



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

**Conservación y manejo comunitario: variabilidad
climática y su efecto en los medios de vida de la zona
maya de Quintana Roo, México.**

TESIS
PARA OBTENER EL GRADO DE

Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales

PRESENTA

Karina Noemi Chale Silveira

DIRECTOR

Biól. Ana Minerva Arce Ibarra

ASESORES

Dra. Maria Magdalena Vázquez González

Dr. Ricardo Torres Lara

M. C. Juan Antonio Rodríguez Garza

Biól. Karla Diana Infante Ramírez



UNIVERSIDAD DE
QUINTANA ROO

SERVICIOS ESCOLARES
TITULACIONES

CHETUMAL QUINTANA ROO, MÉXICO, JUNIO DE 2016



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

TRABAJO DE TESIS BAJO LA SUPERVISIÓN DEL COMITÉ DEL
PROGRAMA DE LICENCIATURA Y APROBADA COMO REQUISITO
PARA OBTENER EL GRADO DE:

Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales



COMITÉ DE TESIS

DIRECTOR:

Biól. Ana Minerva Arce Ibarra

ASESOR:

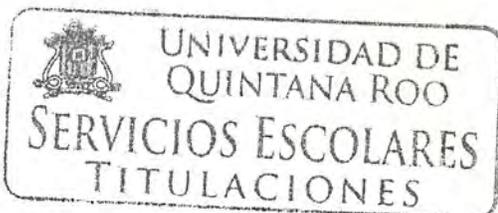
Dra. Maria Magdalena Vázquez González

ASESOR:

Dr. Ricardo Torres Lara

ASESOR:

M. C. Juan Antonio Rodríguez Garza



ASESOR:

+

Biól. Karla Diana Infante Ramírez



CHETUMAL, QUINTANA ROO, MÉXICO, JUNIO DE 2016.



Dedicado muy especialmente a Dios, a mis maravillosos padres: Maria Silveira y Rafael Chale, a mi querido hermano: Rafael Chale y a las personas que bajo cualquier circunstancia han creído en mi... ¡Gracias a cada uno de ustedes por su existencia!

Agradecimientos

Agradece a la llama su luz, pero no olvides el pie del candil que paciente la sostiene.

Rabindranath Tagore

La vida tiene muchas fases llena de pequeños fragmentos que viven en el corazón, las cuales son posibles a través de que Dios pone a gente tan grandiosa en tu día a día. Es por ello que hoy me doy el tiempo de agradecer a cada uno de ustedes por su apoyo para realizar este trabajo.

En primer lugar agradezco a Dios por tan grande dicha y bendición que me otorga, así como por cada una de las personas que puso en mi camino para alcanzar esta meta.

A la doctora Minerva Arce por su paciencia y su valioso tiempo empleado en enseñarme, por confiar en mi para hacer este proyecto. Gracias por la oportunidad.

A mi comité integrado por la doctora Ma. Magdalena Vázquez González, el doctor Ricardo Torres Lara, el maestro Juan Antonio Rodríguez Garza, y a la maestra Karla Diana Infante Ramírez por su enseñanza y su tiempo en mejorar este proyecto. También agradezco el apoyo y paciencia de la doctora Ma. Cleofas Herrera y Cairo Lizarraga de la FACIMAR-U.A.S.

Agradezco a las familias de los ejidos de Noh cah y X-Maben que nos dejaron entrar en su hogar, especialmente agradezco a la familia que me hospedo y al guía-traductor Arsenio por su entrega y su enseñanza. Así como a cada una de las autoridades que nos permitieron trabajar.

Por último, pero no menos importantes, agradezco a cada uno de los que me alentaron en cada etapa de esta experiencia, a mi familia que siempre está de manera incondicional en mis decisiones, a mis amigas por sus consejos y apoyo, a

Malloni Puc por confiar en mi para realizar el trabajo, muchas gracias, espero contar siempre con ustedes.

Agradezco a “Community Conservation Research Network” por el apoyo económico. La investigación de la presente tesis se realizó con financiamiento del proyecto "Community Conservation Research Network" del S.S.H.R.C. de Canadá a través de Saint Mary’s University. Ese mismo proyecto cubrió los costos de impresión de la tesis y me otorgó una beca de manutención (nivel Tesista de Licenciatura) por 12 meses.

Índice	Página
Capítulo 1. Introducción.....	1
1.1. Antecedentes.....	4
Capítulo 2. Planteamiento del problema.....	10
2.1. Área de estudio.....	12
2.2. Objetivos de la investigación.....	16
Capítulo 3. Metodología.....	17
3.1. Diseño de muestreo.....	17
3.2. Análisis de datos.....	21
Capítulo 4. Resultados.....	29
4.1. Aspectos demográficos.....	29
4.2. Estrategias de vida con énfasis en el trabajo tradicional asociado a la selva.....	38
4.3. Afectación de la variabilidad climática sobre producción tradicional asociada a la selva.....	44
Capítulo 5. Discusión.....	62
Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones.....	71
6.1. Conclusiones.....	71
6.2. Recomendaciones.....	73
Capítulo 7. Referencias bibliográficas.....	75
Capítulo 8. Anexos.....	80

Lista de figuras

Figura 1. Imagen del área de estudio tomada de la página del INEGI, el día 10 de junio de 2014.....	15
Figura 2. Dinámica empleada durante la entrevista realizada (participan la persona entrevistada – sentada en hamaca quien está separando los frijoles, la entrevistadora tomando nota y el guía interprete maya-español con gorra).....	20
Figura 3. Ejemplo de captura de datos demográficos de los entrevistados.....	22
Figura 4. Ejemplo de captura de las preguntas del cuestionario aplicado.....	24
Figura 5. Ejemplo del cálculo de porcentaje de las familias que son afectadas (y no afectadas) por cada uno de los eventos climáticos analizados.....	25
Figura 6. Ejemplo de captura de datos para calcular la afectación por cada uno de los eventos climáticos.....	26
Figura 7. Ejemplo de captura de datos sobre las actividades alternativas que se realizan fuera de la comunidad.....	27
Figura 8. Ejemplo de captura de datos sobre las localidades donde van a buscar trabajo alternativo.....	28
Figura 9. Integrantes de la familia en Noh cah (n=14).....	29
Figura 10. Género de los jefes de familia entrevistados en Noh cah.....	30
Figura 11. Composición por edades de los jefes de familia entrevistados en Noh cah.....	31
Figura 12. Escolaridad de los jefes de familia entrevistados en Noh cah.....	32
Figura 13. Lugar de nacimiento de los jefes de familia entrevistados en Noh cah.....	33
Figura 14. Integrantes de la familia en X-Maben (n=40).....	34
Figura 15. Género de los jefes de familia entrevistados en X-Maben.....	35
Figura 16. Composición por edades de los jefes de familia entrevistados en X-Maben (Nota: un jefe de familia no respondió la pregunta).....	36

Figura 17. Escolaridad de los jefes de familia entrevistados en X-Maben.....	37
Figura 18. Lugar de nacimiento de los jefes de familia entrevistados en X-Maben.....	38
Figura 19. Afectación de las actividades por exceso de lluvia en el ejido de Noh cah.....	
Figura 20. Afectación de las actividades por sequía extendida en el ejido de Noh cah.....	45
Figura 21. Afectación de las actividades por huracán en el ejido de Noh cah.....	48
Figura 22. Afectación de las actividades por exceso de lluvia en el ejido de X-Maben.....	50
Figura 23. Afectación de las actividades por sequía extendida en el ejido de X-Maben.....	51
Figura 24. Afectación de las actividades por huracán en el ejido de X-Maben.....	53

Lista de tablas

Tabla 1. Noh cah y X-Maben: Número de familias que realizan las actividades primarias, secundarias, terciarias, así como los que reciben subsidios (apoyos del gobierno federal).....	39
Tabla 2. Contribución promedio al ingreso familiar derivado de las actividades productivas y subsidios en Noh cah (n=14).....	41
Tabla 3. Contribución promedio al ingreso familiar derivado de las actividades productivas y subsidios en X-Maben (n=40).....	43
Tabla 4. Personas que buscan trabajo alternativo (o no) fuera del ejido de Noh cah durante eventos climáticos de exceso de lluvia, sequía extendida y huracán.....	54
Tabla 5. Trabajos alternativos que se realizan fuera del ejido de Noh cah en eventos climáticos de exceso de lluvia.....	55
Tabla 6. Trabajos alternativos que se realizan fuera del ejido de Noh cah en eventos climáticos de sequía extendida.....	55

Tabla 7. Trabajos alternativos que se realizan fuera del ejido de Noh cah en eventos climáticos de huracán.....	55
Tabla 8. Localidades donde buscan trabajo alternativo durante eventos climáticos de exceso de lluvia en el ejido de Noh cah.....	56
Tabla 9. Localidades donde buscan trabajo alternativo durante eventos climáticos de sequía extendida en el ejido de Noh cah.....	56
Tabla 10. Localidades donde buscan trabajo alternativo durante eventos climáticos de huracán en el ejido de Noh cah.....	57
Tabla 11. Personas que buscan trabajo alternativo (o no) fuera del ejido de X-Maben durante eventos climáticos de exceso de lluvia, sequía extendida y huracán.....	57
Tabla 12. Trabajos alternativos que se realizan fuera del ejido de X-Maben en eventos climáticos de exceso de lluvia.....	58
Tabla 13. Trabajos alternativos que se realizan fuera del ejido de X-Maben en eventos climáticos de sequía extendida.....	59
Tabla 14. Trabajos alternativos que se realizan fuera del ejido de X-Maben en eventos climáticos de huracán.....	59
Tabla 15. Localidades donde buscan trabajo alternativo durante eventos climáticos de exceso de lluvia en el ejido de X-Maben.....	60
Tabla 16. Localidades donde buscan trabajo alternativo durante eventos climáticos de sequía extendida en el ejido de X-Maben.....	61
Tabla 17. Localidades donde buscan trabajo alternativo durante eventos climáticos de huracán en el ejido de X-Maben.....	61

Capítulo 1. Introducción

El clima es un estado cambiante de la atmósfera que resulta de la interacción del mar y el continente; se caracteriza por elementos que pueden medirse, observarse y describirse como son: la temperatura, la precipitación, la presión atmosférica, la velocidad y dirección del viento, la duración de la insolación, la nubosidad, la humedad atmosférica entre otros (Márdero, 2011; Valera, 1988). Cuando algún parámetro meteorológico se desvía de su valor medio registrado en una serie de tiempo se le llama “anomalía climática” (Márdero, 2011). En años anteriores al de 1988, fecha en la que se hace oficial la temática de cambio climático a nivel mundial, cuando se hablaba del clima, se asumía que cada estación del año, traía consigo determinado patrón climático, regularmente estable, y se le atribuía un periodo específico en el año. Sin embargo, durante la segunda mitad del siglo XX y el inicio del siglo XXI, se han registrado cambios importantes en los patrones del clima a lo largo de un año, lo cual es llamado variabilidad climática, y cuando se analiza esta variabilidad en el largo plazo o por varios años consecutivos, se le ha llamado cambio climático. Este cambio climático es el resultado tanto de causas naturales como de acciones humanas (IPCC, 2013; Orellana et al., 2011).

Internacionalmente, existe una gran preocupación por esta variabilidad climática natural, debido a las consecuencias que conlleva, las cuales incluyen una mayor radiación solar, la afectación a la evapotranspiración de las plantas, el registro de sequías prolongadas, mayores inundaciones, la intensificación de los fenómenos de “El Niño”, un aumento en la frecuencia de huracanes, una mayor concentración de gases de efecto invernadero, entre otros. Por lo anterior, para debatir sobre la evaluación y los escenarios de afectación de estos cambios a nivel mundial se han creado dos grupos internacionales de expertos, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (CMNUCC, 2007) y el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (IPCC, 2007).

El estudio es importante debido a que la variabilidad climática de las condiciones ambientales de cada región impone restricciones sobre la producción de alimentos y sobre la disponibilidad de agua. En particular, para las zonas rurales de México, se ha registrado que el aumento en la frecuencia de huracanes, las sequías extendidas y el exceso de lluvias afectan de manera severa los cultivos, y en general, los sistemas tradicionales de producción, hasta ocasionar que se pierda la cosecha y con ella el abasto de alimentos para ese año (Ramos, 2009; Nicholls y Altieri, 2009). Es decir, que aparte de la adaptación a cambios en los factores económicos, sociales e institucionales, los productores rurales también deben buscar estrategias de adaptación a la variabilidad climática (Márdero, 2011; Orellana et al., 2003).

Estas estrategias de vida son realizadas por las familias con base en el uso y manejo de los recursos naturales a nivel local, los cuales pueden estar limitados por el tipo de propiedad al que pertenezcan; estos pueden ser de tipo social (ejidos y comunidades), federal (del estado) y privada (de particulares) (Arce y Armijo, 2011).

Cada familia o comunidad elige sus estrategias de vida a lo largo del año con el fin de evitar o de aliviar situaciones de crisis alimentarias durante desastres o crisis estacionales; éstas dependen de las características del entorno y del sistema de subsistencia (Pat, 2010). Comúnmente llamamos “estrategias de vida” a la gama, o a la combinación de actividades y decisiones que los pueblos realizan, para lograr sus objetivos en materia de sus medios de vida (incluidas las actividades productivas, las estrategias de inversión, las decisiones reproductivas, etc.) (Ramos, 2009). En general, cada estrategia está orientada hacia la disminución de la vulnerabilidad de los grupos domésticos, reducir la pobreza, y de esta manera, mejorar sus medios de vida, lo cual se espera que permita tener mayor bienestar (Aguilar et al., 2012). De acuerdo con Estrada (2005), en la zona maya de Quintana Roo, los grupos domésticos son unidades de cooperación mutua en la agricultura tradicional o milpa, lo cual incluye la cooperación para la preparación de sus terrenos y el uso conjunto de la cosecha. Estos grupos

domésticos están emparentados entre sí lo cual crea redes sociales de apoyo, tanto para trabajar en las nuevas estrategias seleccionadas, como para recuperarse de las perturbaciones externas, como la variabilidad climática.

Así también de acuerdo con Aguilar et al., (2012), un medio de vida es el conjunto de capacidades y activos (propiedades o derechos de acceso a un bien o recurso natural) que un individuo o un grupo doméstico tiene para hacer frente y recuperarse de estrés y de perturbaciones (shocks) externas. Los activos o capitales son básicamente cinco: los naturales (que incluye a los recursos naturales y ecosistemas), físicos (la infraestructura a la que se tiene acceso), humanos (las capacidades de las personas para desempeñarse), financieros (las instituciones financieras a las que se tiene acceso) y sociales (que lo conforman las redes familiares o instituciones de las que se recibe algún apoyo social). Todos éstos se encuentran mediados por los derechos de acceso, así como por instituciones y relaciones sociales, y que juntos determinan la forma de vivir de los individuos o de los grupos domésticos (familias) (Ramos, 2009).

A su vez, las perturbaciones externas consisten en eventos meteorológicos, como por ejemplo, los huracanes y las sequías extendidas pero también los incendios, las plagas; y por parte del contexto político-nacional, las crisis financieras, entre otras. Un medio de vida es sostenible cuando este puede afrontar y recuperarse de las perturbaciones externas (Scoones, 1998).

En México, las estrategias de vida de los campesinos y de las comunidades para afrontar las variaciones climáticas incluyen la migración (temporal o permanente), el desarrollo de infraestructura local y la diversificación de sus actividades agrícolas (combinación de diferentes cultivos) o la diversificación de sus actividades económicas, para lograr así, mejores medios de vida (Márdero, 2011).

En la zona maya de Quintana Roo, la agricultura de roza, tumba y quema, es una estrategia de vida practicada por los pobladores, alrededor de la cual los grupos domésticos han implementado la mayoría de sus otras actividades

productivas, como son la cacería, la recolección de miel, la pesca, la recolección de plantas medicinales, entre otros (Bello y Estrada, 2011). La milpa se practica entre la selva, así como las otras actividades primarias mencionadas.

El presente trabajo evalúa, por medio de entrevistas, el efecto de la variabilidad climática regional en particular, el arribo de huracanes, la sequía extendida y el exceso de lluvia sobre los medios de vida de los ejidos de Noh cah y de X-Maben de la zona maya del estado de Quintana Roo. Además se identifica la toma de decisiones de los jefes de los grupos domésticos mayas con respecto a salir (o no) en busca de trabajo alternativo una vez que sus medios de vida habían sido afectados por alguno de los tres eventos climáticos analizados.

1.1. Antecedentes

Al hablar de clima de una forma general, se habla de un sistema extenso y difícil de interpretar, dada la complejidad de procesos y datos que todo ello conlleva; sin embargo, se tienen diversos tipos de climas a nivel internacional, como las clasificadas por el autor Kôppen (1918).

En México, debido a las diferencias de altitud y exposición a los vientos dominantes que modifican la cantidad de lluvias y el valor de las temperaturas, se origina que dentro de una misma región puedan encontrarse distintos grados de humedad y temperatura, y que se encuentran representados en una amplia gama de climas y microclimas (Vidal, 2005).

En la Península de Yucatán, según el sistema de Kôppen modificado por García (1989), el clima que predomina es de tipo caliente subhúmedo con lluvias en verano y marcada sequía en la mitad caliente del año (Bautista y Gerardo, 2005). La península presenta tres regímenes de lluvia, que se clasifican de la siguiente forma: i) lluvia de verano, ii) lluvia intermedia o irregular con tendencia al verano; y iii) lluvia de verano con alto porcentaje de lluvia invernal (Orellana et al., 2007). También se presentan dos periodos de sequía: el primero es conocido como preestival o de primavera, el cual dura alrededor de 2-4 meses y el segundo, intraestival o canícula que perdura de finales de julio a septiembre (Márdero,

2011). Sin embargo, en las últimas dos décadas este calendario de lluvias se ha modificado, dando lugar a una mayor frecuencia de huracanes y de sequías, que han ocasionado la pérdida de cosechas, de infraestructura, el derribo de árboles y demás daños a la vegetación (Márdero, 2011; Orellana et al., 2011).

En esta región, los efectos más devastadores de la sequía y la variabilidad de la precipitación, desde tiempos antiguos, se ha concentrado en la agricultura de temporal practicada por los campesinos más pobres, que carecen de sistema de riego, semillas mejoradas y de crédito; lo cual hace que estos grupos sociales (campesinos tradicionales) sean más vulnerables (Márdero, 2011).

En términos generales, la vulnerabilidad en las comunidades puede presentarse de dos formas diferentes, la primera es a) la vulnerabilidad causada por factores inherentes a los grupos domésticos (composición, clase social) y la segunda que es la más encontrada, b) la causada por factores externos (mercado, salarios, catástrofes naturales, entre otros) siendo esta última la que afecta directamente los recursos y las capacidades de los grupos domésticos para acceder a mejores medios de vida, y los cuales no pueden ser controlados (Pat, 2010).

En la península de Yucatán, y en particular en la zona maya de Quintana Roo, la principal vulnerabilidad a la que están expuestos los poblados se relaciona con los huracanes, dado a que estos representan una serie de riesgos como son: a) la mayoría de las casas no son de concreto y tienen techo de huano o lámina, lo que las hace muy vulnerables a los efectos del viento; b) se provocan daños y pérdidas en las cosechas; c) causan la muerte a sus animales (como gallinas, pavos, cerdos, etc.); y d) los vientos originados por los huracanes suelen tumbar los árboles y la vegetación, lo cual llega a ser la causante de la acumulación de combustible para la propagación de incendios (Márdero, 2011).

A lo largo del año, el sustento de los grupos domésticos mayas depende fuertemente de la selva tropical que los rodea, la cual es una fuente importante de subsistencia para proveer leña, materiales de construcción (postes y hojas de

palma) para sus casas, animales pequeños, medicinas, frutas y forraje para sus animales (Beck et al., 2004).

El centro de Quintana Roo posee ecosistemas ricos en biodiversidad, los cuales forman parte de la base material antrópica, y como resultado de esa actividad los habitantes de las comunidades han heredado y desarrollado un amplio conocimiento local de su entorno, aprovechando de esta manera los recursos de la selva en una continua acción transformadora a través de una gran variedad de actividades, y al hacerlo, también se han transformado así mismas, creando un proceso territorial derivada de la interacción selva-sociedad (Bello et al., 2004; Bello y Estrada, 2011).

El conjunto de las actividades varían de persona a persona y de año en año, adaptando cultivos y actividades extractivas como respuestas a cambios de preferencias familiares, costos y oportunidades financieras. Sin embargo, los medios productivos de milpa, solar y selva con su estrategia de producción diversificada, cuyas raíces son precoloniales se mantienen fielmente. Su adaptación a las restricciones ecológicas como: precipitación pluvial variable en cantidad y periodicidad, suelos someros y rocosos, incidencia de huracanes e incendios recurrente, así como sequias e inundaciones periódicas, han hecho que las comunidades mayas persistan por miles de años en esta zona (Snook, 2004; Ramos, 2009).

En la zona central de Quintana Roo, el manejo de la selva por los grupos domésticos (familias) está basado en el sistema de producción de las comunidades mayas actuales, el cual está dividido en dos: 1) el sistema milpero que, aparte de la milpa incluye el cultivo de hortalizas, la pesca en lagunas, la recolección de insectos, y de plantas silvestres, la cacería de aves y mamíferos (y cuando se permitía, en la captura del cocodrilo); y 2) el sistema forestal a través del Plan Piloto Forestal, que tiene como objetivo enseñar a los mayas la extracción planificada de maderas tropicales (Bello,2001).

