo intensivo y para el que los productores intentan conseguir terrenos cercanos a la comunidad que les permita un trabajo constante en dichos cultivos, pues estas especies tienen una amplia importancia cultural y económica para la comunidad.

Por otro lado, el fomento y la tolerancia de especies vegetales conforman un manejo menos intensivo, como es el caso del tepejilote (*Chamaedorea oblongata* o *C. pinnatifrons*) y del chamaque (*Heliconia bihai*). Notemos que una especie que puede ser manejada de diferentes formas y contexto espacio-temporales, y las formas de manejo no son estáticas, sino se mantienen dinámicas, tal como lo menciona diversos autores (Casas *et al.*, 1997a, Gonzales- Insuasti y Caballero, 2007; Blancas., 2010).

En el caso de los cítricos como: la naranja (*Citrus x sinensis*), mandarina (*Citrus reticulata*), lima (*Citrus x aurantifolia*); así como flores de sempiterna (*Gomphrena globosa*), cresta de gallo (*Celosia argéntea*) e incluso cempoaxochitl (*Tagetes erecta*) son especies que presentan ciclos de vida anuales, son propagadas fácilmente y los productores tienen accesibilidad a este tipo de recursos, pues se encuentran en huertos familiares y cafetales diversificados.

En el caso de las especies con ciclos de vida largos, con problemas de propagación y donde la accesibilidad es limitada, como es el caso del *kun* (*Ceratozamia fuscoviridis*), el manejo es un elemento esencial para su aprovechamiento. El caso de Ecatlán nos permite observar que existe una amplia diversidad de especies utilizadas en contextos rituales, donde el manejo está jugando un papel fundamental en el mantenimiento de los recursos

biológicos, las prácticas van cambiando y se adaptan a las nuevas necesidades económicas, sociales, alimentarias y rituales enmarcadas en un manejo diversificado campesino.

De las 25 especies que fueron identificadas, 20 tienen usos múltiples; es decir que además de utilizarse en el ritual, son comestibles, medicinales, ocupadas como materia prima para realizar artesanías y utensilios. Así pues, hay que considerar que: “Las especies juegan roles especiales en la cultura, generalmente más cercanamente asociadas a gente indígena o local, pues son ellos los que dependen extensivamente de estas especies para la satisfacción de necesidades como la comida, medicinas y otros artículos. Son este tipo de especies las que llegan a incrustarse en la tradición cultural de la gente, como son las narrativas, ceremonias, danzas, canciones y discursos” (Garibaldi y Turner, 2004).

La mayoría de las especies encontradas en esta investigación presentan usos múltiples, no obstante existen dos especies que únicamente se registraron para uso ritual, las cuales fueron: el makglchenchakg (*Oyedaea ovalifolia*) donde la tendencia actual es la sustitución por tallos de café o bambú que cumplen con la función de sostener los altares. El segundo caso de una especie de uso ritual es la *Ceratozamia fuscoviridis* que puede ser sustituida por *Chamaedorea pinnatifrons* o *Chamaedorea oblongata*, aunque la función ornamental se mantiene el recurso vegetal puede modificarse.

Por otra parte, encontramos especies que además de utilizarse en el ritual se aprovechan en la vida cotidiana, siendo estas las que más se promueven en las zonas productivas que se encuentran cercanas a los hogares, en huertos, chilares, milpas y cafetales. Situación que asegura la supervivencia de los recursos en el contexto cultural en los cuales están inmersos. Tal es el caso del cempoaxóchitl (*Tagetes erecta*), planta de gran importancia ornamental y ritual en nuestro país, ya que es una de las flores representativas desde tiempos prehispánicos. Como mencionan Edelmira Linares y Robert Bye en su artículo “Flora que ha aportado México al mundo” del 2014, esta especie era ofrendada a diferentes dioses durante las celebraciones del calendario azteca y tiene una gran importancia cultural y ritual hasta nuestros días, ya que es la flor más representativa en la celebración del día de muertos.

El conocimiento tradicional que la comunidad de Santiago Ecatlán mantiene sobre sus recursos vegetales les ha permitido asegurar su accesibilidad, debido a que algunas de

las especies constituyen un elemento esencial en su identidad cultural, pues para los totonacos el color rojo, amarillo o rosa del chamaque (*Heliconia bihai*) junto con especies como el tepejilote (*Chamaedorea*) o incluso el *kun* (*Ceratozamia fuscoviridis*) que son de color verde forman parte de la identidad totonaca y nahua de la región; son especies vegetales que han coexistido con las comunidades desde tiempos prehispánicos en el mismo territorio.

De acuerdo a los datos obtenidos en esta investigación, podemos inferir que a mayor importancia cultural, mayor será el esfuerzo para obtener el recurso. Sin embargo, esta aseveración requiere de un estudio exhaustivo con respecto a la propuesta que se plantea, sobre el Índice de Importancia cultural, el cual debe considerar todas las especies de uso ritual y no solamente las cinco especies silvestres que fueron tomadas en cuenta para este análisis.

Si se llevara a cabo la obtención del Índice de Importancia cultural para todas las especies rituales utilizadas, las especies cultivadas y en especial la flor de muerto, cempoaxóchitl (*Tagetes erecta*), obtendría un alto valor de importancia cultural. Esto, tomando en cuenta el trabajo de Garibaldi y Turner (2004), quienes precisan que una especie clave culturalmente se define como una especie culturalmente sobresaliente que da forma de manera importante a la identidad cultural de un pueblo, lo cual se refleja en los papeles fundamentales que estas especies tienen en la dieta, los materiales, la medicina y/o las practicas espirituales.

Una de las especies que el análisis de Importancia cultural identificó como de mayor importancia es el chamaque (*Heliconia bihai*), especie emblemática en el contexto regional, ya que ha sido utilizada a lo largo de la historia en diversas festividades. Incluso la variedad en el color de sus inflorescencias (rojo, amarillo y rosa) implica un proceso selectivo. Estos procesos han sido bien estudiados (c.f. Blancas *et al.*, 2010), los cuales pueden conducir a la diferenciación morfológica, fisiológica y eventualmente genética de las poblaciones, ya que el chamaque es trasplantado o sembrado en huertos con la intención de mantener el recurso accesible. Es una especie que está siendo objeto de una mayor intensidad de manejo en proceso de selección.

La sustitución de especies

Una de las especies utilizadas para adornar el interior de la iglesia, según lo observado, fue el plátano (*Musa acuminata X M. balbisiana*), especie cultivada de gran importancia para la celebración de la Fiesta Patronal. Cabe referirse a lo que Flores y Kantún observaron en 12 rituales en la ceremonia del ch'á chaak (llamado de la lluvia) uno de los más elaborados rituales mayas: los autores reportaron el uso de *Musa sp.*, como una de las especies ritualmente importantes, pues se encuentra asociada a la fertilidad de la tierra e indica la presencia de suelos húmedos (2010).

El caso del uso y aprovechamiento del chamaque (*Heliconia bihai*) coincide con la época de floración, esto nos muestra el amplio conocimiento que la gente tiene del ciclo biológico, morfológico y fenológico de las especies vegetales que utilizan, esta es una especie clave en la cultura totonaca.

