



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

**AGRICULTURA CAMPESINA: LA CRISIS DE LA MILPA Y LA
EROSIÓN BIOLÓGICA Y CULTURAL EN SAN JUAN DE LAS
NIEVES, MALINALTEPEC, GUERRERO**

TESIS

**QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:**

MAESTRA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

PRESENTA:

FABIANA GARCÍA HILARIO



DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA
DPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
DIRECCIÓN DE EXÁMENES PROFESIONALES



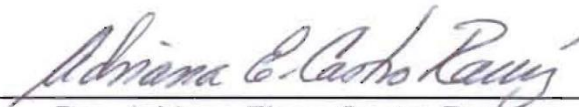
SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS, A 10 DE DICIEMBRE 2014

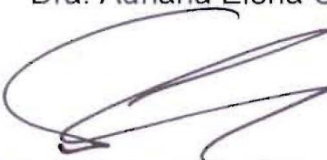
**AGRICULTURA CAMPESINA: LA CRISIS DE LA MILPA Y LA EROSIÓN
BIOLÓGICA Y CULTURAL EN SAN JUAN DE LAS NIEVES, MALINALTEPEC,
GUERRERO**

Tesis realizada por Fabiana García Hilario bajo la dirección del Comité Asesor
indicado, aprobado por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener
el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL


DIRECTORA: _____
M.C. Juana Cruz Morales


CODIRECTORA: _____
Dra. Adriana Elena Castro Ramirez


ASESOR: _____
Dr. Timothy R. Trench Hamilton


ASESOR: _____
M.C. Cuthberto Pacheco Flores

DEDICATORIA

DIOS

Por ser quien guía mis pasos para el logro de cada una de mis metas; darme la oportunidad de seguir viva hasta el día de hoy, para disfrutar estos momentos de triunfo con las personas que más amo. Te agradezco señor por entenderme, ayudarme y permitirme escalar un peldaño más en mi vida profesional; además de darme las fuerzas necesarias para levantarme de cada prueba y lucha.

A MIS PADRES

Reinaldo García Anastacio

(q.e.p.d.) y Antonieta Hilario Barragán, por darme la vida e inculcarme valores que han hecho de mí una persona útil.

A TI PADRE

Tú que siempre has puesto tu confianza en mí y ahora que estás lejos y a la vez muy cerca, cuidando mis pasos, desvelos, un largo camino de sacrificios y que, en silencio, me has acompañado en el transcurso de mi formación ahora que estas cerca de Dios; juntos me han regalado la alegría de cumplir una más de mis metas. Hoy he llegado muy lejos y es por tus consejos. Es un orgullo haber tenido un padre como tú y la dicha de ser tu hija.

A TI MADRE

Por ser una mujer maravillosa y porque gracias a ti y a Dios me han dado la oportunidad de vivir y la tarea de ser alguien importante en la vida. Te agradezco madre por haberme impulsado a salir adelante y ser fuerte ante las tempestades. Hoy y siempre tendrás mi reconocimiento, por ser una de las mejores madres, siento un gran orgullo y una dicha enorme de ser tu hija.

A TI HERMANITO

También dedico este trabajo a la memoria de mi hermano Carlos Manuel (q.e.p.d.), quien en sus visiones de superación a futuro, deseaba llegar muy lejos. Carlitos logramos llegar lejos, este triunfo también es tuyo y festejémoslo

juntos desde donde estés con papá. Nunca los olvidaremos, siempre estarán en nuestros corazones. Le agradezco a Dios de haberme dado la oportunidad de tener un hermano como tú y formar parte de la familia García Hilario.

A MIS HERMANOS

Hoy es un gran día, hoy termino un largo camino de sacrificios y desvelos, quiero que sepan que mi principal motivo, a lo largo de todo este tiempo, han sido ustedes, mi familia, que confiaron en mí y me alentaron a seguir adelante. “Gracias por el apoyo brindado”.

CON TODO MI AMOR

FABIANA GARCÍA HILARIO

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma Chapingo por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de crecer y cumplir una de las metas más importantes en mi vida.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo que me otorgó para realizar mis estudios de Maestría.

A la Dra. Adriana E. Castro Ramírez, por todo el apoyo incondicional y dedicación en la dirección de este trabajo de investigación. Por su confianza, paciencia, enseñanza y por su calidad humana.

A la M.C. Juana Cruz Morales, por la dirección de la tesis y por brindarme todo su apoyo incondicional en la sugerencia y perfección de este trabajo.

Al Dr. Timothy Roderick Trench Hamilton, por sus acertadas observaciones para el presente trabajo de titulación.

Al M.C. Cutberto Pacheco Flores, por su aportación para mejorar este trabajo de investigación.

A todos los catedráticos de la maestría, por aportar sus conocimientos de manera incondicional para mi desarrollo académico.

A Carlos Manuel García Hilario (q.e.p.d.), Daniel Alejandro Peña García, Alan y Erick Samuel, por su colaboración y preparación de los materiales para el trabajo de campo.

A mi madre Antonieta Hilario Barragán por su apoyo incondicional en cada una de las actividades realizadas en campo, gracias por no saber decir no.

A Gonzalo Guzmán M. por todo su apoyo en los momentos difíciles, ánimo y fortaleza para seguir adelante, sin duda alguna sus palabras me hicieron ser fuerte y lograr este gran sueño.

A las familias de la comunidad de San Juan de Las Nieves, por la facilitación y aportación de los conocimientos adquiridos en su vida diaria, ellas son la base fundamental en esta investigación.

A la Ing. Concepción Ramírez Salinas por su valiosa colaboración en la revisión e identificación del material entomológico.

Al Lic. Miguel Martínez Icó por su valiosa colaboración en la determinación del material botánico.

Al personal de las bibliotecas, Chapingo a Othoniel Salazar Rodríguez y de ECOSUR a Hermilo Cruz y Mario Zúñiga, por el apoyo en la búsqueda del material bibliográfico.

A todos mis compañeros de la generación 2012-2014: Mireya, Fermín, Elizabeth, Guadalupe, Carmen, Juan Carlos, Herminio, Takumi y Miguel, gracias por compartir los momentos de alegría en esta etapa de nuestra formación en la maestría.

GRACIAS

DATOS BIOGRÁFICOS

Fabiana García Hilario nació en Moyotepec de Juárez, municipio de Malinaltepec, Guerrero, el 20 de enero de 1982; es hija de campesinos me'phaa que migraron a la ciudad de México buscando mejores condiciones de vida. Cursó la licenciatura en Desarrollo Sustentable en la Universidad Intercultural del estado de Guerrero (2007-2011). Su desempeño laboral ha sido variado, desde cajera en tiendas departamentales (Walmart); elaboración de manualidades; auxiliar de educadora en kínder y primaria “Arco Iris”; profesora de la materia de biología de la preparatoria de Ojo de Agua, municipio de Malinaltepec (2010-2011); profesora de la asignatura de ecología y medio ambiente del bachillerato Intercultural, sede UIEG (2011-2012); asistente del director del área Ciencias y Medio Ambiente de la Universidad Intercultural del Estado de Guerrero (2010-2012) y docente de la asignatura de metodología de la investigación de primer semestre de la Universidad Intercultural del Estado de Guerrero (27 de febrero–20 de julio de 2012).

Idiomas: Habla, lee y escribe en español y me'phaa; Lee el inglés.

Publicaciones:

García-Hilario, F. (2008) *La sexualidad en la comunidad universitaria intercultural del estado de Guerrero*. CGEIB. México. 18 p.

García-Hilario F. (2011) *Inventario de mariposas (Lepidoptera: Papilionidae y Pieridae) en el estado de Guerrero*. En: VIII encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia. León Guanajuato. 22 p.

García-Hilario F. (2011) *Larvas de insectos asociados al capulín (Prunus serotina L.) y durazno (Prunus persica L.) en la Ciénega, municipio de Malinaltepec, Guerrero*. En: XLVI Congreso Nacional de Entomología. Cancún, Quintana Roo, México. 24 p.

García H. F., Peñafort S. H., Pacheco F. C. (2010) *Escarabajos fitófagos en Guerrero (Coleóptera: Melolonthidae)*. En 5° Coloquio Estatal y primer encuentro Nacional de jóvenes talentos en la investigación. Dirección de investigación científica. Acapulco Guerrero. 25 p.

García H. F., Peñafort S. H., Pacheco F. C. (2010) *Escarabajos fitófagos en Guerrero (Coleóptera: Melolonthidae)*. Revista La Intercultural naturaleza y sociedad. UIEG. Guerrero. 25 p.

García A. E. J., García H. F., Catalán R. J. (2009) *Estudio preliminar del complejo Gallina Ciega en cultivo de maíz (Zea mays L.) en la Ciénega, México*. Revista La Intercultural naturaleza y sociedad. UIEG. Guerrero. 24 p.

AGRICULTURA CAMPESINA: LA CRISIS DE LA MILPA Y LA EROSIÓN BIOLÓGICA Y CULTURAL EN SAN JUAN DE LAS NIEVES, MALINALTEPEC, GUERRERO

BIOLOGICAL AND CULTURAL EROSION AND THE RESULTING CRISIS OF TRADITIONAL RURAL PEASANT AGRICULTURE, IN SAN JUAN DE LAS NIEVES, MALINALTEPEC, GUERRERO

Fabiana **García Hilario**¹, Juana **Cruz Morales**² y Adriana Elene **Castro Ramírez**²

RESUMEN

Para estudiar la erosión biológica y cultural asociadas a la crisis de la milpa me'phaa se indagó el periodo 1980-2013. Las políticas hacia el campo mexicano estuvieron orientadas a lograr la modernización -trascender de la agricultura campesina a la industrial-. Para analizar la crisis se recurrió al diálogo semi-estructurado, recorridos de parcelas, diagramas, muestreos y observación participante. Los resultados indican cambios entre 1980 y el 2013. En el primero existía diversidad de flora (17 especies útiles para la alimentación familiar) y de fauna (20 especies) en el sistema milpa y la producción de maíz no era suficiente para el autoabasto. Treinta y tres años después aumenta la producción de maíz y la diversidad de especies asociadas a la milpa se reduce. A partir de 1982 los campesinos aplicaron abonos sintéticos, lo que incrementó la producción de sus cosechas y mejoró la apariencia física del maíz (ixí), frijoles (yaja' gindu', yaja' cha'on' y yaja' maca') y calabazas (ra'kha májin y ra'kha tsuán'). En el 2000, al empezar a usar herbicidas, inició la erosión biológica y cultural, disminuyó el número de especies asociadas a la milpa y cambió la alimentación de las familias. Los juanenses están viviendo en crisis: 1) ambiental.- las semillas nativas no tienen condiciones favorables para su propagación y tienden a desaparecer localmente, pérdida de recursos alimenticios; 2) económica.- las actividades primarias no son rentables ni atractivas para los jóvenes; mantienen un círculo vicioso entre migrar para poder adquirir fertilizante e incrementar la producción de maíz (0.5 t/ha); 3) social.- poca convivencia entre y dentro de las familias e individualización; 4) cultural.- la alimentación cambiaron de una local a una industrializada, se ha perdido conocimiento sobre formas de preparación de platillos y de alimentos emergentes.

Palabras clave: Familia campesina, comunidad me'phaa, maíz, biodiversidad asociada, modernización.

ABSTRACT

To study the biological and cultural erosion associated with the crisis of traditional rural peasant agriculture, we studied the period 1980-2013, during which Mexico aimed to modernize its agricultural practices by switching from peasant to industrial forms. The methods that we used included sampling, semi-structured dialogs, participant observation, and construction of diagrams. We found that in 1980, the milpa (the traditional mixed-crop plot that is left fallow at intervals to recover fertility) was the predominant form of agriculture. Local flora and fauna that were useful for food included 17 species of plants and 20 species of animals. Corn production was insufficient to meet families' own needs. Thirty years later, corn production had increased, but biodiversity had decreased. Starting in 1982 peasants used synthetic fertilizers, thereby increasing yields and improving the physical appearance of their corn (ixi), beans (yaha' gindu', yaja' cha'on' and yaja' maca'), and squash (ra'kha májin and ra'kha tsuán'). Use of herbicides began in 2000, causing a reduction in species biodiversity, changing the types of food available to families, and eroding the social fabric. The crisis in which juanenses (people of San Juan) now find themselves has five dimensions: 1) environmental conditions have become unfavorable for propagation of landrace food species, thereby tending to cause their local disappearance with resulting loss of food resources; 2) primary economic activities have become unprofitable and unattractive to young people, who recognize that juanenses are caught in a vicious cycle of needing to migrate to find work to pay for fertilizers, while simultaneously needing to devote more labor to increasing their corn production; 3) a growing individualism has greatly reduced social interaction within and between families; and 4) substitution of industrialized foods for locally grown ones has impoverished the culture by causing loss of knowledge of how to prepare traditional dishes.

Key words: Peasant families, me'phaa community, corn, associated biodiversity, modernization.

1 Tesista

2 Directora y Codirectora

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	5
MÉTODO	7
 I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	 12
1.1 Agricultura campesina: La milpa y el maíz	12
1.1.1 La agricultura campesina	12
1.1.2 La comunidad	19
1.1.3 La familia campesina	20
1.1.4 La modernización	22
1.2 La milpa y la biodiversidad	27
1.2.1 El maíz, su relevancia en la milpa	29
1.2.2 La erosión biológica y cultural	30
 II. MARCO GEOGRÁFICO-HISTÓRICO	 32
2.1 Características generales del estado de Guerrero	32
2.2 La región La Montaña	33
2.2.1 Marco geográfico	33
2.2.2 Historia	34
2.2.3 Aspectos socioeconómicos	44
2.2.4 Aspectos culturales	48
2.2.5 Cosmovisión sobre el origen de la agricultura	49
2.3 San Juan de Las Nieves	54
2.3.1 Marco geográfico	54
2.3.2 Historia de fundación	55
2.3.3 Aspectos socioeconómicos	59
2.3.4 Aspectos socioculturales y familiares me'phaa	65
2.3.4.1 La mayordomía	65
2.3.4.2 Cambio de autoridades	69
2.3.4.3 Organización familiar en SJN	71
2.3.4.4 Cosmovisión me'phaa de SJN	72
2.3.4.5 La milpa y el maíz de los me'phaa	74
 III. EXPLORANDO LA MILPA DE LOS AÑOS 1980-2013	 77
3.1 La planta de maíz	77
3.2 La milpa y su diversidad asociada	81
3.2.1 Xtoo tsi'gu' 1980-2013 (La planta de maíz de 1980-2013)	81
3.2.2 El maíz y sus derivados	88
3.2.3 El proceso de nixtamalización	94
3.3 Las calabazas	97
3.3.1 Ra'kha májin (calabaza chilacayota)	97
3.3.2 Ra'kha tsuan' (calabaza de castilla)	100

3.4	Los frijoles	102
3.4.1	Yaja' gindu' (frijol ayocote)	102
3.4.2	Yaja' cha'on' (frijol de oreja)	105
3.4.3	Yaja' maca' (frijol negro y variedades)	107
IV.	BIODIVERSIDAD ASOCIADA DE 1980-2013	111
4.1	La diversidad de plantas en la milpa	111
4.1.1	Iná ríi nda'ya aún xaxt <u>u</u> (hierbas que crecen en la milpa)	111
4.1.2	Las plantas presentes en las parcelas 2013	117
4.2	La fauna asociada al sistema milpa	123
4.2.1	Fauna edáfica	126
V.	SIMBOLOGÍA Y TECNOLOGÍA ALREDEDOR DEL SISTEMA MILPA	138
5.1	Instrumentos de trabajo en los años 80 y 2013	138
5.2	Técnicas aplicadas en la milpa de los años 1980 a 2013	142
5.2.1	La roza-tumba y quema (1980)	142
5.2.2	Los agroquímicos de 1980 a 2013	146
5.3	Cambios en el calendario agrícola	151
5.4	Las costumbres en el sistema milpa de 1980-2013	161
5.5	Creencias	165
VI.	CONCLUSIONES	168
VII.	LITERATURA CITADA	177
VIII.	ANEXOS	185

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Pág.
1	Índice de desarrollo humano y grado de marginación de los municipios de la región La Montaña de Guerrero.	45
2	Clasificación me'phaa y características de los suelos de San Juan de Las Nieves.	60
3	Personas de San Juan de las Nieves que migraron a EU, según año, periodo de permanencia y año de retorno.	64
4	Inicio de las mayordomías en San Juan de Las Nieves, Malinaltepec, Guerrero.	68
5	Cargos y funciones de las autoridades de San Juan de Las Nieves, Guerrero.	70
6	Usos y características del maíz en los años ochenta y en 2013, según las familias campesinas de SJN.	85
7	Usos del maíz según las características de la mazorca, en 1980 y 2013 por las familias campesinas de San Juan de Las Nieves, Guerrero.	92
8	Características de la chilacayota en 1980 y 2013 por las familias campesinas de San Juan de Las Nieves, Guerrero.	99
9	Características de la calabaza de castilla en 1980 y 2013 según las familias campesinas de San Juan de Las Nieves, Guerrero.	101
10	Características del frijol ayocote en 1980 y 2013 según las familias campesinas de San Juan de Las Nieves, Guerrero.	104
11	Características del frijol yaja' cha'on' en 1980 y 2013 según las familias campesinas de San Juan de Las Nieves, Guerrero.	106
12	Características del frijol yaja' maca' en 1980 y 2013 según las familias campesinas de San Juan de Las Nieves, Guerrero.	108
13	Plantas comestibles y medicinales presentes en la milpa de San Juan de las Nieves, Guerrero, en 1980 y 2013.	116
14	Abundancia relativa de arvenses recolectadas en las parcelas (P) de productores cooperantes de San Juan de Las Nieves, Guerrero (2013) y sus usos.	120
15	Animales presentes en la milpa en San Juan de las Nieves antes en 1980 y actualmente (2013).	125
16	Abundancia relativa y cantidad de organismos obtenidos en los suelos de las parcelas de San Juan de Las Nieves, Guerrero (2013).	130
17	Cantidades de gallina ciega, según el género al que pertenecen, recolectadas en las parcelas de los productores cooperantes de San Juan de Las Nieves, Guerrero (2013).	134
18	Escarabajos con larvas tipo gallina ciega, recolectados en estado adulto en las parcelas agrícolas de San Juan de las Nieves, Guerrero (2013).	136
19	Instrumentos agrícolas utilizados en las actividades de la milpa	140

	por los campesinos de San Juan de Las Nieves de 1980-2013.	
20	Agroquímicos utilizados en San Juan de Las Nieves.	148
21	El calendario de las actividades realizadas en el sistema milpa en la comunidad me'phaa de San Juan de Las Nieves.	153

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		Pág.
1	Ubicación geográfica de la zona de estudio.	33
2	Genealogía de los fundadores.	57
3	Partes de la planta de maíz en Me'phaa.	80
4	Ciclo de vida de la gallina ciega (Coleoptera: Melolonthidae)	132
5	Etapas del ciclo de milpa en San Juan de las Nieves en tres periodos de tiempo diferente.	144

SIGLAS

SJN	San Juan de Las Nieves
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CDI	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos indígenas
CONAPO	Consejo Nacional de Población
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
FAO	Organización para la Agricultura y la Alimentación
SGM	Servicio Geológico Mexicano
PROCAMPO	El programa de apoyos directos al campo
PESA	Proyecto estratégico para la seguridad alimentaria
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social

INTRODUCCIÓN

La agricultura en México sigue dominando el paisaje rural mexicano, asimismo es practicada por millones de familias de origen indígena o mestiza y aunque haya habido una fuerte reducción de la población rural en términos relativos durante las últimas cuatro décadas por el flujo migratorio tan alto, la población rural sigue oscilando alrededor de los 30 millones de habitantes (Lazos y Espinoza, 2013). La agricultura campesina es el sistema de conocimientos locales que poseen los agricultores, los cuales han permitido a lo largo de los años generar y adoptar técnicas, tecnologías y prácticas de cultivo, con estos conocimientos las familias rurales producen para abastecer sus propias necesidades (Tapia, 2002). En las actividades de la agricultura, las familias participan en conjunto, en ella se realizan un sinnúmero de tareas, como en la organización para realizar cada uno de los trabajos en las parcelas. Asimismo se practican algunos usos y costumbres que dejaron los ancestros de generación en generación.

El estado de Guerrero es una entidad con muy alto grado de marginación; situación que se agudizó entre los años 2002 y 2005, período en el que el estado pasó del segundo al primer lugar a nivel nacional, superando a Chiapas y Oaxaca. En el 2002, 67 de los 76 municipios que conformaban la entidad se encontraban en situación de alta y muy alta marginación; mientras que en el 2005, de los 81 municipios existentes 73 se hallaban en tal condición; es decir,

un 90% del territorio ya padecía problemas asociados a la marginación, pobreza y analfabetismo, lo que se refleja en una gran desigualdad económica, social y cultural, así como en graves condiciones de exclusión de amplios actores de la sociedad, preponderantemente en el medio rural (CONAPO, 2005).

En la región La Montaña de Guerrero, la mayoría de los pobladores subsisten económicamente a partir de las tierras de temporal, producen únicamente maíz, frijol y calabaza, sistema de cultivo denominado milpa. Según Mapes et al., (2009), la milpa como sistema productivo, data de tiempos prehispánicos y mantiene su vigencia hasta nuestros días. Es la base de la alimentación e incluye a la planta del maíz con diversas especies de frijoles, calabazas y arvenses. Dentro de la estrategia tradicional de muchos grupos indígenas, la milpa es el principal sostén de la economía campesina y ha enriquecido la biodiversidad agrícola.

La mayoría de las familias de La Montaña de Guerrero recolectan arvenses silvestres para complementar su dieta alimenticia, asimismo cultivan y reproducen otras especies de plantas y animales que sirven en su alimentación. Sin embargo, cada familia realiza tareas adicionales para cumplir sus necesidades.