Márdero (2011) en su investigación “Sequías y Efectos en las Prácticas Agrícolas de Familias Campesinas del Sur de la Península de Yucatán” así como los autores Nicholls y Altieri (2009) encontraron que debido a la vulnerabilidad que implica la variación climática, los campesinos toman decisiones que resultan en nuevas estrategias para subsistir como son: a) la guarda y combinación de semillas producidas por ellos, que sean de buena calidad, de más rápida maduración y con menores necesidades hídricas; b) el uso de estrategias de diversificación de cultivos intercalados con siembras de hasta cuatro veces por año; c) el cambio de la ubicación de sus tierras, dependiendo del agua, temperatura y riesgos por sequías y excesos de lluvias; d) la disminución de las horas de trabajo tratando de evitar las molestias del sol y el aumento de la temperatura; e) almacenamiento de agua en jagüeyes y/o pozos; f) la obtención de apoyos de programas de gobierno para comunidades y empleados en el campo; g) la realización de un uso más amplio de la tecnologías de cosecha; y h) que en ocasiones algunas personas abandonan sus prácticas agrícolas y buscan trabajo en zonas urbanas y turísticas.

Las comunidades pequeñas de la zona rural de Quintana Roo, además de basar su economía en la producción agrícola y en el uso de los recursos forestales, utilizan los apoyos gubernamentales (subsidios), que entre los más frecuentes se encuentran: el programa de atención a jornaleros agrícolas (PAJA), el programa de opciones productivas, programa para el mejoramiento de la producción indígena (PROIN), el programa de empleo temporal (PET), el programa de uso sustentable de recursos naturales para la producción primaria, entre otros, como complemento a sus medios de vida (Moure, 2013; INEGI, 2014).

Así también, en algunas comunidades los grupos domésticos diversifican sus actividades productivas acrecentando la migración, recurriendo al asistencialismo del gobierno, la intensificación agrícola, el empleo no agrícola y la multiactividad; todo esto para lograr mejores medios de vida (Ramos, 2009). Dentro de todo este movimiento por la obtención de alimentos y los frecuentes eventos climáticos, algunos jóvenes cambian su actividad económica (milpa) por

otras actividades. Esto puede deberse a tres causas principales: i) la baja productividad del campo; ii) la falta de oportunidades de empleos dentro de la comunidad y iii) la dificultad para las nuevas generaciones no ejidatarias de obtener terrenos y derechos sobre la tierra (Pat, 2010).

Existen otros estudios realizados sobre la zona maya de Quintana Roo, los cuales proporcionan una línea de base para entender la dinámica de uso y manejo de la selva, del sistema milpero y de sus sistemas de producción asociados. Por ejemplo Bello y Estrada (2011), en su estudio sobre “El rancho maya”, caracterizan a éste como una combinación de la milpa con las diferentes actividades que se realizan para subsistencia entre las personas del campo, entre las que se encuentran las hortícolas y las forestales, lo cual resulta en la transformación de los paisajes. Otro estudio de los mismos autores, es el de “Milpa, conocimiento local y organización social del espacio” donde describen que: Las selvas de Quintana Roo por miles de años se han visto afectadas por perturbaciones naturales y humanas; los ciclones las desojan, dañan o derriban miles de hectáreas de selvas. También los incendios forestales causados por los rayos del sol o por huracanes porque el follaje, las ramas y los árboles caídos proporcionan combustible que abarca muchas hectáreas de selvas. Finalmente, el tema sobre “Consideraciones al proceso territorial maya” de los mismos autores, menciona que el proceso por el cual los mayas deciden qué estrategia será utilizada en sus terrenos, es continuo y cambiante, en función de los arreglos sociales para el manejo comunitario de los recursos naturales así como su disponibilidad, la cual se ve afectada por factores externos como el clima.

El grupo doméstico maya elige ciertas estrategias para evitar o para aliviar situaciones de crisis; estas implican adaptación y la reorganización del modo de vida de las familias como respuesta a los procesos de cambio de largo plazo. La estrategia por la que se accede a los alimentos, está dada con base en las decisiones de los grupos domésticos, sobre el uso y manejo de la selva, así como por los restantes capitales o activos, y de una selección de actividades agrícolas y no agrícolas, todo lo cual se encuentra moldeado por estructuras (instituciones y

organizaciones), procesos (políticas y legislaciones), así como factores externos, los cuales afectan la disponibilidad, el acceso económico y la estabilidad de los alimentos (Pat, 2010).

Cabe señalar que se encontraron pocos estudios relacionados con el tema de evaluar el efecto de la variabilidad climática en los medios de vida de la zona maya de Quintana Roo, tema de esta tesis. El más cercano a la presente investigación, fue el artículo titulado “Estrategias de vida, sistemas agrícolas e innovación en el municipio de Oxchuc, Chiapas” del autor Ramos (2009). El expone la temática de las estrategias de vida que utilizan las familias de Oxchuc en situaciones críticas de acceso a su alimento; y cómo esta población se desenvuelve durante las diferentes situaciones, describiendo brevemente como los eventos climáticos afectan sus medios de vida y su producción. Es decir, este abarca un poco más el tema que se trata en esta tesis, pero se lleva a cabo en otro estado de la república, que tiene diferencias geográficas con Quintana Roo en donde existe una problemática propia sobre variabilidad climática y en donde sus comunidades usan estrategias de vida particulares.

Capítulo 2. Planteamiento del problema

A nivel mundial está ocurriendo sin lugar a dudas una gran inestabilidad en el clima; cada vez suelen ser más frecuentes las variaciones inesperadas de éste, en particular, se registran: más largos periodos de sequía, heladas, vientos, granizadas, exceso de lluvias que provocan inundaciones y, mayor frecuencia de huracanes, entre otros fenómenos meteorológicos. Todo ello forma parte del llamado cambio climático (Orellana, 2011).

En México se desarrollan diferentes tipos de actividades productivas primarias que son la base de la alimentación de las familias, principalmente en las pequeñas comunidades de la zona rural. México posee una diversidad considerable de climas, en este sentido, las comunidades de cada región establecen alguna actividad productiva en especial, que va acorde con el clima y al tipo de suelo presente. Al norte de México son muy frecuentes las actividades ganaderas por ejemplo, debido a sus suelos profundos y a que poseen una menor compactación de éstos; a diferencia de otros estados como Quintana Roo que posee suelos superficiales (de naturaleza calcárea o cárstica), debido al poco tiempo de formación de éstos, por ello son llamados “suelos jóvenes”. En estos suelos se realiza más la agricultura tradicional (de temporal), y en ella se producen alimentos como el maíz, frijol, tomate y calabaza, por mencionar algunos.

Las actividades productivas, principalmente la agricultura de temporal y el cambio climático tienen una amplia relación, la mayoría de las veces negativa, ya que los agricultores al realizar la agricultura tradicional, planean sus siembras con base en su calendario agrícola, el cual está regido por las lluvias de verano (mayo-junio). Sin embargo, a causa de la variabilidad climática, estas lluvias ya no son seguras para estos meses; normalmente llegan tiempo después, y otras veces llegan en exceso, lo que ocasiona pérdidas de cosechas y esto, a su vez, conlleva la pérdida de la producción y de los alimentos de al menos un año para los campesinos (Ramos, 2009).

La variabilidad climática provoca cambios en las actividades tanto a corto como a largo plazo; los campesinos, enfrentan situaciones de incertidumbre (ya no tienen certeza de cómo será el estado del tiempo), dado que no saben cómo llegarán las lluvias en un año dado, y por ello, constantemente tienen preocupaciones (estrés) por asegurar la producción de alimento para sus familias. Se puede decir que actualmente, las personas dedicadas a la práctica de la milpa (agricultura tradicional), trabajan y en su caso, adaptan sus actividades en función de las fluctuaciones del clima (Márdero, 2011).

Debido a todo lo anterior, y para contribuir a entender el tema de la variabilidad climática regional y su efecto en los medios de vida de comunidades de la zona maya de Quintana Roo, este trabajo de investigación plantea como preguntas de investigación las siguientes:

¿Cómo afecta la variabilidad climática en términos de exceso de lluvia, sequía extendida, y arribo de huracanes, a la producción tradicional asociada a la selva de los grupos domésticos en dos ejidos (Noh cah y X-Maben) de la zona maya de Quintana Roo?

¿Es utilizada la estrategia de vida de salir a buscar trabajo fuera del ejido cuando se presenta alguno de estos tres eventos climáticos?

Los resultados obtenidos en esta tesis contribuyen a la generación de información que pueda explicar de lo que actualmente ocurre en las comunidades con respecto al efecto de la variabilidad climática sobre los medios de vida de las comunidades mayas de Quintana Roo, es decir, la presente investigación aporta nuevos conocimientos, los cuales serán útiles tanto para el Estado (tomadores de decisiones estatales y federales) como para la ciencia. El Estado tiene una política pública que apoya y responde a las comunidades afectadas por la variabilidad climática, y estos resultados pueden utilizarse para apoyar su elaboración o para la reestructuración de sus programas de políticas públicas, en favor de las comunidades afectadas.

2.1. Área de estudio

El área del presente estudio se localiza en el centro del estado de Quintana Roo, en el municipio de Felipe Carrillo Puerto, en la región conocida como la zona maya (Figura 1). Se ubica en las coordenadas geográficas, al norte 20° 22', al sur 19° 03' de latitud norte; al este 87° 26' y al oeste 88° 43'.

De acuerdo con la página del INEGI (2014), el 99% de la superficie del estado presenta clima cálido subhúmedo y el 1% cálido húmedo, localizado en la isla de Cozumel.

La temperatura media anual del estado es de 26°C con una temperatura máxima promedio de 33°C, la cual se presenta en los meses de abril a agosto; así también, la temperatura mínima promedio es de 17°C y se registra durante el mes de enero. El clima cálido subhúmedo favorece el cultivo de maíz, chile jalapeño, arroz, hortalizas y frutales como chicozapote, naranja, toronja, papaya, limón agrio, mango, piña y caña de azúcar, entre otras (INEGI, 2014).

La precipitación media estatal es alrededor de 1 300 mm anuales; las lluvias se presentan durante todo el año, siendo más abundantes en los meses de junio a octubre (INEGI, 2014).

De acuerdo con Valdéz e Islebe (2011), en Quintana Roo existe una variación en la precipitación anual. Así, mientras en el sur del estado alcanza hasta 1 800 mm anuales, lo que permite el desarrollo de selvas altas, en el centro y norte, la precipitación es menor, de 1 500 a 1 000 mm anuales, lo que favorece el establecimiento de selvas medianas y bajas. De esta forma, los tipos de vegetación que podemos encontrar en el estado son: a) selva alta. Esta alcanza una altura de 30 a 50 m y se caracteriza por ser subperennifolia (entre 25 y 50 % de las especies pierden sus hojas en la estación seca del año). Los árboles característicos son: ramón (*Brosimum alicastrum*), cedro (*Cedrela odorata*), zapote (*Manilkara zapota*), chechem (*Metopium brownei*), katalox (*Swartzia cubensis*), caoba (*Swietenia macrophylla*) y especies epífitas como la barba española; b) selva mediana. Cubre la mayor superficie en Quintana Roo, alcanza de 15 a 25 m

de altura y se caracteriza por ser subperennifolia. Los árboles más comunes son: ramón (*Brosimum alicastrum*), chakah (*Bursera simaruba*), sak pá, kitam ché (*Caesalpinia gaumeri*), tsitsilche, chechem (*Metopium brownei*) y jochockche; y c) selva baja. Alcanza hasta diez metros de altura y se considera subcaducifolia. Las especies más comunes son: subinche (*Acacia farnesiana*), sakchechem (*Rhacoma gaumeri*), guayacán, tsitsilché, tsiin che, palma kuká (*Pseudophoenix sargentii*), orquídeas, bromelias y helechos.

Esta área posee una alta diversidad de fauna local incluyendo poblaciones residentes y migrantes de aves; grandes mamíferos como el jaguar (*Panthera onca*), venado (*Odocoileus virginianus*), pecarí (*Tayassu tajacu*); reptiles como cocodrilos (*Crocodylus spp.*), entre muchas otras especies (Infante, 2011).

En esta área de selva viven los grupos domésticos o familias mayas; sus comunidades están totalmente rodeadas por la selva y, en este contexto, usan la selva, sus recursos naturales y sus servicios ambientales para subsistir. De acuerdo con la temporada del año y con las actividades productivas que sean aptas para llevarse a cabo en cada estación, las familias y sus parientes cercanos trabajan la agricultura tradicional (milpa), apoyándose unos a otros en cada uno de sus terrenos (Velazco-Té, 1999). A esta organización por grupos familiares (o grupos domésticos) de una misma comunidad, aunada a la toma de decisiones de usar y distribuir los recursos naturales de la selva entre ellos, se le llama manejo comunitario (Arce-Ibarra y Armijo-Canto, 2011).

En el área maya del centro de Quintana Roo, el ejido funciona dentro régimen de propiedad social, en que en particular se le denomina propiedad comunal, el que la asamblea ejidal (formada por quienes tienen título de ejidatario/a) es la máxima autoridad que determina quién y cómo puede tener acceso a la tierra y a los recursos naturales dentro de los límites territoriales del ejido. El ejido de X-Maben se localiza geográficamente en las coordenadas 87° 88' y 88° 17' de latitud N y 19° 93' y 19° 69' de longitud O. Está formado por seis comunidades y este estudio se desarrollo en cuatro de ellas: "Señor", José María Pino Suárez, San José Primero y Nohkancab (Figura 1). X-Maben tiene una

superficie de 73,400 hectáreas, se fundó en 1937 y fue formado con la población maya descendiente de la Guerra de Castas, así como de otras localidades del centro de Quintana Roo. Este ejido forma parte del municipio de Felipe Carrillo Puerto y se encuentra bien comunicado con sus pueblos vecinos. El área que ocupa el ejido se sitúa a una altitud de 30 msnm y tiene una vegetación natural formada principalmente por bosque subtropical lluvioso y bosque subdeciduo, toda el área presenta suelos muy pedregosos (litosol) de bajo potencial agrícola. El área tiene un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano y la precipitación anual es de 1290 mm (Caballero, 1993, INEGI, 2014).

El ejido Noh cah cuenta con 2,600 hectáreas (Figura 1) se localiza geográficamente en las coordenadas 88° 09' y 88° 20' de latitud N y 19° 25' y 19°03' de longitud O, forma parte del municipio de Felipe Carrillo Puerto y fue creado mediante la Resolución Presidencial con fecha 01 de octubre del año de 1968 (Ibarra, 2012). Allí se localiza el segundo ejido estudiado en la presente investigación, Noh cah. Es un ejido donde habitan 25 familias; el 90 % de sus habitantes son hablantes del maya peninsular y descendientes de los inmigrantes de la Guerra de Castas de 1847 (Arce-Ibarra et al., 2005). El ejido de Noh cah cuenta con una laguna ("Yax laguna"), la cual ha sido descrita como una laguna somera de aproximadamente 2 m de profundidad promedio, con alta productividad y en buen estado de conservación (Arce et al., 2005; INEGI 2014).

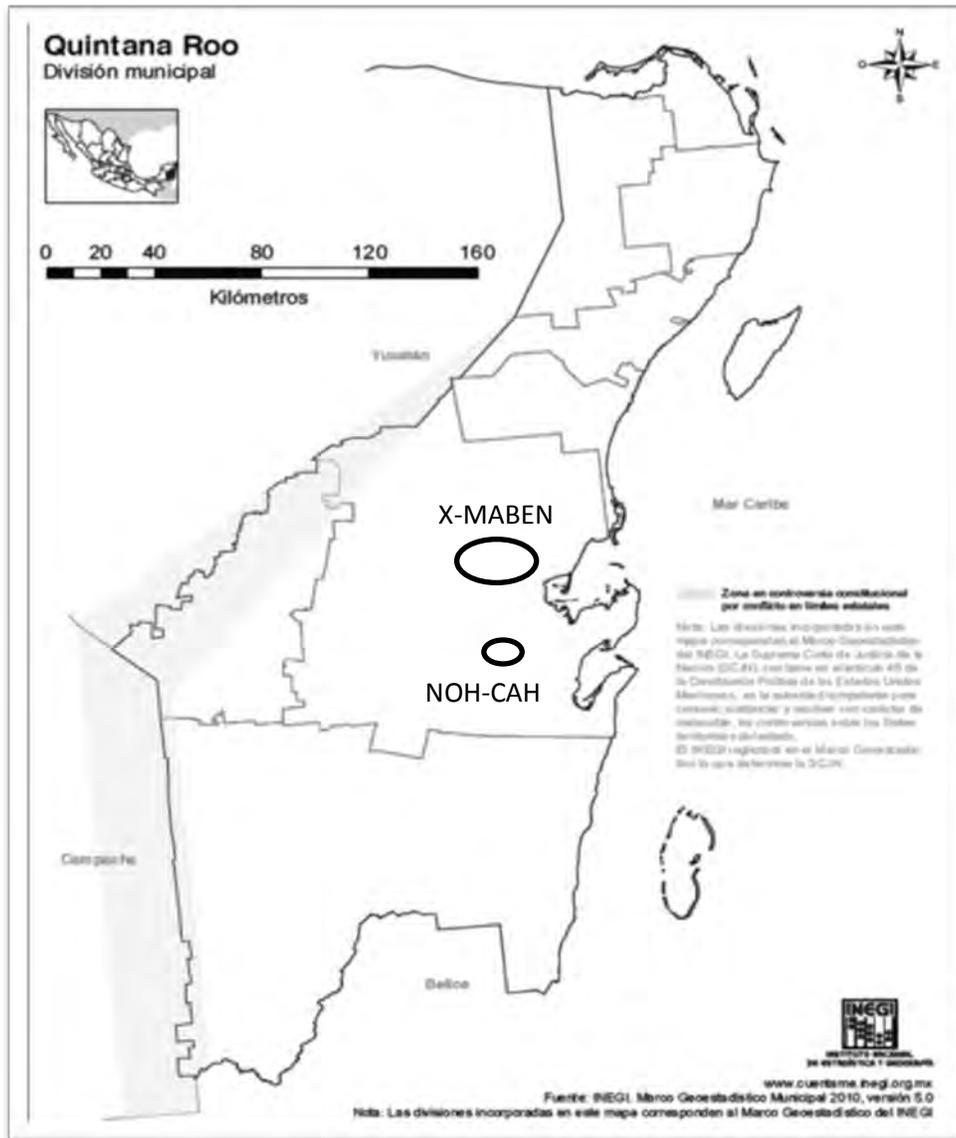


Figura 1. Imagen del área de estudio tomada de la página del INEGI, el día 10 de junio de 2014.

2.2. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Evaluar cómo afecta la variabilidad climática a la producción tradicional y a los medios de vida de los grupos domésticos de los ejidos de Noh cah y X-Maben, Quintana Roo.

Objetivos específicos

1. Evaluar cómo afecta el exceso de lluvias, la sequía extendida y el arribo de huracanes a la producción de los grupos domésticos de dos ejidos de la zona maya, por medio de entrevistas.
2. Investigar si cuando se presenta alguno de estos tres eventos climáticos, los grupos domésticos utilizan la estrategia de vida de salir a buscar trabajo fuera de su ejido.

Capítulo 3. Metodología

El presente estudio utilizó las herramientas de entrevistas, recorridos de campo, diario de campo y revisión de fuentes secundarias incluyendo revisión bibliográfica por medio de tesis, artículos y documentos no publicados, como los informes técnicos de proyectos llevados a cabo en la zona.

3.1. *Diseño de muestreo.*

El diseño de muestreo incluye la descripción de cómo se tomó la muestra o las muestras de la investigación (de Vauss, 1999).

Las entrevistas se utilizaron para recolectar información sobre los objetivos de la presente tesis, (es decir, sobre las posibles afectaciones del exceso de lluvia, sequía extendida y el arribo de huracanes a la producción tradicional de los grupos domésticos). La entrevista es un acto de comunicación cruzada (Yuni y Urbano, 2005). El término entrevista proviene del francés “entrevoir”, que significa “verse el uno al otro” (Acevedo y López, 1988). Esta es una herramienta muy utilizada en las ciencias sociales, sin embargo, en las últimas décadas su uso se ha extendido a otras disciplinas que tienen la necesidad de obtener información de personas; por ejemplo, en nuestro caso requerimos de información de los jefes de familia que aprovechan la selva y que trabajan la tierra, así como otras actividades primarias, todo lo cual es afectado por la variabilidad climática.

El presente estudio fue de corte cualitativo, en donde, en oposición a un estudio cuantitativo, la muestra de las familias de las personas participantes no fue tomada usando un proceso aleatorio en los dos ejidos. Es decir, el presente estudio fue de corte cualitativo y en particular, usó el enfoque de estudio de caso, en donde la participación de los participantes que se dedicaban a las actividades primarias (milpa, pesca, cacería, entre otras), fue de forma voluntaria.

En ambos ejidos, Noh cah y X-Maben, primeramente se solicitó permiso para entrar a realizar el estudio, tanto a la autoridad ejidal (Presidente del Comisariado Ejidal) como a la civil (Delegado de la comunidad). Una vez

obtenidos los permisos, se realizó una visita previa para conocer el lugar de trabajo; posteriormente, en otro momento se visitaron a las familias y se explicó en qué consiste nuestro estudio; finalmente, se le pidió al jefe (o jefa) de familia que nos indicara el mejor día de la semana así como la hora en que proponía que se realizara la entrevista.