Por el contrario el makglchenchakg o bejuco (*Oyedaea ovalifolia*) que produce una flor amarilla similar al cempoaxóchitl es una especie que se utilizaba antiguamente para armar los arcos en los altares y en el panteón, al igual que el chamaque, su uso en la celebración coincide con su floración. Sin embargo en las encuestas que realizamos, encontramos que sólo los abuelos y algunos adultos la identificaron, lo cual nos permitió reconocer que también existe una pérdida del conocimiento tradicional, así como la sustitución de especies vegetales en contextos culturales.

No obstante, existe una profunda relación entre los recursos vegetales y la organización comunitaria, es aquí donde se generan acuerdos sobre el tipo de especies que pueden ser utilizadas, éstas pueden variar dependiendo de su disponibilidad o accesibilidad.

También se pudo documentar que algunas especies pueden ser sustituidas por semillas de maíz, frijol, arroz o plásticos de colores, telas de color rojo y blanco principalmente, es decir elementos visibles y coloridos; la especie utilizada como ornamento puede variar, ya que depende de los cambios ambientales, económicos o sociales que se presenten en la comunidad en un momento determinado, sin embargo el significado dentro del ritual se mantiene. Como menciona López-Austin en *Cosmovisión y pensamiento indígena* (2012): “En el ajuste e inserción de las innovaciones, así como la recomposición tras la disolución o pérdida de elementos: al menos una parte del núcleo

duro resistió a la conquista, la evangelización y a la larga vida colonial, y se encuentra presente en los actuales pueblos indígenas”. Sin embargo existen nuevos elementos que se incorporan, permitiendo un cambio novedoso y mostrando un aspecto dinámico y flexible en la capacidad de adaptación para responder a las nuevas condiciones y requerimientos.

De acuerdo al Índice de Importancia cultural llevado a cabo en este trabajo, una de las especies identificada principalmente por los abuelos fue el *kun* (*Ceratozamia fuscoviridis*); conocían de su uso e importancia desde hace muchos años, sin embargo el uso de esta especie al interior de la comunidad fue restringida debido a la prohibición de comercializar este recurso, motivo por el cual, comenzaron a llevar a cabo estrategias y procesos de sustitución por otras especies que cumplieran con la misma función, en este caso el tepejilote (*Chamaedorea oblongata* y *C. pinnatifrons*). Esta especie presenta un ciclo de vida corto, además debido a sus múltiples usos como instrumento para realizar artesanías, es tolerada en cafetales diversificados y huertos familiares, espacios que son accesibles. En comparación, el *kun* (*Ceratozamia fuscoviridis*) es una especie con un ciclo de vida largo, y el único uso reportado en esta investigación fue el ornamental, además su accesibilidad se encuentra restringida a peñascos cercanos a cuevas.

Un dato interesante fue que las *Dasyilirion sp.*, especie exótica en la región, fue más reconocida que *makglchenchakg* (*Oyedaea ovalifolia*) la cual se distribuye en la zona y fue utilizada en el pasado para realizar los arcos en los altares. Aunque a través del tiempo esta especie ha sido sustituida por el bambú nativo o ramas de cafeto; este caso muestra cómo los usos y manejo de las especies no son estáticos, ya que a través de la toma de decisiones individuales o colectivas se elige mantener, sustituir, modificar e incluso innovar el uso de los recursos vegetales empleados durante las prácticas rituales, donde los contextos económicos y sociales cumplen un papel esencial en el mantenimiento de la cultura, siendo la capacidad de adaptación a los nuevos escenarios una constante en la comunidad.

El uso de especies silvestres en rituales

Indagamos acerca de una de las especies silvestres utilizadas en la celebración de Todos Santos: las hojas de *Ceratozamia fuscoviridis* –usadas para adornar los altares de los hogares y en el panteón de la comunidad–. En relación a los dos nombres de esta especie (totonaco y nahua) es importante destacar lo que Luisa Maffi comenta acerca de la estrecha correlación entre la diversidad lingüística y biológica principalmente en los trópicos; ella dice que debido a una alta diversidad biocultural que se ha desarrollado con el tiempo, debido a la adaptación mutua entre los humanos y el medio ambiente a nivel local, existe una coevolución entre cultura y biodiversidad (2007:269). Algunas investigaciones asociadas al uso de especies de cícadras (Vite *et al.*, 2010 y 2013), mencionan que en el norte del estado de Hidalgo, las especies más usadas actualmente son la *Ceratozamia fuscoviridis* –de la cual emplean las frondas para elaborar arcos decorativos en fiestas religiosas y patrias–, y también la palma *Dioon edule* Lindl. La especie *Zamia fischeri* Miq. presenta más usos, como por ejemplo: el estróbilo femenino sirve como juguete y la semilla como veneno. Ejemplares de dicha especie, fueron observadas en pequeños parches de vegetación natural rodeados por campos agrícolas, este escenario que responde a la intervención humana también se encontró en el área de muestreo para el *kun* (*Ceratozamia fuscoviridis*).

Otros colegas han encontrado que algunas especies de cícadras han sido utilizadas como alimento, debido a que las semillas contienen tejido de reserva almidón. Comunidades en Ecuador después de diversos procesos para limpiar las toxinas que contiene, el fruto es combinado con maíz para consumo humano (Nicolalde -Morejón, información personal), razón por la cual los nombres comunes hacen referencia al “maíz viejo”, “maíz de los abuelos”, “maíz antiguo” o “maíz del monte”. Como lo mencionan Carabias *et al.*, esta asociación nos habla de que ha sido utilizada como alimento y que puede tener relevancia en cuanto al mantenimiento del recurso asociado con la milpa.

Además Vite *et al.* mencionan que la diversidad de especies de cícadras podría ser conservada en paisajes fragmentados que incluyan algunos relictos de bosque continuo que permita el mantenimiento de las poblaciones a largo plazo –condición que presenta la

población de *C. fuscoviridis* muestreada en el presente trabajo—. Esta especie, dicen Vite *et al.* puede tener particularidades evolutivas que deben ser consideradas en estudios taxonómicos, ya que está reportada para la zona de Tlachinol-Molango, además se distribuye en 10 municipios del estado de Hidalgo (2013). Y con la presente investigación se incluye la región de Cuetzalan que forma parte de la Sierra Norte de Puebla en su distribución.

En esta investigación el estudio sobre el *kun* (*Ceratozamia fuscoviridis*) mostró la existencia de una amplia cantidad de plántulas, exponiendo un alto porcentaje de germinación, en contraste con la alta mortalidad de las categorías tempranas, y coincide con lo señalado por Rivera-Fernández *et al.*, para las especies forestales de larga vida en bosque tropicales, pues en sus estudios del 2012 también observaron una alta densidad de plántulas, pero el número decae en etapas posteriores.

La cantidad elevada de plántulas se debe a que el porcentaje de germinación es alto, aunado al manejo que recibe por parte de los dueños, quienes han tolerado y favorecido la presencia de individuos desde plántulas hasta adultos. Este apartado intentó mostrar cómo el uso tradicional de una especie silvestre *Ceratozamia fuscoviridis*, a través de prácticas de manejo adecuadas por parte de las comunidades que utilizan este recurso, pueden contribuir al mantenimiento de la población. A pesar de que existen algunos estudios etnobotánicos acerca de cícadas como los aquí citados, éstos son trabajos descriptivos que toman en cuenta los diferentes tipos de uso.