En la década de 1960 en el centro del país se dio la introducción de productos agroquímicos sintéticos, éste movimiento se denominó “revolución verde”, la cual constaba del paquete tecnológico (fertilizantes sintéticos, maquinaria,

semillas mejoradas, pesticidas, etc.). El propósito de dicho paquete era obtener e incrementar la producción de maíz u otro cultivo y reducir la mano de obra (Kay, 2002). En la comunidad de San Juan de las Nieves se hizo presente en la década de los años 80, por un miembro de la comunidad que tuvo que migrar como jornalero a la región Centro del estado, con esta experiencia muy pocos miembros pudieron adquirirlos. Sin embargo, en 1995 PROCAMPO les ofreció a las familias una muestra gratis de productos sintéticos; en el caso que este tuviera efecto en el incremento de la producción, las familias tendrían que adquirirlos, si estaba a su alcance el costo, en caso de no ser beneficiario por no cumplir con los requisitos del programa (Entrevistas, 28 de julio de 2013).

Por consiguiente, el uso de estos agroquímicos como una alternativa en el incremento de sus cosechas, contrajo muchas polémicas en relación con la biodiversidad (cultivos asociados, arvenses y fauna del suelo), economía, alimentación y cambios socioculturales (conocimientos ancestrales), asimismo riesgos en la salud, por falta de asesoría técnica en el manejo de estos productos.

Esto ha provocado graves problemas que afectan la producción, tanto en el incremento de patógenos como en la resistencia de algunas malezas e insectos; de igual forma en los suelos, con la disminución de los niveles de nitrógeno, pérdida de la fertilidad y aumento de la erosión. Entre los problemas sanitarios, hay gran incidencia de plagas (gallina ciega, gusano cogollero y gorgojos) y enfermedades (follaje amarillento, plantas encamadas y sin

desarrollo -la planta se arranca con facilidad-). Las familias campesinas me'phaa buscaron soluciones por parte del programa PROCAMPO, lo cual les propusieron la aplicación de la preparación de recetas caseras, como: la mezcla licuada de jabón zote, ajo, ruda, chile y cebolla morada. Dicha propuesta no ha sido efectiva.

Ante la necesidad de recursos económicos para adquirir los agroquímicos, las familias me'phaa, que no los tienen a su alcance, recurren a pedir prestado a otras familias, esperan el apoyo del programa de Oportunidades o, en lo posible, buscan incorporarse al programa PROCAMPO si es que cumplen con los requisitos; en el peor de los casos migran a vender su fuerza de trabajo. Por la adopción de dichas propuestas tecnológicas en las prácticas agrícolas, los me'phaa están pasando por un proceso de erosión cultural, lo cual se manifiesta en el desfallecimiento de los beneficios de las milpas (alimenticio y productivo). Probablemente ésta tecnología esté alterando no solo los aspectos ambientales y productivos, sino también los socioeconómicos y culturales de la población me'phaa de San Juan de las Nieves.

El propósito de esta investigación es aportar información relevante que sustente los cambios socioeconómicos y culturales que las familias campesinas me'phaa han experimentado; así como registrar la biodiversidad asociada a los cultivos a partir del cambio de la milpa al sistema intensivo en San Juan de las Nieves, Guerrero. En este sentido, se plantea la siguiente pregunta para orientar la trayectoria del trabajo:

¿La crisis del sistema milpa, por el abuso de agroquímicos industriales, redujo la biodiversidad asociada a los cultivos (arvenses y fauna del suelo), asimismo alteró algunos aspectos socioeconómicos (organización social y familiar) y culturales (conocimientos ancestrales) de las familias campesinas me'phaa de San Juan de las Nieves, Guerrero?

Para el recuento de las transformaciones socioeconómicas, culturales y cambios en la biodiversidad asociada al sistema milpa que las familias campesinas me'phaa han experimentado según el tiempo y espacio, el trabajo de investigación se estructuró en V capítulos; es decir, en el capítulo I se presentan los conceptos clave que guían la tesis. El segundo hace referencia al contexto geográfico e histórico de la comunidad. El tercero se realiza un recorrido histórico donde se describen las características del sistema milpa de los años ochenta y de los años transcurridos del siglo XXI, también se analizan las transformaciones de la modernización. El cuarto capítulo se describe y analizan los cambios en la biodiversidad asociada en el sistema milpa entre los ochenta del siglo pasado y 2013. La sección cinco aborda las técnicas y simbologías aplicadas alrededor de la milpa antes de 1980, asimismo las tecnologías y actividades experimentadas por las familias campesinas hoy en día; finalmente se presentan las conclusiones generales de la investigación, así como los anexos.

OBJETIVOS

General

Analizar los efectos de la crisis del sistema milpa en la biodiversidad asociada a los cultivos (arvenses y fauna del suelo), así como en algunos aspectos socioeconómicos (organización social y familiar) y culturales (conocimientos ancestrales) de las familias campesinas me'phaa de San Juan de las Nieves, Guerrero.

Particulares

1. Caracterizar el sistema de milpa que las familias campesinas me'phaa de San Juan de las Nieves producen, según el tiempo y espacio.
2. Analizar el uso de los agroquímicos en el sistema de milpa e identificar los cambios experimentados por los campesinos en tiempo, espacio y actividades.
3. Caracterizar la biodiversidad no cultivada (arvenses y fauna del suelo), asociada al sistema milpa a partir de su transformación en la comunidad.
4. Analizar los cambios socio-económicos y culturales que han experimentado las familias campesinas me'phaa en su organización social y familiar, así como en sus conocimientos ancestrales (técnicas y ritos), en relación con los cambios en el sistema milpa.

MÉTODO

Esta investigación se planteó como un estudio retrospectivo en el que se realizó un análisis a nivel micro-espacial en parcelas con cultivo de milpa de las familias campesinas me'phaa. El intervalo de tiempo comprendido lo marcó el inicio del uso de agroquímicos sintéticos, en 1982, y la evaluación actual del sistema milpa.

La método que se está usando es de cohorte mixto, es decir, mezclando los dos enfoques (cualitativo y cuantitativo). El cuantitativo permite obtener datos (información) de manera abierta, directa, natural, en el campo, incluso en ambientes controlados, así como en los laboratorios. La investigación cualitativa se engloba en una diversidad de enfoques; uno de ellos es el etnográfico, cuyas técnicas e instrumentos para la obtención de datos son la entrevista no estructurada, observación participante, diagrama de redes, documentos, registros, entre otros (Rodríguez, 1999).

Técnicas

1. Diálogo semi-estructurado es una técnica que permite recolectar información sobre las percepciones de las personas (Geilfus, 1997).

Los temas principales a tratar fueron: 1) Historia de la comunidad; 2) economía familiar; 3) distribución de la tierra, uso y derechos de acceso (problemas de producción, mano de obra); 4) caracterización del sistema milpa antes y después del uso de agroquímicos sintéticos (calendario agrícola, recursos

humanos e insumos, actividades individuales, familiares o comunitarias asociadas, rendimiento por producto, plagas, enfermedades y otros problemas); 5) historia sobre el uso de agroquímicos (productos utilizados y formas de obtenerlos); 6) comparación de las características de las parcelas desde los años de 1980 y en la actualidad (2013).

2. Recorrido de parcela y diagrama corte de parcela, consiste en identificar en el terreno los diferentes aspectos de manejo, usos, cultivos y variedades, aplicación y tipos de fertilizantes y pesticidas, prácticas culturales, problemas asociados y potenciales de desarrollo (Geilfus, 1997).

3. Muestra (muestreos), subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y éste debe ser representativo de dicha población (Hernández et al., 2006).

Se llevó a cabo una asamblea con la comunidad donde se dio a conocer el propósito de la investigación.

Por cuestiones prácticas de la investigación y debido a que San Juan es una comunidad pequeña (de 28 familias aproximadamente), se consideraron 14 jefes de familia para la realización de la investigación. Los temas principales a tratar fueron: 1) economía familiar; 2) distribución de la tierra, uso y derechos de acceso (problemas de producción, mano de obra); 3) caracterización del

sistema milpa antes y después del uso de agroquímicos sintéticos (calendario agrícola, recursos humanos e insumos, actividades individuales, familiares o comunitarias asociadas, rendimiento por producto, plagas, enfermedades y otros problemas); 4) historia sobre el uso de agroquímicos en la comunidad (productos utilizados y formas de obtenerlos); 5) comparación de las características de las parcelas en la década de 1980 y en la actualidad.

Para conocer el proceso histórico de la comunidad me propuse a dialogar con cuatro ancianos con el fin de indagar: 1) historia de la comunidad; 2) caracterización del sistema milpa antes y después del uso de agroquímicos sintéticos (calendario agrícola, recursos humanos e insumos, actividades individuales, familiares o comunitarias asociadas, rendimiento por producto, plagas, enfermedades y otros problemas; 3) comparación de las características de las parcelas al inicio de los años 1980 y actuales.

Para identificar la biodiversidad asociada no cultivada planteé muestrear cuatro parcelas de productores cooperantes y, se aplicó la técnica de recorrido y diagrama de corte de parcela, con la finalidad de conocer el terreno, los diferentes aspectos de manejo, usos, cultivos y variedades, aplicación y tipos de fertilizantes y pesticidas, prácticas culturales y problemas asociados.

Debido a que el estudio incluye aspectos de la biodiversidad asociada no cultivada, en cuatro parcelas de productores cooperantes de la comunidad se realizaron dos muestreos en cada parcela, tomando en cuenta la parte

reconocida por el productor como afectada por plaga y donde no, para ello se procedió con el método de cinco de oros. Cada punto del cinco de oros consistió de un cuadrado de 30 cm de lado del cual se obtuvieron las plantas arvenses; cuando se encontraron especies ya recolectadas, solo se procedió a su recuento y registro en un formato. Posteriormente, con ayuda de una pala recta se sacó un pilón de tierra con 30 cm de profundidad y se revisó cuidadosamente; se fijó en alcohol toda la fauna edáfica que contenía cada pilón, colocándose en un envase con tapa, debidamente etiquetado. Los 40 frascos con la fauna edáfica se trasladaron al laboratorio de ECOSUR-San Cristóbal y se procedió a su separación, determinación y recuento.

De cada planta recolectada en la milpa se obtuvo la información que los productores conocían de ellas. Cinco ejemplares de cada especie o tipo de arvense se prensaron para su secado y posterior traslado a San Cristóbal, en donde se identificaron con apoyo de claves, la colaboración de Miguel Icó y mediante su cotejo en el Herbario de ECOSUR.

La siguiente técnica se consideró como una opción, para mejorar la obtención de la información.

1. Observación participante, consiste en involucrarse directamente en algunas actividades de la gente, para adquirir una comprensión más profunda, y producir comentarios e informaciones en forma más oportuna y espontánea (Geilfus, 1997).

Fue importante dialogar con las familias en sus parcelas, involucrarse en sus dinámicas, es decir, observar participativamente. Esta técnica se tomó en cuenta para obtener la información básica sobre la forma de cómo realizaban la milpa antes del uso de agroquímicos sintéticos y los productos que cosechaban, asimismo sobre la actividad agrícola que desarrollan en la actualidad.

En los anexos se encuentran las herramientas; solo son la base de la información que se recabó en campo por medio del diálogo en los distintos momentos señalados:

1. Diálogo con 14 jefes de familia.
2. Diálogo con cuatro personas de mayor de edad (ancianos).
3. Diálogo con los cuatros productores (parcelas seleccionadas).

La información obtenida de las entrevistas se describió y analizó, los nombres de los participantes se citarán por medio de claves, debido al respeto y confidencialidad con las familias visitadas.

I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

En el marco teórico hago un primer recuento de la agricultura campesina desde el enfoque de modernización, la cual proponía que los países del Tercer Mundo deberían de seguir la misma senda que los países desarrollados, con la penetración económica y sociocultural de los países industrializados.

Este enfoque se planteó desde una mirada hacia el desarrollo económico neoliberal. Desde la modernización se analizan las consecuencias hacia la agricultura campesina en la década de los ochenta del siglo pasado. Posteriormente analizo el período 2013, la nueva etapa de la evolución, el hoy. Asimismo, esta investigación tiene sustento en conceptos como la agricultura campesina, el campesino, la comunidad, la familia campesina, la modernización, la milpa y la biodiversidad y la erosión biológica y cultural.

1.1 Agricultura campesina: La milpa y el maíz

1.1.1 La agricultura campesina

En la ruralidad mexicana, campesino e indígena toman cuerpo de los rasgos y valores que definen su identidad, su geografía, su idiosincrasia, la historia compartida, y la cultura profunda que distingue al país dentro del mundo y lo caracteriza como parte del mismo (FAO, 2010). Sin embargo, la agricultura en México es más que un sector productivo importante; también la población rural

desarrolla crecientemente actividades diferentes a ella, como el comercio local, la artesanía, la extracción de materiales, el ecoturismo, los servicios ambientales o el trabajo asalariado en diversas ocupaciones, entre otras. Sin embargo la agricultura sigue siendo predominante en el campo mexicano, sobre todo entre la población más pobre, donde representa 42 % del ingreso familiar. Si bien las otras ocupaciones productivas son cada vez más importantes en el empleo y el ingreso de la población rural, no son excluyentes respecto de la agricultura (FAO, 2010).

Las otras ocupaciones toman un papel importante para los campesinos, porque son el complemento de las insuficiencias de cada familia rural. La mayoría de las veces uno de los miembros de cada familia se dedica a otra actividad aparte de la agricultura para cumplir sus necesidades. Ninguna familia podía desapartarse de la agricultura porque es su base de alimentación y el sustento de sus miembros.

Sin embargo, a mediados del siglo pasado la agricultura entró en un proceso de desaceleración del crecimiento, en el cual se empezó hablar de crisis y por ende la agricultura campesina se transformó con la entrada de las políticas del modelo neoliberal, modernización y la acentuación del consenso de Washington complementado con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), que ha sido determinante en la situación actual. El TLCAN forma parte de las políticas neoliberales que se han aplicado desde 1980 a nivel nacional (Sepúlveda, 1992). Este viene acompañado de políticas económicas

que afectan profundamente a los flujos comerciales. Estas políticas no contemplaban las necesidades de los campesinos rurales, tampoco las condiciones de su entorno, por lo cual la vía moderna califica los modos indígenas de apropiación de la naturaleza como formas atrasadas, improductivas, primitivas o arcaicas, la vía ecológica indígena reconoce en esos modelos tradicionales el punto de partida para la construcción de un desarrollo rural, que no erosione o dilapide los fundamentos de las culturas locales y los recursos naturales (Toledo, 2000). Los países hegemónicos, homogenizaron la tecnología en países en vías de desarrollo, con lo cual quedan descartados los campesinos o pequeños productores. Lo más viable fuera que se tomaran en cuenta las necesidades de cada país y, aún más, se consideraran las condiciones físicas del lugar que habitan y la forma de practicar la agricultura para autoabastecerse.

Pero los gobiernos latinoamericanos están tratando de llevar adelante programas económicos de estabilización y reforma estructural, procurando lograr economías más sanas en las que participen mayores estratos de la población; el punto central de estos programas es la modernización de la agricultura, lo que sin duda alguna afecta a la economía campesina (Vera, 1990). La CEPAL (1999), define la economía campesina como una unidad familiar con múltiples actividades con diversas fuentes de ingreso y combinaciones: producción agrícola, ganadería en pequeña escala, venta de fuerza de trabajo en mercados laborales regionales o en ciudades, pequeño comercio, artesanías, actividades informales y emigración.

Las familias campesinas tienen estrategias de ingreso económico claramente discernibles, su rasgo común es el esfuerzo de valorizar sus recursos y activos en los diferentes mercados y actividades a los cuales tienen acceso, entre estas estrategias figuran la seguridad alimentaria familiar mediante el autoconsumo, la producción de básicos intercalados y la ganadería familiar. Esta última sirve de importante fuente de ahorro (Appendini, 2008).

La estrategia de la economía doméstica campesina no tiene como eje optimizar la rentabilidad inmediata, sino buscar la máxima seguridad y estabilidad posible en el mediano y largo plazo (Hewitt, 1992). Estas familias aseguran la reproducción de su capital para seguir sobreviviendo, por ejemplo, aun cuando los precios del maíz son bajos, las familias siguen sembrando maíz para asegurar por lo menos seis meses de granos básicos para su consumo, el de sus animales o vender en caso de requerir recursos económicos ante cualquier eventualidad (por ejemplo, enfermedades).

A toda persona que se dedica a la agricultura de baja escala en comunidades rurales se le denomina campesino, porque su producción es de autoconsumo y algunas veces vende e intercambia sus pequeños excedentes, para cumplir ciertas necesidades faltantes de la familia; asimismo aprovecha todos los productos obtenidos de la milpa desde la variedad de plantas asociadas intervenidas por el hombre hasta las arvenses que crecen espontáneamente en sus parcelas. Siendo que el campesino:

“Es un labrador, ganadero rural cuyos excedentes son transferidos a un grupo dominante de gobernantes que los emplea para asegurar su propio nivel de vida y que distribuye el remanente a los grupos sociales que no labran la tierra, pero que han de ser alimentados a cambio de otros generes de artículos que ellos producen. Los campesinos forman parte de una sociedad más amplia y compleja; este no opera como una empresa en el sentido económico, imprime desarrollo a una casa y no a un negocio” (Wolf, 1978: 12).

Por otro lado Bartra (1992), dice que al campesino se le presentan necesidades de recursos económicos, insumos o satisfactorios cuando no los tiene y el resultado más habitual son las operaciones ruidosas, que resuelven oportunamente la carencia a costa de empobrecer su economía. Los préstamos, la compra a crédito y las ventas al tiempo son las opciones más frecuentes, así como los mecanismos tradicionales a que recurren las capitales rurales para captar el excedente campesino. Además Bartra (2009), menciona que ser campesino es una forma de vida.

Entonces, el campesino es aquel individuo que produce para el desarrollo de su casa, el cual tiene voz y voto en su comunidad o comunidades aledañas, pero no necesariamente ser campesino es hacer préstamos y tener muchas necesidades, la mayoría de las veces el hombre urbano, es el que hace compras a crédito y se podría decir que son los más deudores que los propios campesinos, porque estos aun llegan hacer tequios, mano-vuelta o la mayoría de las veces son apoyados por medio de subsidios por parte del gobierno y con esto llegan a cubrir sus propias necesidades.

Efectivamente, la mayoría de los agricultores de los países del tercer mundo son campesinos, o pequeños productores, quienes cultivan los valles y laderas de paisajes rurales con métodos tradicionales y de subsistencia. Se estima que en México hay aproximadamente 16 millones de unidades de campesinos ocupando cerca de 160 millones de hectáreas que comprometen a 75 millones de personas, lo cual representa a dos tercios de la población rural (Altieri y Nicholls, 2000).

Con estas definiciones proponemos un acercamiento para concebir la agricultura como actividad primordial en el sustento de una familia. Por lo cual Vera (1990), define a la agricultura como la actividad que conduce a la producción de alimentos o de insumos para otros sectores, especialmente el agroindustrial; el producto debe ser resultado de la combinación eficiente de los factores de producción, entre los que sobresalen la tierra, el agua, el trabajo y el capital. Siendo que ésta es una actividad fundamental en el medio rural. Según Altieri y Nicholls (2000), es un proceso de artificialización de la naturaleza. Matías (1997), menciona que este es el tronco a partir del cual se estructura y se diseña la estrategia de la subsistencia rural.

Entonces la agricultura es considerada una parte de un sistema más amplio de uso de tierra, en donde se cultivan productos para la comercialización, por ejemplo el café, el plátano, el maíz; pero además, asegura una parte de su producción para su consumo familiar, por ejemplo granos básicos como el maíz,

el frijol y hortalizas nativas, como el nabo. Adicionalmente, realizan como actividad agrícola la recolección de otros vegetales nativos.

Con la definición anterior llegamos al término agricultura campesina como la actividad que conduce a la producción de alimentos para el autoconsumo y uno o dos cultivos para el mercado local y regional. Sin embargo son necesarios algunos elementos de la naturaleza para su función, como semillas, tierra, luz y agua; cuando esta se moderniza, la tierra y el agua siguen siendo vitales (Vera, 1990). La agricultura campesina alguna de las veces contribuye con invaluable modelos y prácticas para desarrollar sistemas de cultivo y de crianza sostenibles; es decir los conocimientos que se gestan en ella han servido para generar propuestas sustentables sobre el uso de sus elementos (Gliessman, 2002).

La agricultura campesina es un concepto muy complejo, es decir no solo nos brinda alimentación, sino también agua, oxígeno, conocimiento, cultura y preservación del ambiente. Esta agricultura depende de las parcelas y del trabajo propio en forma directa por campesinos y por utilizar herramientas sencillas; esta actividad, aunque parezca independiente, está sometida al capital de diferentes formas, una de ellas es el comercio (pequeños excedentes), subsidios, el trabajo jornal, para el complemento de su economía. Pero no se propone obtener ganancias susceptibles para la reinversión, pues carece de expectativas capitalistas.

1.1.2 La comunidad

La comunidad la entendemos como una referencia a un ámbito espacial de dimensiones relativamente reducidas, en el que existía una compenetración y relación particular entre territorio y colectividad, en un sentido lato o alguna cosa en común y que no es característico de uno sólo, sino que pertenece o se extiende a varios (Ander-Egg, 2005 citado por Carvajal, 2011).

La comunidad se utiliza para designar un pequeño grupo de personas que viven juntas con algún propósito común. Este colectivo habita un espacio geográfico delimitado, cuyos miembros tienen conciencia de pertenencia o identificación con algún símbolo local y que interaccionan entre sí. Las personas se relacionan en sus redes de comunicación, intereses y apoyo mutuo, con el propósito de alcanzar determinados objetivos: satisfacer necesidades, resolver problemas o desempeñar funciones sociales relevantes a nivel local (Carvajal, 2011). Sánchez (1996 citado por Krause, 1999), define la comunidad como el sentimiento de que uno es parte de una red de relaciones de apoyo mutuo, en las que se puede confiar, el sentimiento de pertenecer a una colectividad mayor y no individualista.

Entonces el concepto comunidad se refiere a un grupo de personas que persiguen un mismo fin, las cuales comparten espacio, momentos, cultura, la forma de organización, un sentimiento de pertenencia y hasta un mismo territorio. Este término es relevante para la investigación, por las características

que lo definen y similitud con el lugar de estudio, ya que en cada descripción y análisis se hará énfasis a la comunidad de San Juan de las Nieves y al grupo lingüístico me'phaa.