Para el caso de la selección de los participantes en Noh cah se contempló un criterio a cumplir que fue: a) realizaran actividades productivas primarias en la selva (milpa, cacería, pesca, entre otras); y dado a que solamente hay 25 casas en el ejido, se visitaron a todas las viviendas, en donde se invitaba a participar a los jefes de familia. En cambio en el ejido de X-Maben, dado a que la población es mayor a los 3,000 habitantes, los jefes de familia (participantes) se seleccionaron a partir del criterio tomado en cuenta en Noh cah, como primer requisito a cumplir, y se contempló un segundo criterio: b) que estos hayan participado en estudios previos que El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) ha llevado en el ejido de “X-Maben”. En particular, existe un estudio de investigación de Arce (2007, y datos no publicados), quien trabajó en el año 2004 en este ejido para evaluar la afectación de los huracanes a los medios de vida de 63 familias del ejido.

En el presente estudio la entrevista constó de dos partes; primeramente se elaboró un cuestionario piloto para conocer los términos sobre el clima (por ejemplo, los tipos de lluvia que afectan o favorecen a la producción de la milpa, y la sequía extendida) que utiliza la población en su lengua nativa (maya) y así procurar que la información que se preguntara en el cuestionario definitivo fuera lo más cercana a lo que se proponía investigar. En la segunda parte se elaboró el cuestionario definitivo (ver Anexo 1), el cual incluyó algunos términos locales sobre el clima, como la palabra “lluvia mala”, los cuales fueron registrados en la primera parte. Este cuestionario consistió de 17 preguntas, que abarcaron tres temas; uno sobre información demográfica de los participantes (por ejemplo edad, género, sexo, entre otros); el segundo, sobre las actividades y trabajos que realizaban los participantes para ganar su sustento a través de un año; y el tercero, sobre como esas actividades y su trabajo era afectado (o no) por aspectos del clima de la

región, en particular por el exceso de lluvia, la sequía extendida y los huracanes. Durante las entrevistas se pretendió que el/la entrevistador (a) interactuara a través de dinámicas participativas para obtener las respuestas de los entrevistados, lo cual se explica en los párrafos siguientes.

A continuación se describe la forma en que se recabó la información, primero sobre las actividades y trabajos que realizaban los entrevistados para ganar su sustento, y posteriormente, sobre el efecto del clima en éstos. Para el primer caso, se seleccionó una técnica interactiva que fue utilizada en el estudio de Arce (2007) realizado en la zona maya de Quintana Roo. La dinámica consiste en preguntar sobre las actividades y trabajos que realiza el grupo doméstico, pero relacionándolos con el ingreso anual que cada uno de éstos les proporciona. Sin embargo, en vez de que el ingreso anual sea representado en cantidades de pesos, en este caso, el ingreso es solo una aproximación, que puede ser representada, por ejemplo, por cantidades de semillas (de la región). Este tipo de ejercicios, que usa materiales no convencionales, como semillas, y que resulta en estimaciones aproximadas de los ingresos, se recomienda para zonas rurales o indígenas en donde el nivel escolar de los participantes es bajo, como en el caso de la zona maya (Chambers, 1997). En este estudio, se usaron semillas de frijol para que cada persona entrevistada representara sus ingresos anuales. Pero para poder comparar los ingresos entre todos los participantes, el número de semillas (frijoles) que se usa en cada entrevista tiene que ser el mismo y por ello se fijó la cantidad de 50 frijoles (Arce, 2007). Una vez fijado el número de frijoles, el ejercicio consistió en lo siguiente: una vez que el participante aceptó ser parte del estudio, se entraba a la casa y en una pequeña mesa se colocaban 50 frijoles (Figura 2) haciendo mención al jefe de familia que asumiera (imaginara) que los 50 frijoles era su ganancia o ingreso total que él o ella aportaba a su familia durante un año. Ese ingreso debía representar tanto actividades primarias, llevadas a cabo en la selva (por ejemplo la milpa, cacería, pesca, recolección de miel, entre otras), así como ingresos que le dejan los trabajos que cada entrevistado realiza en, por ejemplo, venta de carne, pollos y comida; chapeo, albañilería, entre otros (que constituyen las actividades denominadas secundarias y terciarias). Finalmente, el

ingreso de apoyos de gobierno (subsidios) también debía considerarse (por ejemplo, apoyo de los programas “Procampo”, “Prospera”, entre otros). Una vez explicado esto a cada participante, se le pidió que, usando los 50 frijoles, nos indicara la cantidad de ingreso que le aportaba cada una de sus actividades y sus trabajos (ver Figura 2). Una vez que la persona entrevistada separó cierto número de frijoles y mencionaba por ejemplo, que esa cantidad era para representar lo que le generaba de ingreso la “milpa”, la persona que estaba entrevistando colocaba una etiqueta –al lado de los frijoles separados- con la palabra “milpa”. Y así sucesivamente, se hizo con todas las actividades y trabajos que la persona mencionó durante la entrevista (ver Figura 2), en donde a todos los grupos de frijoles que la persona entrevistada agrupaba, se le colocó la etiqueta con el nombre de la actividad o trabajo que le correspondía.



Figura 2. Dinámica empleada durante la entrevista realizada (participan la persona entrevistada –sentada en hamaca quien está separando frijoles, la entrevistadora tomando nota y el guía intérprete maya-español con gorra).

Una vez que la persona entrevistada había terminado de separar los 50 frijoles, la persona entrevistadora anotaba en el cuestionario cada una de las actividades y la cantidad de frijoles que correspondían a cada actividad o trabajo (ver Anexo 1).

Posteriormente, se pasaba a la sección del cuestionario donde se evaluaría si el exceso de lluvia, la sequía extendida o los huracanes tenían (o no) algún afecto sobre las actividades y trabajos a los que se dedicaba cada entrevistado en el año (ver Anexo 1). Mediante grabaciones de voz se archivó de qué manera les afectaban los tres eventos climáticos, en caso de que así fuera.

Debido a que los ejidos bajo estudio son principalmente maya-hablantes, en todas las entrevistas se contó con el apoyo de un guía clave, el cual se ocupó de traducir del español al maya y viceversa (ver Figura 2). Este guía trabaja la milpa y vive en la zona maya; además, cuenta con 15 años de experiencia en apoyar (como traductor maya-español) los proyectos de investigación de ECOSUR. Y antes de ir a entrevistar a las personas, se le explicó al guía cada una de las preguntas y en general, que es lo que se quería investigar en el estudio.

El diario de campo se empleó como una herramienta secundaria, pero de gran importancia, ya que ahí se registraron datos de la observación diaria en cada una de los ejidos; y en el momento de elaborar los resultados y las conclusiones de este estudio se corroboraron algunos datos anotados en éste, como fueron eventos relevantes relativos a fiestas, tiempo de siembra, entre otros, así como detalles sobre cuestiones de trabajo no planificadas, y otras situaciones encontradas y que no se consideraron antes de iniciar el trabajo de campo.

3.2. Análisis de datos

Analizar los datos significa describir la forma en que se sistematizará la información colectada incluyendo la elaboración de gráficas, tabulaciones y en algunos casos, estadísticos si fuera el caso (de Vauss, 1999). En la presente tesis,

la unidad de análisis en los dos ejidos estudiados fue el jefe (o jefa) de familia, quien a su vez, representa una familia (grupo doméstico) que reside en una casa en el ejido bajo estudio. Los datos de la entrevista se sistematizaron en una matriz (en Excel), en donde los casos (unidades de análisis) estuvieron representados por los renglones o líneas de la matriz, y las variables del estudio (representadas el aspecto demográfico como edad, y sexo; el ingreso de los jefes de familia y la afectación del clima) fueron las columnas (de Vauss, 1999) (ver Figura 3).

		I. Aspectos demográficos												
		Idioma					Género				Tipo de entrevistado			
ID del entrevistado	Nombre del entrevistado	Fecha	M	E	P	Realizó la entrevista	Número de integrantes de la familia	H	M	Edad	Escolaridad	Ejidatario	No ejidatario	Lugar de Nacimiento
1	Don Reynaldo	26/02/2015		X		MA	3	X		45	Secundaria	X		Noh Cah
2	Don Luis May	26/02/2015			X	KCh	2	X		67	Primaria	X		Noh Cah
3	Don Amalio	26/02/2015	X			MA	4	X		43	Secundaria	X		Noh Cah

Figura 3. Ejemplo de captura de datos demográficos de los entrevistados.

El análisis de datos se dividió en dos grupos, uno por cada ejido estudiado (Noh cah y X-Maben) para mejor manejo de la información. En ambos ejidos se capturó una hoja de cálculo de Excel con los nombres de las personas entrevistadas, y un “ID” para identificar a cada una de éstas en el apartado de los renglones; en las columnas se colocaron las variables incluyendo el tipo de persona entrevistada (ejidatario o no ejidatario) (ver Figura 3).

Con respecto al número de frijoles asociado a cada actividad que realizaba la persona entrevistada, estos fueron convertidos a porcentaje, usando una regla de tres (donde los 50 frijoles representaban el 100 por ciento); y posteriormente, se graficaron sus frecuencias relativas.

Además, se obtuvo la contribución aproximada de cada una de las actividades en el ingreso, a nivel de ejido.

Con la suma de la cantidad de frijoles por actividad, se obtuvo el promedio de ingreso de cada actividad de la siguiente forma:

$PI = NHPA/n-1$; donde

PI = Promedio del ingreso

NHPA = Número de familias que practican la actividad registrada (por ejemplo, la milpa).

n= Cantidad de frijoles total de los entrevistados que realizan dicha actividad.

El promedio de ingreso en porcentaje (%) se calculó a través de una regla de tres, multiplicando por 100 el promedio de ingreso y dividiéndolo entre el total de frijoles que se les asignó al principio de la entrevista (50) a los jefes de familia. Por último, se estimó la desviación estándar de ingreso promedio por medio de las fórmulas de Excel para una muestra (n-1). Posteriormente, esta tabla se ordenó de mayor a menor, partiendo de la actividad más frecuentemente practicada.

Además, en otra hoja de Excel se capturaron las variables de cada una de las preguntas del cuestionario colocándolas en las columnas (ver Anexo 1) acompañadas del "ID" del entrevistado. Luego en los renglones se situó la lista general de las actividades productivas, incluyendo empleos, que realizaban los participantes, y si estas eran o no afectadas durante eventos climáticos (de exceso de lluvia, sequía extendida y huracanes). También se capturaron los datos colectados sobre, si al ser afectadas sus actividades productivas, buscaban otro trabajo (o no); qué trabajo desempeñaban y el lugar dónde lo llevaban a cabo, en caso de que salieran de su ejido (ver Figura 4).

II. Ocupación y actividades productivas			III. Evaluación de actividades y estrategias de adaptación a la variabilidad climática											
ID del entrevistado	Actividades productivas en las que trabaja	Número de Frijoles (n=50)	P 9 (Afectación exceso de Lluvia)	¿Busca otro trabajo?	a) Tipo de trabajo	b) Lugar donde lo realiza	P 12 (Afectación Sequía Extendida)	¿Busca otro trabajo?	a) Tipo de trabajo	b) Lugar donde lo realiza	P 15 (Afectación con el huracan)	¿Busca otro trabajo?	a) Tipo de trabajo	b) Lugar donde lo realiza
14	Milpa	4	No afecta				Milpa				No afecta			
	Pesca	5	No afecta				No afecta				No afecta			
	Caceria	4	No afecta				No afecta				Caceria			
	Apiarios	4	Apiarios				No afecta				Apiarios			
	Animales de traspatio	4	No afecta				No afecta				Animales de traspatio			
	Recolector de hojas de palma	7	Recolector de hoja de palma	No	----	----	No afecta	No	----	----	Recolector de hojas de palma	Si	Albañil	Felipe Carrillo Puerto
	Chapeo	4	No afecta				No afecta				No afecta			
	Trabajos migratorios	4	No afecta				No afecta				Albañil			
	Albañil	7	Albañil				No afecta				No afecta			
	Prospera	4	No afecta				No afecta				No afecta			
Compensacion adultos mayores	3	No afecta				No afecta				No afecta				

Figura 4. Ejemplo de captura de las preguntas del cuestionario aplicado.

A partir de esta tabla, se elaboró una tabla específica para el evento de exceso de lluvia, otra para la sequía extendida y otra más para el huracán, donde en los renglones, se escogieron dos números (1 y 2), el uno para indicar si una actividad era afectada por el efecto climático y el dos para las actividades no afectadas. Con ello, se estimó la frecuencia de las personas que desempeñaban cada actividad; la frecuencia de personas afectadas y las no afectadas, así como el porcentaje de cada uno, por medio de una regla de tres. Por último, en esta tabla se evaluó el porcentaje de jefes de familias que llevaban a cabo cada actividad de todos los entrevistados, a través de una regla de tres (ver Figura 5).

		Milpa	Hortaliza	Pesca	Cacería
Muestra total	100%	14	3	6	6
Total afectados		12	3	3	3
Total no afectados		2	0	3	3
Afectados	%	85.7	100.0	50.0	50.0
No afectados	%	14.3	0.0	50.0	50.0
Familias que realizan la actividad	%	$=(\$B25 * C18) / 14$		42.9	42.9
	1	100			

Figura 5. Ejemplo del cálculo de porcentaje de las familias que son afectados (y no afectadas) por cada uno de los eventos climáticos analizados.

Para graficar la afectación de cada uno de los eventos climáticos, se tomó en cuenta el porcentaje de respuestas que cada entrevistado indicó. Por ejemplo, si en el ejido, todas las personas entrevistadas mencionaron que el exceso de sequía afectaba su milpa, el resultado fue que el exceso de sequía afectaba al 100 % de los jefes de familia que se dedicaban a practicar la milpa en el ejido. Pero

para tener una medida de la afectación, el 100 % se dividió en cuatro categorías que representaban diferentes grados de afectación. Por ejemplo, las actividades no afectadas se encontrarían en el 0 %; las actividades poco afectadas, entre el 1 % y el 33 %; las actividades moderadamente afectadas entre el 34 % y el 67 %; y las actividades muy afectadas se encontraron entre el 68 % y el 100 %.

En término de números para representar los anteriores niveles de afectación, se utilizó el número 4 para las actividades muy afectadas; el número 3 para las moderadamente afectadas; el número 2 para las poco afectadas y las no afectadas se representaron con el número 1 (ver Figura 6). Este análisis se repitió para cada evento climático de cada ejido. Sin embargo, dado a que los apoyos gubernamentales no se ven afectados, es decir, son independientes de los eventos climáticos, estos fueron excluidos de este análisis.

Actividades	Grado de afectación			
	Muy afectadas	Moderadamente afectadas	Poco afectadas	No afectadas
Milpa	4			
Hortaliza	4			
Pesca		3		
Cacería		3		
Apicultura	4			

Figura 6. Ejemplo de captura de datos para calcular la afectación por cada uno de los eventos climáticos.

El análisis de los datos sobre cómo responden los grupos domésticos cuando sus estrategias de vida son afectadas por la variabilidad climática, se elaboró con base en la frecuencia de las personas que utilizaban como estrategia la búsqueda de otro trabajo. Si las personas respondieron afirmativamente que

uno de los tres eventos climáticos analizados le afectaba tanto que se veía en la necesidad de buscar otro trabajo, se le preguntaba que trabajo desempeñaba y el lugar dónde lo llevaba a cabo.

Con estos datos se elaboraron dos tablas; la primera tabla para el ejido de Noh cah: en las filas se colocaron las actividades (trabajos) alternativos que las personas buscaban fuera de su comunidad, mientras que en las columnas la cantidad de personas (hombres) que practican esta actividad al salir de su ejido. Así mismo se calculó el porcentaje que representaba el individuo (jefe de familia) que salía en busca de trabajo a través de una regla de tres (ver Figura 7). Para el ejido de X-Maben se realizó la misma tabla, pero debido a que éste se encuentra conformado por seis comunidades más, se aumentó una columna en la cual se especifica a la comunidad que pertenece la persona que sale a buscar trabajo alternativo fuera de su ejido. La segunda tabla (se elaboró de igual forma para ambos ejidos), se colocó en las filas el nombre del ejido, comunidad, municipio o estado al que migran a trabajar y en las columnas la cantidad de personas (hombres) que trabajan en alguna actividad al salir de su ejido. Así mismo se calculó el porcentaje que representaban la localidad o el conjunto de localidades a la que asistía un jefe de familia, cuando buscaba un trabajo alternativo, a través de una regla de tres (ver Figura 8). Estos cuadros se realizaron también para cada uno de los eventos climáticos.

Actividades que se realizan fuera de la comunidad cuando hay exceso de lluvia		
	Hombres	Personas (%)
Chapeo	1	20
Chapeo y ganado	1	20

Figura 7. Ejemplo de captura de datos sobre las actividades alternativas que se realizan fuera de la comunidad.

Lugares que frecuentan durante temporadas de huracán	Personas	% Personas
San Andrés	1	25
San Andrés, Noh Cah y Okancab	1	25

Figura 8. Ejemplo de la captura de datos sobre las localidades donde van a buscar trabajo alternativo.

Capítulo 4. Resultados

4.1. Aspectos demográficos

Número de integrantes de las familias de Noh cah

El total de jefes de familia entrevistados en el ejido de Noh cah fue de 14. Con respecto al número de integrantes que conforman las familias de éstos, las familias sobresalientes fueron las de 4 integrantes (36 %); en orden descendiente le siguieron, las familias de 2 miembros (14 %); las familias de 3 miembros (14 %); 5 miembros (14 %); 6 miembros (7 %) y 1 miembro (7 %) (ver Figura 9).

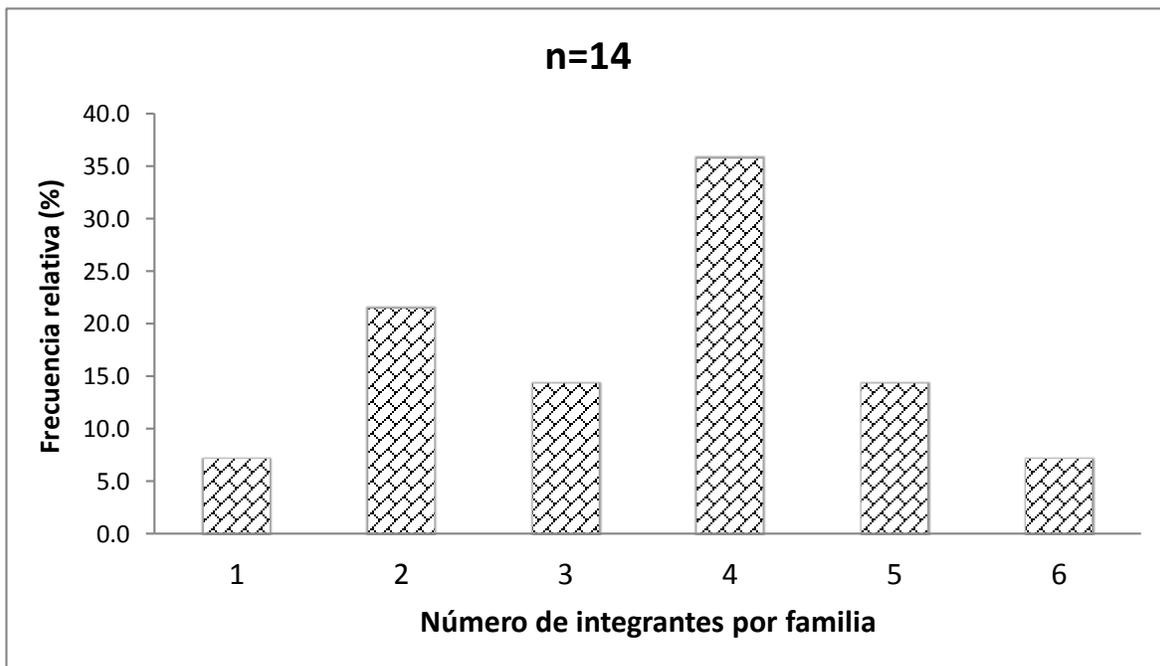


Figura 9. Integrantes de la familia en Noh cah (n=14).

Género de los jefes de familia de Noh cah

Debido a que la entrevista fue dirigida a los jefes de familia, el 93 % de los 14 entrevistados fueron varones, ya que en este ejido prevalece un rol importante en este género, y la mujer aunque provee sustento al grupo doméstico, aún forma parte del papel secundario en ésta; sin embargo, se encontró una mujer que funge como jefa de familia, de una manera indirecta, dado a que su esposo no se encuentra en el hogar con ellos (ver Figura 10).