Aquí hemos planteado la pregunta: ¿el manejo por parte de la comunidad está afectando la preservación de la especie? Encontró que el uso y manejo adecuado puede contribuir a su conservación.

En la población muestreada en esta investigación se encontraron los tres estadios de desarrollo: plántulas, juveniles y adultos; además nuestras observaciones de campo y datos preliminares ecológicos, muestran que el manejo (corta selectiva de hojas) llevado a cabo por los recolectores no está afectando la dinámica poblacional de la especie. Un caso similar encontró Martínez-Ballesté *et al.* sobre el uso y manejo de la hoja de palma de guano (Sabal) por parte de las comunidades mayas, donde encontró que los individuos que se encuentran en poteros y milpas son más productivos en relación al número de hojas, a los individuos que se encuentran en el bosque conservado, las observaciones en campo

indicaron que una palma puede recuperar su follaje en nueve meses. Situación que puede deberse desde el punto de vista fisiológico con la asignación de recursos, para estimular el crecimiento y la formación de estructuras. Además los autores mencionan que las familias tradicionales mayas son quienes aseguran la sobrevivencia de los individuos, debido a que es una especie tolerada y promovida en los solares y huertos familiares (Martínez-Ballesté *et al.*, 2006).

Las prácticas tradicionales parecen estar orientadas a aumentar la disponibilidad de las hojas de palma, muchas de las prácticas de extracción en recursos vegetales, no necesariamente conducen a su extinción o agotamiento, sino al contrario cuando se cosechan partes que no son vitales para la reproducción de la especie, puede ser compatible el aprovechamiento con la conservación del recurso.

Asociado al conocimiento ecológico tradicional que la gente tiene de sus recursos, este estudio de caso muestra que el uso en un contexto ritual, por medio una organización social incluyente y con adecuadas prácticas de manejo son elementos que pueden coadyuvar al mantenimiento de una amplia diversidad de recursos biológicos incluyendo especies con alguna categoría de riesgo o en peligro de extinción.

Encontramos que diversas prácticas de manejo de recursos biológicos llevadas a cabo en la comunidad de Ecatlán se encuentran asociados a la importancia cultural, así como a las diversas formas de organización social a nivel familiar y comunitario, mostrando una visión integral en la toma de decisiones de los recursos biológicos de su territorio. Aportando un ejemplo de cómo las prácticas de manejo adecuadas desde la propia cosmovisión de los pueblos deben ser revaloradas.

Cambios y pérdida del conocimiento tradicional

El uso y manejo de las especies vegetales utilizadas en los rituales, se ve amenazado por diversos factores; uno de ellos es la pérdida del conocimiento tradicional por parte de las nuevas generaciones, es decir los jóvenes y niños. A través de entrevistas que realizamos, encontramos que estas nuevas generaciones no demuestran interés en conocer y conservar el conocimiento que los abuelos salvaguardan.

En este contexto, esta pérdida del conocimiento está siendo afectada por diversos factores económicos, políticos, sociales y culturales. Los trabajos de Martínez-Ballesté *et al.* (2006) y Saynes-Vásquez *et al.* (2013) hablan de cómo el aumento en la educación formal tiene un impacto en la falta de uso de las lenguas locales y se encuentran asociados a un menor conocimiento botánico en las comunidades. Debido a que los programas de educación marginan el conocimiento local y logran un cambio en las actitudes culturales fomentando un estilo de vida urbano. Esta situación también fue observada en la comunidad de Santiago Ecatlán, que se fortalece en gran medida dentro de las instituciones de educación.

Otro factor por el cual los jóvenes no están interesando por el trabajo agrícola, es sin duda la cuestión económica; debido a que el Estado tiene abandonado el campo y con ello los subsidios para fomentar el comercio justo de los diversos productos agrícolas que se producen en la región, los cuales son comercializados en otros estados de la República por medio de cadenas productivas inequitativas que poco favorecen a los productores. Debido lo anterior, y debido a que la remuneración económica es muy baja, los jóvenes ya no se interesan en el trabajo del campo.

Aunado a esto los padres de familia están más interesados en que sus hijos salgan a estudiar o trabajar fuera de la comunidad y puedan obtener mejores condiciones de vida. Actualmente son los jóvenes los que están migrando a las grandes ciudades, Puebla o Ciudad de México a trabajar, la mayoría de ellos, y en algunos casos a estudiar. En las entrevistas realizadas, la gran mayoría de los adultos mayores externó su preocupación acerca de que los jóvenes ya no estén aprendiendo a trabajar la tierra, ni tengan el conocimiento que entraña la cosmovisión totonaca.

El estudio del Índice de Importancia cultural que fue propuesto en esta investigación sobre las especies silvestres de uso ritual arrojó que el conocimiento tradicional se concentra principalmente en personas mayores; es decir, abuelos, curanderos, campesinos y personas involucradas en la vida religiosa. Esta cuestión también es señalada por Saynes-Vásquez *et al.*, en su estudio titulado *Cambio cultural y pérdida del conocimiento etnoecológico entre los zapotecas del Istmo* quienes mencionan la edad como un factor importante, relacionado con el conocimiento ecológico tradicional que la gente tiene sobre las plantas, e indican que el cambio cultural se debe, entre otros factores, a la actividad

ocupacional, la escolarización y la competencia en el idioma local con el nacional. Los científicos portan en su estudio que la pérdida del conocimiento tradicional se encuentra asociado también a factores políticos, que se tiene la idea de una “cultura nacional” la cual menosprecia las culturas locales, y que poco les ha aportado a los pueblos tradicionales, debido a que tiende a homogenizar la gran diversidad cultural que constituye nuestro país. Van más allá cuando señalan que los grupos indígenas en México han desarrollado un amplio cuerpo de conocimiento sobre su entorno vegetal y que este conocimiento está conformado por su forma de percibir y clasificar el mundo; si cada cultura tiene una forma de entender el mundo, al perderse el conocimiento tradicional se pierde una manera de concebir el mundo (Vásquez *et al.*, 2013: 40).

Otro asunto es la organización social establecida para llevar a cabo los dos rituales. Encontramos que también enfrenta nuevas situaciones como lo son la aplicación de programas gubernamentales como “Prospera” y “Empleo temporal” entre otros, los cuales fragmentan lazos solidarios entre familias, pues la gente se hace dependiente a los recursos económicos provenientes del gobierno, desarticulando el trabajo colectivo, fomentando el individualismo, situación que se ha incrustado en la vida campesina de la región.

Importancia del conocimiento local ante amenazas e impactos regionales

A escala regional, la Sierra Norte de Puebla se ha visto amenazada por una compleja red de megaproyectos, donde existen 151 títulos de concesión minera que se encuentran vigentes; además, la Sierra Norte ha sufrido el embate de la explotación de hidrocarburos mediante la técnica altamente dañina conocida como fractura hidráulica, *fracking*, dentro del proyecto Aceite Terciario del Golfo (ATG) de Pemex. Con el impulso que la Reforma Energética ha dado a la explotación de hidrocarburos no convencionales, se espera que la aplicación de esta tecnología se intensifique en la región y con ello sus impactos. Además para abastecer de agua y electricidad a estas explotaciones, se ha proyectado la construcción de diez represas a lo largo de las cuencas de sus tres principales ríos Ajajalpan, Zempoala y Apulco (Consejo Tiyat Tlali, 2014).