1.1.3 La familia campesina

Está conformada por un núcleo dirigido por un jefe o padre, una madre y por los hijos que comparten la misma vivienda; algunos de los miembros de esta familia cuentan con una superficie de tierra trabajada por ellos mismos (Dale et al., 1981). Hasta hace un par de décadas, los campesinos tenían hijos pensando en trabajar y heredar la tierra, esta condición ha ido cambiando y con ello el número de hijos (antes 12, ahora 6)¹. Las familias campesinas despliegan estrategias de ingresos que comprenden la participación en mercados de tierras, mercados laborales, en los flujos migratorios y en la economía informal (CEPAL, 1999).

La familia campesina es una unidad familiar con múltiples actividades, diversas fuentes de ingreso y combinaciones: producción agrícola, ganadería en pequeña escala, venta de fuerza de trabajo en mercados laborales regionales o en ciudades; pequeño comercio, artesanías, actividades informales y emigración. Es decir,

“Estas familias tienen distintos tipos de estrategias de ingreso; su rasgo común es el esfuerzo de valorizar sus recursos y activos en los diferentes

¹ Información obtenida con base en entrevistas con los pobladores de San Juan de Las Nieves.

mercados y actividades a los cuales tienen acceso, entre estas estrategias figuran la seguridad alimentaria familiar mediante el autoconsumo, la producción de productos básicos intercalados y la ganadería familiar” (CEPAL, 1999:1).

Las familias campesinas dependen de sus recursos naturales, de ingresos provenientes de subsidios y en algunos casos de remesas. Sin embargo, las familias rurales disponen de brazos, educación y capacitación para el trabajo que tienen a su alcance o bien en actividades de tipo informal. Asimismo, la pertenencia a organizaciones sociales y redes locales representa oportunidades que probablemente no tendrían en caso de trabajar de manera aislada e individual (CEPAL, 1999).

La familia en extenso incluye al grupo de parientes, la pareja con quien se vive, la parentela que se visita o, en su caso, por compadrazgo; a veces, sólo a los hijos que una mujer ha tenido; no siempre se conforma por un padre, madre e hijos, sino también es denominado como familia, aquella en que hay la ausencia de uno de los miembros (Cuellar, 1990). También se considera como familia una unidad doméstica de producción básica de la economía campesina (Juan, 2006); de hecho, la unidad doméstica forma el núcleo de la sociedad campesina, se caracteriza por una total integración de vida de las familias y su explotación agrícola (Shanin, 1983); por tal motivo las energías utilizadas están limitadas, fundamentalmente, a la mano de obra barata y se encuentran en la base de la subsistencia de las comunidades poco desarrolladas económicamente.

En este sentido, la familia es una institución inmediata que está formada por un grupo de parientes próximos, los cuales viven bajo un mismo techo, comparten los alimentos disponibles y reconocen a uno de ellos como jefe; todos deben cumplir las normas establecidas en el grupo, para que haya una estabilidad familiar. Las pautas a las que trata de apegarse la familia en este proceso representan el conjunto de valores, los cuales son el código supremo del grupo y forman parte esencial de su cultura.

Las familias se reestructuran con las innovaciones, es decir, se tienen que adecuar para cumplir ciertas actividades o tareas que se les imponen para la agricultura u otros quehaceres en el hogar o en su entorno mismo. La vía de la modernización está reestructurando los usos y costumbres rurales hasta la pérdida de algunas actividades u organismos presentes en un sistema complejo y agrodiverso como es el sistema de milpa.

1.1.4 La modernización

Siendo así, la agricultura se ha ido transformando desde que llegó la modernización en los años 60 con el paquete tecnológico de la revolución verde. La modernización es una “salida” de la inmadurez por un esfuerzo de la razón como proceso crítico, que abre a la humanidad a un nuevo desarrollo del ser humano (Dussel, 1998).

“Esta vía moderna califica los modos indígenas de apropiación de la naturaleza como formas atrasadas, improductivas, primitivas o arcaicas,

la vía ecológica indígena reconoce en esos modelos tradicionales el punto de partida para la construcción de un desarrollo rural, que no erosione o malgaste los fundamentos de las culturas locales y los recursos naturales” (Toledo, 2000:143).

La modernización es la auto-reproducción de una sociedad, que no implica únicamente progreso sino también destrucción, exclusión y aculturación (Tapia, 2002; Ramírez, 2003). La modernización privilegiaba soluciones tecnológicas a los problemas del desarrollo rural difundiendo con entusiasmo la revolución verde. El modelo a seguir eran los granjeros capitalistas de los países desarrollados, o sea agricultores que se encontraban plenamente integrados al mercado y emplearan métodos de producción modernos. Estas nuevas tecnologías agropecuarias se tenían que difundir entre los productores tradicionales de los países atrasados a través de centros de investigación y sistemas de extensión. Se consideraban tradicionales a los campesinos y por tanto era necesario diseñar programas de desarrollo para que pasaran de una agricultura de subsistencia a una comercial, plenamente integrada al mercado y así lograr su modernización (Kay, 2002).

También contemplaba la penetración económica, social y cultural de los países industrializados del norte moderno en los países agrarios y rurales del sur, como un fenómeno que favorecía la modernización: los países ricos desarrollados difundirían conocimiento, capacidades, tecnología, organización, instituciones, actitudes empresariales y espíritu innovador entre las naciones pobres del sur, propugnando así su desarrollo a semejanza de los países ricos

del norte (Kay, 2002). Al no reconocer las características únicas de los países del sur y, por homogenizar la tecnología en la agricultura campesina, han surgido muchos dilemas en el campo y el medio ambiente.

En este sentido, la modernización está agravando el problema ambiental y socioeconómico de las familias campesinas en los países en desarrollo, a consecuencia de la mayoría de las políticas públicas aplicadas al sector rural, mediante las cuales se ha buscado modernizar el sistema milpa con soluciones exógenas, poco adaptadas a las condiciones locales, como por ejemplo el uso de fertilizantes sintéticos. Por otro lado Mapes et al., (2009) mencionan que con la introducción de herbicidas durante la modernización de la agricultura se ha impedido continuar con los cultivos asociados tradicionalmente y ha acelerado la desaparición de distintas especies y variedades locales de frijol y calabaza, asimismo obligó a la reestructuración de algunas actividades.

Los efectos de la modernización también se reflejan en los aspectos socio-económicos y culturales de las familias campesinas. Sepúlveda (1992), los principales riesgos del uso de la biotecnología están en el terreno económico y social, sobre todo cuando se aplican bajo un modelo neoliberal y de libre comercio. Entendiendo el concepto socio-económico-cultural de las familias campesinas como el conjunto de sistemas que se integran en una sociedad que tiene a la milpa como sistema productivo; abarca a la familia, comunidad, la organización política, conocimientos ancestrales, las prácticas y costumbres asociadas a la alimentación (Terán, 1994).

Las tecnologías de la revolución verde presentaban sus problemas: la necesidad de un uso significativo de productos agroquímicos sintéticos para combatir las plagas, enfermedades y malas hierbas en algunos cultivos. Con ello suscitó rápidamente preocupación por el medio ambiente y la salud humana; al aumentar la superficie regada, la gestión de los recursos hídricos requería una especialización que no siempre se podía encontrar; cambiaron las funciones relativas del hombre y la mujer. Sin embargo, el sistema intensivo en energía e insumos, desplazando bosques y selvas primarios, se orientó a producir, proteína animal y no a cubrir las necesidades de la población; con esta revolución miles de campesinos quedaron excluidos de los sistemas de producción. Por otro lado, las condiciones naturales y los subsidios norteamericanos a su agricultura, hacen que el maíz, sorgo y arroz mexicano sean menos competitivos, lo que conlleva a la quiebra de los productores que participan en el mercado (Boege, 2008).

La agricultura modernizada se caracterizó por la rápida difusión de variedades de alto rendimiento, es decir, semillas mejoradas resultantes de investigaciones científicas, como parte de un conjunto de medidas tecnológicas, entre las que se incluía el riego o el suministro controlado de agua y una mejor utilización de la humedad, los fertilizantes y los plaguicidas; así como de las correspondientes técnicas de gestión. Su desarrollo y difusión entre millones de agricultores fue posible gracias al favorable entorno socioeconómico e institucional, en el que desempeñó también un papel importante la oportunidad de contar con mercados activos (FAO, 2000). Así, la agricultura industrial generaliza

representó la amenaza hacia los centros de origen de distintos cultivares y puso en peligro uno de los tesoros más importantes que tienen México y Centroamérica: diversidad biológica y agrobiodiversidad (Boege, 2008). Además, esta agricultura está provocando la erosión genética en la mayoría de los cultivos que sustentan el sistema alimentario mundial, también está generando grandes problemas ambientales como la pérdida de suelos o su compactación, contaminación de cuerpos de agua y contribuye al cambio climático global (Boege, 2008).

La modernización se enfoca más a la agricultura comercial y no al a campesina, es decir, producir para el mercado internacional, el cual dirigen los empresarios o bien pueden ser propietarios de las tierras cultivadas y del capital inicial. Los cuales obtienen ganancias para reinvertirlas a la producción a grande escala. Sin embargo, la modernización no solo conllevó a la agricultura al mercado, sino también a una agricultura industrial, la cual se orienta a proveer a las industrias de los alimentos; su producción se regula de acuerdo a las necesidades de las plantas procesadoras y no de la sociedad en general (Dussel, 1998). Hasta el momento no hay ninguna política que contemple la posibilidad de satisfacer los requerimientos nacionales, suele ser importante buscar una alternativa para cubrir condiciones particulares y no ser homogéneos como pretende hasta el momento.

1.2 La milpa y la biodiversidad

Dentro de las actividades de la agricultura se encuentra una muy importante para las familias campesinas, denominada sistema milpa. De acuerdo con Altieri y Nicholls (2000:195)

“Este constituye un sistema de policultivo, que incluye entre 20 y 25 especies agrícolas y forestales (anuales y perennes), basado en el cultivo del maíz pero que en muchas ocasiones es combinado e incluso sustituido por productos agrícolas orientados al mercado (pimienta, arroz, ajonjolí, caña de azúcar, frijol, etc.)”.

En la milpa existe la biodiversidad, que se refiere a todas las especies de plantas, animales y microorganismos existentes en la parcela y que interactúan dentro de ese ecosistema. El tipo y abundancia de biodiversidad en la agricultura difiere entre agroecosistemas de acuerdo con su edad, ubicación, estructura y manejo (Ruíz, 1999). En la milpa, como agroecosistema, hay interacción entre los polinizadores, enemigos naturales, las lombrices, insectos y microorganismos aéreos y edáficos. Estos, a su vez, son componentes claves de la biodiversidad que juegan roles ecológicos importantes en los procesos como introgresión genética, control natural de plagas, ciclos de nutrientes, descomposición de materia orgánica, etc. (Altieri y Nicholls, 2000).

La biodiversidad no solamente se preserva dentro del área cultivada; muchos campesinos mantienen áreas no cultivadas (selvas, bosquetes, lagos, pastizales, arroyos y pantanos) dentro de sus campos o adyacentes a ellos, proporcionando productos valiosos que incluyen: comestibles, materiales de

construcción, medicinales, fertilizantes orgánicos, combustibles y artículos religiosos (Altieri, 1995). En los agroecosistemas se pueden distinguir dos componentes distintos de la biodiversidad:

“Biodiversidad planificada es la biodiversidad asociada con los cultivos y el ganado, intencionalmente incluida en el agroecosistema por el agricultor, que puede variar dependiendo el manejo y los arreglos espacio/temporales de los cultivos; tiene una función directa, ...; y la biodiversidad espontánea, incluye toda la flora, fauna del suelo, los herbívoros, carnívoros, microorganismos, descomponedores, etc. que canalizan el agroecosistema dependiendo el tipo de manejo; ésta tiene una función indirecta; ejemplo en los árboles en un sistema agroforestal pueden vivir avispas pequeñas que utilizan el néctar de las flores, ésta avispas pueden a la vez ser parásitos naturales de plagas que normalmente atacan a los cultivos” (Vandermeer y Perfecto, 1995 citado por Altieri y Nicholls, 2000:207).

Dentro del sistema milpa hay un sin fin de actividades que se realizan, en las cuales trabaja la familia entera; es decir, hay una organización familiar y al mismo tiempo una social, porque hay un apoyo recíproco entre familias denominado mano vuelta o tequio; en la misma comunidad es frecuente observar dos o tres mujeres por cada hombre trabajando. Dentro de esta organización se transmiten conocimientos ancestrales. Mariaca et al., (2007), los definen como conocimientos o saberes de nuestros abuelos que se transmiten de generación tras generación.

Entonces la milpa es un sistema agrodiverso de aprovechamiento y manejo de los recursos suelo y biomasa vegetal para la producción de alimentos (maíz-frijol-calabaza y arvenses), también podría ser denominada como una forma de vida, ya que en ella giran un sinnúmero de actividades que realizan las familias

(mujer, marido, hijos mayores y menores) en conjunto. La milpa es un ambiente que la familia campesina forma o crea para favorecer el desarrollo de las especies cultivadas y asociadas, considerando entre estas últimas la intervención de la fauna silvestre, aérea y edáfica, que la mayoría de las veces aprovechan para su alimentación, y que pueden llegar a ser un recurso más, aprovechable por las familias, según la cultura a la que pertenezcan.

1.2.1 El maíz, su relevancia en la milpa

El maíz no solamente es el cultivo de los campesinos mexicanos sino el producto básico de la mayoría de las dietas rurales y urbanas y, en cuanto tal, desempeña una función esencial en la subsistencia de la mayoría de la población (Hewitt, 1992). El maíz se considera una planta humana y cultural como todos los cereales, porque no existe sin la intervención inteligente y oportuna de la mano humana, no es capaz de reproducirse por sí misma; más que domesticada, la planta de maíz fue creada por el trabajo humano (Mariaca et al., 2007). Su diversidad intraespecífica la ha hecho una planta de fácil adaptación y desarrollo, incluso bajo el sistema de monocultivo en el cual no hay asociación con otras especies cultivadas y sólo se puede obtener el maíz o pocas arvenses de utilidad como cosecha; el sistema cuenta con menos diversidad de plantas y el cereal es propenso a plagas y enfermedades (Ramírez y Morúa, 2009).

El maíz es un producto de la modernización del campo debido a que la milpa pasó de ser de un agroecosistema diverso a un sistema de monocultivo intensivo, dado el uso de herbicidas que se emplean para desplazar las arvenses. La entrada de la revolución verde trajo consecuencias y desplazó el conocimiento tradicional relacionado con el agroecosistema, transformando la milpa en una parcela con maíz. Este grano ha sido, y seguirá siendo, el sustento de la población rural y urbana mexicana. A pesar de las condiciones de las comunidades rurales, las familias adaptaron la producción del grano acorde a su entorno natural y socioeconómico; ya que es una necesidad para sustentar a los miembros de la unidad campesina. Asimismo, este grano es valorado por las familias, todas ellas siembran maíz, comen maíz, forma parte de su cultura, tradiciones e identidad.

1.2.2 La erosión biológica y cultural

La erosión biológica se define como el lento desgaste de la flora y fauna; puede relacionarse con la producción cuando involucra la pérdida de la adaptabilidad al medio y desaparece una especie o una raza a través de la extinción biológica. Pero también se desgasta, hasta el grado de perderse, la utilidad de la diversidad biológica, y esto ocurre cuando se pierde el conocimiento asociado a ella (Álvarez, 2004). Por otro lado San (2013) menciona que la erosión cultural es el deterioro de los conocimientos que practicaban nuestros ancestros desde sus usos y costumbres; es decir, para el caso de este estudio, son pérdidas de prácticas culturales aplicadas al sistema milpa, asimismo, los productos

obtenidos de ella. Ya que de cada producto se tiene un conocimiento particular, ya sea en el modo de producción, preparación, la variedad o utilidad de ello.

Los cambios demográficos son los principales causantes que afectan a las comunidades indígenas y sus conocimientos locales; asimismo, son el resultado de la transformación de su medio ambiente, procesos migratorios y pobreza. Los procesos migratorios están influyendo en la pérdida de los conocimientos culturales de la comunidad, así como del manejo del sistema milpa y la elaboración de la diversidad de productos que se hacían con las cosechas obtenidas de la milpa (Hewitt, 1992). Ciertamente nos enfrentamos ante un fenómeno de erosión cultural y de homogeneización, como producto de una globalización incontrolada, la cual intenta imponer la igualdad en vez de la diversidad. Igualdad tanto biológica como cultural. No se trata solo de la pérdida de algunos animales que componen el ecosistema, sino también de plantas, silvestres y cultivadas que tradicionalmente han aportado al sustento de las comunidades rurales. Hoy en día se vive una catastrófica erosión biológica, ambiental y cultural.

II. MARCO GEOGRÁFICO HISTÓRICO

El marco histórico geográfico de ésta tesis parte de una descripción general del estado de Guerrero y una más detallada de la región La Montaña, lugar donde se localiza la zona de estudio, San Juan de Las Nieves.

2.1 Características generales del estado de Guerrero

El estado está situado al sur de la República Mexicana, se localiza totalmente en la zona tropical, entre los 16° 18' y 18° 48' de latitud norte y los 98° 03' y 102° 12' de longitud oeste. Limita al norte con los estados de México, Morelos, Puebla y Michoacán; al sur, con el océano Pacífico; al este con Puebla y Oaxaca; y al oeste con Michoacán y el Pacífico. De acuerdo con datos del INEGI (2005), Guerrero cuenta con una extensión de 63,621 km², por ello ocupa el lugar 14 a nivel nacional y representa 3.2 % de la superficie del país; además tiene el tercer lugar en marginación a nivel nacional. Está compuesto por 81 municipios ubicados en siete regiones: Tierra Caliente, Norte, Centro, Costa Grande, Costa Chica, Acapulco y La Montaña, con características y potencial productivo propios. El área de estudio se localiza en la región La Montaña de Guerrero (INEGI, 2010) (figura 1).

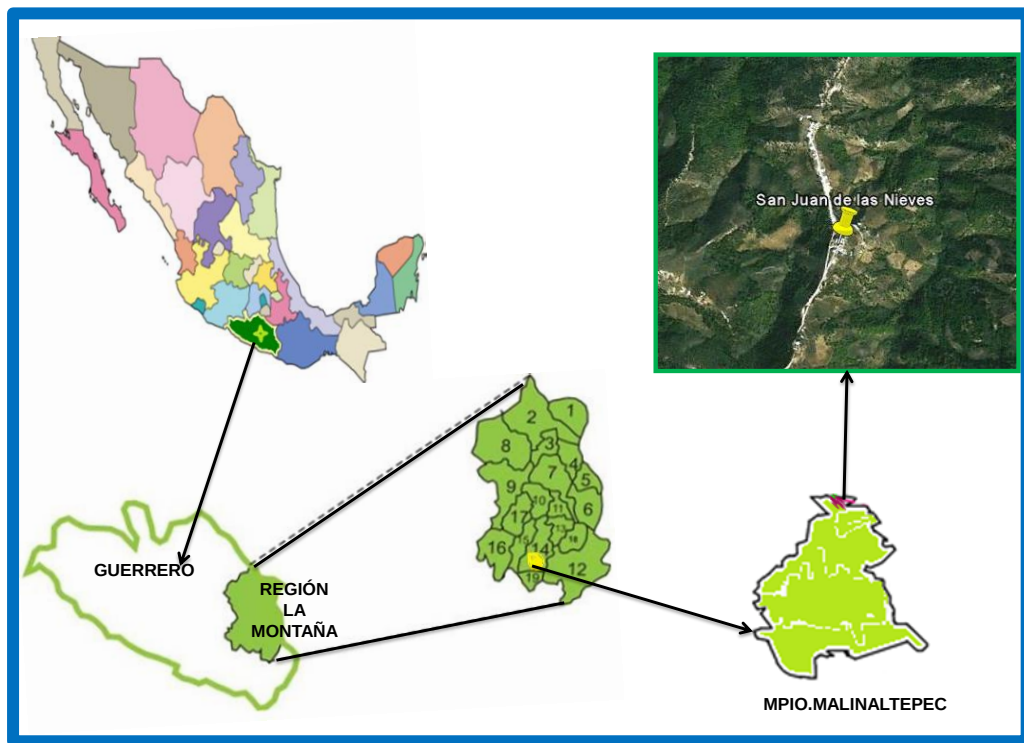


Figura 1. Ubicación geográfica de la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2005).

En el estado, 32 municipios registran un nivel muy alto de marginación, de desnutrición, pobreza extrema y elevado índice de mortalidad infantil; están ubicados en las regiones de: La Montaña (13), Costa Chica (6), Centro (6), Norte (3), Tierra Caliente (3) y finalmente, Costa Grande (1); en su mayoría es población indígena de los pueblos originarios: tu'un savi (mixtecos), me'phaa (tlapanecos), náhuatl y ñomndáa (amuzgo) (Canabal, 2008).

2.2 La región La Montaña

2.2.1 Marco geográfico

Las características geográficas que distinguen a la región La Montaña sientan las bases para comprender su historia y su evolución socioeconómica y cultural

hasta nuestros días. Por ello, a continuación se hace una breve descripción física de la misma.

Todo el terreno es abruptamente montañoso. Pertenecce a la región hidrológica 18-Balsas, donde el río Tlapaneco contribuye con un escurrimiento medio anual de 200 a 500 ml aproximadamente (Perevochtchikova y García, 2006). Geológicamente la región se asienta en material de origen Mesozoico y Paleozoico, tanto de rocas volcánicas como sedimentarias (Correa y Niño, 2011). Esta abrupta orografía y geología propicia una gama climática y edafológica, donde sobresalen los suelos de tipo Regozol y Leptozol, ambos someros o muy delgados y propensos a erosionarse. Esos suelos, junto con los climas seco, semiseco y cálido subhúmedo (INEGI, 2007; SGM, 2009) sostienen vegetación de tipo bosque de coníferas y encinos, y fauna representada por ardillas arbóreas, puerco espín tropical, zorrilla gris, tejón y venado de cola blanca, además de diversas aves y reptiles (INEGI, 2010).