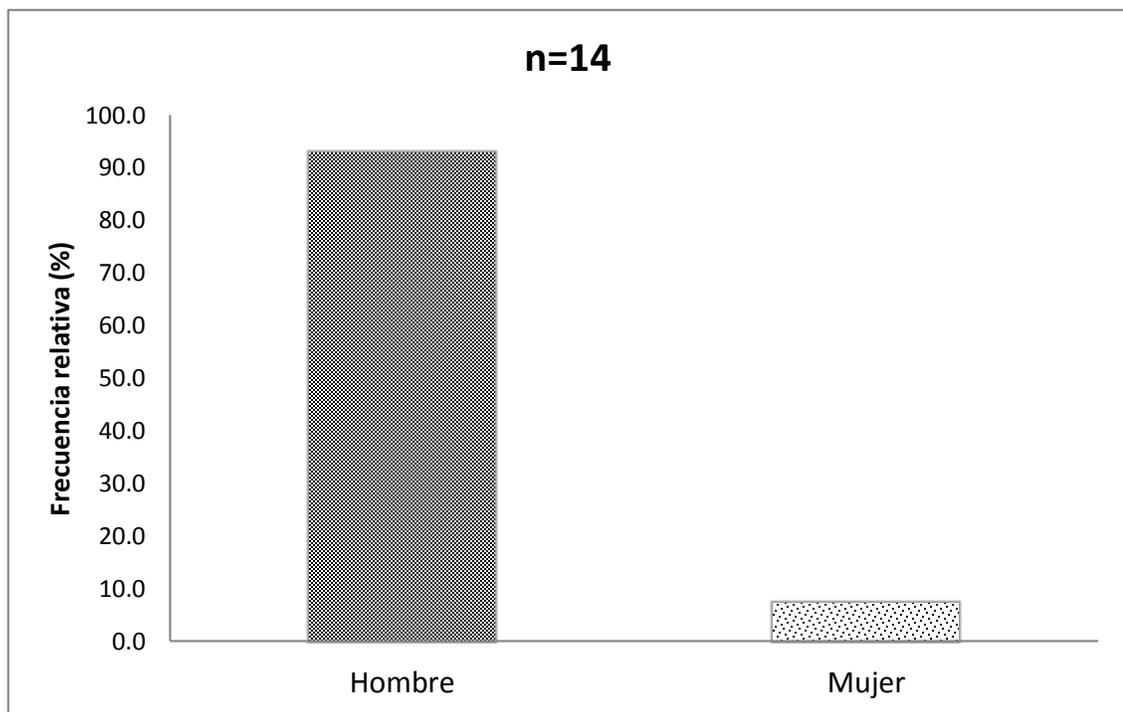


Figura 10. Género de los jefes de familia entrevistados en Noh cah.

Composición por edades de los jefes de familia de Noh cah

La edad de los entrevistados en el ejido de Noh cah tiene dos intervalos sobresalientes; el primero con el 21 % en edades maduras que van de 43-45 años y el segundo con el 14 % que se encuentra en los 61-63 años; el grupo restante tiene edades de 37-85 años como se puede apreciar en la figura 11.

También se agruparon a las personas en si eran o no eran ejidatarias del ejido, como se puede observar en la figura 11. Los no ejidatarios se encontraron en edades menores a 42 años, mientras que los ejidatarios eran personas de edades maduras (43 a 87 años). También se identificó que la jefa de familia estuvo en un rango de edad de 64-66 años.

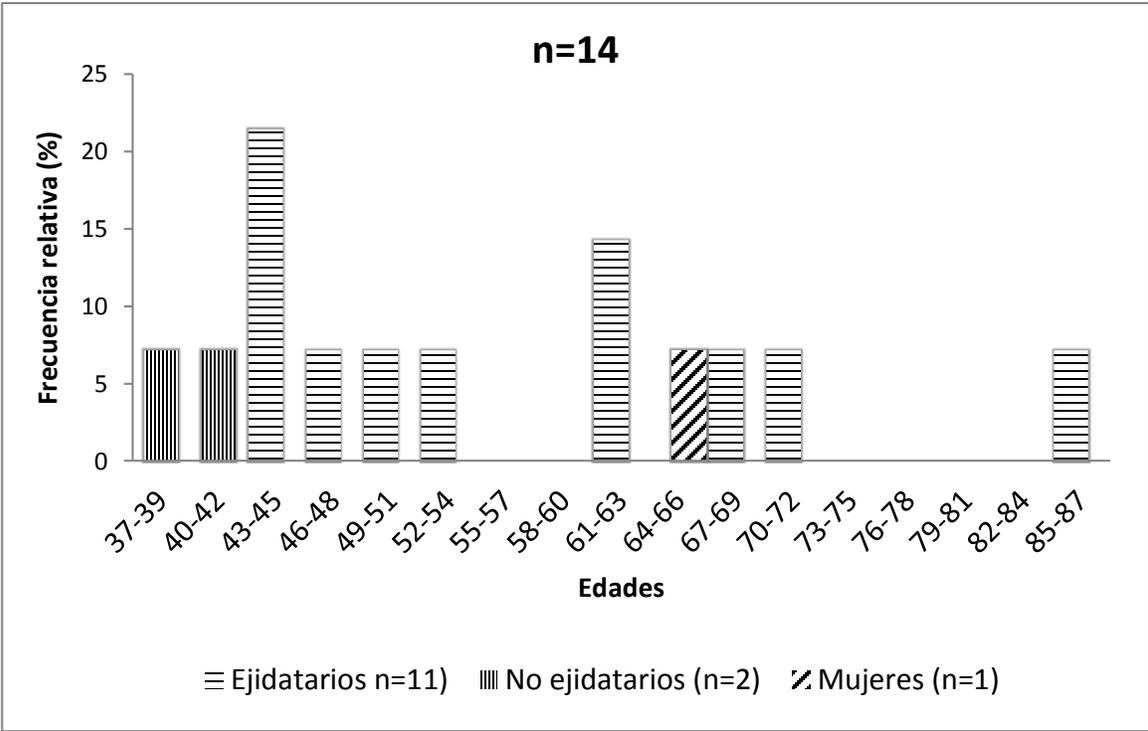


Figura 11. Composición por edades de los jefes de familia entrevistados en Noh cah.

Escolaridad de los jefes de familia de Noh cah

De 14 jefes de familia, el 43 % no cuenta con estudios de primaria concluidos o en su defecto con ningún tipo de estudio, el 36 % concluyó la primaria, el 14 % terminó la secundaria y solamente el 7 % de los entrevistados concluyó el bachillerato (ver Figura 12).

Como se puede observar en la figura 12, de los entrevistados, el 79 % son personas ejidatarias, de las cuales solamente tres no cuentan con estudios y 11 tenían diferentes niveles escolares. El 14 % restante no son ejidatarios, y de éstos, uno cuenta con estudios de bachillerato concluido. La jefa de familia tiene la primaria no concluida.

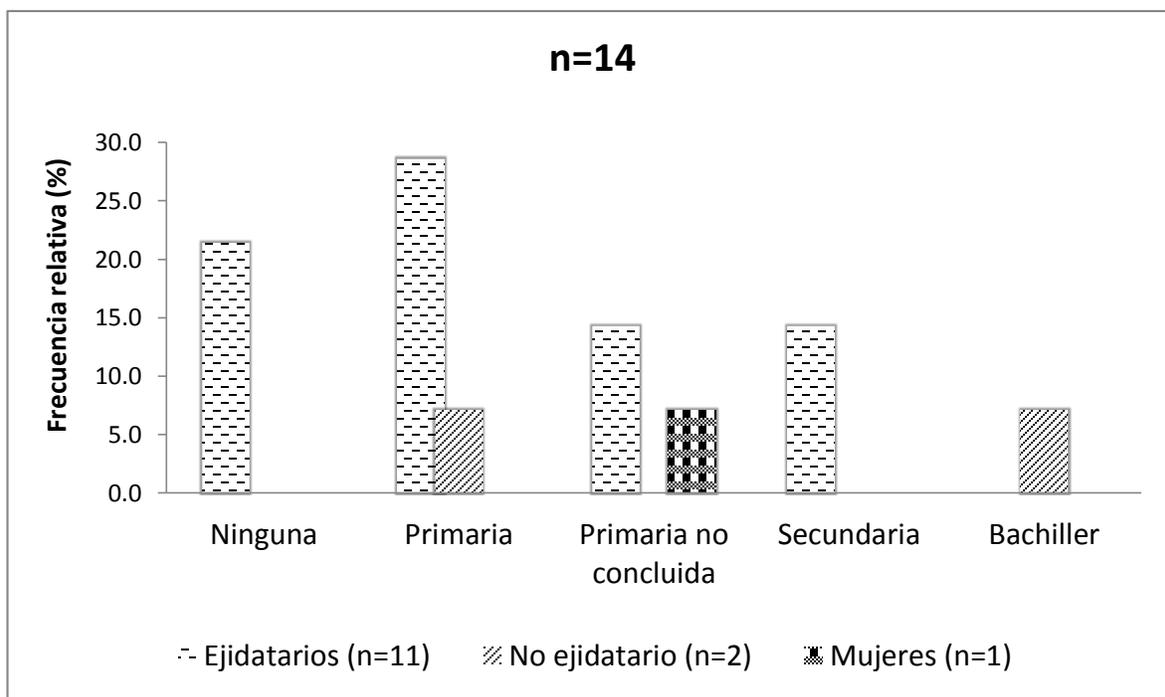


Figura 12. Escolaridad de los jefes de familia entrevistados en Noh cah.

Lugar de nacimiento de los jefes de familia de Noh cah

En el ejido de Noh cah de los 14 residentes entrevistados, el 64 % son nacidos en el mismo poblado donde actualmente viven, y el 36 % restante proviene de comunidades como: Kopchen, X-Hazil Sur, X-Hazil Norte, X-Konha y Chumpón (ver Figura 13).

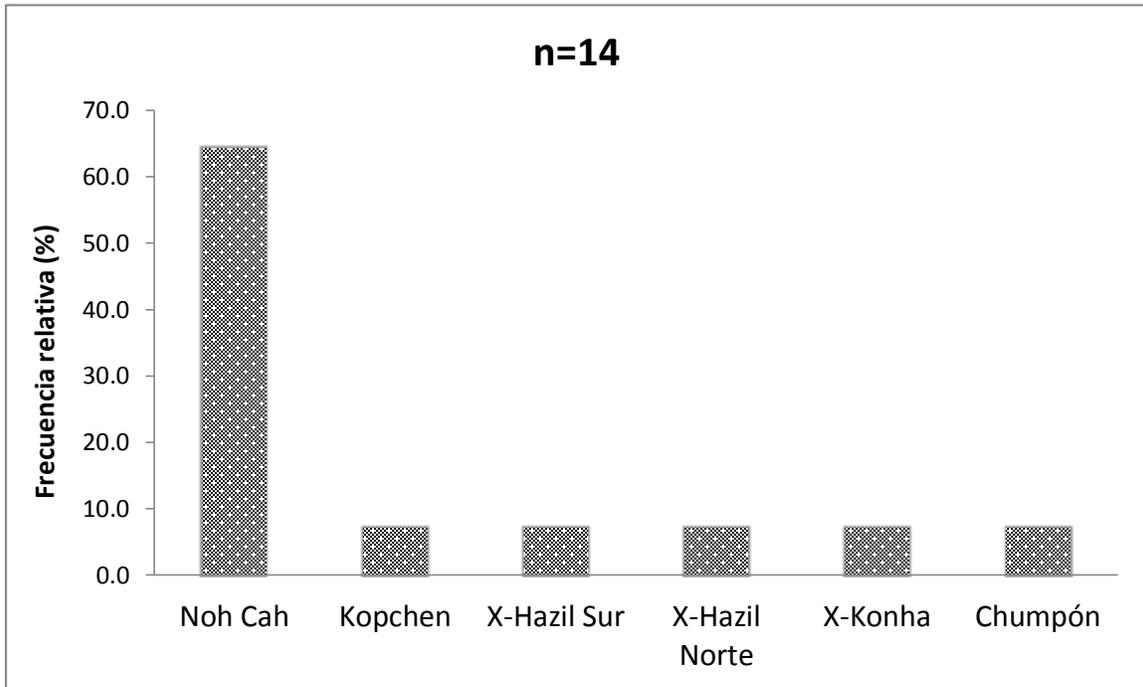


Figura 13. Lugar de nacimiento de los jefes de familia entrevistados en Noh cah.

Número de integrantes de las familias en X-Maben

El grupo entrevistado en el ejido de X-Maben constó de 40 jefes de familia. Con respecto al número de integrantes que conforman las familias de éstos, las familias sobresalientes fueron las de 4 integrantes (27 %); en orden descendiente le siguieron, las familias de 5 miembros (20 %); de 7 miembros (12 %); 3 miembros (10 %); 6 miembros (10%); 2 miembros (8 %); 8 miembros (5 %); 9 miembros (5 %) y 1 miembro (3 %)(ver Figura 14).

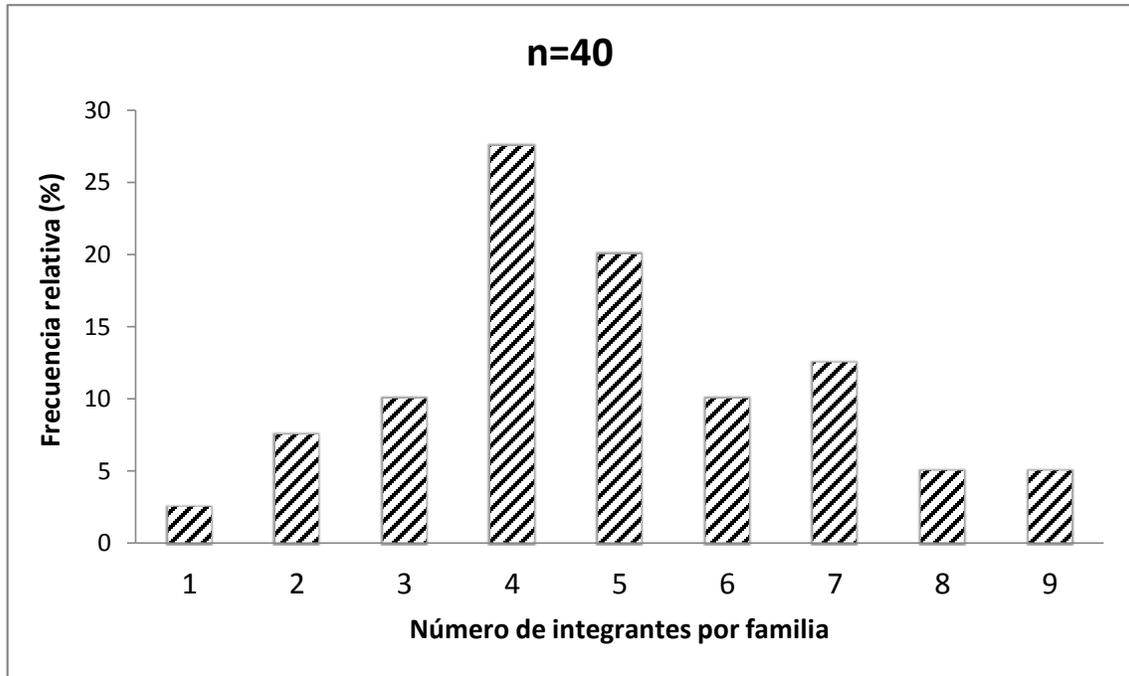


Figura 14. Integrantes de la familia en X-Maben (n=40).

Género de los jefes de familia de X-Maben

Del 100 % de los entrevistados en el ejido de X-Maben, el 85 % está constituido por el género masculino, mientras que el 15 % lo conforma el género femenino (ver Figura 15).

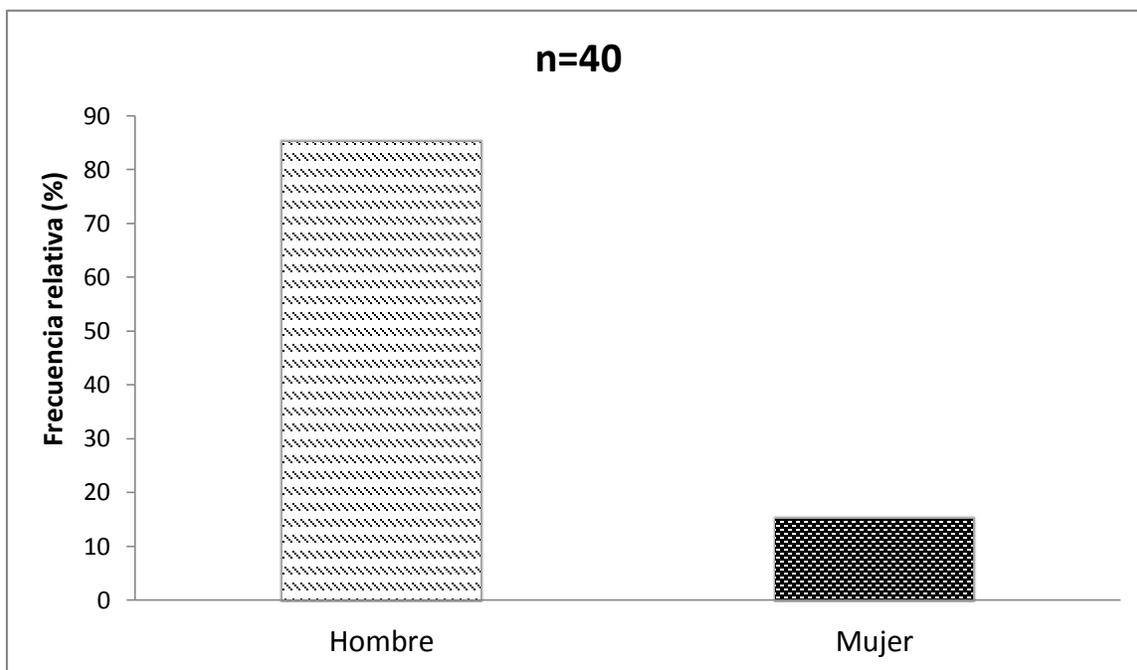


Figura 15. Género de los jefes de familia entrevistados en X-Maben.

Composición por edades de los jefes de familia de X-Maben

De las 40 personas entrevistadas, 39 tuvieron cuatro intervalos de edades más frecuentes; el primero con el 13 % en edades maduras que van de 49-51 años; el segundo con el 10 % que se encuentra en los 37-39 años; el tercero con el 10 % que se encuentra en los 52-54 años; y el cuarto intervalo con el 10 % que se encuentra en los 61-63 años. Las personas restante con 37 a 75 años de edad como se muestra en la figura 16.

Se puede observar también un intervalo de mujeres que realizaban tareas de jefas de familia, en edades de 49-57 años, y dos mujeres adultas que se encontraron entre el intervalo de 37-39 años de edad.

Como se ilustra en la figura 16, las personas ejidatarias pertenecen a adultos mayores de 40 años, sin embargo, los individuos adultos que van de los 37-45 años no eran ejidatarios.

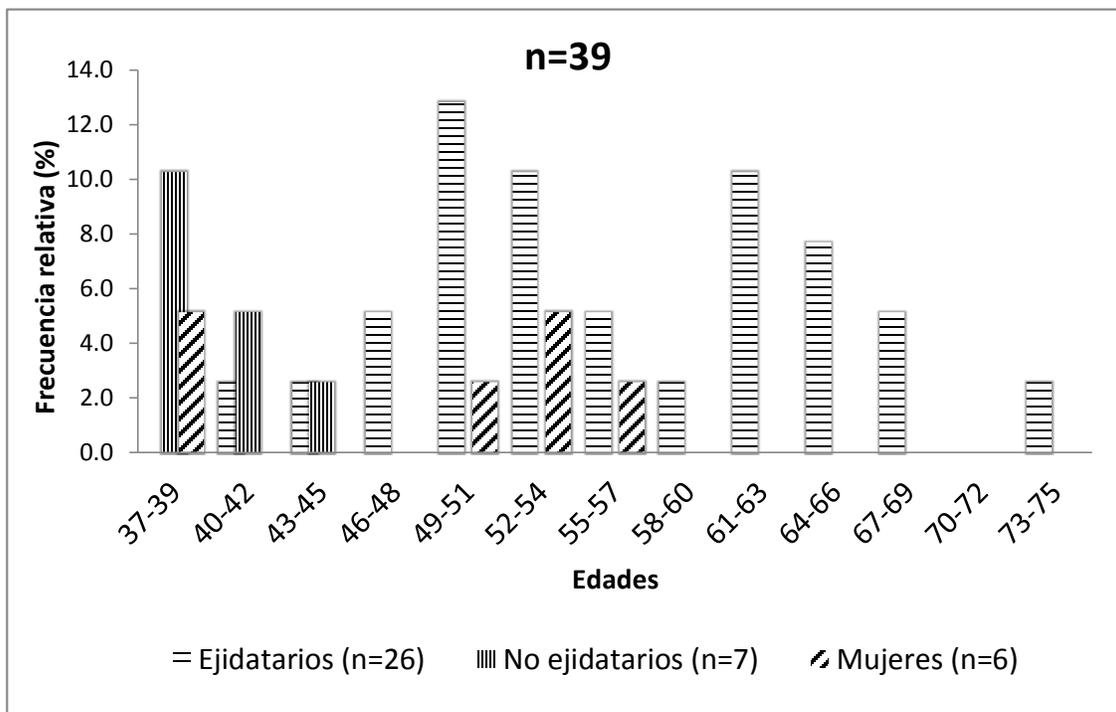


Figura 16. Composición por edades de los jefes de familia entrevistados en X-Maben (Nota: un jefe de familia no respondió la pregunta).

Escolaridad de los jefes de familia de X-Maben

Del grupo de 40 entrevistados, el 40 % no cuenta con estudios de primaria concluidos o en su defecto con ningún tipo de estudio; el 28 % concluyó la primaria; el 22 % terminó la secundaria; y el 10 % restante tiene diferentes niveles de estudios, entre los que se encuentran bachillerato, pasante de licenciatura, licenciatura concluida y normal básica (ver Figura 17).

Del conjunto entrevistado, se dividió en individuos ejidatarios y no ejidatarios, donde el 68 % correspondió a personas ejidatarias con la primaria no concluida; otro grupo (33 %) cuenta con primaria o secundaria terminada. En cuanto a los no ejidatarios, el 9 % tienen secundaria concluida.