Estos proyectos generan grandes afectaciones a los ecosistemas, la composición del suelo, los bienes hídricos, los sistemas económico-culturales en que participan las

poblaciones, la organización colectiva y el intercambio como elemento cohesionador, así como a la salud de los habitantes y el bienestar de las generaciones presentes y futuras (Consejo Tiyat Tlali, 2005). Ante este escenario, la presente investigación puede contribuir a visibilizar la importancia de conservar los territorios que se encuentran en manos de las comunidades indígenas y campesinas, las cuales fomentan la organización social en la toma de decisiones en diversos ámbitos de su vida comunitaria, manteniendo la diversidad de sus recursos naturales así como la supervivencia de sus prácticas culturales.

Por otro lado el aporte de este trabajo permite reconocer la importancia de alternativas de conservación, distintas a las que normalmente se proponen, como lo son las Unidades de Manejo Ambiental UMAS o Áreas Naturales Protegidas (Vite *et al.*, 2013).

Esta investigación muestra cómo el conocimiento tradicional por parte de las comunidades indígenas contribuye al mantenimiento de una amplia gama de especies en contextos culturales, incluso especies silvestres en peligro de extinción como *Ceratozamia*. Este tipo de conocimiento ecológico tradicional brinda alternativas reales, aportaciones que deben tomarse en cuenta, ya que establecen posibilidades para continuar con el uso de los recursos, por medio de un manejo adecuado y racional por parte de las comunidades nahuas y totonacas.

En relación a esto último, es necesario reconocer las limitantes, riesgos y potenciales de los acuerdos internacionales, tales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Protocolo de Nagoya los cuales hacen referencia sobre la participación justa y equitativa de los beneficios que se derivan de la utilización de los recursos genéticos asociados al conocimiento tradicional. Su mecanismo de operación aún está siendo explorado y aún queda por revisar su viabilidad y resultados. Resulta vital reconocer que las comunidades indígenas mantienen una relación inseparable con la naturaleza. La importancia de los conocimientos tradicionales como uno de los elementos que contribuyen a la conservación biológica es clave, así como la búsqueda de estrategias que contribuyan a mejorar la vida de las comunidades. Más que buscar apoyos externos, es esencial fortalecer las organizaciones locales y regionales endógenas en protección de sus recursos y territorio.

11. CONCLUSIONES

El planteamiento central de esta investigación partió de la hipótesis de que si se preservan las prácticas rituales de las dos festividades observadas, y en esas actividades se utilizan especies vegetales, entonces estas especies tienden a mantenerse. Lo que encontramos es que los rituales están contribuyendo a la permanencia de las especies involucradas en estos contextos culturales. Sin embargo, debido a diversos factores como son los económicos, sociales, ecológicos e incluso políticos, se están generando nuevos escenarios que pueden derivar en la sustitución de las especies de uso ritual.

De acuerdo con los resultados encontrados podemos inferir que mientras las prácticas rituales se mantengan, las especies asociadas a éstas tienden a conservarse e incluso incorporan nuevos recursos que cumplen con esa función cultural y forman parte de las ofrendas asociadas con el ciclo agrícola, salvaguardando su identidad totonaca. Las prácticas rituales como parte de la cosmovisión totonaca contribuyen al mantenimiento de las especies vegetales a través de los usos múltiples y al amplio gradiente en las prácticas de manejo llevadas a cabo por la comunidad. Además consideramos que la toma de decisiones en el uso de especies vegetales es dinámica y está directamente relacionada con las condiciones actuales que presentan en la comunidad. En este estudio se observó que las prácticas de manejo se encuentran estrechamente relacionadas con la importancia cultural de los recursos biológicos. Podemos inferir que a mayor importancia cultural, mayor será la intensidad de manejo, considerando que la importancia cultural es determinante para la conservación. Lo anterior, asociado a la cosmovisión totonaca relacionada con los ciclos biológicos y las prácticas agrícolas asociadas son aspectos que se han mantenido desde tiempos prehispánicos, precisamente a partir de ciertas prácticas culturales como son los rituales. Todo lo cual que han contribuido a mantener la identidad y sentido de pertenecía con el territorio que los pobladores de Santiago Ecatlán habitan.

Por su parte, las fiestas patronales, como lo menciona Patricia Arias se mantienen porque han sido un dispositivo flexible capaz de incorporar intereses y sentidos múltiples cambiantes a través del tiempo y el espacio (Arias, 2011). Además ha tenido importancia

económica para las comunidades, ya que proporciona ingresos a todos los niveles. La fiesta patronal, como se observó en el caso estudiado, ha sido un elemento clave en donde se expresan las relaciones y los compromisos de los grupos sociales, afirmando y recreando la pertenencia comunitaria. La fiesta patronal permite mantener el “contexto recreativo de las antiguas fiestas” pero al mismo tiempo, da lugar a una nueva “jerarquía social y política”, muy amplia en grados, regida por el desempeño de los “cargos” religiosos católicos (Arias, 2011).

Estudios interdisciplinarios como el presente muestran que la conservación de los recursos naturales es integral y los esfuerzos deben ser dirigidos a entender los procesos biológicos, económicos y sociales que permitan mantener y mejorar la vida de las comunidades y de los ecosistemas. Es necesario tomar en cuenta las formas de organización social ya que la toma de decisiones colectivas puede contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos, donde las prácticas de manejo basadas en el conocimiento tradicional tiene aportaciones interesantes que pueden contribuir a la conservación.

El conocimiento tradicional, las prácticas de manejo y el aprovechamiento de los recursos por parte de las comunidades indígenas deben ser retomados y considerados por la “ciencia occidental”, pues ésta no tiene el monopolio del conocimiento acerca del aprovechamiento y conservación de los recursos naturales.

Sobre el tema y los resultados de esta investigación, se hace evidente la necesidad de incorporar una visión etnográfica más rigurosa, siguiendo una sistematización detallada, se sugiere hacer uso de programas (*software*) especializados como *Atlas. Ti*; un programa de análisis cualitativo de datos que soporta, ordena y filtra grandes cantidades de información de texto, gráficos, audio y video.

Se sugiere también realizar investigaciones que integren herramientas metodológicas sobre investigación-acción-participativa, con la intención de trabajar líneas de tiempo que permitan evaluar qué ha pasado con las especies asociadas a rituales, así como incorporar otras herramientas que permitan conocer las historias de vida de los abuelos quienes reguardan el conocimiento tradicional.

Acercas del índice de importancia cultural para especies rituales, es necesario indagar sobre las variables que están influyendo y que no fueron tomadas en cuenta en esta investigación, así como incluir todas las especies utilizadas, tanto domesticadas, cultivadas

y silvestres. Finalmente, es preciso llevar a cabo estudios ecológicos detallados sobre demografía, taxonomía y ciclos de vida que permitan robustecer las inferencias aquí expuestas, relativas a la conservación de poblaciones silvestres.