2.2.2 Historia

En estas condiciones naturales se establecieron los pueblos originarios señalados desde la época prehispánica. Cabe resaltar que no son las mejores tierras para producir alimentos y presentan graves riesgos, tanto por contingencias sísmicas como por vulnerabilidad a desgajamientos de cerros.

El pueblo me'phaa forma parte de una rica diversidad cultural, política y social al interior de La Montaña de Guerrero. Esta diversidad nace como resultado de una larga historia de resistencias en lo político y en lo cultural y de compartir el territorio con los tu'un savi y los náhuatl. De ahí la gran complejidad para describir la cultura me'phaa distinguiéndola de sus vecinos mixtecos y náhuatl (Hernández y Hernández, 2000).

Hernández y Hernández (2000) citan que Carrasco (1995) señala, la existencia de mito sobre la creación de la población de La Montaña, procedente de las faldas del volcán Malintze, como se menciona en el siguiente testimonio:

“En aquel entonces, había guerras entre varias gentes allá cerca de Puebla, un lado de México. Entonces allí por el cerro Malintze estaban viviendo unos siete de los tlapanecos antiguos en ese entonces. Ellos se llamaban Mónica, Teresa, Malintze, Juana, Bartolomé, Baltasar y Diego. Todos de familia Temilitzen. Todos ellos en ese entonces se parecían mucho a los mixtecos y les llamaban rene kruixó². Ellos vieron que había guerras por la disputa de tierra y por otras cosas, entonces los ancianos rogaron a su dios a que les ayudara a salir de ese lugar y les concediera el milagro de poder introducirse en la tierra.

Además los ancianos dijeron:

-Aquí hay guerras sobre todo por la tierra, si se quedan aquí, les van a quitar sus tierras y no habrá lugar para que vivan sus hijos posteriores es mejor salir, porque con el tiempo serán muchos, al ser muchos, no habrá lugar para vivir. Es mejor buscar otras tierras donde pudieran vivir tranquilamente sus hijos- dijeron los ancianos. Entonces, los señores antiguos salieron del cerro Malintze, con dirección a Puebla, bajo la dirección de Malintze y un sacerdote llamado Gabriel Hurtado de Mendoza, el rey Tecolotzintet (tecolotil volador en la piedra o crucecita de piedra) y su esposa María Izahuatzin. La jornada duró por varios días, y por fin llegaron al cerro que ellos le llamaron “Conejo” del actual municipio de Cualac de cultura náhuatl, que el propio Tecolotzintet y su esposa María Izahuatzin (cara redonda o cara con barro) fundaron.

² Tlapanecos con rasgos de mixtecos. (Me'phaa) antiguos.

Posteriormente siguieron su camino hasta llegar a A'phaá (Tlapa), donde vieron condiciones para que fundaran su pueblo. Allí vivieron un buen tiempo, tuvieron hijos y se hizo grande la familia Temilitzen, que significa piedra chica torcida. El sacerdote Gabriel Hurtado de Mendoza los seguía acompañando y, se dice, que se metieron en un hoyo bajo tierra y salieron cerca del río Colorado (río Tlapaneco), que pasa a la orilla de una llanura (probablemente el actual Contlalco) en donde asentaron su pueblo después de la segunda jornada de camino, y empezaron a construir sus casas.

Eran aun como los mixtecos rene kruixó. Ahí vivieron mucho tiempo. En una ocasión que estaban todos juntos (probablemente en una asamblea) llegaron dos señores que decían que eran reyes y que hablaban otra lengua. Malintze creyó que no era bueno vivir con gente extraña, entonces se desató una fuerte lucha entre los Temilitzen y los recién llegados al llano. Sin embargo, vivieron juntos por unos días. Después, los tlapanecos pensaron: estos extraños no nos van a tratar bien van a tratar mal o matarán a nuestros hijos mientras nosotros vayamos a trabajar y pueden dañar a nuestras mujeres y quedarse con ellas. Estos extraños seguramente se van a portar mal. Eso era lo que estaban pensando los ancianos tlapanecos, por eso dijeron entre ellos mismos: -Será mejor que salgamos de aquí-. No les dio tiempo de salir ya que los extraños empezaron a portarse mal y se desató nuevamente una lucha fuerte entre ambos grupos. Pierden los Temilitzen y se salen, ya que su pueblo fue quemado y convertido en cenizas, este sitio quedó con el nombre de Tlachichinolapa, que quiere decir Xkuá ruthá (llano carbón).

Los Temilitzen al ser derrotados, deciden alejarse de los reyes, sólo almorzaron con ellos por la mañana. Al mediodía cuando los reyes buscaron a los Temilitzen para comer, ya no estaban. Los tlapanecos empezaron a caminar y llegaron a un lugar que llamaron Xkuá yujndá (llano polvoso) que se localiza cerca del poblado de Tlaquilzinapa, lugar en donde duraron muy poco ya que no les gustó para fundar su pueblo. Siguieron caminando hasta llegar a otro lugar llamado Itsí niwi'thá (piedra partida), que tampoco les gustó.

Había momentos en que se desesperaban por no encontrar un lugar adecuado para fundar su pueblo y se pusieron a llorar, por lo que bautizaron a otro sitio como Xkuà nginá (llano triste), posteriormente siguieron su jornada hasta llegar a Ráxá xúwan (zacate resistente). Tampoco les gustó, y por fin llegaron a un sitio que creyeron bueno para

fundar su pueblo, al que nombraron Iya raun ngú'wá (agua al bordo escondido). De nuevo se introdujeron por la tierra y salieron por un ojo de agua que está al pie de Júbá xuguáá (cerro lucerna), pensaron que ahí estaba bueno para que fundaran su pueblo. No estaba bueno ese lugar porque ubicaba en la punta de un cerro, y desde ahí pudieron mirar hacia lugares más bajos. Entonces volvieron a meterse al hoyo que estaba en el ojo de agua, y se vinieron por debajo de la tierra, y salieron en una poza honda del agua de Tepehuaje. De allí llegaron al Llano Popotillo (Xkuá snébo), cerca de ahí estaba otro lugar bueno y fundaron otro pueblo. Ese lugar lo llamaron Ño'on ndáwíí (ave seco). Ahí vieron que estaba bueno para su pueblo y construyeron sus casitas (jacales). Posteriormente pusieron otras casas más abajo, exactamente al pie de Ixé ré'é ákuín xábo o "árbol de la flor del corazón", empezaron a nivelar el terreno, entonces sucedió algo bueno para ellos; donde iban escarbando vieron una piedra de dinero (veta de oro) metida hacia el cerro.

Entonces dijeron: -Este lugar es bueno para nuestros hijos, vamos a cuidarlo-. De esa mina raspaban para obtener el polvo y pagar ante el gobierno por todas las gentes de esa época. En ese lugar dejaron que viviera Malintze, y en honor a ella se fundó el municipio de Malinaltepec. Ahí nacieron sus hijos, con el paso del tiempo trabajaron y construyeron una casa muy grande y larga (probablemente una casa oficial, para llevar a cabo sus reuniones).

Vivieron durante mucho tiempo en ese lugar, tenían fundados tres pueblos. Ahí se engrandeció su familia, por eso el jefe de ellos, un día los reunió y les dijo: ya somos muchos, es necesario fundar otros pueblos para que podamos dejarles patrimonio a nuestros hijos".

Es así como se fundaron los pueblos me'phaa existentes en la actualidad. Este grupo de personas que salieron de las faldas del cerro Malintze trataron de buscar las mejores condiciones para sus descendientes. Pasaron de un lugar a otro hasta encontrar los recursos que necesitaban para sobrevivir y así poder estabilizarse. De igual forma se introducían al suelo para salir a otros lugares y poder sobrevivir o probablemente, la familia Temilitzen se introdujo al suelo

para camuflajearse y protegerse de sus depredadores como los “tigres”, coyotes, entre otros animales carnívoros.

También hace énfasis que la familia Temilitzen eran los antiguos tlapanecos, los cuales tenían características similares a los tu'un savi (mixtecos), posiblemente los me'phaa tienen ascendencia mixteca, aunque la misma cultura no la reconoce y al mismo tiempo hay una discriminación entre ambas culturas. Sin embargo, en el mito se omiten varios tiempos, por lo cual no se puede resaltar la ascendencia clara de los tlapanecos.

Los me'phaa tienen como vecinos a los náhuatl, que posiblemente son los descendientes de los reyes (Tecolotzintet y María Izahuatzin) que fundaron el cerro “Conejo” en el actual municipio de Cualac; entonces, probablemente los reyes que acompañaban a los kruixó eran náhuatl y los reyes que derrotaron y despojaron a la familia Temilitzen los españoles, ya que al ser derrotados fueron obligados a pagar tributos y sometidos a la esclavitud, por tal motivo los me'phaa deciden alejarse y buscar otras condiciones para establecerse.

Según el mito compartido por los me'phaa, su origen es en las faldas de Malintze. Esta versión narra la fundación del asentamiento tlapaneco más importante, Malinaltepec, donde se explica el origen del municipio, a través del mito del agua, según Villela (2002 cita a Carrasco 1995):

“Donde se enterró a Malintze empezó a brotar una fuente de agua. Eran las lágrimas de ella que pedía que no abandonaran el pueblo sino que lo

cuidaran para los hijos. Al suceder eso, con mayor razón le pusieron Malinaltepec como nombre a ese pueblo, ya que ella había dado su vida por sus descendientes. En la tarde, después de haber tumbado el árbol donde habitaba el águila grande, empezó a llover bastante fuerte. Llovió tanto, que empezaron a derrumbarse muchas partes del pueblo y comenzó a deslavarse casi toda la región, se abrieron grandes canales que aún existen hoy”.

En el mito anterior hace énfasis que, nuestras acciones son el resultado de cómo vivimos hoy en día, es decir, las acciones del presente repercutirán en el futuro. Porque la cultura me'phaa dice que si no se respetan los lugares sagrados de los ancestros, te someterán a castigos irremediables, porque fueron personas muy sabias cuyos conocimientos se siguen practicando y algunos transformándose o en procesos de erosión. Es pertinente resaltar la condición dinámica del terreno que se señala en cuanto a las grandes lluvias y pérdida o transformación del paisaje, situación que persiste debido a la conjunción de la topografía y la geología, así como a la ubicación de la región que la expone frecuentemente a huracanes.

Por otro lado, los me'phaa se asentaron en el actual estado de Guerrero antes de la época teotihuacana en dos áreas geográficas: la Costa Chica y La Montaña, divididos en dos grupos: al norte en Tlapa y al sur en Yopitzingo, conocidos como yopes. Tlapa incluía un territorio extenso situado en la porción oriental del actual estado de Guerrero: colindaba con la mixteca oaxaqueña y cubría una superficie de 10,108 km² que se extendían desde la margen izquierda del río Balsas hasta los linderos de las tierras bajas de la Costa Chica,

en lo que ahora son los municipios de Azoyú y San Luis Acatlán (SEDESOL, 1993).

Tlapa era el centro ceremonial más importante de la región donde habitaban los me'phaa del norte. Se encontraba dividido en cuatro cacicazgos: Buáthá Wayíí (Huehueteppec), Mañuwíín (Malinaltepec), Miwíín (Tlacoapa) y Xkutíí (Tenamazapa). La privilegiada ubicación geográfica del cacicazgo de Buáthá Wayíí le permitió crecer y extender sus dominios hacia el norte, siguiendo la orilla del cerro de la Reata hasta introducirse, en forma de cuña, en el territorio mixteco. El cacicazgo de Mañuwíín creció hacia el lado sur debido a la búsqueda de sal y a la intención de dominar la ruta comercial hacia el mar. Miwíín no pudo crecer debido a que su terreno era muy pobre y geográficamente se colocó fuera de la ruta comercial. Xkutíí se apoderó de la otra ruta comercial hacia el sur. Yopitzingo, situada en los actuales municipios de San Marcos y Tecoanapa, en conjunto tenía 2000 km² de superficie. Los yopes eran un grupo muy rebelde que continuamente se desplazaba de un lugar a otro. Al igual que los me'phaa de la provincia de Tlapa, los yopes parecen ser los más antiguos residentes de la zona costera (SEDESOL, 1993).

A partir de la expansión imperial mexica comenzaron las incursiones militares en el territorio de los me'phaa, quienes se mostraron aguerridos y ofrecieron continua resistencia. Sin embargo, en 1486 Tlapa cayó definitivamente, y fue quemada y bautizada por los aztecas como Tlachinollan ("lugar ardiendo"). Una vez sometida, Tlapa fue incluida en la matrícula de tributos. En cambio, los

yopes nunca fueron vencidos. Siguieron representando el mayor problema en las tierras del sur hasta la llegada de los españoles, lo que originó la admiración de los mexicas hacia ellos, de tal manera que adoptaron como propio al dios me'phaa Xipe-totec. Los españoles llegaron a territorio me'phaa en 1521. Los nuevos conquistadores aprovecharon la estructura forjada por los aztecas e implantaron el sistema de encomienda. En 1531, los yopes de Cuauhtepac se rebelaron matando a españoles e indios aliados con éstos. La respuesta española no se hizo esperar y provocó el exterminio casi total de los miembros del grupo, quienes finalmente se dispersaron hacia la montaña; incluso algunos llegaron hasta Nicaragua, en donde fueron conocidos como subtiabas (SEDESOL, 1993).

Los dos grupos me'phaa mencionados (sur y norte), para acaparar la mayor parte de territorios, y cada uno supuestamente, trató de tomar las mejores tierras, buenas rutas de comercialización, además de la búsqueda de la sal; pero fueron sometidos por los aztecas. Sin embargo, el grupo que se dirigió hacia el norte no perdió sus rutas comerciales mientras los yopes perdieron sus tierras y tuvieron que huir de los españoles e irse a otras lejanas para establecerse.

Por otro lado, los agustinos llegaron a Chilapa, quienes establecieron una misión y un convento tras su arribo en 1534, convirtiendo el lugar en un importante centro misionero. Los agustinos permanecieron más de 250 años en la provincia de Tlapa, donde enseñaron a los indígenas a cultivar algodón y añil

e introdujeron la industria del rebozo (SEDESOL, 1993). Los conocimientos de los agustinos fue un gran soporte para los me'phaa, porque incitaron a la población a producir y realizar nuevas actividades, lo cual fue útil en años posteriores.

Durante la Colonia, los me'phaa se rebelaron debido a que fueron despojados de sus tierras; los levantamientos se iniciaron en 1716. Tiempo después, al inicio de la lucha por la independencia, los me'phaa de Atlixac, Quechultenango, Chilapa y Zapotitlán Tablas participaron en la revuelta con el fin de recuperar sus tierras (Hernández y Hernández, 2000). Los me'phaa cada vez se expresaban más rebeldes ante los fuereños que venían a despojarlos de sus tierras, luchaban por ellas y aun así se aprovecharon de ellos, al tenerlos como esclavos y exigirles pago de tributos.

Los me'phaa siguieron sufriendo despojos y maltratos por parte de los hacendados, de tal suerte que se agudizaron los enfrentamientos en 1842. Al año siguiente, como sólo se dio el indulto pero no se resolvió el litigio por las tierras, los campesinos se volvieron a levantar. Esta situación propició el movimiento popular en la región de La Montaña de Guerrero, en 1843 se creó una comisión nombrada por el general Álvarez para concertar el tratado de paz, conocido como "Convenio de Chilpancingo", con representantes de los pueblos de Chilapa y Tlapa. Sin embargo, fue fusilado uno de los líderes del movimiento, por lo que los campesinos empezaron la retirada. Un mes más tarde, 25 pueblos del partido de Tlapa presentaron su sometimiento al gobierno.

Pero el 9 de octubre de 1844 cerca de 4000 me'phaa sitiaron Chilapa debido al viejo problema de tierras y al cobro de la contribución personal; con el asesinato de su dirigente el movimiento se dispersó. En 1849 los mismos me'phaa se volvieron a sublevar, esta vez bajo el mando del indígena Domingo Santiago, originario de Hueycatenango (SEDESOL, 1993).

Asimismo, durante la etapa porfirista continuó el aumento de las contribuciones, el despojo de tierras y las arbitrariedades de los jefes políticos. Años después, los me'phaa participaron en la revolución de 1910 con la finalidad de recuperar sus tierras, aunque una vez consumado el movimiento revolucionario los problemas agrarios siguieron existiendo (SEDESOL, 1993). Sin embargo sus peleas no tuvieron éxito, porque en la actualidad, en la región La Montaña los conflictos de tierra continúan, debido que nunca se concluyó la repartición correspondiente, ya que distintos grupos de personas llegaron a asentarse en donde los españoles no los pudieran hallar.

Actualmente, el idioma Me'phaa cuenta con más de 75,000 hablantes; tiene por lo menos ocho variantes importantes, que se pueden identificar por los pueblos más grandes en las regiones donde se hablan: Acatepec, Azoyú, Malinaltepec, Iliatenco, Teocuitlapa, Tlacoapa, Zapotitlán Tablas y Zilacayotitlán. Es difícil decidir cuáles variantes son lenguas distintas, porque muchos hablantes han aprendido más de una variante y las diferencias pueden ser grandes o pequeñas; dependiendo de cuál par de variantes se considera (INEGI, 2005). Pueden tener términos similares pero con diferente significado, como la variante

de Malinaltepec nombra conejo= xtujen y Tlacoapa conoce al conejo=waje y para la variante de Malinaltepec waje=muerto.

2.2.3 Aspectos socioeconómicos

La Montaña consta de 21 municipios (Cuadro 1) (Canabal, 2008). De estos, 14 se registran en un nivel de muy alta marginación y los siete restantes son de media o baja marginación para el año 2000, con poca diferencia entre los años 1995 y 2000. Cabe señalar que esta clasificación generaliza la condición de todo el municipio, pudiendo tener contenidas localidades con alto nivel de marginación. Mestizo

Cuadro 1. Índice de desarrollo humano y grado de marginación de los municipios de la región La Montaña de Guerrero.

Lengua	Municipios	Grado de desarrollo humano 1995	Índice de Marginación	
			1995	2000
Tu'un Savi	Metlatonoc	Bajo	Muy alta	Muy alta
Me'phaa	Acatepec	Bajo	Muy alta	Muy alta
Me'phaa	Atlixac	Bajo	Muy alta	Muy alta
Me'phaa	Zapotitlán Tablas	Medio bajo	Muy alta	Muy alta
Tu'un Savi	Copanatoyac	Medio bajo	Muy alta	Muy alta
Me'phaa	Malinaltepec	Medio bajo	Muy alta	Muy alta
Me'phaa	Tlacoapa	Medio bajo	Muy alta	Muy alta
Náhuatl	Xalpatlahuac	Bajo	Muy alta	Muy alta
Tu'un Savi	Alcozauca	Bajo	Muy alta	Muy alta
Tu'un Savi	Atlamajalcingo	Medio bajo	Muy alta	Muy alta
Náhuatl	Olinalá	Medio bajo	Muy alta	Muy alta
Tu'un Savi	Tlalixtaquilla	Medio bajo	Alta	Alta
Náhuatl	Cualac	Medio bajo	Muy alta	Alta
Náhuatl	Xochihuehuetlán	Medio bajo	Muy alta	Alta
Me'phaa	Tlapa de Comonfort	Medio bajo	Alta	Alta
Náhuatl	Alpoyeca	Medio bajo	Alta	Alta
Náhuatl	Huamuxtitlán	Medio bajo	Media	Alta
Náhuatl	Zitlala	Medio bajo	Muy alta	Muy alta
Náhuatl	Ahuacuotzingo	Medio bajo	Muy alta	Muy alta
Náhuatl	Chilapa de Álvarez	Medio bajo	Muy alta	Muy alta
Me'phaa	Iliatenco	Medio alta	Alta	Alta

Fuente: Elaboración propia con base en Canabal, 2008.

A pesar de las condiciones naturales que presenta la zona, aproximadamente más del 50 % de la población se dedica a las actividades del sector primario (INEGI, 2010), por lo cual subsisten económicamente a partir de las tierras de temporal, donde producen únicamente maíz, frijol y calabaza, sistema de cultivo denominado milpa.

Las familias campesinas recolectan hierbas silvestres, hongos e insectos para completar su dieta alimenticia mínima. En el traspatio siembran diversas plantas que sirven para su alimentación, por ejemplo nabo, cilantro, rabanitos y papas; también crían aves como gallinas, patos y guajolotes. A mediados del siglo

pasado, las familias realizaban actividades artesanales de palma y textiles (tejido de sombreros de palma, gabanes, artesanías de laca, etc.), para complementar la economía familiar (Cedillo, 2007). Particularmente los me'phaa ejercen fuerte presión sobre los recursos limitados y frágiles (suelos someros), con lo cual favorecen su deterioro acelerado. Lo relevante es que pueden ser fundamentales para una reducción de la capacidad productiva e incremento de la emigración como estrategia familiar (Canabal, 2008). Los guerrerenses de La Montaña se alimentan de los productos cosechados de su milpa, porque es una forma de sobrevivir y, asimismo, una forma de vida, porque las familias disfrutaban su entorno y libertad al vivir en el campo.

Desde el siglo pasado, la ciudad de Tlapa es un lugar muy visitado por muchas personas de varias culturas, siendo que:

“Tlapa de Comonfort es considerado el centro rector político-administrativo más importante de La Montaña, pues ahí se llevan a cabo la mayoría de las operaciones comerciales, así como los servicios públicos y privados. Es por esto que actualmente la migración hacia dicha ciudad ha ido en aumento, alojando a familias de los tres grupos lingüísticos de la región” (Canabal, 2008:35).

De las comunidades que conforman los municipios de La Montaña, traen sus productos para comercializarlos a la ciudad de Tlapa, la cual es conocida como corazón de La Montaña, porque concentra varias culturas, no sólo de Guerrero sino de otros estados de la República.