Es importante resaltar que las mujeres tienen mayor diversidad escolar, ya que algunas no concluyeron la primaria, pero si la iniciaron; el resto varía entre primaria, bachiller, pasante de licenciatura o la normal básica como se observa en la figura 17.

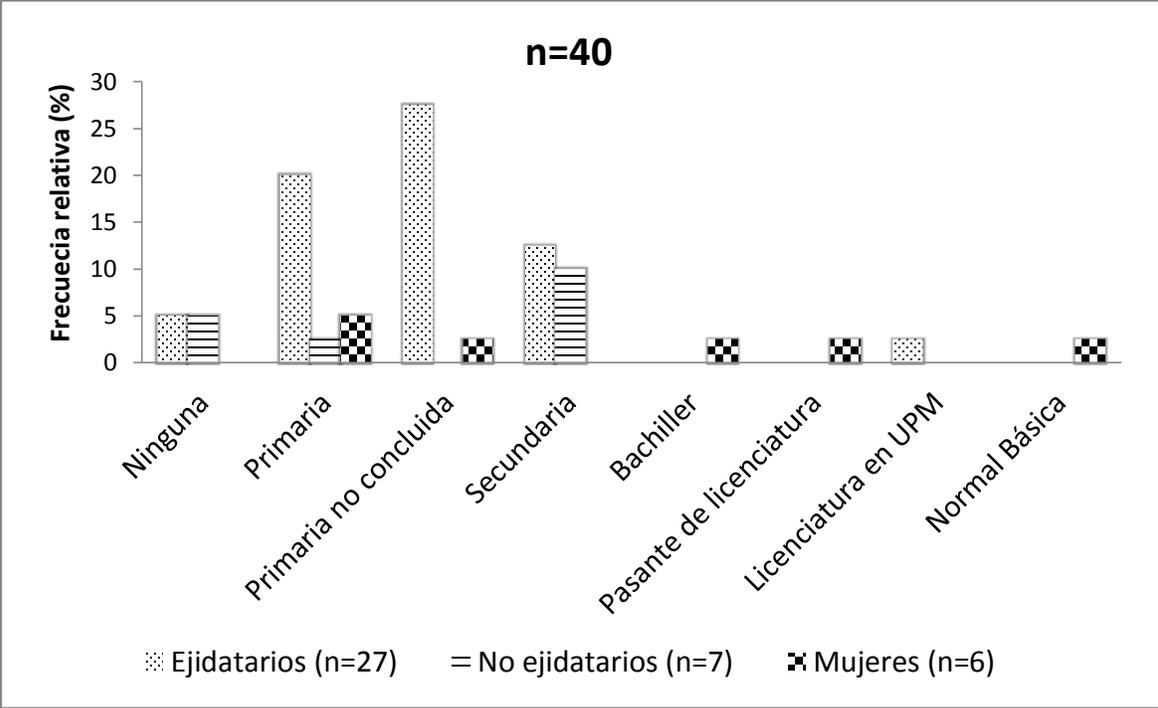


Figura 17. Escolaridad de los jefes de familia entrevistados en X-Maben.

Lugar de nacimiento de los jefes de familia de X-Maben

El 90 % de 40 entrevistados en X-Maben, son personas nacidas en el municipio de Carrillo Puerto en comunidades como: Señor, Tixcacal Guardia, Dzulá, San José Primero, Chanchén comandante, Enegible, Tuzik y Nohkancab. De los individuos restantes, dos son nacidos en el municipio de José María Morelos, de las localidades de Sabán y Tampak; así como una persona del municipio de Solidaridad (Akanchén) y otra nacida en Peto, Yucatán (ver Figura 18).

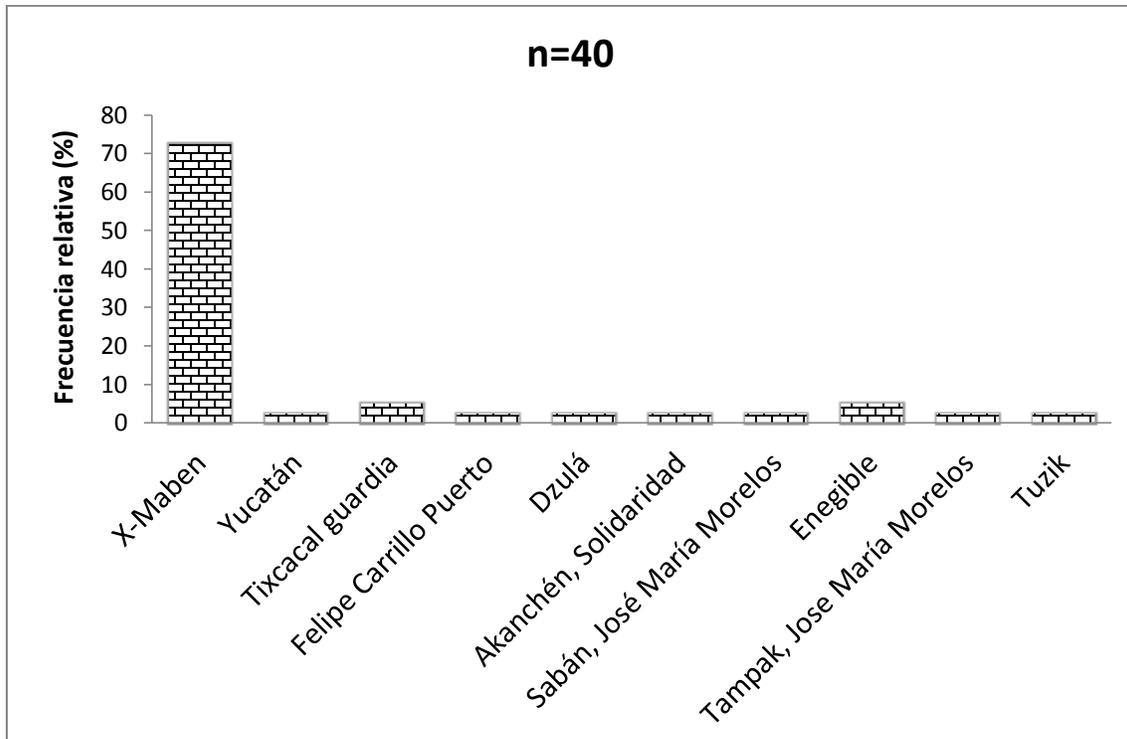


Figura 18. Lugar de nacimiento de los jefes de familia entrevistados en X-Mabén.

4.2. Estrategias de vida con énfasis en el trabajo tradicional asociado a la selva

Actividades practicadas en los ejidos de X-Mabén y Noh cah

En los ejidos de Noh cah y X-Mabén se registraron 34 actividades productivas que proporcionan ingreso a las familias a lo largo del año. Estas se clasificaron en cinco categorías que son: actividades primarias, actividades secundarias, actividades terciarias, subsidios (otorgados por el gobierno) y trabajos fuera de la comunidad (que incluye las remesas). De éstas, 23 se registraron en Noh cah y 30 en X-Mabén (ver Tabla 1).

Los tipos de actividades varían dependiendo de la dimensión de la localidad; sin embargo, se encontró una gran similitud entre las actividades primarias de los dos ejidos.

Tabla 1. Noh cah y X-Maben: Número de familias que realizan las actividades primarias, secundarias, terciarias, así como los que reciben subsidios (apoyos de gobierno federal).

No.		Noh cah (n)	X-Maben (n)
Actividades primarias			
1	Milpa	14	34
2	Hortaliza	3	4
3	Pesca	6	5
4	Cacería	6	11
5	Apicultura	3	10
6	Ganadería	1	5
7	Árboles Frutales	9	31
8	Animales de traspatio	11	29
9	Palizada	1	7
10	Recolección de hoja de palma	7	11
11	Recolección de chicle	0	1
Actividades secundarias			
12	Chapeo	5	24
13	Artesanías	1	15
Actividades terciarias			
14	Guía de campo	0	2
15	Empleo fijo	0	5
16	Albañil	4	8
17	Tienda de abarrotes	2	7
18	Carnicería	0	1
19	Reparación de bicicletas	0	1
20	Carpintería	0	1

21	Flete	0	3
22	Taxi	0	1
23	Panadería	0	1
24	Sastre	0	1
25	Reparación de armas	0	1
26	Autoridad	1	0
27	Reparación de motos	1	0
28	Capataz	1	0
Subsidios			
29	“Procampo”	13	32
30	“Prospera”	12	30
31	“Sin hambre”	2	7
32	“Compensación de adultos”	3	4
Trabajos fuera de la comunidad			
33	Trabajos migratorios	2	11
34	Remesa	1	0

Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas en los ejidos de Noh cah y X-Maben, Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo (2015).

Dentro de las actividades de mayor frecuencia practicadas en los grupos domésticos de ambos ejidos encontramos: la milpa y los animales de traspatio; así mismo se puede notar en la tabla 1 que la mayoría de las familias de la muestra tiene algún subsidio (otorgado por el gobierno federal).

Contribución de las actividades productivas al ingreso familiar en Noh cah

De las 34 actividades registradas en los dos ejidos, 23 fueron encontradas en Noh Cah (ver Tabla 2).

Entre las estrategias de vida más utilizadas por las personas entrevistadas, se encuentran las actividades primarias como son: la milpa y los animales de

traspatio, de los cuales, la primera contribuye con aproximadamente un 20 % (n=14) al ingreso familiar y la segunda les aporta cerca del 12 % (n=11).

Otra estrategia de vida empleada se encuentra en los subsidios (otorgados por el gobierno federal), donde 13 de 14 jefes de familia obtiene el apoyo de “Procampo”; y 12 el apoyo de “Prospera”. Ambos apoyos aportan individualmente con aproximadamente el 13 % al ingreso familiar.

Tabla 2. Contribución promedio al ingreso familiar al derivado de las actividades productivas y subsidios en Noh cah (n=14).

No.	Actividad	Frecuencia de las actividades	Promedio de ingreso por actividad (%)	Desviación estándar
1	Milpa	14	20.6	6.4
2	“Procampo”	13	13	2.9
3	“Prospera”	12	13.6	2.9
4	Animales de traspatio	11	12.4	3.8
5	Árboles Frutales	9	16.3	5.6
6	Recolección de hoja de palma	7	11.7	2.9
7	Pesca	6	8	1.6
8	Cacería	6	8.4	2
9	Chapeo	5	11.5	3.1
10	Albañil	4	18	5.9
11	Hortaliza	3	40	13.6
12	Apicultura	3	13	2.5
13	“Compensación de adultos”	3	32	10.9
14	Trabajos migratorios	2	22	7.8
15	Tienda de abarrotes	2	14	2.1
16	“Sin hambre”	2	22	3.2
17	Ganadería	1	12	4.2
18	Palizada	1	12	4.2

19	Artesanías	1	12	4.2
20	Autoridad	1	10	3.5
21	Reparación de motos	1	12	4.2
22	Capataz	1	24	8.5
23	Remesa	1	10	3.5

Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas a 14 personas en el ejido de Noh cah Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo (2015).

A excepción de la milpa, la cual contribuye con aproximadamente con el 20 % de ingreso familiar anualmente, el resto de las actividades primarias, secundarias y terciarias, aportan cada una, menos del 20 % del ingreso anual (ver Tabla 2).

Contribución de las actividades productivas al ingreso familiar en X-Maben

Nuestros resultados indican que en X-Maben, las personas entrevistadas trabajan en 30 actividades productivas (primarias, secundarias y terciarias) incluyendo los subsidios otorgados por el gobierno federal (ver Tabla 3).

Entre las dos principales actividades primarias empleadas como estrategia de vida se encuentran la milpa y los árboles frutales, en el cual la primera aporta aproximadamente un 20 % al ingreso familiar y la segunda aporta alrededor del 10 %. Ambas son practicadas por más de los 30 grupos domésticos de los 40 entrevistados.

En los ejido de Noh cah y X-Maben, los subsidios de “Procampo” y “Prospera” son otra estrategia de vida, donde ambos apoyos contribuyen individualmente con un poco más del 13 % en las familias que la reciben.

Tabla 3. Contribución promedio al ingreso familiar derivado de las actividades productivas y subsidios en X-Maben (n=40).

No.	Actividad	Frecuencia de las actividades	Promedio de ingreso por actividad (%)	Desviación estándar
1	Milpa	34	19.9	6.4
2	“Procampo”	32	13.4	3.1
3	Árboles Frutales	31	10.5	3.2
4	“Prospera”	30	13.4	3.7
5	Animales de traspatio	29	12.4	4.3
6	Chapeo	24	9	2.9
7	Artesanías	15	10	5.0
8	Cacería	11	10.2	12.2
9	Recolección de hoja de palma	11	10.4	2.6
10	Trabajos migratorios	11	10.2	2.9
11	Apicultura	10	19.1	4.7
12	Albañil	8	19.4	5.7
13	Palizada	7	5	1.8
14	Tienda de abarrotes	7	17.7	5.9
15	“Sin hambre”	7	13	3.1
16	Pesca	5	7.5	1.6
17	Ganadería	5	24	4.5
18	Empleo fijo	5	48.0	67.9
19	Hortaliza	4	10.7	2.8
20	“Compensación de adultos”	4	48	67.9
21	Flete	3	17	3.8
22	Guía de campo	2	18	3
23	Recolección de chicle	1	16	5.7
24	Carnicería	1	50	17.7
25	Reparación de bicicletas	1	16	5.7
26	Carpintería	1	50	17.7
27	Taxi	1	22	7.8
28	Panadería	1	100	35.4
29	Sastre	1	6	2.1

30	Reparación de armas	1	10	3.5
----	---------------------	---	----	-----

Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas a 40 personas en el ejido de X-Maben, Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo (2015).

4.3. Afectación de la variabilidad climática a la producción tradicional asociada a la selva

En esta sección se presentan los resultados de la evaluación de afectación de las actividades productivas por los tres eventos climáticos: exceso de lluvias, sequía extendida y arribo de huracanes. Sin embargo, como se mencionó en la sección de métodos, dado que los subsidios y la remesa no se ven afectados por los eventos climáticos, éstos fueron excluidos en esta parte del análisis. Es decir que de las 23 ocupaciones o formas de ingreso a la familias registradas en Noh cah, solo se consideraron 18. De forma similar, en X-Maben, de 30 formas de ingreso a las familias, solo se consideraron 26 de ellas.

Como ya se explicó en la sección de Metodos, para evaluar la afectación de la variabilidad climática se utilizaron niveles del 1 al 4, donde el nivel 1 representa la afectación del 0 % a las estrategias de vida de las familias entrevistadas; el nivel 2 la afectación del 1 % al 33 %; el nivel 3 la afectación del 34 % al 67 % y el nivel 4 la afectación del 68 % al 100 %. En los párrafos siguientes se usan solo los niveles de afectación y ya no sus porcentajes.

Afectación por exceso de lluvia en Noh cah

De las 18 actividades que realizan los 14 encuestados en el ejido de Noh cah, el exceso de lluvia deja muy afectadas (nivel 4) a seis actividades. Entre éstas se encuentra la milpa (la actividad de mayor frecuencia y de mayor ingreso a las familias) (ver Figura 19). En general, las actividades que resultan más afectadas en eventos de exceso de lluvia son las actividades primarias como son la milpa, la hortaliza, la apicultura, la ganadería, los árboles frutales, la palizada y la recolección de hoja de palma. Ocho actividades son moderadamente afectados

(nivel 3) entre las cuales se encuentra los animales de traspatio. Los niveles de afectación se registraron tanto para actividades primarias, secundarias y terciarias (ver Figura 19).

El ejido de Noh cah en eventos de exceso de lluvia solo son muy afectadas el 60 % de 10 actividades primarias.

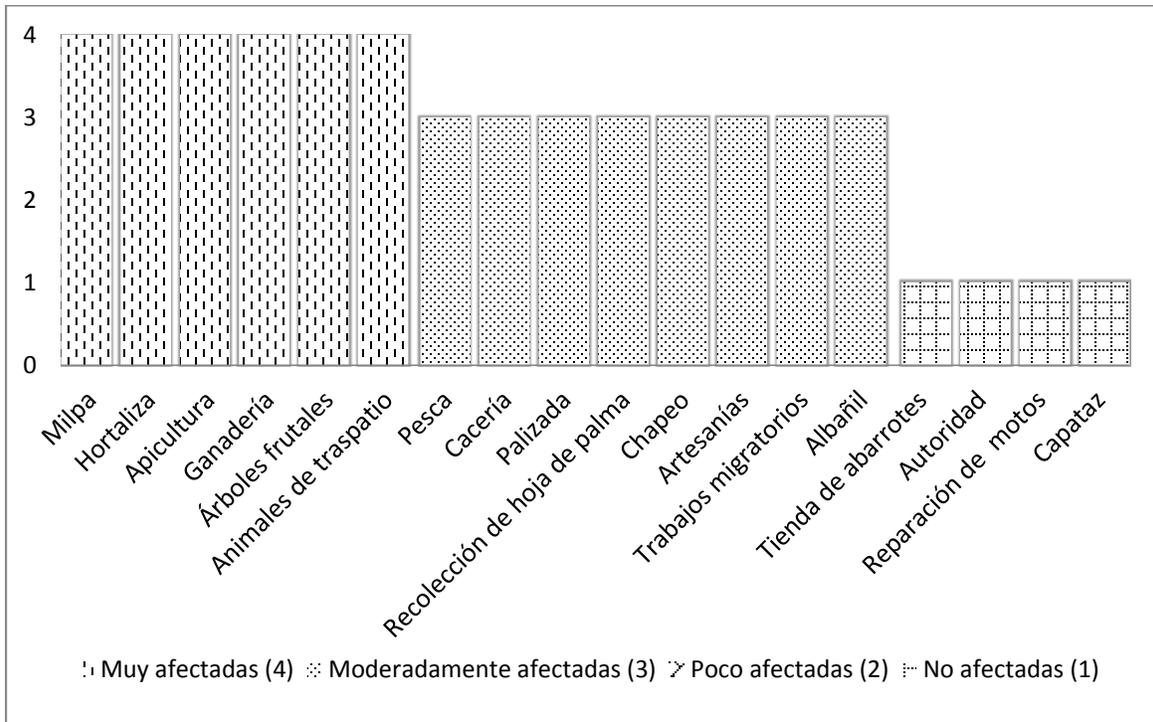


Figura 19. Afectación de las actividades por **exceso de lluvia** en el ejido de Noh cah.

Cuando el periodo de lluvias de la zona se extiende más allá de un periodo relativamente normal (junio-septiembre), o cuando las lluvias son muy abundantes, muchas actividades primarias se ven afectadas, como menciona Don R.J.S del ejido de Noh cah: “ya no se puede recolectar las hojas, este pesca, pues nos perjudica también [porque] sube el nivel del agua por tanta lluvia y ya no se puede hacer la pesca...”

A Don M.A.C.S. de Noh cah, el exceso de lluvia le perjudica con sus árboles frutales y lo explica de la siguiente forma: “ah, a veces se caen los frutos... los frutos chiquitos”.

Afectación por sequía extendida en Noh cah

De acuerdo con los entrevistados, durante una sequía extendida, la milpa, la ganadería y los árboles frutales son las actividades primarias que más se afectan (nivel 4); mientras que la hortaliza, la pesca, la cacería y la apicultura se afectan moderadamente (nivel 3); finalmente, las actividades de cría de animales de traspatio y recolección de hoja de palma son poco afectadas (nivel 2) (ver Figura 20).

La sequía extendida deja muy afectadas en Noh cah al 30 % de 10 actividades primarias; y 17 % de 6 actividades terciarias.

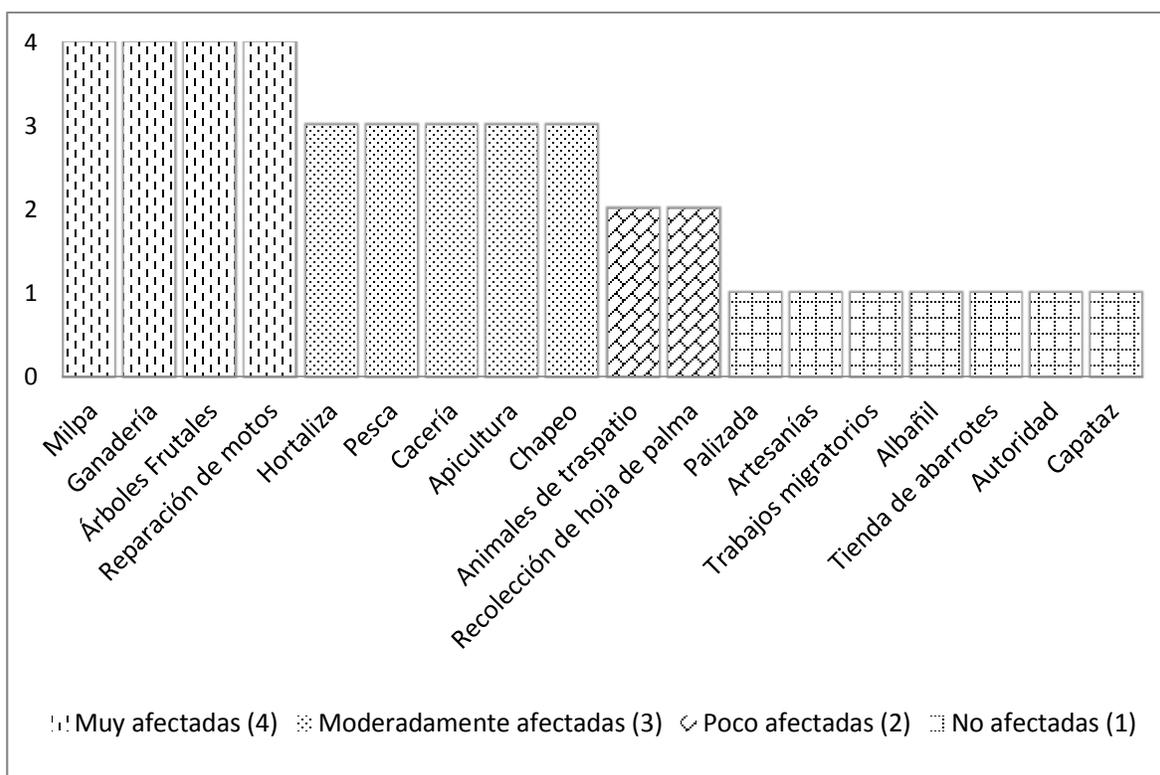


Figura 20. Afectación de las actividades por **sequía extendida** en el ejido de Noh cah.