12. FUENTES DE CONSULTA

- Álvarez-Icaza, P. (2006). “Los recursos de uso común en México: un acercamiento conceptual”. En *Gaceta Ecológica* (publicación del Instituto Nacional de Ecología). Núm. 80. pp. 5-17.
- Appendini, K. y Nuijten, M. (2002). “El papel de las instituciones en contextos locales: cuestiones metodológicas en investigación de campo”. En *Revista CEPAL* (de la Comisión Económica para América Latina –ONU– y la Universidad de Wageningen, Países Bajos), Núm. 76, pp. 251-280.
- Arias, P. (2011). “La fiesta patronal en transformación: significados y tensiones en las regiones migratorias”. En *Revista Migración y Desarrollo* (de la Universidad Autónoma de Zacatecas) Vol. 9 No.16.
- Aguirre Beltrán, G. (1967). *Regiones de refugio*. Ciudad de México: Instituto Indigenista Interamericano (INI) / Fondo de Cultura Económica (FCE).
- Báez Cubero, L. (1998). “De los dioses a los santos: Reelaboración y refuncionalización de las creencias en un contexto nahua actual”. En *Boletín Antropológico* (del Centro de Investigaciones Etnológicas, Museo Arqueológico, Universidad de los Andes, Mérida. Escuela Nacional de Antropología e Historia – ENAH –), No. 44
- Báez Cubero, L. (2008). “Entre la memoria y el olvido. Representaciones de la muerte entre los nahuas de la Sierra Norte de Puebla”. En: Baez Cubero, L. y Rodríguez Lazcano, C. (coords.) *Morir para vivir en Mesoamérica*. Xalapa: Consejo Veracruzano de Arte Popular (COVAP) e Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).
- Báez Cubero, L. y Rodríguez Lazcano, C. (2008) *Morir para vivir en Mesoamérica*. Xalapa: COVAP / INAH.
- Báez F. (2013). *¿Quiénes son aquí los dioses verdaderos? Religiosidad indígena y hagiografías populares*. Xalapa: Universidad Veracruzana.

- Barabas, M. A. (2010). “El pensamiento sobre el territorio en las culturas indígenas de México”. En *Avá* (revista de Antropología de la Universidad de Misiones, Argentina), Núm. 17.
- Basurto Peña, F. A. (2000) *Aspectos etnobotánicos de Phaseolus coccineus L. Y Phaseolus polyanthus Greenman en la Sierra Norte de Puebla, México*. Tesis de Maestría en Ciencias. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Beaucage, P. (2012) *Cuerpo, cosmos y medio ambiente entre los nahuas de la Sierra Norte de Puebla. México D.F. Una aventura en antropología*. Ciudad de México: Taller de Tradición Oral de (CEPEC), Instituto de Investigaciones Antropológicas y UNAM
- Berkes, F., Colding J., Folke, C. (2000) “Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptative Management”. En *Ecological Applications* (publicación de la Ecological Society of America), Vol. 10, No. 5.
- Blancas J., Casa A., Rangel-Landa S., Moreno-Calles A., Torre I., Pérez-Negrón E, Solís L., Delgado-Lemus A., Parra F. Arellanes Y., Caballero J., Cortés L., Lira R. y Dávila, P. (2010) *Plant Management in the Tehuacán-Cuicatlán Valley, México*. Nueva York: The New York Botanical Garden Press 64 (4): 287–302.
- Blancas, J., Casas, A., Pérez – Salicrup, D, Caballero, J. y Vega, E. (2013) “Ecological and socio-cultural factors influencing plant management in Náhuatl communities of the Tehuacán Valley, Mexico”. En *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9:39. 1- 42.
- Bogdan, R. y Taylor, S.J. (1984). *Introducción a los métodos cualitativos*. Barcelona: Paidós Básica.
- Bonta A., M. (2007) “Etnobotany of Honduran Cycads”. En Vovides, A., Stevenson D. y Osborne R. (eds), *Proceedings of the Seventh International Conference on Cycad Biology Xalapa, México, 2005*. Nueva York: Memoirs of the New York Botanical Garden 97: 120-142.
- Broda, J. (2002). “La ritualidad mesoamericana y los procesos de sincretismo y reelaboración simbólica después de la conquista”. En *Graffylia* (Revista de la

Facultad de Filosofía y Letras de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – BUAP –):

- Broda J. y Báez, F. (2001). *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*. Ciudad de México: FCE.
- Broda J., Iwaniszewski, S. y Montero, A. (2009). “La montaña en el paisaje ritual; Parte III” *Montañas sagradas de grupos étnicos de Mesoamérica*. Ciudad de México: ENAH y UNAM: 322-329.
- Broda J. y Gámez A. (2009). *Cosmovisión mesoamericana y ritualidad agrícola*. Puebla: Estudios interdisciplinarios y regionales. BUAP
- Broda, J. (coord.), (2013). *Convocar a los dioses: ofrendas mesoamericanas*. Ciudad de México: Estudios antropológicos, históricos y comparativos, Instituto Veracruzano de la Cultura y Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (Conaculta).
- Bye R. (1993). “The role of humans in the diversification of plants”. En Ramomooty, T.P. , Bye, R. A. Lot, A. y Fa, J. (eds.) En *Biological diversity in Mexico: origins and distribution*, Nueva York, Oxford University Press: 707-731.
- Caballero J. y Cortés L. (2001). “Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México”. En Rendón, B., Rebollar S., Caballero, J. y Martínez Alfaro, M.A. (coords.) *Plantas, cultura y sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).
- Campos Moreno A. (2006). “Algunas Historias que en México se cuentan sobre el Apóstol Santiago”. *Revista de Literaturas Populares*. Año VI. Núm. 1.
- Carabias Lillo J., Provencio E. Ramírez Ruiz de Velasco F., Lozano L.; Vázquez M. y Vovides A *Protección, conservación y restauración de la familia Zamiaceae (Cycadales) de México*. Ciudad de México: Programa Nacional de Cycadas. SEMARNAP.

- Casas A., Caballero J., Mapes C. y Zárata S. (1997). “Manejo de la vegetación, domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica”. En *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, Vol. 61: 31- 47.
- Casas A., Camou, A., Otero-Arnaiz, A., Rangel-Landa, S., Cruse-Sanders, J., Solís L., Torres I., Delgado, A., Moreno-Calles A.I., Vallejo M., Guillén S., Blancas J., Parra, F., Farfán- Heredia B., Aguirre-Dugua X., Arellanes, Y. y Pérez-Negrón, E. (2014). “Manejo tradicional de biodiversidad y ecosistemas en Mesoamérica: el Valle de Tehuacán”. En *Investigación Ambiental, Ciencia y Política Pública* (publicación electrónica del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático –INECC –)
- Castro Lara D. (2000) *Etnobotánica y papel económico de cuatro especies de quelites en Tuxtla, Zapotitlán de Méndez, Puebla, México*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. UNAM.
- Challenger, A. y Soberón, J. (2008). “Los ecosistemas terrestres”. En *Capital natural de México* (Publicación de la Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad –CONABIO–) Vol. I – número sobre Conocimiento actual de la biodiversidad: 87-108.
- Chenaut González, V. (1995). *Aquellos que vuelan: Los Totonacos en el siglo XIX. Historia de los pueblos indígenas de México*. Ciudad de México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS).
- CONABIO. (1998). *Climas*, escala 1:1000000. México. WGS_1984_UTM_Zona_14N. García, E.
- CONABIO. (2012). *Capital natural de México: acciones estratégicas para su valoración, preservación y recuperación* Sarukhán, J., Carabias, J., Koleff, P. y Urquiza-Haas, T. (redactores).
- CONABIO. (2010). Distribución conocida del '*Leopardus wiedii* (tigrillo). Datos obtenidos del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), registros comprendidos entre los años de 1878 y 2000 (registros no continuos).
- Consejo Tiyat Tlali Sierra Norte de Puebla por la defensa de la vida y nuestro territorio. (2014). *Los derechos de los pueblos indígenas en México frente a los proyectos*