Sin embargo, la población de la región tiene un alto índice de analfabetismo y muestra carencias en servicios públicos básicos, infraestructura carretera y seguridad pública. La mayoría de sus accesos son por caminos de terracería y, algunos de ellos, en temporada de lluvias son inaccesibles, al quedar incomunicados por varios días debido a los derrumbes (Canabal, 2008). Pero, esas características negativas no impiden que las familias renuncien a sus tierras, porque fueron obtenidas por sus ancestros y, además, no desean abandonar toda la historia de sus raíces, por ello consideran que son sagradas y es difícil dejarlas. Además no tienen donde desplazarse, supuestamente la mayoría de las tierras tienen dueño, pero hasta el momento no se sabe si existen escrituras o algún documento que los respalde a todos.

El uso del suelo es en agricultura de temporal con bajos rendimientos; la ganadería está pobremente representada en toda la región. Las tierras en las que se encuentran los municipios son extremadamente accidentadas, provocando que la agricultura, principal actividad económica en La Montaña, se realice en pendientes pronunciadas, con técnicas básicas que, junto con episodios de lluvia poco conveniente, han favorecido el aumento de la erosión del suelo y la transformación continua del paisaje (Canabal, 2008). Independientemente del grupo humano al que pertenezcan, todos producen la milpa, de donde obtienen el maíz y otros productos con que complementan su alimentación; donde las condiciones lo permiten, hacia tierra caliente se llegan a ver cafetales y frutales.

2.2.4 Aspectos culturales

Las tres culturas originarias de la región La Montaña han coexistido desde la época prehispánica, pero hasta hace poco habían cuidado de conservar sus diferencias culturales, como el idioma, la vestimenta, festividades, creencias, entre otras.

Actualmente lo que aún se conserva y marca la pluralidad cultural de la región es el idioma y, junto con ello, muchas de las creencias, rituales, fiestas, danzas, conocimientos de flora, fauna y sistemas productivos. Aproximadamente a principios del siglo pasado, las lenguas originarias de cada cultura las practicaba toda la familia y actualmente sólo lo hacen las personas mayores de edad, porque los jóvenes prefieren la urbanización y, por ende, el castellano; sin embargo la juventud domina un castellano con sonido llegado al me'phaa. Según Pacheco y Castro (2003), la palabra me'phaa deriva, en lengua tlapaneco, de *mbo A phaa*, "el que es habitante de Tlapa".

El traje típico de los me'phaa varones constaba de una camisa y calzón de manta y huaraches de correas (a veces descalzos). Pocas mujeres visten ropa de colores fuertes o huipil; se observa más en la cultura tu'un savi (mixteca) el uso del traje tradicional, en especial en personas de mayor edad. Siendo estos mismos adultos los que realizan actividades artesanales en baja escala, como la elaboración de sombreros de palma silvestre, bordado de servilletas y la confección de gabanes de lana. Desde el último cuarto del siglo pasado los

jóvenes de los tres grupos originarios dejaron de usar los trajes típicos, cambiándolos por ropas y zapatos comerciales; de igual forma, los intercambios de productos artesanales utilitarios han cesado por el consumo de productos industrializados adquiridos en el centro rector.

2.2.5 Cosmovisión sobre el origen de la agricultura

Los pueblos originarios tienen su propia cosmovisión sobre la agricultura. Las familias interpretan el movimiento de los astros y lo aplican para tomar sus propias decisiones para el trabajo en campo, como se señalan los siguientes testimonios:

“Antes, nuestro abuelo nos enseñó que cada posición de la luna significa un momento de siembra o cosecha, también si es bueno o no cortar los árboles para hacer nuestras casas, y los abuelos decían que cuando hay luna roja, luna llena y opaca, con tono amarillo o el sol tiene un círculo amarillo alrededor, como si fuera su casa, es porque va a llover muy fuerte y podría terminar con los cultivos” (JJG61, 2013).

Las familias me'phaa de San Juan de Las Nieves aun interpretan el movimiento de los astros para las actividades agrícolas u otras. Según el testimonio de FHC75 (2013)

“Los abuelos experimentaron cada una de las posiciones de la luna y con base en ello ubicaron que colocación o fase lunar era adecuada para realizar determinadas actividades con buenos resultados”.

En estos argumentos se señala que, los ancestros utilizaban los astros y sus características como una primera herramienta de guía, para alguna incidencia en la producción de sus alimentos y el manejo de sus recursos naturales.

En ese mismo sentido, las familias campesinas me'phaa relacionan, la abundancia de algunas especies de fauna con algún mal para los campesinos, como se manifiesta en el siguiente argumento:

...“La aparición de plagas o malagüero los relacionan con el canto del pájaro carpintero, aparición de tarántulas, la marta, la lechuza que significa deceso o males para una familia. Asimismo, por los meses de mayo-junio, si las comunidades amanecen en medio de humo negro, como si hubiera un incendio, anuncia mala cosecha y caerán plagas como la ‘gallina ciega’ o habrá sequía” (JVN66, 2013).

Cierto que el hombre tradicionalmente relaciona sus recursos, como la fauna, para anticipar un suceso en su vida, además de que a todos los recursos naturales que le rodeaba le daban un uso especial y respeto.

De la misma forma como parte de su cosmovisión, para los me'phaa el 25 de abril es una de las fechas centrales para peticiones de lluvia e inicio del ciclo agrícola, las cuales se practican en cuevas, manantiales, la cima de las montañas, ciénegas y en algunas iglesias; en cualquiera de estos espacios sagrados se lleva a cabo el ritual. Según Villela (2002 cita a Carrasco, 1995), los rituales se derivan del simbolismo de la matriz mesoamericana que identifica a los cerros como contenedores de agua y donde se forman las nubes; las cuevas como lugares de sepulcro para los nobles, de entronizar y como reducto privilegiado de un animal fabuloso, que encarna potencias nocturnas, lunares y de fertilidad. Actualmente la petición de lluvias se sigue practicando por los señores de mayor edad, porque los matrimonios jóvenes no le encuentran importancia, y bien saben que todas las actividades se deben realizar con

mucho respeto, en caso contrario se traen consecuencias, como enfermedades para la propia familia.

Entre algunos mitos se tiene el de cómo llegaron las semillas a la región La Montaña.

“Se cree que San Marcos se metió al interior de la tierra a través de una cueva, acompañado por la culebra, para poder desenterrar las semillas y entregárselas al hombre para que practicara la agricultura” (AHC88, 2013).

Entonces las semillas no las introdujo el hombre, como mencionan las familias campesinas, sino una deidad que actualmente es el Dios de la lluvia con el apoyo de la serpiente y, esta misma se encarga de cuidar los cultivos en las parcelas.

Existe otra creencia sobre la introducción de semillas:

“San Marcos (Be’go) tenía dos yernos, uno el correcaminos y otro el fuego; el primero era muy trabajador y el segundo se consideraba flojo. Al correcaminos se le proporcionaban consideraciones para su quehacer, pues le querían mucho, pero al fuego se le dejaba siempre en casa todos los días y no lo apreciaban. Mas un día el señor fuego mandó a avisar a su suegro que se resguardara en una cascada porque iba a quemar un tlacocol³. El suegro no escuchó la advertencia, era un 25 de abril cuando el señor fuego incendió el campo y un bosque grande. San Marcos también hacía distinción entre los yernos al proporcionarles la semilla para la siembra; al correcaminos le daba la mejor y al fuego semillas de plantas silvestres (zacates, frijoles de monte y chilacayote); ante esto, el fuego buscó el apoyo de las hormigas arrieras y otras pequeñas, muy trabajadoras, para robar las semillas de correcaminos y sembrarlas en su

³Término usado para la quema de árboles secos antes de sembrar maíz (Pacheco y Castro, 2003).

terreno quemado. Así, él obtuvo mejor cosecha que correcaminos, quién produjo las plantas silvestres (Pacheco y Castro, 2003).

Actualmente, los campesinos me'phaa de La Montaña y Costa Chica acostumbran quemar en ese día, justo cuando festejan a San Marcos para obtener mejores cosechas. De ésta creencia se deriva la costumbre de 'quema de leña', la cual consiste en celebrar un nuevo matrimonio, el festejo se debe realizar dentro del primer año de formado. Esta ceremonia la debe realizar un rezandero preparado, es decir, que tenga experiencia en practicar el rito, y se realiza con mucha delicadeza, porque en el momento en que las parejas pongan su leña a quemar (28 pares de leña, 14 pares el hombre y 14 la mujer) y éste se llegara apagar, no se queman bien las leñas, o algún miembro de la familia llegara a interrumpir la ceremonia, se tendrá que sufrir ampollas y ardor en el cuerpo, como consecuencia de no cumplir el objetivo del ritual; según la familia de San Juan se tiene que realizar de nuevo la 'quema de leña' (JDA65, 2013).

La mayoría de las creencias de la cultura me'phaa se relacionan con San Marcos, es una deidad formada de fuego, piedra y lluvia. Por un lado, el fuego cuece los alimentos y quema la vegetación del área para cultivar; la piedra es la deidad que adoran las familias y la lluvia porque hace germinar las semillas. Estos son elementos naturales que necesita el hombre para subsistir por medio de la agricultura. El fuego es un elemento esencial para los me'phaa, porque es,

quien les da los alimentos para existir, por lo cual lo consideran como el padre de la agricultura.

Los orígenes de la agricultura se encuentran expresados en otras referencias míticas tlapanecas como: Totonasha y Sabinasha, “La Costa y La Montaña”. Se explica cómo a partir de las desavenencias entre la pareja divina (Sabinasha y Totonasha), la mujer Sabinasha decide irse a la Costa, llevándose las mejores semillas y dejando para los montañeros las más pobres, débiles, por lo cual las mazorcas se darán menos frondosas, más tristes. De ahí el origen de la condición desventajosa de los montañeros respecto a los me'phaa de la Costa. Sin embargo Hernández y Hernández (2000) resaltan que a diferencia de otros grupos indígenas en el país, en este mito de privación no aparezca la figura del hombre blanco o del mestizo.

Esta creencia es una reinterpretación del mito mesoamericano en el que Quetzalcóatl ejecutó esta trascendental acción. San Marcos, como el héroe civilizador deificado, se expresa en una dualidad: el santo cristiano —San Marcos evangelista— y los San Marquitos, ídolos de piedra antropomorfos o en forma de esferas de piedra, que representan las gotas de lluvia (Villela 2002 cita a Carrasco, 1993). Esta es una versión mítica del papel que juegan estas piedras sagradas y que las vinculan también con las potencias genésicas y fertilizadoras de la tierra, así como los elementos naturales.

La mayoría de las creencias sobre la introducción de las semillas ya no son vigentes, por lo cual se citan las referencias secundarias, porque en el trabajo de campo de este estudio no se reflejaron. Sin embargo, todas las familias practican la agricultura y creen importante festejar a San Marcos porque es el Dios de la lluvia, el cual fue reconocido desde los ancestros.

Por consiguiente, entre el 24 y 25 de abril se inicia el ciclo agrícola con la petición de lluvias a Be'go, conocido también como Akuún Iya o Totonasha, Dios de la lluvia y de la fertilidad (Capítulo V).

2.3 San Juan de Las Nieves

2.3.1 Marco geográfico

San Juan de las Nieves es una de las tres colonias de la comunidad de Moyotepec de Juárez, en el extremo norte del municipio de Malinaltepec. Tiene una topografía altamente accidentada, se encuentra a 2440 msnm, colinda al norte con el Pie del Cerro Santiago, al sur con La Lucerna, al este con Tejocote y al oeste con terreno comunal de Moyotepec (INEGI, 2005).

Su vegetación natural fue de encinos; actualmente se observan el encino blanco (*Quercus candicans*), encino roble (*Quercus rugosa*), elite (*Alnus acuminata*) y el saúco (*Sambucus mexicana*), también se observan de manera escasa pino (*Pinus spp.*); se cuenta con árboles y arbustos frutales como

durazno (*Prunus persica*), capulín (*Prunus capulli*), tejocote (*Crataegus pubescens*), manzana (*Malus silvestrys*), zapote blanco (*Casimiroa edulis*), chirimoya (*Annona cherimola*) y zarzamora (*Rubus fruticosus*); además existe gran variedad de plantas ornamentales. El clima es subhúmedo-frío. La fauna es abundante y presenta una pluralidad de especies, por ejemplo: ardilla (*Sciurus sp.*), comadreja (*Mustela frenata*), tlacuache (*Didelphys marsupialis*), zorrillo rayado (*Spilogale gracilis*), jilguero (*Carduelis spp.*), cascabel (*Crotalus sp.*) (INEGI, 2010). La mayoría de las tierras han sido transformadas para llevar a cabo la agricultura.

En cuanto a los suelos, predomina el Regosol, el cual se considera no apto para actividades agropecuarias (INEGI, 2010). Además se ha empobrecido por la erosión pluvial, eólica y en especial por el alto uso de agroquímicos aplicados en la milpa cada temporal. La tenencia de la tierra es comunal y aproximadamente 70 ha actualmente se están destinando a la agricultura.

2.3.2 Historia de fundación

La comunidad de San Juan de Las Nieves se identifica por su gente originaria de la lengua materna me'phaa, por sus costumbres, tradiciones y valores que tienen para respetar sus normas internas, la cual se implementó para que haya un orden social.

Esta comunidad llevaba por nombre “Tsúdíf” (atrás del cerro) o “Cerro Pinto”, la llamaba así don Juan Hilario por las piedras de colores que se encuentran en frente de la comunidad. Fue fundada en 1914 por el Sr. Juan Hilario Flores y Nazaria Navarrete Guzmán e hijos Hilaria, José Ángel, Locadia, Ignacia, Maximiliano, Lorena, Ausencio Demetrio, Guadalupe y Crisóforo provenientes de Malinaltepec; de los cuales solamente se quedó en la comunidad don Maximiliano Hilario Navarrete, ya que los demás hermanos al contraer matrimonio se distribuyeron en otras tierras, para ampliar sus patrimonios.

Con el paso del tiempo, don Maximiliano contrajo matrimonio con Isabel de La Cruz, originaria de la Soledad perteneciente al municipio de Tlapa de Comonfort, de etnia náhuatl. Tuvieron 10 hijos, que llevaron por nombre Margarita, Alfonso, Teresa, Natalio, Joaquín, Felicitos, Fidel, Julia, Arnulfo y Pánfilo, todos ellos con apellidos de Hilario Cruz. Esta es la familia que hizo crecer a San Juan de Las Nieves (figura 2). Algunos de los hijos e hijas de la tercera generación, migraron hacia las ciudades para trabajar y estudiar, pero unos de forma definitiva.

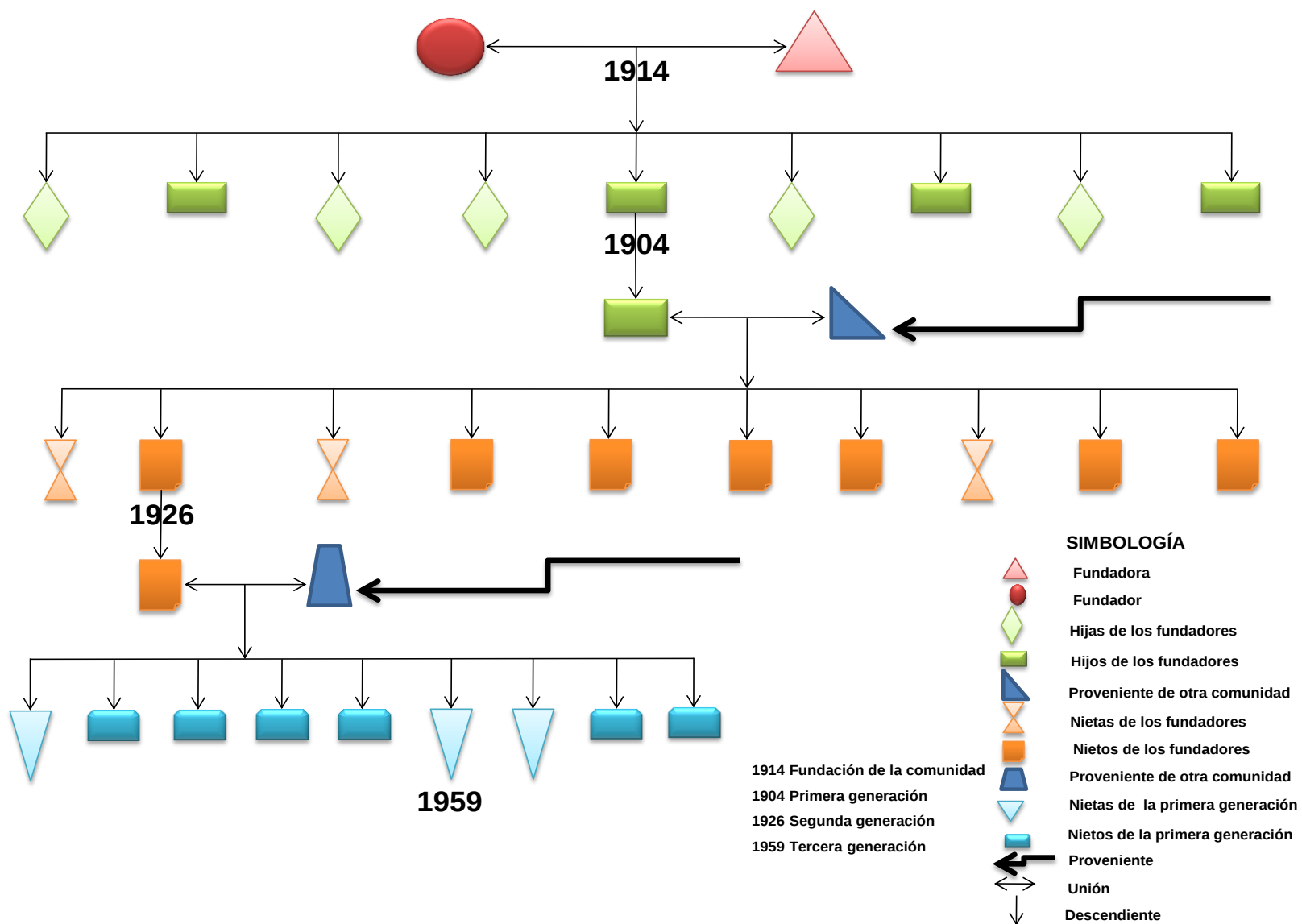


Figura 2. Genealogía de los fundadores. Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas.

En el mismo año 1914, el señor Juan Hilario Flores visitó el santuario de Ixpantepec de Las Nieves, Oaxaca, trajo una estampa de la Virgen de Las Nieves; la misma familia construyó un nicho, en el cual permaneció la imagen durante 30 años y creyeron que el pueblo era próspero con la bendición de la Virgen. Sin embargo, en 1944 ésta fue despojada de su nicho y calcinada por los mixtecos de Ocoapa⁴ pertenecientes al mismo estado.

Desde la cosmovisión de las familias San Juanenses las consecuencias de haber robado a la Virgen contrajo la peste que arrasó con las aves de traspatio, vinieron ventarrones y granizadas, pérdidas de cultivos, disputa por la tierra con graves riesgos de perderse vidas humanas. Entonces las familias decidieron recuperar a la Virgen de Las Nieves sin concernirles cuantos kilómetros se tenía que caminar, por tal motivo se formó una comisión con los hermanos de don Maximiliano para ir al pueblo de Ixpantepec de Las Nieves, estuvieron de regreso después de cinco días con la nueva estampa de la Virgen y de nuevo la mantuvieron en un nicho; al año se le construyó su capilla. Decidieron celebrarle la fiesta el día cinco de agosto, tal como lo hacen en el pueblo de Ixpantepec de Las Nieves, Oaxaca.

⁴ Es una comunidad de cultura tu'un savi perteneciente al municipio de Copanatoyac de la región Montaña del Estado de Guerrero.

2.3.3 Aspectos socioeconómicos

La población se compone de 197 habitantes que conforman 28 familias campesinas me'phaa. Hasta después de la mitad del siglo pasado vestían el traje típico tradicional, que constaba de camisa y calzón de manta, huaraches de correa y las mujeres vestían de colores fuertes. Sin embargo, la modernización fue permeando en este poblado y su vestimenta se cambió por la adquirida comercialmente.

Los servicios con los que cuenta la comunidad son: tienda Diconsa, tres tiendas particulares de abarrotes, servicio de transporte colectivo, energía eléctrica y un camino de terracería que comunica a otras localidades y municipios; pero carecen de servicios de salud, agua potable, drenaje, panteón. La educación bilingüe cubre preescolar y primaria completa.

En San Juan de Las Nieves todas las familias se dedican a la producción primaria, la agricultura de milpa. La historia de los suelos para la agricultura de la milpa y el maíz ha tenido una evolución considerable; los señores de mayor edad coinciden en indicar que los suelos han perdido su fertilidad. El cuadro 2 muestra los tipos de suelos en la comunidad y sus características, con base en el conocimiento me'phaa.

Cuadro 2. Clasificación me'phaa y características de los suelos de San Juan de Las Nieves.

Clasificación del suelo	Características	Técnicas para trabajar el suelo antes	Técnicas para trabajar el suelo ahora
Negro o grisáceo Juba skuni', ngidi'	Más húmedos porosos, ricos en humus, con microorganismos. Buena cosecha.	Abono natural Mucho tiempo sin descanso. Se siembra con chuzo	Roza y quema Aplicación de agroquímicos
Amarillo Juba moj'mo	Chiclosos Poca cosecha Sin presencia de organismos	Abundante Uno o dos años de descanso	Abundante Aplicación de agroquímicos
café Juba mĩ'kú	Sueltos con pequeñas rocas. Sin presencia de organismos	Poco Un año de descanso Introducción de ganado para abonarlo.	Roza y quema Abundante aplicación de agroquímicos.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas aplicadas a las personas de mayor edad.

La mayoría de los suelos amarillos y cafés son ácidos, carecen de vegetación, de humedad y presentan problemas de disponibilidad de fósforo; son de baja capacidad de absorción de los nutrimentos de materia orgánica, lo cual dificulta su aprovechamiento para el cultivo de maíz. Los agricultores gastan grandes sumas de dinero cada año para proporcionarle condiciones favorables al suelo durante la siembra y para el buen desarrollo radical de las plantas (Gavande, 1991). Para el crecimiento de cualquier planta se requiere: el nutrimento, agua, oxígeno y mano de obra; en ausencia de estos factores no se logrará el objetivo.