La sequía extendida afecta frecuentemente a las familias en la actividad de la milpa, que suele perderse en la mayoría de los casos como comenta Don L.S. del ejido de Noh cah: “de aquí de la milpa, si hay mucha sequía, perdemos todo el de la milpa, ya no tenemos esta cosecha, nada, ni calabaza, ni frijoles, ni camote, ni yuca, todo se echa a perder...”

Otros jefes de familia mencionan que la sequía extendida les favorece en la actividad de la cacería, la cual se practica cercana a los cuerpos de agua. Don A.C.S del ejido de Noh cah mencionó: “pues esa creo que no... porque este... hay veces, donde hay agua así se acercan más los animales...”

Afectación por huracán en Noh cah

En el ejido de Noh cah, de 18 actividades que se practican, 12 son muy afectadas (nivel 4) por evento de huracán, y de éstas, 9 son actividades primarias como: la milpa, la hortaliza, la cacería, la apicultura, la ganadería, los árboles frutales, los animales de traspatio, la palizada y la recolección de hoja de palma; sin embargo, también las actividades secundarias y terciarias (ver Figura 21).

En el ejido son muy afectadas el 90 % de 10 actividades primarias; el 50 % de 2 actividades secundarias; y el 33 % de 6 actividades terciarias.

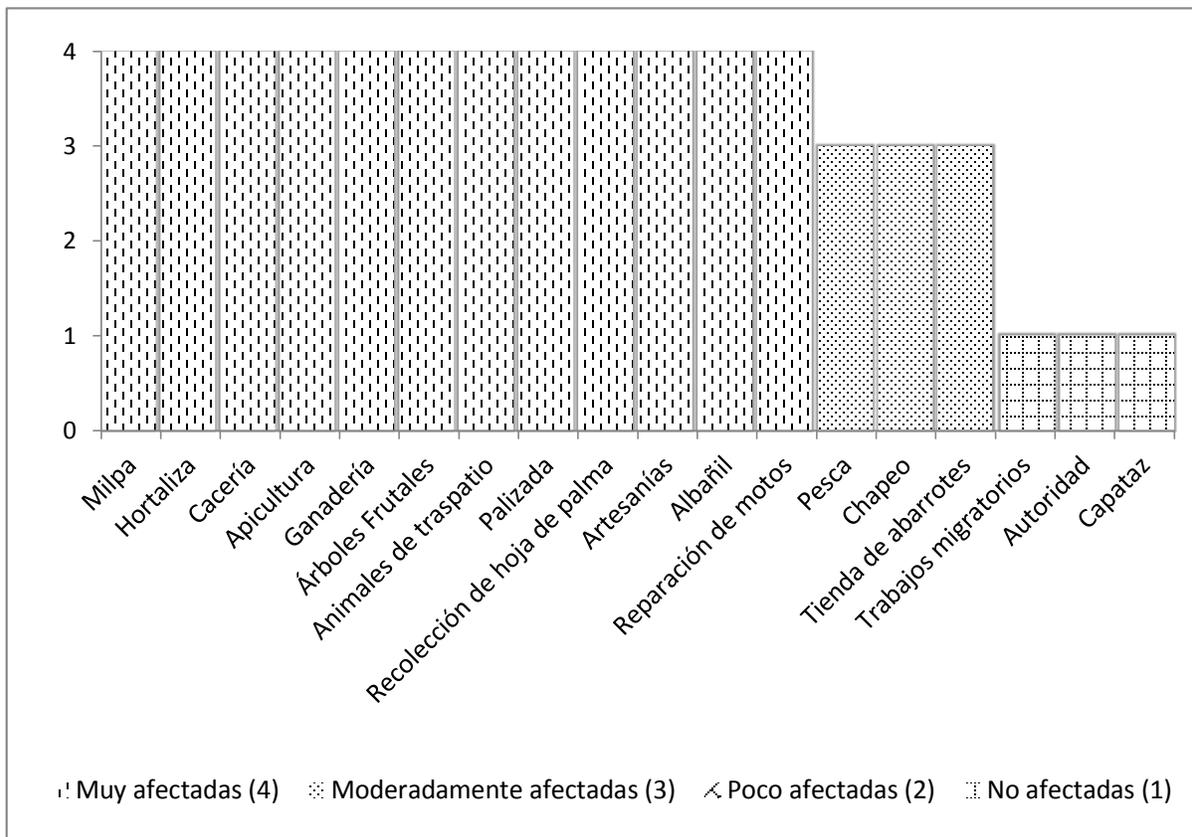


Figura 21. Afectación de las actividades por **huracán** en el ejido de Noh cah.

El huracán es un evento climático que afecta severamente la milpa, ya sea por la lluvia o por el viento, como comenta Don F.S.C. del ejido de Noh cah: “es que la lluvia del huracán es muy diferente, dicen que es agua salada y aunque tienes sembrados que tal vez no lo afecta el viento, pero la lluvia si lo afecta mucho...”.

De forma similar, Don J.S.C. del ejido de Noh cah menciona lo siguiente: “eso si lo afecta todo, porque pues, es que el huracán destruye en tu milpa y si en un momento.. Que está espigando o apenas está pegando los elotitos y pasa el huracán, allí no vas a sacar nada, es una, es una pérdida total definitivamente y todo lo que tiene uno sembrado allá se pierde”.

Otro tema mencionado por los entrevistados es la afectación por huracanes a las viviendas de éstos, para lo cual el gobierno ha implementado apoyos de construcción de cuartos, ya que las personas se resisten a evacuar en éste tipo de eventos porque solamente permiten que ellos viajen, no pueden llevar pertenencias, ni animales como señala don P.P.C en la entrevista: “porque por eso gobierno está regalando todas las casas para que podamos depender.....para que se queden en su pueblo para que si veas tus animalitos y tus cosas, tu, porque el autobús cuando viene, solo nada más la gente que está llevando, no, no lleva tus bultos, no lleva tus porquerías chivas (reímos) nada más lleva a la, la gente”.

Afectación por exceso de lluvia en X-Maben

En el ejido de X-Maben de las 26 actividades que realizan los entrevistados, el exceso de lluvias deja muy afectadas (nivel 4) nueve actividades primarias como la milpa, la hortaliza, la cacería, la apicultura, la ganadería, los árboles frutales, la palizada, la recolección de hoja de palma y la recolección de chicle; sin embargo, también son muy afectadas (nivel 4) siete actividades de tipo terciario (ver Figura 22).

Las actividades moderadamente afectadas (nivel 3) por eventos de exceso de lluvia, abarca seis diferentes actividades, dos de tipo primarias como hortaliza y animales de traspatio; y cuatro terciarias como la actividad de guía, trabajos migratorios, albañil y tienda de abarrotes (ver Figura 22).

En el ejido son muy afectadas el 82 % de 11 actividades primarias; el 50 % de 2 actividades secundarias; y el 54 % de 13 actividades terciarias.

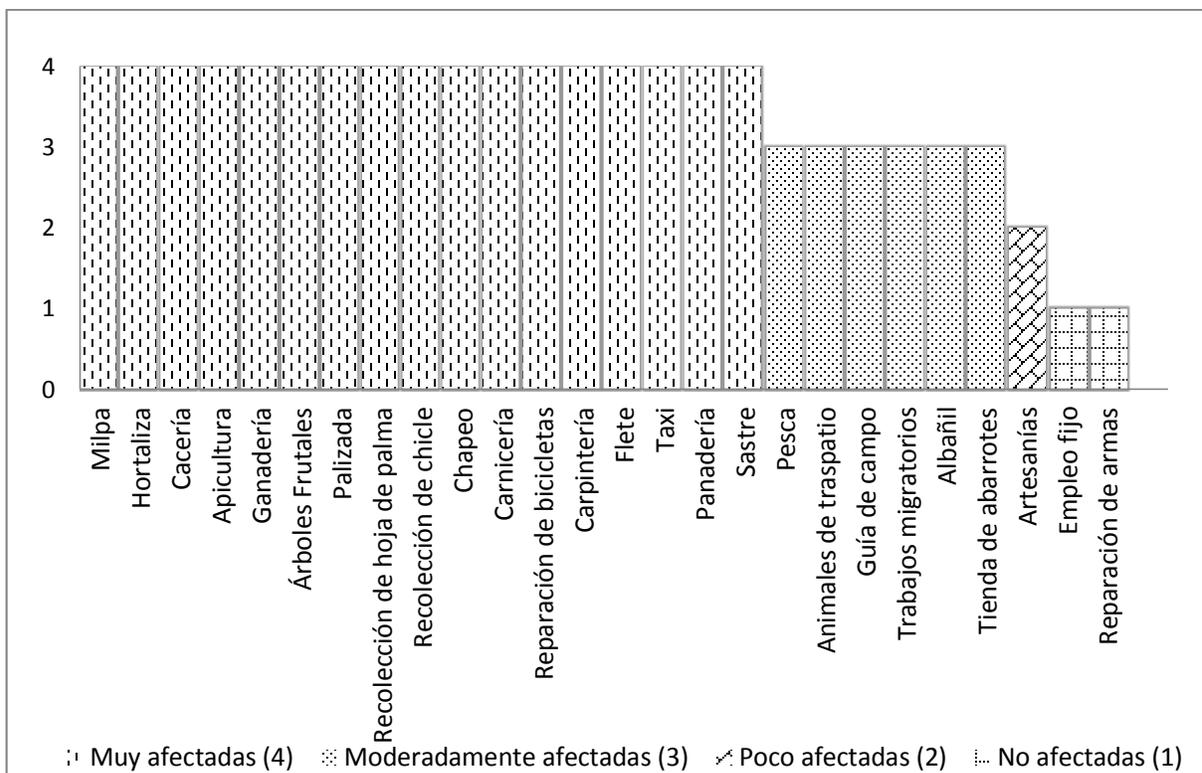


Figura 22. Afectación de las actividades por **exceso de lluvia** en el ejido de X-Maben.

Algunas personas comentaron que el exceso de lluvia beneficia su actividad de la ganadería, pues hay más pasto, pero perjudica la actividad de la apicultura, pues las flores se caen y las abejas disminuyen su producción de miel como menciona Don A.K. de X-Maben: “para la ganadería aumenta el.. el pasto... para los ganados, solo para las abejas eso si hay un, cuando está lloviendo mucho se, no, no tiene donde buscar comida... se caen todas las flores... disminuye la miel...”.

Algunos de los entrevistados crían animales de traspatio y el exceso de lluvia les afecta como comenta Don F.C.P del ejido de X-Maben: “si muere por bastante lluvia, por ejemplo si, aparte los pavitos más tequiosos, esos si mueren de agua...”.

Afectación por sequía extendida en X-Maben

El evento climático de sequía extendida deja muy afectadas (nivel 4) a seis actividades primarias como la milpa, la hortaliza, la cacería, la apicultura, la ganadería, y la recolección de chicle. Siete actividades son moderadamente afectadas (nivel 3) tres primarias, los árboles frutales, los animales de traspatio y la palizada; una secundaria, el chapeo; y tres terciarias, la albañilería, la tienda de abarrotes y los fletes; como se puede observar en la figura 23.

De las 26 actividades que se realizan en el poblado 12 son poco o absolutamente nada afectadas.

En el ejido son muy afectadas el 55 % de 11 actividades primarias; y el 8 % de 13 actividades terciarias.

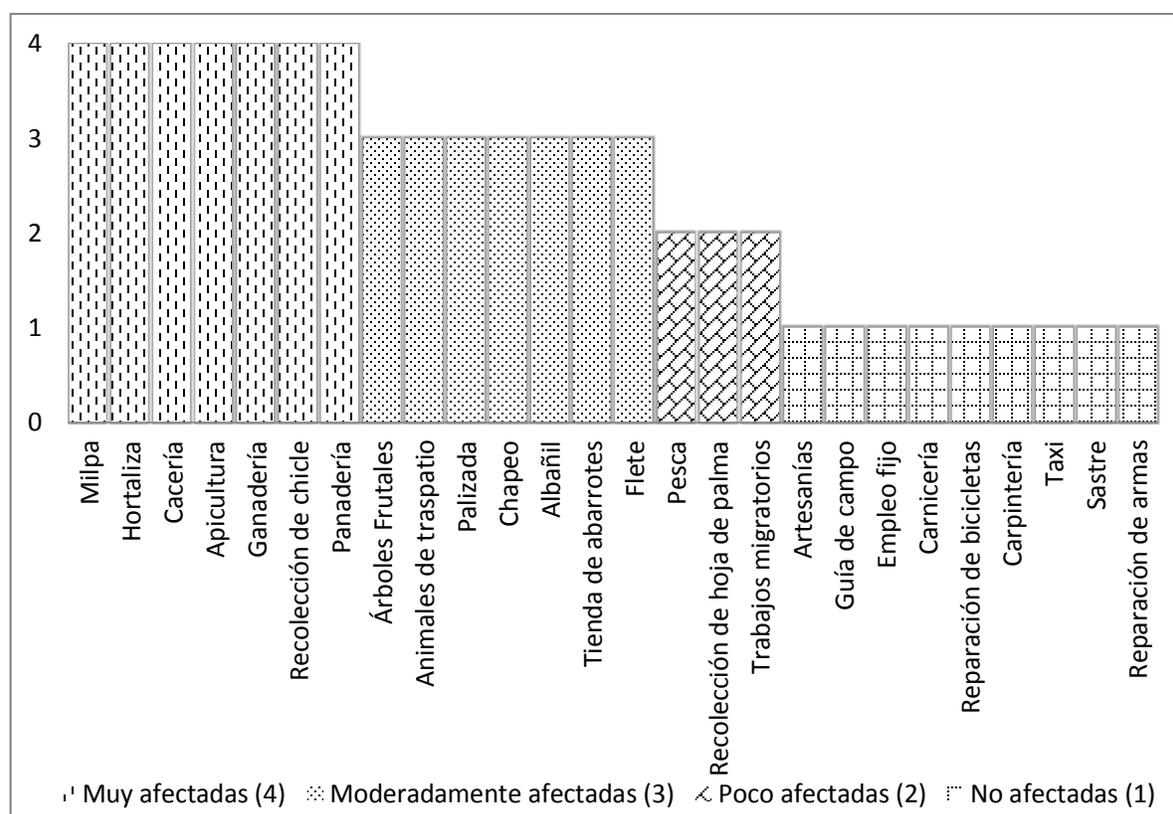


Figura 23. Afectación de las actividades por **sequía extendida** en el ejido de X-Maben.

La sequía extendida suele ser un evento climático, el cual les afecta, pero las personas pueden llevar a cabo determinadas acciones en favor de sus actividades como menciona Don J.D.P. del ejido de X-maben: “pues afecta en los ganados también porque no hay pasto... tengo que cortar ramón”.

Otras personas creen que se favorece la cacería como es el caso de Don I.T. de X-maben quien comenta: “hay un, un montón de animales silvestres que están andando en las lagunas, cuando comienza la sequía...”.

Afectación por huracán en X-Maben

Uno de los eventos que más afecta a este ejido son los huracanes, los entrevistados coincidieron en que son muy afectadas (nivel 4) 20 actividades; 9 de tipo primarias como la milpa, la hortaliza, la cacería, la apicultura, la ganadería, los árboles frutales, los animales de traspatio, la palizada, la recolección de hoja de palma y la recolección de chicle; 10 actividades de tipo terciarias como los trabajos migratorios, la albañilería, la tienda de abarrotes, la carnicería, la carpintería, el flete, el taxi, la panadería, la sastrería y la reparación de armas (ver Figura 24).

Además la actividad de la pesca, el chapeo y el trabajo de guía de campo son moderadamente afectados (n=3) como se puede apreciar en la figura 24.

En el ejido de X-Maben son muy afectadas por este mismo evento el 90 % de 11 actividades primarias; y el 50 % de 2 actividades secundarias y el 69 % de 13 actividades terciarias.

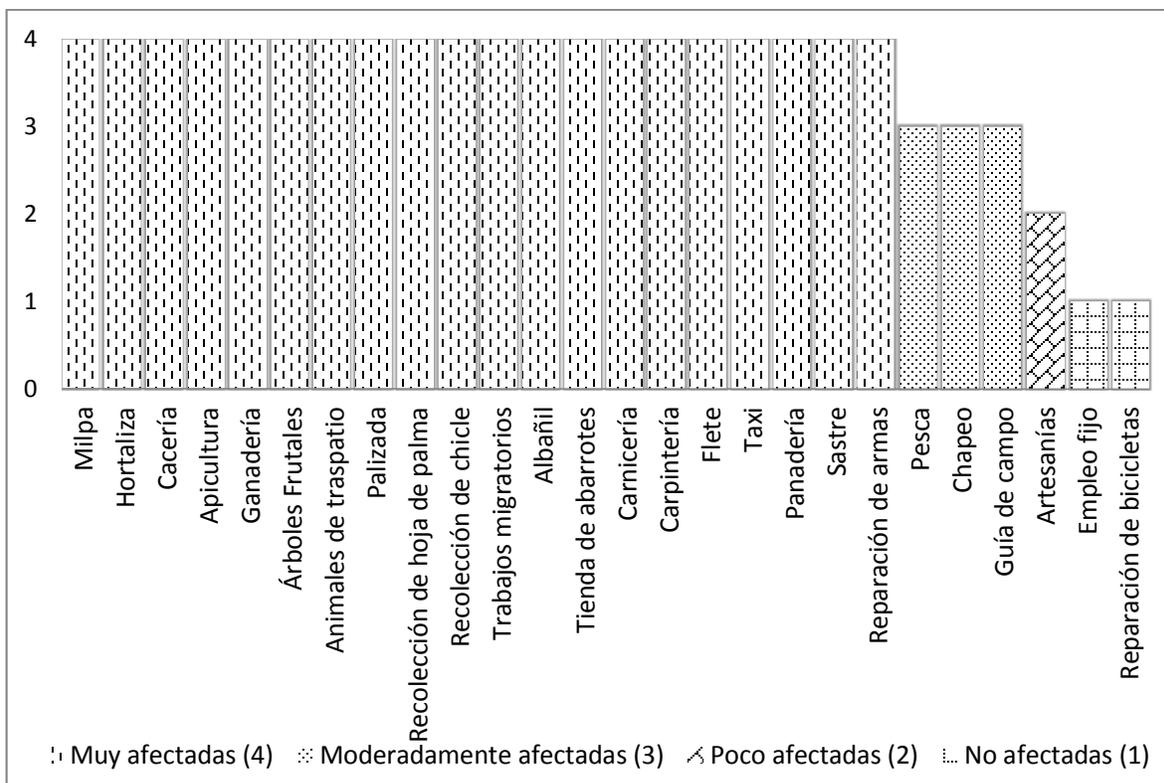


Figura 24. Afectación de las actividades por **huracán** en el ejido de X-Maben.

La cosecha de la milpa se pierde a causa de los eventos de huracán; así mismo los árboles frutales se ven afectados como explica Don V.P.E. del ejido de X-Maben: “eh, en todo lo que es frutales, lo que sea, maíz, frutales, todo esos, siempre esos cuando viene un huracán eso es a lo mejor, es pérdida definitivamente.... Ahí no hay esperanza de que hasta la milpa, no hay porque todo lo lleva...”

Estrategias de vida ante la variabilidad climática en Noh cah

A través de las preguntas ¿Cuando hay mucha lluvia o “lluvia mala” usted busca otro trabajo? ¿Cuándo hay sequia extendida usted sale a buscar otro trabajo? y ¿Cuándo un huracán llega a su ejido usted sale a buscar otro trabajo? se determinó si la búsqueda de trabajo fuera de su ejido, es decir, el salir fuera de su comunidad se utiliza como adaptación de los grupos domésticos con respecto a sus estrategias de vida, ante la variabilidad climática. Así mismo se preguntó, en

caso de que saliera a buscar un trabajo alternativo fuera de su ejido, el tipo de trabajo que salía a hacer y el lugar donde lo realizaba.

De los 14 entrevistados en el ejido de Noh cah, cinco personas salen a otras comunidades en busca de trabajo durante eventos climáticos de lluvia; cuatro personas en eventos de sequía extendida, y otras cuatro personas de 13 que respondieron a la pregunta del huracán, salen (ver Tabla 4).

Tabla 4. Personas que buscan trabajo alternativo (o no) fuera del ejido de Noh cah, durante eventos climáticos de exceso de lluvia, sequía extendida y huracán.