- extractivos. Los condenados de la Sierra. La Jornada de Oriente. 26 de Noviembre del 2014.* Recuperado en:
<http://www.lajornadadeoriente.com.mx/2014/11/26/los-derechos-de-los-pueblos-indigenas-en-mexico-frente-a-los-proyectos-extractivos/>
- Crisci, J.V. (1983). *Introducción a la teoría y práctica de la taxonomía numérica. (Monografía)* Washington, D. C.: Departamento de Asuntos Científicos y Tecnológicos de la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos.
- De la Fuente, S. (2011). *Análisis conglomerados.* Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Donaldson, J (ed.). (2003). *Cycads. Status Survey and Conservation Action Plan.* Londres: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN –por sus siglas en inglés –), Comisión de Salvaguarda de Especies y Grupo de especialistas en Cícadas.
- Donaldson, J. (2003) “*Ceratozamia fuscoviridis*” En *The IUCN Red List of Threatened Species* 2003: e.T42100A10644118. Recupero de:
<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2003.RLTS.T42100A10644118>. Descargado el 12 de mayo de 2016.
- Durand, L. (2002). “La relación ambiente- cultura en antropología: recuento y perspectivas”. En: *Nueva Antropología. vol. XVIII*, núm. 61.
- Enríquez Andrade, H.M. (autor). Hernández E. (trad) (2013.) *La jerarquía de los dioses totonacos.* Ciudad de México: INAH. Colección Lingüística. Serie Logos.
- Garibaldi, A. y Turner, N. (2004). “Cultural keystone species: implications for ecological conservation and restoration”. *Ecology and Society* 9(3): Recuperado en <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss3/art1>
- Gómez Arzapalo, R. A. (2012). “El ritual y la fiesta de La Cruz en Acatlán, Guerrero”. *Elementos* (Publicación de la BUAP) 86: 33-40.
- Gómez Martínez, A. y Anuschka van 't Hooft (2012). “Atlatlacualtiliztli: la petición de lluvia en Ichcacuatitla, Chicontepec”, en *Lengua y Cultura Nahua de la Huasteca.* Ciudad de México. Anuschka van 't Hooft (prod.), /Facultad de Ciencias Sociales y

- Humanidades (FCSSH) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)/Linguapax/Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), UNAM, 19
- González-Insuasti, M. S. y Caballero, J. (2007). Managing Plant Resources: How Intensive Can it be? *Human Ecology*. 35(3): 303-314.
- González-Insuasti, M.S., Martorell, C y Caballero, J. (2008). Factor that influence the intensity of non-agricultural management of plant resources. *Agroforestry Systems*. 74: 1- 15.
- Guber, R. (2013) *La articulación etnográfica. Descubrimiento y trabajo de campo en la investigación de Esther Hermitte*. Buenos Aires. 1ª. Ed. Editorial Biblos / Culturalia.
- Guber, R. (2001). *La etnografía, método, campo y reflexividad*. Bogotá: Grupo Editorial, Norma.
- Gutiérrez Baez, C y Burgos Hernández, M. (2000). “Musaceae.Fascículo156” en *Flora de Veracruz*
- Harvey, H y Kelly, I. (1969) “The Totonac” en *Handbook of Middle American Indians* (Publicación de la Universidad de Texas), Vol. 8 *Etnology* 638-681.
- Hémond, A. y Goloubinoff, M. (1997) “El *via crucis* del agua. clima, calendario agrícola y religioso entre los nahuas de Guerrero”, En Goloubinoff , M., Katz, E. y Lammel A. (eds.) *Antropología del clima en el mundo hispanoamericano. Tomo I*. Quito: Colección Biblioteca Abya Yala, N° 49. XEROX Universidad Politécnica Salesiana.
- Hernández García, M. G. (2012). *Historia contemporánea del movimiento indígena en la Sierra Norte de Puebla*. Ciudad de México: Ediciones Navarra y Centro de Investigaciones y Capacitación Rural (CEDICAR)
- Hernández Loeza, S. E. (2008). *Las luchas por el gobierno municipal. Poder y territorialidad en la zona baja de los municipios de Jonotla, Tuzamapan y Zoquiapan, Puebla. 1873- 2007*. Tesis de Maestría en Ciencias Sociales con especialidad en Desarrollo Municipal. El Colegio Mexiquense.
- Hoffman, B. y Gallaher, T. (2007) “Importance Indices in Ethnobotany”. *Ethnobotany Research & Applications*. 5:201-218.

- Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) / Secretaría de Gobernación (SEGOB). (2010). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*. Recuperado de:
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/index.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2004). *Guía para la interpretación de cartografía. Edafología*. Ciudad de México: ISBN: 970-13-4376-X. Formato Electrónico.
- INEGI (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Jonotla, Puebla*. Ciudad de México: Clave geoestadística 21088.
- INEGI (2009c) *Guía para la interpretación de cartografía uso del suelo y vegetación: Escala 1:250 000: Serie III*
- INEGI (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*.
- INEGI (2015). *Carta Topográfica 1:50 000 Cuetzalan, Puebla y Veracruz*. Clave F14D85
- Jaimes Yescas M.I., Gómez Álvarez, G. Pacheco Coronel, N y Reyes Gómez, I. R. (2014) “Uso y manejo de la avifauna en San Miguel Tzinacapan, municipio de Cuetzalan del Progreso, Puebla, México”. En Vásquez-Dávila, M.A. (ed.): *Aves, personas y culturas. Estudios de Etno-ornitología I*. Oaxaca de Juárez: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca (ITVO), Carteles Editores /Universidad Tecnológica de Chihuahua (UTCH). 243-259.
- Korsbaek, L. (1995) “La historia y la antropología: El sistema de cargos”. En *Ciencia Ergo Sum* Núm. 2:175- 183.
- Korsbaek L. y González Ortiz F. (2000). “Hacia una tipología del sistema de cargos en las comunidades étnicas del Estado de México”. En *Revista Cuicuilco* (publicada por la ENAH). *Nueva época*. Vol. 7, No. 19 (mayo- agosto).__
- Leyequien, E. y Toledo, V.M. (2009). “Floras de aves de cafetales: Ensamblajes de biodiversidad en paisajes humanizados”. *Biodiversitas* (publicación de CONABIO). 83:7-10.
- Linares, E. y Bye, R. (2014). “Flora que ha aportado México al mundo”. En *Arqueología Mexicana*. Vol. XXII- Núm. 130.