En la década de 1960 en el centro del país se dio la introducción de productos agroquímicos sintéticos, éste movimiento se denominó “revolución verde”, la

cual constaba del paquete tecnológico (fertilizantes sintéticos, maquinaria, semillas mejoradas, pesticidas, etc.) (Sepúlveda, 1992). El propósito del paquete era obtener e incrementar la producción de maíz u otro cultivo y reducir la mano de obra. En la comunidad de San Juan de las Nieves se hizo presente en la década de los ochentas, cuando un productor (FHC71) emigró hacia el norte de la región en el municipio de Tlacotepec, de hablantes castellano, donde percibió la buena cosecha del maíz con la aplicación de fertilizantes químicos, entonces pidió a cambio de una semana de trabajo dos costales de 50 kg de fertilizantes químicos (sulfato de amonio y fosfato diamónico). El productor (FHC71) llevó a San Juan de Las Nieves los fertilizantes químicos para aplicar la experiencia que obtuvo en Tlacotepec. Después de dos años sus vecinos se daban cuenta de sus buenas cosechas y pretendían utilizarlos, pero no tenían a su alcance el recurso económico, por ende muy pocos los utilizaron y los demás decidieron seguir trabajando sus tierras como lo venían haciendo. Más tarde, en los años 90 surge el programa PROCAMPO⁵, en el cual se benefició la mayor parte de las familias, porque se les daban incentivos para poder adquirir los productos.

Durante el periodo 1990-1994 el gobierno mexicano inició un amplio programa de reformas en la región, poniendo en marcha programas complementarios para apoyar dichas reformas. En esencia consistió en adecuar el sector

⁵ Consiste en otorgar un pago por hectárea a los productores de granos básicos, dependiendo de la cantidad de tierra que cada uno posea y de la tecnología que emplee. Los pagos de PROCAMPO equivalían al 7.4 % del ingreso promedio de los ejidatarios⁵ que tuvieron acceso a él durante 1996 (CEPAL, 1999).

agropecuario a la nueva estrategia oficial de abrir la economía al mercado internacional, sanear las finanzas públicas y crear un marco macroeconómico más adecuado para incentivar la inversión privada en el campo, en particular aquella ligada a la exportación de alimentos y materias primas; uno de los programas fue PROCAMPO (CEPAL, 1999). Dicho programa se implementó en la comunidad en 1995, entregando semillas mejoradas y fertilizantes químicos para cada familia. De los campesinos que existían en aquel entonces, solo uno puso a prueba esas semillas y aplicó fertilizante como le fue indicado, esa siembra no tuvo éxito. Las demás familias no creyeron en las semillas híbridas y siguieron sembrando el maíz criollo pero con la aplicación del fertilizante químico. En el primer año se dieron cuenta que su producción aumentó y las plantas espontáneas se desarrollaban mejor, con esta buena experiencia crearon la necesidad de ir por el producto a la ciudad de Tlapa o acceder a programas tardíos como PROCAMPO o apoyo del ayuntamiento.

Este programa también ofreció incentivos para aquellas familias que trabajaran mínimo una hectárea y se incrementaba para quienes laboraban más de una ha de tierras dedicadas a la actividad agrícola; los campesinos que no cumplían con los requisitos, simplemente tenían que adquirir los productos sintéticos, si estaban a su alcance, en la ciudad de Tlapa. En una primera etapa sólo se beneficiaron dos familias y los demás campesinos que pretendían formar parte del programa tuvieron que desmontar sus propias tierras, sin medir las consecuencias que conlleva la deforestación, como escasez de agua, erosión del suelo y pérdida de flora y fauna.

En una segunda y tercera etapa del PROCAMPO, fueron beneficiados 15 campesinos más; con el estímulo económico que se les brindó adquirieron fertilizantes químicos para obtener buenos rendimientos del maíz. Sin embargo, en la actualidad solo el 30 % de las familias son beneficiadas por este programa, debido a que el resto no cumple con los requisitos o simplemente no fueron seleccionados, estas son algunas políticas paternalistas, por las que está pasando SJN.

Así surgió una nueva necesidad que, para satisfacerla, muchas de las veces las familias emigraron a otras ciudades del país, en algunos casos hasta EU (cuadro 3), para reunir recursos económicos y seguir aplicando los agroquímicos sintéticos, porque los subsidios brindados por el gobierno no cubrían sus necesidades.

La migración implica distancias y ausencias prolongadas, inclusive definitivas, como es el caso de la migración hacia EU, que si bien son paliadas por la fluidez actual de los medios de comunicación, significan para la familia abandono, mayores esfuerzos para los que se quedan, como es el caso de las mujeres quienes tienen que encabezar a la familia en las representaciones comunitarias y asumir también nuevos roles al interior de la familia (Canabal, 2008). La migración es una variable importante de las estrategias de vida de las familias campesinas. No sólo es una fuente de ingreso complementaria, sino que permite invertir en activos como tierra, ganado o en el mejoramiento técnico de las parcelas. Asimismo, las remesas son una forma de reducir el riesgo de

disminución del ingreso familiar campesino ocasionado por factores de inestabilidad imprevistos, tanto climáticos como económicos (CEPAL, 1999).

Cuadro 3. Personas de San Juan de las Nieves que migraron a EU, según año, periodo de permanencia y año de retorno.

Año	Nombre	Años de permanencia	Retorno
1998	Ar Hi Me	8	2005
1998	Eu Hi Me	14	-
2000	Ju Hi Ba	7	2007
2001	Ju Sá Hi	12	-
2001	Na Hi Av (mujer)	6	2007
2002	Eb Hi Av	6	2008
2005	Co Dí Hi	3	2008
2005	Fi Dí Hi	8	-
2006	Le Hi Me	4	2010
2006	Le Hi Ca	4	-
2006	Al Hi Eu	2	2009
2006	Fi Hi Eu	4	-
2007	Fi Ma Sá (mujer)	5	2012
2007	Fi Hi Eu	6	-
2008	Ma Na	6	-
2010	Al Na	4	-

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a la población me'phaa.

Los pobladores de San Juan de Las Nieves migran para ofrecer una mejor calidad y condición de vida a sus familiares. Ellos les envían los recursos económicos a la caja de ahorro de la ciudad de Tlapa, dónde sus familias hacen el retiro. Las mujeres invierten las remesas en la compra de despensas, fertilizantes químicos para la milpa, vestimenta y calzado para ellas y los niños. También ahorran para la construcción de sus casas, la salud, pago a jornaleros, compra de maíz en caso de no sembrar, entre otras necesidades básicas.

La migración creció a partir del año 2000 obligando a las mujeres de los migrantes dedicarse a la agricultura con apoyo de sus hijos. En la mayoría de los casos los hombres migran temporalmente. Los solteros son los que migran definitivamente.

2.3.4 Aspectos socioculturales y familiar me'phaa

2.3.4.1 La mayordomía

La base de la organización social es la familia nuclear, constituida por padre, madre e hijos. Todo hombre casado tiene la obligación de cumplir con el sistema de cargos de la comunidad, participando en una mayordomía, en la comisaría, en la iglesia o en la escuela.

En la actualidad, la población de San Juan conserva algunos conocimientos y manejos ancestrales, como por ejemplo petición de la lluvia por San Marcos, la preparación del terreno, selección de semillas, siembra del maíz y cultivos asociados. También adoran a la patrona de la comunidad y a la Virgen de Guadalupe, siendo la madre de los mexicanos, por tal motivo se conforman dos mayordomías en honor a ellas.

La mayordomía es una actividad que realiza un conjunto de personas encargadas de administrar y preparar las fiestas patronales. El grupo encargado es proactivo e incita a que todos los miembros del pueblo cooperen física y económicamente por igual; existe un trabajo de ayuda mutua conocido como

nagumaxtaja, en el que todos los socios se ayudan sin remuneración económica (CDI, 2009). Para las festividades religiosas se formaron dos grupos de mayordomías del pueblo, que durante los días festivos organizan el evento, iniciando con una velada donde se reúne la mayoría de los habitantes de la comunidad y visitantes de diferentes pueblos cercanos.

Según las normas de la comunidad, los cargos de una mayordomía son: socio, mayordomo primero y auxiliar, mayor primero y auxiliar, mayor tercero y auxiliar, mayor cuarto y auxiliar. Todos los cargos duran un año.

La primera mayordomía en la comunidad de San Juan de Las Nieves se formó en 1947 en honor a la virgen de Las Nieves, entonces se integró por 22 personas y hoy está conformada por 46; siendo de la comunidad o de las más cercanas. El servicio de mayordomía es voluntario y aceptado por ser ciudadano de la comunidad. Los integrantes de la mayordomía se organizan dos meses antes de la fiesta patronal para hacer los preparativos, definir y recaudar la cooperación de cada familia, y los apoyos en especie como son las tortillas y leña. Los recursos económicos recaudados sirven para comprar una o dos reses con las cuales se hace la comida típica (el consomé o chilate de res), acompañada de la bebida chicha (maíz fermentado). La mayordomía se encarga de dar alimento a los visitantes, al párroco, a los jugadores, los danzantes, las bandas de viento y los rezanderos.

El festejo a la santísima virgen comienza desde el día dos de agosto con los juegos pirotécnicos, la llegada de los jugadores visitantes, las bandas de viento, la entrega de ofrendas (flores y velas); ésta actividad la llevan a cabo los rezanderos elegidos por la misma comunidad; ellos piden salud, prosperidad, abundancia de alimentos para la persona que ofrece la ofrenda. El cuatro de agosto es la víspera de la fiesta, este día los padrinos de la virgen la bajan de su altar para brindarle una misa. Hay bautizos de los niños me'phaa, primera comunión, se bendicen las imágenes de los santos. También las familias aprovechan la ocasión para mandar decir misas de agradecimiento y bendiciones.

El cinco de agosto es un día especial y delicado ya que la virgen de Las Nieves es subida hacia su altar en presencia de las familias. Al término de ésta actividad religiosa, cada familia toma de las ofrendas (flores) entregadas a la patrona para llevarlas a casa, ya que les servirá para alejar el mal aire y su uso en las parcelas para evitar pérdidas en sus milpas, en tiempos de ventarrones y granizadas.

La mayordomía de la Virgen de Guadalupe la integran 50 personas de la misma comunidad, con dos meses de anticipación se organizan para llevar a cabo los preparativos de la fiesta de la madre santísima. La comida típica de cada fiesta es el chilate o consomé de res (Cuadro 4).

Cuadro 4. Inicio de las mayordomías en San Juan de Las Nieves, Malinaltepec, Guerrero.

Año	Mayordomía	Momento de crisis	Cosmovisión
1947	La Virgen de Las Nieves	Fenómenos naturales, escasez de alimentos	Prosperidad, salud, progreso y abundancia de alimentos
1998	La Virgen de Guadalupe	Escasez de alimentos, alumbramiento y enfermedades.	Piden por las personas migrantes para que les vaya bien en su camino y logren el objetivo de pasar a los EU., y otros sitios, también oran a la virgen para que los militares no acaben sus siembras, ya que es parte de sus ingresos económicos.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas aplicadas a los señores de mayor edad.

Las mayordomías de la comunidad nacen por la necesidad de adorar a la virgen patrona y, también por surgimientos de nuevas religiones en la población me'phaa, por tal motivo empezaron adorar a la virgen de Guadalupe con el fin de fortalecer la fe católica como una medida de mantener la cohesión del grupo.

Estas tradiciones se conmemoran año tras año, todas las familias de San Juan de Las Nieves adoran y respetan a las imágenes ya que, en algún apuro que tengan, las familias siempre le piden a la Virgen de Guadalupe y la Virgen patrona que abogue por ellos. Hoy en día los jóvenes de San Juan se encomiendan a estas imágenes sagradas cuando viajan a otras ciudades en busca de su preparación profesional. Sin duda alguna esta fe se practica desde hace años y sigue vigente.

2.3.4.2 Cambio de autoridades

San Juan de Las Nieves es una comunidad pequeña, con sus propias formas de organización que se basan en la legislación político-administrativa que constituye el eje de la vida pública y religiosa local. Estas normas y reglas propias deben ser cumplidas y respetadas, en caso contrario el individuo será sancionado privándolo de su libertad por tres días y dos noches, además de solventar la multa entre 800 a 1,000 pesos. Las reglas y normas las implementaron para que haya un orden social y por ende deben ser respetadas. Los habitantes de San Juan de Las Nieves acostumbran elegir anualmente sus autoridades, encabezadas por un: delegado, suplente, secretario(a), tesorero(a), comandante y consejo de vigilancia (cuadro 5).

Los cargos son designados por el conjunto de la comunidad de manera democrática; Los cargos más otorgado a mujeres es de secretaria y tesorera, y demás cargos es asignado a los hombres. Los cargos siempre están relacionados entre sí en el ámbito político y el religioso y, de igual forma, son respaldados por un consejo de ancianos; cabe señalar que los ancianos participan solo en las actividades religiosas de su comunidad. Cuando alguien no cumple con los cargos es llevado ante las autoridades para ser encarcelado o multado económicamente. En ocasiones se le quita el terreno comunal que tienen en su poder.

Cuadro 5. Cargos y funciones de las autoridades de San Juan de Las Nieves, Guerrero.

Cargos	Funciones
Delegado	1. Lleva el mandato. 2. Intercede por las necesidades de las familias en el municipio. 3. Organiza la comunidad para darle mantenimiento a los caminos. 4. Convoca reuniones. 5. Autoriza constancias o algún documento que solicite algún miembro de la comunidad u otra. 6. Autoriza el uso del sello. 7. Organiza la mayordomía para llevar a cabo las fiestas patronales o alguna actividad religiosa. 8. Es el guía en la entrega de alguna promesa religiosa. 9. Inaugura algún evento importante de la comunidad. 10. Palabras de agradecimiento en el cierre de toda actividad que se lleve a cabo en la comunidad. 11. Hace que se cumplan las normas establecidas, en el caso contrario, tiene la facultad de sancionar a cualquier miembro que viole las reglas. 12. Ante él se hacen las acusaciones o levantamiento de actas.
Suplente	1. Realiza todas las actividades que le competen al delegado en caso de ausencia.
Secretario(a)	1. Encargado de hacer relatorías en cada asamblea. 2. Redactar los documentos que se necesiten.
Tesorero(a)	1. Recaba la cooperación de las familias, para las fiestas o alguna actividad que se lleve a cabo en la comunidad.
Comandante	1. Recibe las órdenes directas del delegado. 2. Tiene la facultad de decidir y ordenar al consejo de vigilancia.
Consejo de vigilancia	1. Reciben las órdenes del comandante. 2. Funcionan como mensajeros. 3. Tienen la facultad de arrestar a las personas que violen las normas establecidas.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas con la población me'phaa de SJN.

Las autoridades que representan la comunidad se eligen con un mes de anticipación al inicio de labores. La elección se lleva a cabo en una asamblea general, donde la población vota por las personas que no han fungido con el cargo. El cambio de la administración se realiza en el mes de enero, cada administración dura 1 año. La administración saliente se encarga de darle la bienvenida a la nueva administración, para lo cual preparan comida para hacer

la entrega oficial, todas las actividades son acompañadas de la música de banda de viento.

Los habitantes de San Juan tienen la obligación de participar y realizar los servicios de su comunidad para poder formar parte de ella, en el caso de que uno de los miembros se negara a ocupar algún puesto que se le asignara, se les retiran apoyos por parte de la comunidad, también se le niega el acceso a tierra y su voz y voto es nulo.

En el caso de que la persona seleccionada haya migrado, tiene la obligación de apoyar al pueblo económicamente, ya sea para las fiestas patronales, para el mantenimiento de las vías de comunicación, u otras actividades que el pueblo realiza o necesita.

2.3.4.3 Organización familiar en SJN

Las actividades individuales de cada familia las organizan los jefes de la misma; es decir, el papá y la mamá deciden qué actividad debe realizar cada niño en los fines de semana. La mayoría de las veces los padres y los hijos mayores de 10 años trabajan en actividades del campo, mientras los chicos pastorean al ganado y el cuidado de las aves y las hijas que ya pueden dedicarse a las tareas domésticas, preparan los alimentos para la familia.

En cuanto a las actividades del campo, últimamente el 80 % de las familias se ha vuelto más individualista debido a que ya no se necesita mucha mano de obra para ciertas labores en el campo, por lo cual les sobra tiempo para dedicarse a otras actividades o descanso. El 20 % de las familias aún tienen la costumbre de seguirse apoyando mutuamente, es decir, hay mano vuelta o tequio. Aunque la modernización ha provocado el individualismo, pérdida de conocimientos ancestrales, restructuración de las organizaciones sociales, entre otras características que dificultan la relación hombre-hombre-naturaleza.

2.3.4.4 Cosmovisión me'phaa en SJN

El 24 y 25 de abril se inicia el ciclo agrícola con la petición de lluvias a Be'ggo, conocido también como Akuún Iya o Totonasha, Dios de la lluvia y de la fertilidad. Este Dios ha sido sustituido por San Marcos, de la religión católica, santo que en La Montaña Alta es el principal destinatario del ritual para las actividades agrícolas. La figura de San Marcos permea todas las fases del ritual agrícola, desde la bendición de semillas hasta el *xilocruz*⁶ y el levantamiento y almacenamiento de la cosecha (Hernández y Hernández, 2000).

Las familias me'phaa asisten al cerro más alto denominado Castillo para presentar sus ofrendas a San Marcos y realizar algunas peticiones como prosperidad, armonía, salud, lluvia, abundancia de alimentos y, en especial, que

⁶ Es un ritual que hace el campesino para darle la bienvenida a los primeros jilotes y elotes cortados, eventualmente se realiza el 28 de septiembre.

haya una buena cosecha. El primer nieto del fundador practica este rito en su casa, ya que ahí su abuelo dejó un lugar donde se adoraba esta deidad. Sigue con rituales a San Miguel Arcángel que conmemoran el 28 y 29 de septiembre de cada año. Este día de San Miguel se le ofrecen las flores del maíz, velas, rezos y algunas danzas para evitar la hambruna y termina con rituales de agradecimiento y levantamiento de la cosecha. La fiesta de San Miguel continúa en cada casa, hasta el día de muertos, ese día se ofrecen todas las cosechas a los muertos como símbolo de agradecimiento; la ofrenda dura desde el 28 de octubre al dos de noviembre y las familias van al panteón para hacer el ritual de la quema de las velas.

En los siglos pasados, los ancestros manejaban muchas creencias sobre la introducción de las semillas en nuestras tierras, las cuales son relacionadas con elementos naturales como la serpiente, el correcaminos, la tuza y las hormigas. Sin embargo, la actividad de estos animales se complementaba con la de San Marcos, la cual es referente al agua, fuego y piedra. Hoy en día en San Juan las familias desconocen esas creencias, ya que mencionan que las primeras semillas las transportaron las primeras personas en habitar en estos lugares. Los jóvenes Juaneses han perdido el interés de practicar los ritos que aun los abuelos acostumbran. Del 100 % de los matrimonios jóvenes me'phaa, sólo el 20 % practica el rito a San Marcos. Ya que algunos mencionan que son costumbres de los ancestros, lo cual no tendrá consecuencias si no se realiza.

2.3.4.5 La milpa y el maíz de los me'phaa

Las familias campesinas de 1904 hasta 1995 contaban con parcelas muy reducidas, de aproximadamente $\frac{1}{4}$ de ha y practicaban la roza-tumba-quema (r-t-q), por lo cual gozaban de una gran biodiversidad en su sistema de milpa diversificada; es decir, contaban con una diversidad de especies de plantas cultivadas, nativas y espontáneas, y las aprovechaban para su dieta alimenticia o alguna necesidad, por cambio de producto por producto (trueque). Según Pool (1997), la r-t-q se ha convertido en un sistema considerado como nocivo para el medio ambiente, ya que agota los bosques más viejos, la fauna y el suelo, debido a su uso continuo por lo que no se deja descansar el tiempo necesario para que se recupere y poder repetir el ciclo de aprovechamiento.

Para estas familias campesinas sembrar milpa significa diversificación de alimentos naturales; desde quelites, tomatillos, chiles, calabaza, frijol, hasta el maíz, entre otros productos benéficos para el sustento. Para ellos el maíz es un grano muy importante y sagrado, porque en este cereal sustentan la alimentación de la familia y de algunos animales que les son útiles en el apoyo de su economía, como aves de corral (pollos, patos y guajolotes), ganado menor (porcinos y caprinos) y mayor (equinos y asnos). Las familias me'phaa dependen de los recursos de que disponen; uno de ellos, la tierra, ha sido siempre un activo esencial; por otro lado, están las fuentes de ingresos por los subsidios que proporcionan las migraciones (México, Distrito Federal y Estados

Unidos); derivado de esto hay peligro en la pérdida del conocimiento y actividades familiares y sociales en torno a la milpa.

En el año 2005, el sistema de policultivo denominado milpa comenzó a transformarse al monocultivo de maíz, siendo un fenómeno general en México (desde mucho antes), la diversidad se está perdiendo lentamente, se nota en plantas comestibles, favoreciendo el incremento de plagas, la acidez del suelo, contaminación del agua, pérdida de aves, entre otras menos visibles. Todo ello se debe a la introducción y el uso excesivo de herbicidas como el gramoxone y otros. Las mujeres campesinas de esta comunidad usan los agroquímicos para facilitar las labores del campo, ya que les sobra tiempo para dedicarse a otras actividades como el bordado de servilletas, las labores de la casa, producción de hortalizas, cuidado del ganado (vacuno y caprino), el cuidado de sus hijos y, en especial, los niños tienen tiempo de asistir a la escuela en vez de dedicarse a las labores agrícolas.