Respuesta	Exceso de lluvia	Sequía extendida	Huracán	% Exceso de lluvia	% Sequía extendida	% Huracán
Si	5	4	4	35.7	28.6	30.8
No	9	10	9	64.3	71.4	69.2
Total entrevistados	14	14	13	100.0	100.0	100.0

En general, se encontró que es mayor el porcentaje de personas que no salen de su comunidad en busca de trabajo alternativo (64 %, 71 % y 69 %) que las que si salen a buscarlo (35%, 28 % y 31 %). En su mayoría los jefes de familia de Noh cah no utilizan como una estrategia de vida el salir a buscar trabajo: sin embargo, si llegan a salir en situaciones críticas, cuando sus actividades no les permiten cubrir sus necesidades básicas.

Actividades que realizan al salir en busca de trabajo en Noh cah

Como se puede observar en las tablas 5, 6, y 7 las actividades a la que los entrevistados recurren con mayor frecuencia durante eventos climáticos de exceso de lluvia, sequía extendida y huracanes se encuentran el chapeo y el cuidado de ganado siendo los restantes actividades terciarias.

Tabla 5. Trabajos alternativos que se realizan fuera del ejido de Noh cah en eventos climáticos de **exceso de lluvia**.

Actividades	Hombres	Personas (%)
Chapeo	1	20
Chapeo y ganado	1	20
Reparación de motos	1	20
Constructor de palapas	1	20
Hoteles, restaurantes	1	20
Total	5	100

Tabla 6. Trabajos alternativos que se realizan fuera del ejido de Noh cah en eventos climáticos de **sequía extendida**.

Actividades	Hombres	Personas (%)
Chapeo	1	25
Reparación de motos	1	25
Constructor de palapas	1	25
Hoteles y restaurantes	1	25
Total	4	100

Tabla 7. Trabajos alternativos que se realizan fuera del ejido de Noh cah en eventos climáticos de **huracán**.

Actividades	Hombres	Personas (%)
Chapeo	1	25
Apertura de caminos con motosierra	1	25
Regar injertos	1	25
Albañil	1	25
Total	4	100

Localidades que visitan al salir de Noh cah en busca de trabajo

Entre los lugares a los que salen las personas del ejido cuando les afectan los tres eventos climáticos analizados se encuentran comunidades aledañas como son: San Andrés (del ejido vecino San Arturo), X-Hazil-Sur, Okancab, y Akumal, aunque también recurren a otros municipios como se puede observar en las tablas 8, 9, y 10.

Tabla 8. Localidades donde buscan trabajo alternativo durante eventos climáticos de **exceso de lluvia** en el ejido de Noh cah.

Localidad	Personas	% Personas
Un rancho a 2 km	1	20
San Andrés	1	20
X-Hazil-Sur y San Andrés	1	20
Playa del Carmen, Puerto Morelos y Akumal	1	20
Playa del Carmen y Felipe Carrillo Puerto	1	20
Total	5	100

Tabla 9. Localidades donde buscan trabajo alternativo durante eventos climáticos de **sequía extendida** en el ejido de Noh cah.

Localidad	Personas	% Personas
Rancho	1	25
X-Hazil-Sur y San Andrés	1	25
Playa del Carmen, Puerto Morelos y Akumal	1	25
Playa del Carmen, Felipe Carrillo Puerto y Campeche	1	25

Total	4	100
-------	---	-----

Tabla 10. Localidades que frecuentan durante eventos climáticos de **huracán** en el ejido de Noh cah.

Localidad	Personas	% Personas
San Andrés	1	25
San Andrés, Noh cah y Okancab	1	25
San Andrés y X-Hazil-Sur	1	25
Felipe Carrillo Puerto	1	25
Total	4	100

Estrategias de vida ante la variabilidad climática en X-Maben

En el ejido de X-Maben se entrevistaron a 40 jefes de familia de los cuales cuatro mencionaron que salen a buscar trabajo alternativo durante eventos climáticos de exceso de lluvia; siete en eventos de sequía extendida y nueve en huracanes (ver Tabla 11).

Tabla 11. Personas que buscan trabajo alternativo fuera del ejido de X-Maben durante eventos climáticos de exceso de lluvia, sequía extendida y huracán.

Respuesta	Exceso de lluvia	Sequía extendida	Huracán	% Exceso de lluvia	% Sequía extendida	% Huracán
Si	4	7	9	10	17.5	22.5
No	36	33	31	90	82.5	77.5
Total entrevistados	40	40	40	100	100	100

En general, se encontró que es mayor el porcentaje de personas que no salen de su comunidad en busca de trabajo alternativo (90 %, 82 % y 77 %) que las que si salen a buscarlo (10%, 17 % y 22 %). En su mayoría los jefes de familia de X-Maben no utilizan como una estrategia de vida el salir a buscar trabajo; sin embargo, si llegan a salir en situaciones críticas, cuando sus actividades no les permiten cubrir sus necesidades básicas.

Actividades que realizan al salir en busca de trabajo en X-Maben

Como se puede observar en las tablas 12, 13, y 14, las actividades a la que los entrevistados recurren con mayor frecuencia durante eventos climáticos de exceso de lluvia, sequía extendida y huracanes se encuentran la venta de palizada y la albañilería.

Tabla 12. Trabajos alternativos que se realizan fuera del ejido de X-Maben en eventos climáticos de **exceso de lluvia**.

Actividades	Comunidad	Hombres	% Personas
Auxiliar de albañil	Señor, Pino Suárez	2	50
Venta de palizada y constructor de palapas	Señor	1	25
Invernadero	Pino Suárez	1	25
Total		4	100

Tabla 13. Trabajos alternativos que se realizan fuera del ejido de X-Maben en eventos climáticos de **sequía extendida**.

Actividades	Comunidad	Hombres	% Personas
Auxiliar de albañil	Señor	1	14.3
Venta de palizada y constructor de palapas	Señor	1	14.3
Albañil	Señor	1	14.3
Invernadero	Pino Suárez	1	14.3
Venta de verduras en hogares	Señor	1	14.3
Hortaliza	Señor	1	14.3
Electricidad	Señor	1	14.3
Total		7	100.0

Tabla 14. Trabajos alternativos que se realizan fuera del ejido de X-Maben en eventos climáticos de **huracán**.

Actividades	Comunidad	Hombres	% Personas
Auxiliar de albañil u hoteles (mozo o limpieza)	Señor	1	11.1
Albañil	Señor, Señor	2	22.2
Venta de palizada	Señor	1	11.1
Hoteles y restaurantes	Señor	1	11.1
Plomería, electricidad	Señor	1	11.1

o construcción			
Invernadero	Pino Suárez	1	11.1
Rotulista o chapeo	Señor	1	11.1
Hoteles y taller de bicicletas	Señor	1	11.1
Total		9	100.0

Localidades que visitan al salir de X-Maben en busca de trabajo

Entre los lugares a los que salen las personas del ejido cuando les afectan los tres eventos climáticos analizados se encuentran: Playa del Carmen, Tulúm y Felipe Carrillo Puerto, así como comunidades cercanas como se puede observar en las tablas 15, 16, y 17.

Tabla 15. Localidades donde buscan trabajo alternativo durante eventos climáticos de **exceso de lluvia** en el ejido de X-Maben.

Localidades	Personas	% Personas
Tulúm, Felipe Carrillo Puerto y Playa del Carmen	1	25
Playa del Carmen	1	25
Felipe Carrillo Puerto	2	50
Total	4	100

Tabla 16. Localidades donde buscan trabajo alternativo durante eventos climáticos de **sequía extendida** en el ejido de X-Maben.

Localidades	Personas	% Personas
Tulúm, Felipe Carrillo Puerto y Playa del Carmen	2	28.6
Playa del Carmen	1	14.3
Felipe Carrillo Puerto	2	28.6
Cerca de la comunidad	1	14.3
Pino Suárez, Yaxley y Tixcacal guardia	1	14.3
Total	7	100.0

Tabla 17. Localidades donde buscan trabajo alternativo durante eventos climáticos de **huracán** en el ejido de X-Maben.

Localidades	Personas	% Personas
Tulúm, Playa del Carmen y Felipe Carrillo Puerto	2	22.2
Playa del Carmen	3	33.3
Tulúm	1	11.1
Felipe Carrillo Puerto	2	22.2
En la misma comunidad de Señor	1	11.1
Total	9	100.0

Capítulo 5. Discusión

Los resultados de la presente investigación muestran que la variabilidad climática, como son el exceso de lluvia, la sequía extendida y el arribo de huracanes, afecta los sistemas tradicionales de producción, así como las actividades secundarias y terciarias de los grupos domésticos mayas del centro de Quintana Roo. En la presente sección, se discutirán los resultados encontrados en termino de tres aspectos; primero, sobre el contexto de la ocupación y las actividades productivas encontradas, con énfasis en el trabajo tradicional asociado a la selva de los grupos domésticos mayas y posteriormente, se abordaran dos apartados en términos de las dos preguntas de investigación que fueron el eje de la investigación, es decir, 1) ¿Cómo afecta la variabilidad climática en términos de exceso de lluvia, sequía extendida, y arribo de huracanes, a la producción tradicional asociada a la selva de los grupos domésticos en dos ejidos (Noh cah y X-Maben) de la zona maya de Quintana Roo? y 2) ¿Es utilizada la estrategia de vida de salir a buscar trabajo fuera del ejido cuando se presenta alguno de estos tres eventos climáticos?

Estrategias de vida con énfasis en el trabajo tradicional asociado a la selva

El total de las estrategias de vida que proporciona ingreso a las familias a lo largo del año en Noh cah y X-Maben fueron 34. Estas se clasificaron en cinco categorías que fueron: actividades primarias, actividades secundarias, actividades terciarias, subsidios (otorgados por el gobierno federal) y trabajos fuera de la comunidad (que incluye las remesas). De estas, 23 se registraron en Noh cah y 30 en X-Maben; sin embargo, si se toman en cuenta las estrategias de vida que son afectadas por la variabilidad climática, en Noh cah se registraron 18 y en X-Maben 26.

A diferencia de las actividades secundarias y terciarias en donde hubo poca similitud entre los dos ejidos estudiados, las actividades primarias registradas fueron muy similares en ambos ejidos, encontrándose 10 de estas actividades en

Noh cah y 11 en X-maben. Las actividades similares fueron: la milpa, cultivo de hortaliza, pesca, cacería, apicultura, ganadería, recolección de hoja de palma, recolección de palizada, cría de animales de traspatio, y árboles frutales. Y la actividad encontrada en X-Maben pero no en Noh cah fue la recolección de chicle (árbol de chicozapote). El tipo de actividades primarias encontradas nos muestra que, dado que en ambos ejidos, sus comunidades están totalmente rodeadas por selva, los grupos domésticos usan la selva, sus recursos naturales y sus servicios ambientales, a lo largo del año, para subsistir (Bello et al., 2004; Bello y Estrada, 2011).

De las 18 estrategias de vida que se llevan a cabo en Noh cah, la milpa y los animales de traspatio fueron las que se practican con mayor frecuencia; mientras que en X-Maben, la milpa y los árboles frutales fueron las más frecuentemente practicadas. En ambos ejidos, la estrategia de mayor importancia es la milpa, ya que ésta es practicada por todos (n=14) los entrevistados de Noh cah y por 34 de 40 entrevistados en X-Maben. En las estrategias de siembra de árboles frutales y cría de animales de traspatio, la frecuencia de practica entre un ejido y otro, varia muy poco, ya que en Noh cah 9 de 14 jefes de familia entrevistados realizan la actividad de árboles frutales y en X-Maben 31 de 40; mientras que la actividad de animales de traspatio en Noh cah es realizada por 11 de 14 entrevistados y en X-Maben es practicada por 29 de 40.

En este estudio, la milpa aporta aproximadamente en ambos ejidos, cerca del 20 % del ingreso anual a cada familia, mientras que la actividad de los animales de traspatio aporta en Noh cah cerca del 12 % a cada familia y los árboles frutales en X-Maben aportan aproximadamente el 10 % a cada familia. Comparando estos datos con la tesis de Arce Ibarra (2007), realizado en el 2004 con los mismos ejidos y la misma técnica de toma de datos, se tiene que, al igual que en la presente investigación, en ese estudio la milpa era la estrategia de vida más practicada, ya que la realizaba el 100 % de los 18 entrevistados y aportaba, en promedio, cerca del 20 % en el ejido de Noh cah. Así mismo, en X-Maben, también era la estrategia de vida; mas practicada ya que la realizaba el 86 % de

59 entrevistados y aportaba cerca del 19 %. A diferencia de los resultados reportados en la presente tesis, los datos de Arce (2007) tenían en segundo lugar a la estrategia de vida de la cría de animales de traspatio, en ambos ejidos, con un aporte promedio en Noh cah de cerca del 17 %; mientras que en X-Maben tenía un aporte aproximado del 12 %. La similitud entre estos estudios indica que la estrategia de vida de la milpa, a través de casi una década, sigue siendo la actividad más importante para los grupos domésticos de ambos ejidos, aunque de acuerdo con los entrevistados, no es tan productiva como años atrás. Además el autor Bello (2001) menciona que quienes practican la milpa en la zona maya, también realizan a lo largo del año, las otras actividades primarias asociadas a ésta, incluyendo la cacería, la recolección de miel, la pesca, entre otras, y por eso el propone que este conjunto de actividades productivas asociadas a la milpa debe reconocerse como “sistema milpero de producción”. El presente estudio, al igual que otros estudios llevados a cabo en la misma zona, muestran que la milpa, y en general, el uso de la selva donde se practica, representa para los ejidos mayas la fuente principal de subsistencia (ver Infante, 2011; Puc, 2015). Así también, la milpa representa un aspecto cultural muy ligado a la etnia maya porque de acuerdo con el estudio de Velazco (1999), en el ejido maya Xhazil Sur y Anexos, sus habitantes y sus familiares de comunidades cercanas realizan, en promedio, 19 rituales y rezos asociados a la práctica de la milpa a lo largo del año. Sin embargo, esta alta dependencia de los recursos de la selva, hace que la subsistencia de los grupos domésticos mayas también sea vulnerable a los mismos factores que afectan estacionalmente y a través del tiempo a la selva maya, es decir, a la variabilidad climática (exceso de lluvia, sequía extendida y arribo de huracanes), pero también a las plagas y a los incendios forestales.

Afectación de la variabilidad climática sobre producción tradicional asociada a la selva

La presente tesis se basó en la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo afecta la variabilidad climática en términos de exceso de lluvia, sequía extendida, y

arribo de huracanes, a la producción tradicional asociada a la selva de los grupos domésticos en dos ejidos (Noh cah y X-Maben) de la zona maya de Quintana Roo? Los resultados de la presente investigación relacionados con la pregunta anterior, indican que los huracanes son los causantes del mayor efecto sobre las estrategias de vida de los grupos domésticos de los ejidos estudiados. En el ejido de Noh cah, de 18 actividades practicadas 12 son muy afectadas (nivel 4), y en X-Maben de 26 actividades, 20 se registraron en el mayor nivel de afectación (nivel 4).

En el ejido de Noh cah son muy afectadas por el evento climático de huracán el 90 % de 10 actividades primarias; el 50 % de 2 actividades secundarias; y el 33 % de 6 actividades terciarias. En el ejido de X-Maben son muy afectadas por este mismo evento el 90 % de 11 actividades primarias; el 50 % de 2 actividades secundarias y el 69 % de 13 actividades terciarias.

Además este tipo de evento afecta también a las casas porque como menciona la autora Márdero (2011): los huracanes hacen vulnerable a los poblados debido a que ocasionan riesgos como destrucción de viviendas, las cuales en su mayoría son de huano o lámina.

Con respecto al exceso de lluvia, el presente estudio encontró que este fue el segundo evento climático (de los tres estudiados) que más afecta a la producción tradicional de los dos ejidos. En particular, éste deja muy afectadas a 6 de 10 actividades primarias que se realizan en Noh cah, y en el ejido de X-Maben afecta a 9 de 11, encontrándose para ambos casos la milpa.

El ejido de Noh cah cuando se registran eventos de exceso de lluvia son muy afectadas el 60 % de 10 actividades primarias. En el ejido de X-Maben son muy afectadas el 82 % de 11 actividades primarias; el 50 % de 2 actividades secundarias; y el 54 % de 13 actividades terciarias.

La respuesta de varios jefes de familia fueron: que en el caso de la milpa, suelen perderla; la pesca no pueden realizarla; la hortaliza se pudre; el chapeo no se puede realizar; los trabajos terciarios (abarrotes y otros) disminuye su consumo

o no se pueden llevar a cabo como es el caso de la albañilería, por mencionar alguno.

Finalmente, la respuesta de los entrevistados de ambos ejidos coinciden que, de los tres eventos climáticos analizados en esta tesis, el que menor afectación les causa es la sequía extendida.

De 18 actividades que desempeñan los entrevistados de Noh Cah, la sequía solamente tiene mucha afectación (nivel 4) en cuatro de éstas, mientras que el caso de X-Maben de un total de 26 actividades 7 son muy afectadas (nivel 4), esto podría deberse a que las personas pueden llevar a cabo determinadas acciones en favor de sus actividades para éste evento (Márdero 2011; Nicholls y Altieri, 2009).

La sequía extendida deja muy afectadas en Noh cah al 30 % de 10 actividades primarias; y 17 % de 6 actividades terciarias. En el ejido de X-Maben son muy afectadas el 55 % de 11 actividades primarias; y el 8 % de 13 actividades terciarias.

Como menciona Márdero (2011) los efectos más devastadores de la sequía y la variabilidad de la precipitación desde tiempos antiguos, se ha concentrado en la agricultura de temporal practicada por los campesinos más pobres.

Los jefes de familia entrevistados realizan como menciona el autor Ramos (2009), la selección de la variedad de sus faenas para su adaptación a diferentes franjas climáticas, ya que aumentan o disminuyen la práctica de sus múltiples actividades, según corresponda.

La vulnerabilidad de estos ejidos es causada por afectación de la variabilidad climática a los recursos naturales y las capacidades de los grupos domésticos para acceder a mejores medios de vida (Pat, 2010).

Estrategias de vida ante la variabilidad climática

Con respecto a la segunda pregunta de investigación de la presente tesis: ¿Es utilizada la estrategia de vida de salir a buscar trabajo fuera del ejido cuando se presenta alguno de estos tres eventos climáticos?, los resultados de la presente investigación, indican que en Noh cah, es mayor el porcentaje de personas que no salen de su comunidad en busca de un trabajo alternativo cuando hay exceso de lluvia, sequía extendida o arribo de huracán (con el 64 %, 71 % y 69 % respectivamente) que las que si salen a buscarlo (con 35 %, 28 % y 31 % respectivamente). Resultados muy similares fueron encontrados en X-Maben: que es mayor el porcentaje de personas que no salen de su comunidad en busca de trabajo alternativo cuando ocurre alguno de los tres eventos climáticos analizados (con 90 %, 82 % y 77 % respectivamente) que las que si salen a buscarlo (con 10 %, 17 % y 22 % respectivamente). Esto demuestra que salir a buscar trabajo alternativo como respuesta a la variabilidad climática no es todavía una estrategia de vida común en los ejidos bajo estudio. Sin embargo, en momentos críticos donde sus actividades cotidianas se ven muy afectadas por cualquiera de los tres eventos climáticos estudiados y no les provee lo necesario en sus familias, algunos jefes de familia contemplan salir a buscar trabajo como una estrategia de vida para cubrir el sustento familiar (Márdero, 2011). Algunas personas entrevistadas mencionaron que cuando les afecta el huracán, en vez de salir a trabajar fuera, la mayoría de las personas prefiere quedarse en la comunidad, para limpiar sus terrenos y sus hogares.

Las familias diversifican sus actividades, es decir sus estrategias, aumentando la migración, el asistencialismo del gobierno, la intensificación agrícola, el empleo no agrícola y la multiactividad; todo esto para lograr mejores medios de vida (Ramos, 2009; Márdero, 2011). Los grupos domésticos de los ejidos de Noh cah y X-Maben responden con base en sus estrategias de vida, obteniendo apoyos gubernamentales.

El presente estudio registró que cuando deciden salir en búsqueda de trabajo alternativo suelen ir a comunidades aledañas o en su defecto a Felipe

Carillo Puerto, así como Puerto Morelos, Playa del Carmen o Tulúm. Aunque se piense que la zona turística del estado ofrece mayor oferta de empleos, algunas personas no salen porque no cuentan con estudios (no saben leer, ni escribir), lo cual es un requisito para trabajar. Este reconocimiento, de una preparación y capacitación para acceder a mejores trabajos en la zona turística del estado, motiva a los jóvenes a continuar estudiando grados de estudios avanzados fuera de las comunidades; aunque con frecuencia ya no regresen a vivir a su lugar de origen.

Los medios de vida de los grupos domésticos en estos dos ejidos se encuentra ligada de manera fuerte con la selva que los rodea, ya que a través de ella obtienen recursos para sus familias y sus casas, principalmente por medio de 11 actividades productivas primarias como menciona el autor Beck et al. (2004).

Ambas comunidades a través de sus multiactividades, y de salir a trabajar fuera de su comunidad cuando es necesario, permite que estos grupos domésticos puedan recuperarse de perturbaciones de éstos tres eventos climáticos (exceso de lluvia, sequía extendida y arribo de huracanes) lo que Scoones (1998) llama “medio de vida sostenible”. Los grupos domésticos mayas, como estos dos ejidos, al practicar diferentes estrategias para mantener un medio de vida sostenible han logrado que persistan por varios milenios en la Península de Yucatan (Snook, 2004; Ramos, 2009).