- López Austin, A. (1994). *Tamoanchan y Tlalocan*. Ciudad de México: FCE
- López Austin, A. (1998). “Los ritos: un juego de definiciones”. *Arqueología Mexicana*. Vol. VI, Núm. 34: 4-17.
- López Austin, A. (2012) *Cosmovisión y pensamiento indígena. Conceptos y fenómenos fundamentales de nuestro tiempo*. Ciudad de México Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM.
- López Cantos, A. (1992). *Juegos, fiestas y diversiones en la América española*. Madrid: Editorial Mapfre, Colección relaciones entre España y América.
- López Gutiérrez, B.N. (2010). *Etnobotánica de Dasylirion acrotriche (Schiede) Zucc. (Nolinaceae), en áreas del centro y sur del estado de Hidalgo*, México. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Mac Donald, A. (1993). “Convolvulaceae”. En *Flora de Veracruz. Fascículo 73*
- Madrazo Miranda, M. y Urdapilleta M. (2008). “La fiesta patronal de Xico, Veracruz. Tradición oral y festividad”. En *Ciencia Ergo Sum*, 15 (1).
- Maffi, L. (2007) “Biocultural Diversity and Sustainability”. En Pretty, Ch., Ball, A.S., Benton, T., Guivant, J.S., Lee, D.R., Orr, D., Pfeiffer, M.J. y Ward, H. (2007). Nueva York: *The SAGE Handbook of Environment and Society*. SAGE Publications. pp. 267-277.
- Mariaca, R. (2003) “Prácticas y creencias agrícolas mágico - religiosas presentes en el sureste de México”. En *Etnobiología* (revista de la Asociación Etnobiológica Mexicana, A.C.). Número 3: 66-78
- Martin J. Gary. (1995). *Ethnobotany: A Methods Manual*. Londres. Chapman and Hall y Royal Botanic Gardens.
- Martínez Alfaro, M. A. (1984). “Medicinal plants used in a Totonac community of the Sierra Norte de Puebla: Tuzamapan de Galeana, Puebla, México”. En *Journal of Ethnopharmacology* (publicación de Elsevier Scientific Publishers Ireland Ltd).11:203-221.
- Martínez Alfaro, M. A., Evangelista Oliva, V., Mendoza, M., Morales García, G., Toledo Olazcoaga, G. y Wong León, A. (1995). *Catálogo de plantas útiles de la Sierra Norte de Puebla, México. Cuaderno 27*. Ciudad de México: Instituto de Biología. UNAM.

- Martínez Alfaro, M.A., Evangelista, V., Basurto F., Mendoza, M. y Rivas Cruz, A, (2007) “Flora útil de los cafetales en la Sierra Norte de Puebla, México”. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 78: 15-40.
- Martínez-Ballesté, A., Martorell, C. y Caballero, J. (2006). “Cultural or Ecological Sustainability? The Effect of Cultural Change on Sabal Palm Management Among the Lowland Maya of Mexico”. *Ecology and Society* 11(2):27. Recuperado en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art27/>
- Masferrer, E. (2009). *Los dueños del tiempo. Los tutunakú (totonacos) de la Sierra Norte de Puebla*. Ciudad de México: Fundación Juan Rulfo.
- Mata Labrada, F.A. (2011). *La utilización de la flora y la religiosidad en Tequila, Veracruz: Un estudio etnohistórico e interdisciplinario en un pueblo enclavado en el Bosque Mesófilo de Montaña*. Tesis de Maestría en Historia y Etnohistoria. ENAH.
- Mostacedo, B. y Fredericksen, T. S. (2000). *Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal*. Santa Cruz, Bolivia: Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (BOLFOR)
- Navarro, A.G. y Peterson A.T. (2007). “*Melanerpes formicivorus* (carpintero bellotero) residencia permanente. Distribución potencial”. Extraído del *Proyecto CE015: Mapas de las aves de México basados en WWW*. Proyecto conjunto de Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, UNAM, University of Kansas y Museum of Natural History. Financiado por CONABIO
- Nee, M. (1993). “Cucurbitaceae” en *Flora de Veracruz. Fascículo 74*.
- Nicolalde-Morejón, F, González-Astorga, J., Vergara-Silva, F. Stevenson. D., Rojas-Soto, O. y Medina-Villareal, A. (2013). “Biodiversidad de Zamiaceae”. En *Revista Mexicana de Biodiversidad*, Supl. 85:S114-S126.
- Pagaza-Calderón, E.M, González-Insuasti M.S., Pacheco-Olvera, R.M. y Pulido, T.M. (2006). “Importancia cultural, en función del uso, de cinco especies de Artrópodos en Tlacuilotepec, Puebla, México”. En *Sitientibus Série Ciências Biológicas. Vol. 6* (Etnobiología): 65-71.

- Pérez Castro, A. B. (coord.). (2007). *Equilibrio, intercambio y reciprocidad: principios de vida y sentidos de muerte en La Huasteca*. Xalapa: Consejo Veracruzano de Arte Popular. Programa de Investigación de las Artes Populares: 5-15.
- Pérez-Farrera, M. A. y Vovides, A. (2006). “The ceremonial use of the threatened “Espadaña” cycad (*Dioon Merolae*, Zamiaceae) by a Community of the Central Depression of Chiapas, Mexico”. En *Boletín de la Sociedad Botánica de México*. Núm. 78; 107-113.
- Phillips, O. (1996). *Some Quantitative Methods for Analyzing Ethnobotanical Knowledge. Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: A Field Manual*. Nueva York: Miguel N. Alexiades. Y The New York Botanical Garden.
- Phillips, O. y Gentry A. H. (1993). “The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypothesis tests with a new quantitative technique”. En *Economic Botany* 47:15-32.
- Pieroni, A. (2001). “Evaluation of the Cultural Significance of Wild Food Botanicals Traditionally Consumed in Northwestern Tuscany, Italy.” En *Journal of Ethnobiology* 21 (1): 89-104.
- Prance, G.T., Balée, W., Boom, B.M. y Carneiro, R.L. (1987). “Quantitative Ethnobotany and the Case for Conservation in Amazonia”. En *Conservation Biology, Vol. 1*, No. 4: 296-310.
- Rangel-Meza, E., Muñoz Orozco, A, Carrillo-Vázquez, G., Sánchez-Cuevas, J., Castillo-Merino, J. y Colín, S. (2004). “Nixtamalización, elaboración y calidad de tortilla de maíces de Ecatlán, Puebla, México”. En *Agrociencia. Vol. 38*, Núm. 1.
- Reyes-García, V, (2009), “Conocimiento ecológico tradicional para la conservación: dinámicas y conflictos.” En *Papeles de relaciones sociales y cambio global* (Publicación española de FUEM Ecosocial) .No. 107. Recuperado de: http://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/PDF%20Papeles/107/Conocimiento_ecologico_tradicional.pdf
- Reyes-García, V., Marti, N., McDade, T.W., Tanner, S. y Vadez, V. (2007). “Concepts and methods in studies measuring individual ethnobotanical knowledge”. En *Journal of Ethnobiology* 27:108-203