En SJN, en 2008, se hizo presente el fenómeno del asistencialismo para la agricultura con fertilizante químico por medio del H. Ayuntamiento. Se beneficiaron 12 familias quienes tuvieron que cubrir solamente el 50 % del pago del producto para que llegara a tiempo para su uso; desde entonces, el beneficio es cada año. La situación social de las familias campesinas depende de factores externos a sus formas de producción y reproducción social, entre los cuales se hallan la política macroeconómica de los gobiernos, las circunstancias de los mercados, los precios internacionales y las instituciones

agrarias (CEPAL, 1999). Las políticas asistencialistas para la vivienda llegaron en 2012, se implementaron baños secos y tinacos de ferrocemento por parte del programa de SEDESOL; para el año 2013 el programa PESA implementó camas biointesivas para la producción de hortalizas introducidas no diversificadas, sin considerar la capacitación del rescate de las especies nativas; cabe señalar que se trata de un proyecto excluyente, porque solamente beneficia a pocas familias.

III. EXPLORANDO LA MILPA DE LOS AÑOS 1980-2013

En este apartado hago un recorrido histórico y describo las características de la milpa desde los años ochenta (1980) hasta los transcurridos del siglo XXI, es un camino retrospectivo y prospectivo de aproximadamente 30 años, en el cual se analizan las transformaciones ocasionadas por la modernización en el sistema de cultivo de maíz y asociados, en la comunidad de San Juan de las Nieves.

3.1 La planta de maíz

Es una planta rústica que alcanza una talla de 1.5 a 2 m, de ella se cosecha el maíz, para Reyes (1990) es un cereal que normalmente es anual, es decir, complementa su ciclo biológico en un año o en una estación del año, cuando las condiciones del clima son favorables se pueden obtener dos o más cosechas de una misma especie en un año; existen variedades de ciclo corto (precoces) o intermedio largo (tardío) para llegar a la madurez fisiológica, aun cuando presentan problemas de manejo para la cosecha cuando ha alcanzado la madurez.

La planta de maíz se adapta con facilidad a diferentes tipos de clima, y el fruto es necesario para la alimentación de las familias me'phaa, ya que esta cultura, como las demás de Mesoamérica, está acostumbrada a consumir maíz.

Para los pobladores de San Juan, la planta de maíz se encuentra clasificada dentro de las más importantes, seguida por las medicinales y las comestibles como el frijol y la calabaza. Porque cada una cumple funciones importantes y los San Juanenses le dan valor conforme a sus necesidades. Es decir, el maíz y las plantas comestibles para alimentarse durante todo el año, las plantas medicinales para curar a sus enfermos; sin embargo el frijol y la calabaza no son tan necesarios para subsistir, porque les basta con tener maíz para elaborar sus tortillas y consumirlas con sal, salsa, sola o con alguna planta comestible obtenida de sus milpas, como se menciona a continuación:

....”Mi familia y yo no podríamos vivir si no hay tortillas, porque nuestros abuelos nos dejaron esa herencia, si comemos tortillas seremos más fuertes y si no nos moriríamos. Aunque no tengamos nada con que acompañarla se puede comer sola y nos llenamos....no importa tanto si no hay guiso, con que tenga tortillas....” (JDA65, 2013).

Como menciona otro informante (JDV65) los me'phaa somos dependientes de este grano, el maíz es la vida, sin ello no existiríamos, mucho menos las aves de traspatio o algún tipo de ganado que dependa de este cereal, en consecuencia procuramos conservarlo y producirlo.

Los señores de mayor edad de San Juan relacionan a la planta de maíz con la mujer me'phaa debido a su función de generar y sustentar la vida, por lo que las partes y estructuras del maíz corresponden a alguna parte de la mujer, como: cabeza-racimo de las espigas, cabellos-cada una de las espigas, brazos-hojas de la planta, cuerpo-la planta completa, pie-conjunto de raíces, dedos-cada una de las raíces, rodillas-entrenudos e hijos-elotes; por lo cual los señores creen

que es necesario cuidar esta semilla, porque de su reproducción depende la vida de las familias me'phaa y es el reflejo de las mujeres rurales, porque también de ellas depende la reproducción de una familia.

Así también la posición de la planta con su fruto (elote) es identificada con la posición de la mujer rural al cargar su bebé. Las familias relacionan e interpretan su vida rural con el entorno donde habitan, ya que para ellas todos los elementos de su medio tienen vida y necesitan protección para desarrollarse. Al igual que la mujer rural, también la planta de maíz llega a padecer enfermedades (figura 3), y una de las principales características que cabe señalar es la talla, es decir, antes de introducir los insumos agroquímicos, las plantas de maíz no tenían talla favorable como hoy en día. Asimismo, relacionaban su talla con la planta de maíz, debido a que anteriormente la mayoría de los niños no representaban la talla de su edad, siempre parecían menores.

Esta relación les ha hecho reflexionar en el sentido de que todo organismo vivo necesita los nutrimentos o vitaminas precisos para su desarrollo y crecimiento. Asimismo Álvarez (2004) menciona que la modificación de prácticas agrícolas, tales como el uso abusivo y masivo de los abonos sintéticos, los agrotóxicos, herbicidas, la sustitución de policultivos por monocultivos, uso de semillas híbridas de estrecha base genética, y la dependencia en la mecanización y el uso masivo del riego están favoreciendo día a día la producción en las comunidades rurales. El autor generaliza sin tener en cuenta que no son la

mejor propuesta en condiciones con pendientes pronunciadas, suelos someros y, sobre todo, en sustituir sistemas como la r-t-q, que requieren dejar descansar por años las parcelas para que recuperen su fertilidad; volver este sistema intensivo ha sido uno de los graves problemas para la población rural, tanto en lo ecológico, económico y en la conservación de diversidad de semillas, conocimientos (culinarios y productivos), prácticas, etc.

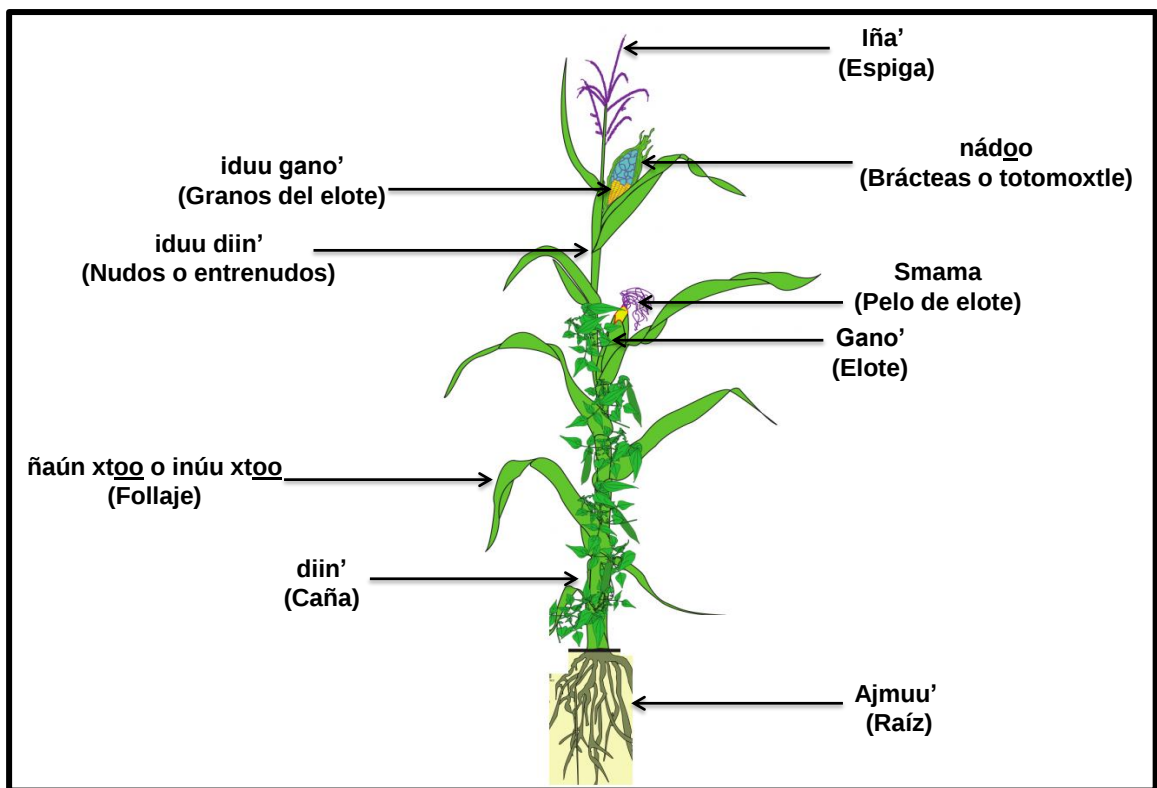


Figura 3. Partes de la planta de maíz en me'phaa. Fuente: Elaboración propia.

En un sistema de milpa hay incontables plantas de maíz, sin embargo en una hectárea podríamos encontrar aproximadamente 4000 matas con 12000 plantas, así como especies asociadas comestibles como el frijol, la calabaza, la diversidad de plantas de usos múltiples como medicinales y comestibles

espontáneas (no necesitan sembrarse); también se encuentra una gran complejidad de fauna silvestre (insectos, arácnidos, mamíferos, reptiles, aves, etc.). Sin embargo toda esta riqueza se está deteriorando por las modificaciones y nuevas técnicas agrícolas aplicadas durante el ciclo.

3.2 La milpa y su diversidad asociada

3.2.1 Xtoo tsi'gu' 1980-2013 (La planta de maíz de 1980-2013)

La milpa, como sistema agroecológico diverso, fue una invención de Mesoamérica, y las plantas que la integran tradicionalmente son el maíz, el frijol y la calabaza, conocidas como la “tríada mesoamericana”: el maíz una especie con alrededor de sesenta razas nativas, el frijol con cinco especies y diversas razas, la calabaza con cuatro especies y algunas razas (Altieri, 2003). Hacer milpa es una cultura, es un modo de vivir, modo de existir, es un involucramiento y relación de toda la familia, asimismo con los vecinos de la comunidad.

En la comunidad SJN el maíz se produce como policultivo; frecuentemente se asocia con otras especies, por lo que es común encontrar combinaciones tales como maíz-frijol-calabaza de castilla y maíz-frijol-chilacayote. La siembra es una actividad en la cual participa toda la familia e involucra a parte de la comunidad.

Para el sistema milpa en 1980, las familias campesinas me'phaa sembraban parcelas reducidas, aproximadamente media hectárea, y empleaban el maíz

criollo (ixí xuajñun) y los asociados (frijol y calabaza), los cuales eran sembrados de un solo golpe, es decir, cuatro semillas de maíz, tres de frijol y dos de calabaza (chilacayote/castilla) juntas, en el mes de abril, tomando en cuenta las primeras lluvias del temporal. La cosecha en esos años no era tan favorable, debido a que los campesinos no le incorporaban productos químicos a las parcelas, todo era de forma natural y se obtenían aproximadamente tres costales de 50 kg de mazorca, cinco a siete kg de frijol (variado), 20 a 22 calabazas (chilacayote) y de 10 a 12 calabazas (de castilla). Para el año 2013 se siguen utilizando las mismas semillas criollas y las siembras se realizan en el mes de mayo obteniendo buenos resultados; se cosechan de 15 a 17 costales de mazorcas de 50 kg aproximadamente. Las fechas de siembra y cosecha empezaron a variar por los cambios climáticos y el uso de agroquímicos.

El uso de los productos químicos se extendió en la comunidad en 1995, cuando Procampo otorgó a las familias un paquete de productos químicos que consistía en: semillas híbridas y fertilizante químico. El objetivo del programa era que dejaran de utilizar las semillas criollas al ver buena producción de las semillas híbridas. Sin embargo los campesinos no tomaron en cuenta estas ideas externas, sin dudar de su experiencia en el campo decidieron seguir produciendo las criollas, pero incorporando el fertilizante químico que anteriormente ya habían observado sus buenos resultados en las plantas de maíz. Por otro lado, experimentaron con las semillas híbridas en sus traspatios, sin obtener éxito, porque las plantas llegaron a una talla de 1 m, con el tallo

delgado sin fruto, consideraron que son semillas no aptas a las condiciones de la región.

El número de manos de las espigas (nombradas así por las familias de San Juan) se incrementaron al doble. Cabe señalar que Reyes (1990) y Mariaca et al., (2007) nombran a esta parte de la planta como racimos axilares. Las espigas tuvieron un mejor desarrollo por la aplicación de fertilizantes, evidentemente estos productos químicos proporcionan los nutrimentos que están ausentes en el suelo por su uso intensivo (sin descanso).

Las familias me'phaa de SJN practican la agricultura en suelos no aptos de la Montaña, pues son muy delgados y pobres en nutrimentos. Al respecto Mariaca et al., (2007) señalan que los suelos que carecen de potasio (K), fósforo (P), calcio (Ca), magnesio (Mg), hierro (F), entre otros micronutrientes, son suelos relativamente pobres y pocos aptos para la agricultura. Gliessman (2002) especifica dos tipos de nutrimentos para el crecimiento de las plantas, los macronutrientes y micronutrientes; siendo que los primeros son el nitrógeno (N), el fósforo (P), el potasio (K), el calcio (Ca), el magnesio (Mg) y el azufre (S), los cuales se necesitan con abundancia en el suelo; y el hierro (Fe), el cobre (Cu), el zinc (Zn), el manganeso (Mn), el molibdeno (Mo), el boro (B) y el cloro (Cl) se necesitan en pequeñas cantidades.

Es evidente que cada elemento juega un papel importante dentro de la agricultura y toda planta necesita la función de estos elementos para crecer,

desarrollarse y producir. Lamentablemente no contamos con muestras de suelo que nos indique las cantidades de micro y macronutrientes, porque no es el objetivo de esta tesis, sin embargo las percepciones locales señalan que las diferencias se deben a:

“...Cuando éramos niños no daba el maíz y pasábamos hambre, pero ya con el tiempo llegaron algunos apoyos y nos trajeron abono [fertilizantes], para que no pasáramos hambre, porque la tierra no sirve es muy suelta y con piedras, no tiene fuerza, pero ya con el abono le da fuerza a la tierra y ayuda que de maíz, ahora es mejor...” (FNC63, 2013).

El testimonio anterior señala (FNC63) que los fertilizantes químicos ayudan o fortalecer el suelo, para que las semillas germinen, se desarrollen y tengan una producción adecuada, porque para las familias sus suelos son pobres, sueltos y rocosos. Los me'phaa de esta comunidad mencionan el hoy es mejor que antes, porque el antes lo relacionan con el hambre y el hoy con la abundancia de alimentos (maíz, frijol y calabaza).

Cuadro 6. Usos y características del maíz en los años ochenta y en 2013, según las familias campesinas de SJN.

Planta de maíz	Años		Usos	Años	
	1980	2013		1980	2013
Talla	1.20 a 1.50 m	1.80 a 2.00 m	Las cañuelas más largas para corrales (aves de traspatio y cabras)	x	
			Las cañuelas más largas para cercar las hortalizas		--x
			Las cañuelas más gruesas y largas para hacer puertas	x	
Grosor caña	Delgada 7 a 8 cm de circunferencia	Gruesa 12 a 15 cm de circunferencia	La caña se comía (succionaban el líquido)	x	
			Se cocía con chilacayote en dulce	x	
Follaje	Amarillento con manchas rojas, delgados y cortos	Verde oscuro, anchos y largos	Para hacer tamales	x	
			Alimento para ganado	x	x
			Para ofrecer a la virgen de Las Nieves	x	x
Espiga	Pocas inflorescencias y máximo 4 manos	Varias inflorescencias, 7 a 8 manos	Molida y mezclada con elote tierno para hacer magun' (tortilla triangular hecha de espiga, elote y azúcar)	x	
			Picado como alimento para las aves de traspatio	x	
Número de fruto mazorca ¹	1 a 2	3 a 4	Los elotes hervidos con chilacayote	x	-x
			Desgranados para la preparación de tamales	x	-x
			Desgranados para preparar elopozol	x	-x
			Elotes hervidos o asados	x	x
			En mazorca, desgranados y hechos masa para preparar una variedad de alimentos	x	-x

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas con la población me'phaa. ¹En el cuadro 7 se presenta mayor detalle de los usos de los elotes o mazorcas.

x Se hace con frecuencia

-x Pocas familias realizan o preparan

--x Rara la familia que las utiliza

Dejaron de realizarse

Las familias rurales de San Juan desconocen, desde el punto de vista científico los nutrimentos, condiciones topográficas, tipo de suelo y clima que requiere cada tipo de planta para su crecimiento y desarrollo. Sus conocimientos los obtienen de la experimentación campesina; resultante de ello y de sus necesidades, las familias adaptan las plantas a las condiciones presentes, por lo cual tienen la necesidad de buscar las formas de obtener su producción. Generalmente, experimentan y ponen en práctica la experiencia más exitosa que tenga cualquier poblador de la comunidad; por lo regular los campesinos han optado por aplicar fertilizantes químicos (fosfato de diamónico y sulfato de amonio) con el fin de obtener una mejor producción; con un rendimiento por hectárea de 500 kg de maíz aproximadamente.

Es de llamar la atención el rendimiento que logran los me'phaa con el uso del “abono” sintético en SJN (0.5 t/ha), cuando la media nacional va de 2.2 a 2.9 t/ha de maíz (INEGI, 2014). Así que el incremento de los rendimientos no cumple, de ninguna manera, para el autoabasto en la región. Sin embargo, como señalan Masieu y Lechuga (2002), para el mexicano, sobre todo en el ámbito rural, sigue siendo el alimento básico, consumido principalmente en forma de tortilla, lo cual proporciona a la población rural cerca del 65% de las calorías y entre 50 y 70 % de la proteínas requeridas.

Los y las pobladores de SJN tienen una mirada relacionada con la calidad de la tierra de su comunidad, se expresa en los siguientes testimonios:

.... “La tierra de nuestro pueblo es muy fea no sirve para el maíz porque es una tierra amarilla, café y muy suelta tiene muchas piedras y los terrenos están parados. Cuando quemamos para ayudar a la tierra que dé frutos y viene la lluvia, todo se lleva, por eso le preguntamos a mi tío Fidel qué le pone a su planta que crece bonita y nos dijo que le ponía abono [fertilizante]. Por eso ahora compramos abono para ponerle a la milpa, pero da lo mismo cuando llueve, muchas de las veces perdemos la milpa porque nuestro terreno está parado [muy inclinado]....Ni modos, son nuestras tierras y debemos de permanecer aquí, donde nos vio nacer y nos verá morir... No tenemos a donde ir, estas son las tierras de nuestros abuelos y aquí debemos de estar hasta que Dios diga... . La tierra es fea porque no produce, pero a nosotros de niños nos gustaba mucho porque corríamos en los montes, espantábamos a los pájaros que sacaban el maíz sembrado, nos subíamos en los árboles y también jugábamos con la tierra. Todo era muy verde, había muchos animales y a mí me asustaba un puerquito que andaba en el monte y hacía un ruido como tambor. Todo lo acabamos porque queremos comer, quien sabe que vayan hacer nuestros hijos para vivir después” (AHB61, 2013).

La tierra es fea, dice otro informante (AHB61), pero en su relato nos muestra un aspecto vivencial de su relación con los elementos de la naturaleza (las aves, el monte, etc.). Nos deja ver la calidad del ambiente, pero también su preocupación por sus hijos, por la erosión hídrica que sufre año con año la parcela. No plantea como contener los problemas que viven en la comunidad. No obstante, los me'phaa de esta comunidad agradecen a la madre Tierra por permitirles seguir allí y poder cosechar no solamente el maíz sino otros productos como *ra'kha májin gaj'maá' ra'kha tsuan'*(chilacayote y calabaza de castilla).

Las familias me'phaa de esta comunidad producen maíz y cultivos asociados, como lo venían haciendo nuestros ancestros, es decir, viene siendo parte de la

cultura, así mismo algunas familias de mayor edad preparan y consumen los derivados de este grano, como se menciona en el siguiente subtítulo.

3.2.2 El maíz y sus derivados

La importancia del maíz en la alimentación nacional es de primer orden; representa aproximadamente la mitad de los alimentos que se consumen anualmente en México; tal proporción aumenta si se considera la dieta de las familias de más escasos recursos (Reyes, 1990). El maíz que se siembra en la comunidad SJN es principalmente para autoconsumo, por lo que se utiliza para el sustento alimenticio de la familia y para la alimentación de los animales; en caso de que la producción haya sido buena, se vende el excedente, pero esto muy rara vez sucede.

El maíz es uno de los granos más importantes para las familias me'phaa, y con ello preparan diversidad de alimentos. Perales (2014) clasifica los maíces de SJN, como Conejo y/o Ratón.



Los maíces de San Juan de Las Nieves. Tomada por Concepción Ramírez salinas, 2014.

Antes de la década de mil novecientos ochenta la producción de maíz y sus asociados tenía muy bajos rendimientos, y la mayoría de las veces las familias se quedaban sin comer, para compensar la escasez de maíz y complementar su dieta recolectaban quelites y plantas tiernas de algún cultivo asociado también recogían espigas para machacarlas y mezclarlas con la masa para elaborar tortillas (cuadro 6), para que rindiera y alcanzara para toda la familia.

En esa década, la mayoría de los habitantes de San Juan sembraban maíz blanco y pocas semillas eran de otra variedad. Si una familia tenía el gusto de preparar un alimento con maíz que no poseía, entonces la familia hacía trato con aquella que lo tenía, el pago era realizando trabajos en sus parcelas; es decir, el intercambio se hacía de maíz por días de trabajo como peones, esto

sucedía frecuentemente con familias ganaderas (vacuno y caprino) de la misma comunidad o con la vecina. Como se menciona en el siguiente relato:

“...Cuando llegué a esta comunidad, mi suegra me dio un litro de maíz blanco para sembrar pero luego se me antojaba hacer atole de maíz morado y no lo tenía, entonces mi marido y yo decidimos pedir prestado por lo menos un litro y medio, para pagarlo tuvimos que apoyar a la persona que nos lo dio; para tener el maíz amarillo tuve que intercambiarlo por un pollo...” (DCJ65, 2013).