La presente investigación coincide con los autores Ramos (2009) y Moure (2013), ya que los dos ejidos estudiados en el presente trabajo utilizan como estrategia de vida los apoyos gubernamentales de “Procampo”, “Prospera”, “Sin hambre” y “Compensación de adultos mayores”; donde 13 de 14 jefes de familia en el ejido de Noh cah cuenta con apoyo de “Procampo”, y 12 con “Prospera” y en X-Maben 32 cuentan con el apoyo de “Procampo” y 30 con “Prospera”.

Las estrategias de vida que emplean los campesinos cada año se complica; es impresionante como algunos entrevistados mencionaban que la actividad de la milpa es realizada por tradición y porque el gobierno ofrece apoyos económicos

por trabajarla, ya que difícilmente se obtiene una buena cosecha, ni siquiera les alcanza para subsistir medio año, por ello se realizan hasta 3 siembras al año.

Los ejidos de Noh cah y X-Maben conforman grupos domésticos de parentesco para trabajar en conjunto sus actividades primarias y de esta manera aumentar su capital social, esto les ayuda en momentos de crisis como lo menciona Estrada (2005) con las comunidades de Xhazil. Los grupos domésticos de estos ejidos toman en cuenta el uso y manejo de la selva, así como sus medios de vida existentes para decidir por sus estrategias de vida y asegurar sus alimentos (Pat, 2010).

Lo anteriormente mencionado demuestra la importancia de los ecosistemas de selva para las familias de los dos ejidos, ya que las actividades frecuentemente practicadas son las actividades primarias (milpa, hortaliza, cacería, ganadería, pesca etc.) que dependen directamente del ecosistema que los rodea; es por ello que se debería tomar en cuenta tres puntos que Toledo (2009) considera para toda estrategia de conservación empleada en México: 1) las enseñanzas de la civilización maya del manejo de los recursos naturales a nivel local; 2) las estrategias de supervivencia y resistencia de las comunidades; y 3) las estrategias aplicadas por las políticas públicas y la expansión de mercados. Por medio de estos puntos se realizarían manejos etnoecológicos de la selva donde se engloba la naturaleza como paisaje; y cómo ese paisaje se usa y se conserva, con base en las creencias, el conocimiento local y la práctica (Toledo, 2009).

La forma de vida de éstos grupos domésticos mayas tiene un fuerte vínculo con el grado de conservación del ecosistema de selva, ya que mientras mayor sea el grado de “conservación”, mayor será la fauna y la vegetación que las familias pueden utilizar a su favor, debido a que estos dos factores son los dos medios principales que permiten la práctica de sus actividades primarias, y la cual crea estrategias de vida. Sin embargo es conveniente tomar en cuenta la importancia de la selva a nivel gubernamental, ya que la creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP) fomenta políticas públicas poco favorables para las

comunidades aledañas porque excluyen su creencia, conocimiento y práctica sobre estos recursos, lo cual repercute en forma grave en su producción.

Actualmente ambos ejidos se ven afectados por los tres eventos climáticos estudiados, causando una disminución de jóvenes que consideren quedarse a desempeñar actividades tradicionales (milpa, cacería, entre otras) en sus comunidades. Un gran porcentaje de las personas que realizan trabajos tradicionales son personas de edades avanzadas, y en la mayoría de los casos no cuentan con hijos que los ayuden porque muchos de ellos se encuentran estudiando o laborando fuera de la comunidad, lo cual invita a que reflexionemos, en un promedio de 20 años más ¿Quiénes se encontraran laborando las tierras ejidales de estas personas? ¿Habrán disminuido o aumentado sus estrategias de vida?

Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

Las estrategias de vida en los ejidos de Noh cah y X-Maben constan de una gama de 34 actividades productivas. De las 34 actividades registradas 11 forman parte de las actividades primarias, 2 de las actividades secundarias y 15 de las actividades terciarias, 4 subsidios y 2 trabajos fuera de la comunidad. Sin embargo las estrategias de vida afectadas por la variabilidad climática en Noh cah son 18 y en X-Maben 26.

Las familias de Noh cah realizan 18 estrategias de vida; además complementan su ingreso con 4 tipos de subsidios y una remesa. En el caso de X-Maben, se practican 26 estrategias de vida y se reciben 4 tipos de subsidios; todas estas actividades pueden variar de un año a otro, dependiendo de los eventos climáticos a los que se enfrenten.

Las actividades primarias fueron muy similares en ambos ejidos. Noh cah tiene 10 actividades primarias asociadas a la selva y X-Maben 11. En el ejido de Noh cah, de las 18 estrategias encontradas, la milpa y los animales de traspatio son las actividades practicadas con mayor frecuencia por las familias; en el caso de X-Maben, las más frecuentemente practicadas son la milpa y los árboles frutales.

En ambos ejidos, las actividades primarias (milpa, cacería, recolección de miel, entre otras) se realizan en la selva o en el caso de la cría de los animales de traspatio, su alimentación depende de lo obtenido en los trabajos realizados en milpa y en general en la selva. Es decir, que las familias mayas dependen fuertemente de la producción y de los bienes y servicios ambientales que les provee la selva para su subsistencia

La mayor aportación entre todas las estrategias de vida la ofrece la milpa, con aproximadamente el 20 % del ingreso familiar en ambos ejidos. En Noh cah

los animales de traspatio aportan aproximadamente el 12 % y en X-Maben los árboles frutales aportan aproximadamente el 10 %.

Las personas entrevistadas en ambos ejidos, concuerdan que el evento climático de mayor afectación a sus actividades productivas asociadas a la selva es el huracán; el segundo, el exceso de lluvias y el tercero, la sequía extendida.

Con base a nuestros resultados se puede concluir que las actividades de mayor afectación en cualquiera de los tres eventos climáticos estudiados son las actividades primarias, entre las cuales la de mayor práctica y la que aporta el mayor ingreso a una familia, es la milpa. Los grupos domésticos mayas utilizan los recursos naturales y servicios ambientales de la selva para sustento de su familia y de su hogar, lo cual demuestra la importancia de la selva como medio de subsistencia en esa zona.

Debido a la afectación de estos eventos en sus actividades primarias, las familias no cubren sus necesidades alimentarias, lo que hace que recurran a otras estrategias de vida, como las actividades terciarias o en su defecto por subsidios gubernamentales que a la larga genera en estas familias una alta dependencia a éstos.

Salir en busca de trabajo alternativo es una respuesta a la que los grupos domésticos de los dos ejidos no practican con regularidad, solamente llega a ser una opción en casos extremos donde sus actividades del día a día se ven muy afectadas por el exceso de lluvia, la sequía extendida o los eventos de huracán y cuando no cubren sus necesidades básicas. Los jefes de familia que se arriesgan a trabajar fuera de su ejido lo realizan en comunidades aledañas a sus ejidos o en su caso en las comunidades de Felipe Carrillo Puerto, Puerto Morelos, Playa del Carmen o Tulum.

6.2. Recomendaciones

Las estrategias de vida de los grupos domésticos estudiados es diversa aún, sin embargo, estos ejidos requieren de políticas públicas que motive a las nuevas generaciones a seguir trabajando sus tierras y la selva, pero como un verdadero medio de subsistencia, y no como parte de un requisito a cumplir por ser ejidatario.

En el caso de los subsidios otorgados por el gobierno federal, sería de mucha ventaja el que se tomara en cuenta la región a la cual son llevados estos apoyos; y que de esta forma sean utilizados en favor de un manejo comunitario que facilitaría a las familias la toma de ciertas decisiones, así como una menor dependencia a los subsidios gubernamentales para cubrir sus necesidades diarias. Se podrían implementar proyectos productivos a nivel comunitario con base en las necesidades y estrategias locales empleadas para minimizar los efectos en ciertos eventos climáticos.

En el caso de SAGARPA se podría implementar incentivos o sanciones, quizás a quienes logren o pierdan su cosecha por medio del subsidio de “Procampo”, a través de una mayor vigilancia, ya que muchas veces los campesinos reciben este apoyo sin esforzarse para que la cosecha se procure.

También sería recomendable fomentar apoyos económicos en eventos climáticos de huracán, ya que es un evento que les afecta en cuestión de sus casas, en las que algunas veces reciben apoyos en esa materia, pero para cuestión de sustento de sus actividades productivas, rara vez se les provee.

Es importante crear reuniones anuales entre instituciones ambientales, sociales y económicas para tratar proyectos que incluyan directa o indirectamente a las comunidades, así como crear una institución que conozca la parte cultural de las comunidades mayas, y de cómo manejan su entorno para que ésta pueda ser la voz de estos ejidos.

Para fortalecer esta investigación es recomendable saber, cómo responden los grupos domésticos con respecto a sus estrategias de vida, ante esta variabilidad climática, y de esta manera tener información más detallada sobre sus medios de vida.

Capítulo 7. Referencias bibliográficas

Acevedo Ibáñez, A. y López Marín, A. F. A. (1988). *El proceso de la entrevista: conceptos y modelos*. Limusa. Pp. 7-12.

Aguilar R.; Nahed J., Parra, M., García, L. y Ferguson, B. (2012). *Medios de vida y aproximación de sistemas ganaderos al estándar de producción orgánica en Villaflores, Chiapas, México*. *Avances en investigación agropecuaria*, 16 (3), 21-51.

Arce-Ibarra, A. M. (2007). *“Livelihoods, Aquatic Resources and Non-monetary Values of Local Natural Resources in Mexico’s Lowland Maya Area.”* PhD diss., Faculty of Management, Dalhousie University.

Arce Ibarra, A. M., Collí Collí, M., Reyna Martínez, A., Jiménez Santos, M., y Hernández Sánchez A. (2005). *Caracterización de la pesca en la laguna de Noh cah, Quintana Roo: un esfuerzo interinstitucional e interdisciplinario*. *ECOFronteras*, 25: 18-20.

Arce Ibarra, A. M., y Armijo Canto, N. (2011). *Uso y manejo de los recursos naturales*. Riqueza Biológica de Quintana Roo. Un Análisis para su Conservación. Tomo 1, p. 112-115.

Bautista Zúñiga F. y Gerardo Palacio A. (2005). Actualización de la clasificación de los suelos del estado de Yucatán: Clima y Vegetación En *Caracterización y manejo de los suelos de la Península de Yucatán: implicaciones agropecuarias, forestales y ambientales*. Instituto Nacional de ecología, México. Pp. 104-111.

Beck C. T., Ellis E. A., y Cruz Cáceres C., (2004). Mapeo participativo para bosques comunitarios y planeación en el uso de la tierra: experiencias con comunidades mayas en Quintana Roo, México. En Armijo Natalia y Llorens Carlos (Coord.). *Uso, conservación y cambio en los bosques de Quintana Roo*. Universidad de Quintana Roo, México: Pp. 266-285

Bello Baltazar, E. (2001). *Milpa y madera. La organización para la producción entre mayas de Quintana Roo*. Tesis de Doctor en Antropología Social. Universidad Iberoamericana. México.

Bello Baltazar E. y Estrada Lugo, E. I. J. (2011). Consideraciones al Proceso Territorial Maya. En Bello Baltazar, E., Estrada Lugo E. I. J. (Comp.). *Cultivar el Territorio Maya, Conocimiento y organización Social en el Uso de la Selva*. Universidad Iberoamericana, México: Pp.301-310.

Caballero J. (1993). *El Caso del Uso y Manejo de la Palma de Guano (Sabal spp.) entre los Mayas de Yucatán*. México. Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, México. Pp. 203-248.

Chambers, R. (1997). Whose Reality Counts? Putting the first last. *Immediate Technology Publications*. London.

CMNUCC (Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). (2007). *Report of the Conference of Parties on its thirteenth session, Bali, Indonesia, 3-15 de diciembre de 2007*. Ginebra, Suiza, Naciones Unidas.

De Vauss, D. A. (1999). *Surveys in social research*. UCL Press.

Estrada, Lugo E. I. J. (2005). Grupo doméstico y usos del parentesco entre los mayas macehuales del centro de Quintana Roo: el caso del ejido Xhazil y anexos. *Grupo doméstico, familia y grupos de parentesco: algunas discusiones y conceptos*. Unpublished Doctor of Science Thesis in Social Anthropology. Universidad Iberoamericana. México, DF. Pp. 39-51.

Ibarra, M. (2012). *Estudio de ordenamiento territorial comunitario*. Recuperado en http://www.academia.edu/6846476/ESTUDIO_DE_ORDENAMIENTO_TERRITORIAL_COMUNITARIO consultado el día 15 de Mayo de 2014.

INEGI, 2014. Consultado el día 20 de mayo de 2014. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/>

Infante Ramírez, K. D. (2011). *Valoración de las unidades de paisaje en la zona maya de Quintana Roo*. (Tesis maestría). El Colegio de la Frontera Sur.

IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático). (2007). *Cambio Climático –Base de Ciencia Física. Contribución del Grupo de Trabajo I al Cuarto Informe de Evaluación. Resumen para Responsables de Políticas, Resumen Técnico y Preguntas más Frecuentes*. IPCC. Ginebra.

Márdero Jiménez, S.S. (2011). *Sequías y Efectos en las Prácticas Agrícolas de Familias Campesinas del Sur de la Península de Yucatán*. (Tesis maestría). El Colegio de la Frontera Sur, Quintana Roo.

Moure Peña, M. (2013). *Desarrollo Sustentable Ante el Cambio Climático ¿Qué Papel Puede Tener REDD+ en las Comunidades?* (Tesis maestría). El colegio de la frontera sur, Quintana Roo.

Nicholls, C. I. & Altieri, M. A. (2009). *Cambio climático y agricultura campesina: impactos y respuestas adaptativas*. Agroecología 24:4

Orellana Lanza, R., Balam Ku, M., Bañuelos Robles, I., García de Miranda, E., González-Iturbe Ahumada, J. A., Herrera Cetina, F., Vidal López, J. (1999). Evaluación Climática. En García de Fuentes, Córdoba y Ordoñez, Chico Ponce de León (eds). *Atlas de procesos territoriales en Yucatán*. Universidad Autónoma de Yucatán, México. Pp. 163-182.

Orellana, R., Islebe, G. y Espadas, C. (2003). Presente, pasado y futuro de los climas de la Península de Yucatán. En P. Colunga García-Marín, A. Larqué-Saavedra, (eds.). *Naturaleza y Sociedad del Área maya*. Academia Mexicana de Ciencias y Centro de Investigación Científica de Yucatán, México. Pp. 37-52.

Orellana, R., Nava F. y Espadas C. (2007). El clima de Cozumel y la Riviera Maya En Mejia Ortiz (editor). *Biodiversidad Acuática de la Isla de Cozumel*. Universidad de Quintana Roo, México. Pp. 23-32.

Orellana, R., Carrillo L., y Espadas C. (2011). Las arecáceas de la Península de Yucatán ante el cambio climático: aproximación ecofisiológica y de distribución. En Sánchez Rojas, G., Ballesteros Barrera, C. y Pavón, N. (eds.). *Cambio climático: aproximaciones para el estudio de su efecto sobre la biodiversidad*. Universidad autónoma del estado de Hidalgo, México. Pp. 79-88.

Orellana, R., Hernández Cerda, M. E. y Espadas Manrique, C. (2011). Clima. En Bautista Francisco (editor). *Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales*. Universidad Nacional Autónoma de México, México. Pp. 189-223.

Pat Fernández, L.A. (2010). *Seguridad alimentaria en cuatro comunidades mayas con diferente actividad económica del norte de Campeche, México*. (Tesis doctoral). El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas.

Puc Alcocer, M. (2015). *Conservación Comunitaria de la Selva Maya en los Ejidos Noh cah y X-Maben, Quintana Roo*. (Tesis maestría). El Colegio de la Frontera Sur, Chetumal, Quintana Roo.

Ramos Pérez, P. P. (2009). *Estrategias de vida, sistemas agrícolas e innovación en el municipio de Oxchuc, Chiapas*. Geografía Agrícola, 42: 83-106.

Scoones, I. (1998). Sustainable rural livelihoods: a framework for analysis. Institute of Development Studies, Working Paper 72. Brighton.

Snook, A. E. (2004). En busca de sistemas agroforestales viables: resultados y experiencias en Calakmul y la Zona Maya. En Armijo Natalia y Llorens Carlos (Coord.). *Uso, conservación y cambio en los bosques de Quintana Roo*. Universidad de Quintana Roo, México: Pp. 131-158.

Toledo, V. M. (2009). Prólogo. En Elizondo C. y López Merlín D. *Las áreas voluntarias de conservación en Quintana Roo*. Corredor Biológico Mesoamericano México. Serie Acciones/Número 6. CONABIO. Pp. 7-24

Valdez-Hernández, M. e Islebe, G. A. (2011). Flora. En Cruz Angón, A. y Camacho Rico F. (coord.). *Riqueza biológica de Quintana Roo, un análisis para su conservación*. México. Pp.32-72.

Velazco Té, S. (1999). *Etnobotánica en dos sistemas agrícolas mayas*. Tesis de licenciatura en Biología, Instituto Tecnológico de Chetumal, Chetumal, Quintana Roo.

Vidal Zepeda, R. (2005). *Las regiones climáticas de México 1.2.2*. Universidad Autónoma de México, México. Pp. 13-14.

Yuni A. J. & Urbano A. C. (2005). La entrevista En *Mapas y herramientas para conocer la escuela: investigación etnográfica e investigación-acción*. Córdoba: Brujas. Pp. 227-235

Capítulo 8. Anexos

El Colegio de la Frontera Sur y CCRN

Cuestionario para evaluar:

Cómo afecta el exceso de lluvias, la sequía extendida y el arribo de huracanes a la producción de los hogares de Noh Cah y X-Maben

Fecha: ____/____/____ Idioma: M__ E__ P__ Realizó la entrevista
(iniciales)_____ dd mm aa

Lugar de la entrevista (subrayar): a) Ejido X-Maben b) Ejido Noh- Cah

I. Aspectos demográficos.

- (1) ID del entrevistado _____ (porque ya se ha hecho trabajo previo)
- (2) N° de integrantes en la familia _____
- (3) Género (subrayar): a) Hombre, b) Mujer
- (4) Edad ____ años
- (5) Escolaridad _____
- (6) Tipo de entrevistado (subrayar): a) Ejidatario, b) No ejidatario
- (7) Lugar de nacimiento _____

II. Ocupación y actividades productivas.

(8) A continuación le daremos 50 frijoles, y le pediremos que Ud. imagine que esos representan todos sus ingresos (o lo que gana) en un año. Ahora le pediremos que, usando 50 frijoles, nos indique la cantidad representada por frijoles que le aportan las diferentes actividades productivas en las que trabaja, así como cualquier otro ingreso que tenga durante un año [las cuales sean útiles para

proporcionarle alimentación, vestido, casa, pagar médico y medicinas (salud), incluyendo ingreso del ejido y becas].

(En cada espacio, escribir primero la actividad, seguida por el número de frijoles).

Tomar una fotografía a la separación de frijoles.

1 _____

7 _____

2 _____

8 _____

3 _____

9 _____

4 _____

10 _____

5 _____

11 _____

6 _____

12 _____

III. Evaluación de efectos y estrategias de adaptación a la variabilidad del clima (respecto a producción de los hogares y al trabajo local)

(9). Cuando en un año llueve mucho (más de lo normal) y cae una lluvia mala, ¿cómo aumenta o baja la producción de su trabajo, y en especial esas actividades que nos representó por los granos de frijoles?

(Si fuera posible, analizar el ejercicio de separación de frijoles de nuevo)

1 _____

7 _____

2 _____

8 _____

3 _____

9 _____

4 _____

10 _____

5 _____

11 _____

6 _____

12 _____

(10) ¿Cuando hay mucha lluvia o lluvia mala usted busca otro trabajo? Si _____

No _____

(11) Si su respuesta incluyó buscar otro trabajo por favor mencione:

a) ¿Qué tipo de trabajo(s)? _____

b) Lugar donde lo realiza _____

(12) Cuando en un año, hay sequía más tiempo de lo normal ¿cómo se afecta su trabajo, y en especial esas actividades que nos representó por los granos de frijoles?

(Si fuera posible, analizar el ejercicio de separación de frijoles de nuevo):

1 _____

7 _____

2 _____

8 _____

3 _____

9 _____

4 _____

10 _____

5 _____

11 _____

6 _____

12 _____

(13) ¿Cuándo hay sequia extendida usted sale a buscar otro trabajo? Si ___ No ___

(14) Si su respuesta incluyó buscar otro trabajo por favor mencione:

a) ¿Qué tipo de trabajo(s)? _____

b) Lugar donde lo realiza _____

(15) Cuando en un año, les llega un huracán a su ejido ¿cómo se afecta su trabajo, y en especial esas actividades que nos representó por los granos de frijoles?

(Si fuera posible, analizar el ejercicio de separación de frijoles de nuevo):

1 _____

7 _____

2 _____

8 _____

3 _____

9 _____

4 _____

10 _____

5 _____

11 _____

6 _____

12 _____

(16) ¿Cuándo un huracán llega a su ejido usted sale a buscar otro trabajo? Si__
No__

(17) Si su respuesta incluyo buscar otro trabajo por favor mencione:

a) ¿Qué tipo de trabajo(s)_____

b) Lugar donde lo realiza_____

Muchas gracias por tu tiempo y por sus respuestas!