- Rivera-Fernández, A., Octavio-Aguilar, P., Sánchez-Coello, N.; Sánchez-Velásquez, L., Vázquez-Torres, S., Iglesias-Andreu, L.G. (2012). “Estructura Poblacional y Distribución Espacial de *Ceratozamia mexicana* Brongn. (Zamiaceae) en un Ambiente Conservado y en uno Perturbado”. En *Tropical and Subtropical Agroecosystems* (Publicación de la Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Vol. 15, Núm. 2, S110-S117).
- Rohlf, F. J. (2000). Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System (NTSYS-pc), Versión 2.2. Nueva York. Exeter Software.
- Romero Contreras, A. T. (2004). “Rituales y actividades materiales en la antigua agricultura indígena” En *Ciencia Ergo Sum*, Vol. 11, núm. 1: 25-35.
- Russell Bernal, H. (1995). *Métodos de Investigación en Antropología. Abordes cualitativos y cuantitativos*. Nueva York: Altamira Press.
- Salvador Flores, J. y Kantún Balam J. (1997). “Importance of plants in the Ch’a Chaak maya ritual in the peninsula of Yucatan”. En *Journal of Ethnobiology* 17 (1):97-108.
- Saynes-Vásquez, A.; Caballero, J., Meave, J. A. y Chiang, F.(2013). “Cultural change and loss of etnoecological knowledge among the Isthmus Zapotecs of Mexico”. En *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 9: 40. Recuperado de: <http://www.ethnobiomed.com/content/9/1/40>
- Tardío, J. y Pardo de Santayana, M. (2008). “Cultural Importance Indices: A Comparative Analysis Based on the Useful Wild Plants of Southern Cantabria (Northern Spain)”. En *Economic Botany*, 62(1): 24–39.
- Turner, J. N. (1988). “The Importance of a Rose”: “Evaluating the Cultural Significance of Plants in Thompson and Lillooet Interior Salish”. En *American Anthropological Association, New Series*, Vol. 90, No. 2 (Jun.), pp. 272 – 290.
- Vázquez Grameix, J. H. (1990). *El conocimiento ecológico en las prácticas agrícolas tradicionales entre los Totonacos de una comunidad de la Sierra Norte de Puebla*. Tesis de licenciatura en Geografía. UNAM.
- Vázquez Martínez, A. L. (2014). *Caminar, ofrendar y pedir. Espacio Sagrado y la festividad del picito del Señor de las Peñas en Reyes Etna, Oaxaca*. Tesis de

Maestría en Historia Internacional. Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. (CIDE).

Vite Reyes, A., Pulido Silva, M. T., Flores, J. C. (2010). *Aspectos etnobotánicos de las cícadas en algunas zonas de Hidalgo*, Pachuca, Hidalgo, México: Centro de Investigaciones Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Vite Reyes, A., Pulido Silva, M. T., Flores, J. C. (2013). “Estrategia estatal de conservación de las cícadas (Zamiaceae): una propuesta para el estado de Hidalgo, México.” En *Revista de Biología Tropical* 61: 1119-1131.

Zavala Hurtado, J. A. (1986). “*Introducción al enfoque multivariado en estudios de vegetación. Proyecto ecología de comunidades naturales, Programa de manejo de ecosistemas y conservación*”. Cuadernos de Divulgación No. 26. Xalapa. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB).

ANEXO

ENTREVISTA SOBRE EL INDICE DE IMPORTANCIA CULTURAL

NOMBRE: _____

EDAD: _____ ACTIVIDAD: _____

IDIOMA: _____ LOCALIDAD: _____

RELIGIÓN: _____

CONOCIMIENTO Y USO DE LA PLANTA

1) ¿Conoce esta planta? _____

2) ¿Cómo la llama? _____

3) ¿Qué parte(s) utiliza? _____

4) ¿Para qué la(s) usa? _____

5) ¿Si hay medicina? _____ ¿Sabe cómo se prepara? _____

¿Qué mal cura? _____

6) ¿Cuántas veces la(s) utiliza a lo largo del año? _____

7) ¿Nace sola o la cultiva? _____ Si es cultivada donde la cultiva

_____ Si es recolectada donde la recolecta _____

8) Si la cultiva, ¿cómo la propaga y en dónde? (semillas, hijuelos, esquejes, trasplante, etc.)

9) ¿Le da algún cuidado durante su crecimiento? (riego, abono, poda, arrime de tierra, etc.) _____

10) ¿Cuáles son las que selecciona para cortar? (criterios de selección: color, tamaño, resistencia, etc.) _____

11) ¿Cuánto hay de esta planta? (enseñar el estímulo visual)

12) ¿Dedica un tiempo especial para cortar? _____ Si no dedica un tiempo especial ¿Qué otros trabajos-actividades lleva a cabo cuando va a cortar esta planta? (chapear, leñar, recolectar otras plantas, etc.) _____

13) ¿Qué distancia y tiempo recorre desde su casa a los sitios donde cultiva o recolecta? _____

14) ¿Esta planta usted la vende o la compra?

15) ¿Sabe su precio en el mercado? _____

Comentarios _____

Currículum Vitae

TANIA ESCOBAR FUENTES (Ciudad de México, 1983). Licenciada en Biología por la Universidad Nacional Autónoma de México (Facultad de Estudios Superiores Iztacala). Se dedica a la implementación de estrategias de manejo, conservación y desarrollo sostenible en materia ambiental. Actualmente realiza los trámites finales para obtener el título de Maestría en Ecología Tropical por la Universidad Veracruzana, Centro de Investigaciones Tropicales (CITRO).

Tania Escobar ha presentado ponencias en diversos congresos, entre éstas: *Organización social totonaca para el manejo de especies asociadas a dos rituales agrícolas en la Sierra Norte de Puebla, México*, presentada en el IV Congreso Latinoamericano de Etnobiología. Popayán, Cauca, Colombia. 2015; e *Importancia cultural y prácticas de manejo de las plantas asociadas a los rituales totonacos en la Sierra Norte de Puebla* en el IX Congreso Mexicano de Etnobiología. Chiapas, en 2014.

Durante su formación, en el 2007, obtuvo apoyo financiero de la UNAM, a través del Instituto de Biología, Jardín Botánico, Departamento de Etnobotánica para realizar estudios de campo en la Sierra Norte de Puebla sobre sistemas agroforestales. Y en el 2008 obtuvo el Premio de Estudiantes Latinoamericanos en Proyectos sobre Comunidades Indígenas por su contribución con un video de la tesis etnobiológica *El zapote negro (Diospyros dygina Jacq. Ebenaceae): Un producto forestal no maderable de la Sierra Norte de Puebla. México*. Además, ha participado en diversos cursos, talleres y diplomados relacionados a las ciencias biológicas y ambientales, entre los que cabe destacar el curso Métodos para la investigación socio ecológica en el Instituto de Ecología, A.C.

Ha sido Asistente de Investigación en el proyecto *Etnografía de las regiones indígenas de México en el nuevo milenio* en el Museo Nacional de Antropología e Historia. Región Huasteca Sur. Y ha estado relacionada a la investigación y supervisión de proyectos en dependencias gubernamentales como la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (ahora Ciudad de México) y el Instituto de Biología de la UNAM.

Su interés científico la ha llevado a indagar en la relación entre conocimientos tradicionales, diversidad cultural, ecología y biología.