Los me'phaa en esa década hacían un sinnúmero de actividades para poder adquirir el maíz para alimentar a sus hijos, ya que sus cosechas eran insuficientes y no se podían almacenar, pero después, con el uso de los fertilizantes químicos, la producción aumentó y hubo necesidad de construir las trojes. Esta construcción se tenía que consagrar, pero la tradición existió hasta el año 2000 aproximadamente; este acto consistía en que el jefe de familia ahumaba la troje con incienso (copal) y rezaba para que su cosecha le durara todo el año y se evitaran las plagas. Este almacén fue sustituido por tambos de plástico, en los que se deposita el maíz después de ser desgranado. El 90 % aproximadamente de las familias de la comunidad utilizan esta técnica de almacenamiento porque se les facilita tener desgranadas las mazorcas para su utilidad; asimismo se evita el daño por roedores. Sólo el 10 % de las familias utilizan la troje, porque para ellos el maíz se conserva y rinde para el año.

Antes de desgranar las mazorcas se seleccionan las mejores para obtener semilla para la siguiente siembra; para conservarlas se cuelgan en las vigas de la cocina o entre las ramas de los frutales.

La preparación de la semilla se realiza cinco u ocho días antes de la siembra, desgranando las mazorcas por su parte central, que es donde se encuentran las mejores semillas.

El maíz que se utiliza principalmente para el autoconsumo es el maíz blanco, de grano mediano, grande y limpio. Los granos pequeños, picados o manchados, o el que sobra después de realizar la selección para semilla son utilizados principalmente para la alimentación de los animales. Asimismo, se escogen mazorcas de color para la preparación de alimentos especiales como atole, xatu, memelas, totopos, pozoncle, pinole y otros.

En el lugar de estudio se identificaron alrededor de once usos tradicionales del maíz, siendo éstos predominantemente de tipo alimenticio, como la elaboración de tortillas, tamales, elotes hervidos, elotes asados, pozole, elotes asados y hervidos con piloncillo, atole, pinole, memelas, totopos, xatu (cuadro 7). También se detectó su utilización en la elaboración de algunos postres, su empleo como forraje y sus brácteas para la elaboración de tamales o forraje. Sin embargo, los seis últimos alimentos se están perdiendo, pues solo se preparan una o dos veces al año, y es por antojo de los ancianos. Aparentemente existe cierto grado de pérdida de conocimiento entre las generaciones más jóvenes, pues reconocieron menos variedades de alimentos, esto se atribuye a que muchos de los jóvenes salieron de su comunidad a muy temprana edad y por consiguiente la mayoría de las mujeres de mediana edad ya no quieren, o no saben, preparar los alimentos a base de maíz.

Cuadro 7. Usos del maíz según las características de la mazorca, en 1980 y 2013 por las familias campesinas de San Juan de Las Nieves, Guerrero.

Mazorca	Años		Usos	Años	
	1980	2013		1980	2013
Tipos por color de mazorca y sus tamaños	Blanco (abundante) Largo:10 a 12 cm Ancho: 12 a 15 cm de circunferencia	Blanco (Ixí mi'xa') Largo: 10 a 18 cm Ancho: 15 a 18 cm de circunferencia	Tortillas	X	X
			Memelas	X	--X
			Totopos	X	-X
			Pozole	X	-X
			Tamales	X	X
			Atole de granillo	X	
			Alimento para aves de traspatio y ganado	X	X
			Tamales de elote	X	-X
			Pozoncle (pozole de frijol)	X	
			Elopozol	X	
			Elotes hervidos y asados	X	-X
			Adivinar la suerte	X	-X
	Amarillo (Abundante) Largo:10 a 12 cm Ancho: 10 a 12 cm de circunferencia	Amarillo (Ixí moj'mo) Largo:12 a 15 cm Ancho:12 a 15 cm de circunferencia	Tortillas	X	X
			Bebida de maíz fermentada	X	-X
			Totopos	X	-X
			Memelas	-X	
	Morado (Escaso) Largo:10 a 12 cm Ancho: 8 a 12 cm de circunferencia	Morado (Ixí mi'ñun') Largo:10 a 12 cm Ancho: 8 a 12 cm de circunferencia	Atole xoco	X	
			Tortillas	--X	-X
			Chilacayote con maíz martajado	X	-X
			Pinole	X	
			Memelas	X	-X
			Totopos	X	--X
	Pinto (Escaso) Largo:10 a 12 cm Ancho:10 a 15 cm de circunferencia	Pinto (Ixí míxtí') Largo: 10 a 12 cm Ancho: 10 a 12 cm de circunferencia	Tortillas	-X	
			Totopos		
			Xatu (magun')	-X	
Tamaño (grano)	Pequeños	Medianos y grandes	Las semillas más grandes se utilizaban para adivinar la suerte	X	-X
			Las semillas más grandes se seleccionan para la siembra	X	X
			Las semillas más grandes se utilizaban para la	X	-X

			preparación de pozole		
No. hileras	8 a 10 cortas	12 a 16 ½ cubren el olote	La mazorca con mayor número de hileras y gruesa se escoge para semilla	x	x
Olote	Grueso	Mediano y delgado	Combustible	x	x
			Sanitario	x	
			Se reincorporan en las parcelas		x
			Para untar la cal en el comal	x	
			Elaboración del desgranador	x	x

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas con la población me'phaa.

x Se hace con frecuencia

-x Pocas familias realizan o preparan

--x Rara vez preparan

Ya no preparan

Cada uno de los alimentos que se preparan a base de maíz tiene procesos diferentes, como es el caso de las tortillas, siendo un alimento que la mayoría de las familias me'phaa consume.

Tanto en los cuadros 6 y 7 se puede observar que de 1980 a 2013 se han dejado de usar partes de la planta del maíz o de elaborar formas de consumo del elote o mazorca. Esto puede estar relacionado con muchas variables; entre ellas los cambios de hábitos alimenticios al llegar hasta la comunidad productos procesados o industrializados, también puede indicar que las amas de casa ahora tienen que ocuparse de más actividades que antes lo cual les resta tiempo para dedicarse a la elaboración de platillos o bebidas elaborados.

3.2.3 El proceso de nixtamalización

Según Novelo (1997), en México la alimentación a base de maíz se sustenta principalmente en dos modalidades de aprovechamiento: como elote tierno y como productos derivados a partir de una masa que se prepara con granos secos, que pasan por un proceso de nixtamalización y molienda.

En la comunidad de San Juan de Las Nieves, la mayor parte del consumo de maíz se hace de forma nixtamalizada, por lo que se enfatiza la descripción de este proceso. En primer lugar, para elaborar los alimentos las mujeres prefieren las semillas criollas del lugar, ya que esto les garantiza que se trata de maíz del año, de buen sabor, olor y de buena calidad. Ellas acostumbran desgranar a

mano, restregando una mazorca contra otra, o bien, empleando una olotera o desgranador⁷, en el que se restriegan las mazorcas para que se desprendan los granos de maíz. Dependiendo de la cantidad de nixtamal que se piense preparar, se determina la cantidad de mazorcas que se tomarán del almacén familiar (troje) o de los tambos o vasijas de plástico.

Al desgranar, separan por un lado el grano y por otro los olotes; el totemoxtle o las brácteas ya han sido retirados de la mazorca durante la pixca, y algunas han sido seleccionadas y almacenadas para elaborar los tamales (cuadro 7). Una vez separados los granos aptos para el nixtamal, se “airean”, esto es, se pasan varias veces de una tina a otra o solo con una bandeja para eliminar los residuos que pudiera tener como polvo, tamo o pedazos de olote.

Ya que se tiene separado y limpio el maíz se enciende el fuego; simultáneamente un bote de lámina se llena a la mitad con agua y se disuelve un poco de cal, la mayoría de los casos se disuelve con la mano, y se pone al fuego hasta que hierva, después se colocan los granos del maíz. La cantidad de cal a emplear es un aspecto importante, pues si es excesiva, la masa saldrá amarilla y amargará las tortillas. Se deja cociendo de media a una hora, dependiendo de lo que se quiera preparar: si es para tortillas se espera a que el grano se empiece a despellejar un poco y se retira inmediatamente del fuego.

⁷ Es el atado circular de olotes.

Es común que las mujeres dejen reposar el maíz cocido de un día para otro o al menos unas cuantas horas mientras se enfría el nixtamal; esto sirve para que el maíz se esponje y reblandezca (adquiera humedad). Si el maíz se lavara inmediatamente y se llevara al molino, la masa no saldría buena para elaborar tortillas. Cuando el maíz ha reposado el tiempo suficiente se lava para quitarle el agua del nixtamal o nejayote⁸ a fin de prepararlo para la molienda.

Para el lavado se toma el maíz con ambas manos, cuidando de que se escurran los asientos y de que se pase la menor cantidad de nejayote, se pasa a otro recipiente, donde se le añade agua limpia por lo menos una o dos veces; esto dependerá de la finalidad del nixtamal: si es para tortillas, se lava por lo menos dos veces, pero no muchas pues la masa puede salir muy “aguada”, lo cual dificultaría la elaboración de tortillas; si es para tamales, se lavará varias veces e incluso se restregará las veces necesarias hasta que se le desprenda el hollejo⁹.

La molienda del maíz es un proceso que se puede dar casi a cualquier hora en las comunidades de la región, pues en la mayoría de los casos es tradición comer tortillas calientes, lo cual implica moler el nixtamal minutos antes de elaborar las tortillas; cabe mencionar que la mayoría de las familias ya cuentan con molinos eléctricos y en caso que faltara la luz se tiene el molino manual, el cual les facilita el trabajo.

⁸ Término usado para el líquido del cocimiento del nixtamal, denominado en me'phaa yadi'

⁹ La tez o pellejo del maíz, después de la cocción del nixtamal.

3.3 Las calabazas

3.3.1 Ra'kha májin (calabaza chilacayota)

La calabaza es una planta que crece y se desarrolla en la superficie del suelo, la mayoría de las familias me'phaa acostumbran asociarla con maíz–frijol, porque es su base de alimentación, ya que preparada es muy apetitosa y las familias la consumen como postre, es decir, después de la comida.

La chilacayota y la calabaza de castilla son especies de cultivos de cobertura que las familias campesinas siguen cultivando y asociando con el maíz. Según Gliessman (2002), los cultivos de cobertura tienen la habilidad de modificar la interface suelo-atmósfera, ofrecen protección física al suelo de la radiación solar, viento, lluvia, suprimen arvenses, insectos y alguno patógenos.

En el siguiente testimonio se señala porque siguen asociando el maíz-frijol-calabaza:

“...Nosotros sembramos estas semillas maíz-frijol-calabaza porque así lo venían haciendo nuestros abuelos y también porque son semillas que se pueden dar con un poco de abono, además de lo que sembramos podemos preparar muchos alimentos que nuestros abuelos consumían y que ahora también a nosotros nos gustan...” (JJG61, 2013).

Se menciona que esta asociación la practican porque así lo hacían los antepasados y pueden preparar la variedad de alimentos que se consumían antes, sin embargo, las familias desconocen la función que cumplen cada una de las especies asociadas y el beneficio que le proporcionan al suelo. Cada una

de las especies asociadas se ha desarrollado favorablemente con la aplicación de los fertilizantes químicos. Por ejemplo hoy, la guía de chilacayote alcanza una talla de 50 a 60 cm, de hojas anchas, flores amarillas y produce alrededor de 4 a 6 calabazas por guía, las cuales son ovaladas, de 30 a 40 cm de talla y de 80 a 100 cm de circunferencia de cáscara dura, con tono verde y blanco, pulpa blanca dulce y semillas negras o blancas. La guía y las hojas de este cultivo cubren el suelo protegiéndolo de la erosión. Los usos de esta planta y sus partes se describen en el cuadro ocho.

Las cosechas de ra'kha májin en los años de los ochentas era en el mes de diciembre y hoy se obtienen en el mes de enero. Los actores locales señalan que en ese entonces la chilacayota se cosechaba muy bien, pero carecía de semillas y el follaje era de tono amarillento (cuadro 8). Para el 2013, las características han mejorado, sin embargo algunas de las generaciones presentes han dejado de consumirla, pues, con sus salidas a otras ciudades regresan con otras visiones y gustos, asimismo desconocen las formas de su preparación. Pero las familias de mayor de edad las siguen aprovechando como postres para el descanso.

Cuadro 8. Características de la chilacayota en 1980 y 2013 por las familias campesinas de San Juan de Las Nieves, Guerrero.

Característica	Años		Usos	Años	
	1980	2013		1980	2013
Tamaño y color	Grandes, redondas, alargados, blancas y verdes	Grandes, redondas, alargados, blancas y verdes	Madura se hierve con masa de maíz	x	-x
			Hervida con elotes	x	--x
			Dulce o conserva de calabaza	x	
			Tiernas son hervidas en dulce	x	--x
			Para mole de olla	x	
Semillas	Escasas	Abundantes	Secas y doradas las consumían las familias.	x	-x
			Preparar salsa.	x	-x
Guía	Extendidas	Extendidas	La punta de la guía se consumía hervida	x	
Follaje	Medianas, verdes amarillentas	Grandes y verdes	Tapaderas de ollas	x	
			Tapadera para los hoyos de conserva	x	
			Sombrero para los niños	x	
Flores	Abundantes	Abundantes	Hervidas como alimento	x	
			Preparar quesadillas	x	-x

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas con la población me'phaa.

x Se hace con frecuencia

-x Pocas familias realizan o prepara
Se dejaron de preparar

--x Rara vez se preparan

La chilacayota suele ser una especie de fácil adaptación en zonas frías, porque se cosecha con abundancia, pero la calabaza de castilla es lo contrario. Sin embargo esto no limita que las familias sigan asociándola con el maíz.

3.3.2 Ra'kha tsuan' (calabaza de castilla)

La calabaza de castilla es una de las especies más exquisitas para las familias, pero su producción no es favorable, como se menciona en el siguiente argumento. Algunas familias conservan la semilla por agradecerles. En este testimonio:

“Nos gusta mucho esta calabaza, pero no quiere dar y yo lo siembro porque no quiero que se pierda; cuando siembro encuentro pocas y pequeñas y otras mordidas por la tuza o partidas por colibríes o podridas, mejor saco las semillas para secarlas y guardarlas para el siguiente año y otras para preparar salsa o asarlo...”. (MAH78, 2013).

La informante (MAH78) utiliza las frutas cosechadas, aunque dañadas por plagas para consumirlas, o conservarlos, porque en estos tiempos es difícil de desperdiciar los alimentos que nos proporciona la madre Tierra, para ella todo alimento es sagrado.

De las 18 familias entrevistadas solo ocho siembran este tipo de calabaza, pero no obtienen buenas cosechas a pesar de los insumos aplicados para estimular su crecimiento (cuadro 9). Posiblemente este tipo de calabaza no se ha adaptado a las condiciones locales, sin embargo las familias insisten en sembrarla, por la necesidad de alimentarse.

La especie ra'kha tsuan' alcanza una talla de 30 a 20 cm y de ancho varían, la guía se extiende menos, de hojas anchas por el envés espinosas, flores amarillas. Cada guía produce de tres a 4 calabazas de cáscara dura, entre

verde oscuro y amarilla, pulpa amarilla y semillas blancas. En los años 80 se sembraba en abril y cosechaba en septiembre u octubre. Se consume más cuando está en edad temprana que madura.

Cuadro 9. Características de la calabaza de castilla en 1980 y 2013 según las familias campesinas de San Juan de Las Nieves, Guerrero.

Características	Años		Usos	Años	
	1980	2013		1980	2013
Tamaño y color del fruto	Pequeñas, verdes y amarillas	Medianas, verdes y amarillas	Madura se hervía	x	-x
			Dulce o conserva de calabaza	x	--x
Semillas	Escasas	Abundancia	Secas y doradas se consumían	x	-x
			Preparar salsa	x	-x
Guía	Se extiende poco	Se extiende poco	La punta de la guía se consumía hervida	-x	
Follaje	Pequeñas, verdes y amarillas con verde	Medianas, verdes y amarillas con verde	Tapaderas de ollas	x	
Flores	Escasas	Abundantes	Hervidas	x	
			Preparar quesadillas	x	--x

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas con la población me'phaa.

x Se hace con frecuencia

-x Pocas familias realizan o preparan

Se dejaron de preparar

--x 2 de cada 10 familias realizan la actividad

A pesar de las malas cosechas de esta variedad de calabaza algunas familias de SJN siguen conservando esta semilla, que obtienen de las calabazas maduras, las semillas se ponen a desecar en las láminas de las casas por varios días y después se guardan en bolsas para evitar que las consuman los roedores.

En el sistema milpa no solo hay calabazas, sino también variedades de frijoles que las familias acostumbran consumir.

3.4 Los frijoles

3.4.1 Yaja' gindu' (frijol ayocote)

El frijol es una planta leguminosa, fijadora de nitrógeno en el agroecosistema, es uno de los cultivos asociados más importantes para el maíz por esa función. En las parcelas de SJN el yaja' gindu', yaja' cha'on', yaja' maca', son la base principal de la alimentación de las familias; son semillas bien adaptadas a las condiciones de la comunidad.

El ayocote (*Phaseolus coccineus*) se cultiva en zonas templadas y subtropicales en México. En la actualidad, la especie representa una magnífica alternativa de producción de alimentos en áreas marginales en el altiplano y valles altos del país (Vargas et al., 2011). Los campesinos siembran el ayocote junto con el maíz y la calabaza, su guía se enreda en el maíz, flores rojas, su semilla es de dos colores (negro y lila), su vaina es encorvada de textura lisa y color entre amarillo y café, cada vaina contiene de cinco a seis semillas. En los años ochenta la cosecha era en diciembre; para el año 2013 se obtuvo en enero. La producción se almacena en costales, las mejores semillas se seleccionan para la siguiente siembra, las protegen en bolsas de plástico y las cuidan de las plagas y roedores, para ocuparlas en el próximo ciclo agrícola.

En relación con el frijol se registró este testimonio:

“La gente grande de esta comunidad nos gusta mucho este frijol yaja' gindu', porque podemos preparar diferentes comidas, pero [a] nuestros

hijos no les gusta, prefieren otro tipo de alimento. Las semillas se siguen conservando porque es parte de nuestra alimentación, además se da muy bien en estas tierras”. (AHB53, 2013)

Los habitantes de mayor edad de SJN disfrutan y saborean los diferentes guisos que elaboran con ayocote, sucede lo contrario en los jóvenes, ya no tienen el gusto por los alimentos hechos con esta leguminosa, no son de su agrado. Una de las razones de esta actitud es porque este alimento provoca problemas estomacales (flatulencia), por tal motivo lo han evitado, por lo tanto pocas familias preparan y consumen los derivados de este tipo de frijol (cuadro 10).

3.4.2 Yaja' cha'on' (frijol de oreja)

Esta variedad de frijol yaja' cha'on' se traduce literalmente como frijol de oreja, por sus características, es decir, su vaina es encorvada con arrugas y suave, se consume con todo y vaina. La planta se enreda o trepa entre las plantas del maíz, tiene flores lilas y semillas entre rosadas y lilas. Se recolecta con todo y la vaina, cuando ya está desecada, para poder mantenerla y consumirla durante el año; solo se escogen y apartan las semillas para la siembra del siguiente año.

Fue uno de los frijoles más consumidos en los años ochenta por las familias me'phaa de San Juan. Se sembraba en abril, en un solo golpe se colocaban de dos a tres semillas con los demás asociados y la cosecha se realizaba en noviembre o diciembre. Hoy (2013) se siembra en mayo y las cosechas son más tardías, es decir, un mes después que en los ochenta. A la mayoría de las familias les gustaba mucho porque se podía comer con todo y vaina. Desde hace diez años se ha ido perdiendo la semilla por falta de interés en conservarla, ya que hoy en día se puede sustituir por cualquier otro alimento comercial.

Las familias mencionan:

“...Hoy ya no esperamos a que la tierra nos de alimentos, porque nos hemos portado muy mal con ella, la mayoría de nosotros pensamos que al rato ya ni maíz va a querer dar, por eso tratamos de que nuestros hijos estudien y sean maestros solo así compraríamos todo, lo malo es que ahora los hijos solo se quieren casar y tener muchos hijos...quien sabe para dónde dar....” (ZGB68, 2103).

Las familias relacionan su mal comportamiento con los resultados obtenidos de sus parcelas, y temen que a corto plazo la madre tierra los castigará dejándolos sin alimentos, por lo cual tienen la preocupación de que sus hijos estudien y tengan una profesión, para no depender de lo que producen sus tierras. Pero hoy los jóvenes rurales solo desean contraer matrimonio y formar familias grandes. Esto es paradójico para las familias campesinas ya establecidas.

De las 18 familias entrevistadas solo tres mencionaron que siguen cultivando este frijol aunque no haya buena producción. Hoy los jóvenes se resisten a consumirlo, por lo que solo lo hacen las personas mayores, como se observa en el cuadro once.

Cuadro 11. Características del frijol yaja' cha'on' en 1980 y 2013 según las familias campesinas de San Juan de Las Nieves, Guerrero.

Característica	Años		Usos	Años	
	1980	2013		1980	2013
Follaje	Amarillento con manchas cafés	Verde y grande	Se consumían hervidas como verdura	x	
			Las puntas de la guía se consumían hervidas	x	
Flores	Escasas	Abundantes	Se consumían hervidas	x	
Vainas	Delgadas y carecían de granos	Gruesas y con granos	Las vainas con granos se consumían hervidas	x	--x
			Hervidas con carne de res		-x
Granos	Escasos y pequeños	Abundantes y grandes	Los mejores granos se almacenaban para la siembra siguiente	-x	--x
Colores	Llamativos	Llamativos	Las semillas limpias de buen color se almacenaban para la siembra próxima	-x	--x
			Con colores tenues se mantenían para el consumo	-x	--x

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas con la población me'phaa.

x Se hace con frecuencia

-x Pocas familias realizan o preparan

--x 2 de cada 10 familias realizan la actividad

Se dejaron de reliazar

Otro de los granos importantes en la asociación del maíz es el yaja' maca', uno de los frijoles más deliciosos para las familias me'phaa.

3.4.3 Yaja' maca' (frijol negro y variedades)

Este tipo de frijol es nombrado por las propias familias como yaja' maca', traducido literalmente como frijol de variedad. Es sembrado por todas las familias me'phaa, porque les agrada desde etapa temprana (tierno) hasta madura. También su guía se enreda en la planta del maíz, de flores blancas, rosadas y lilas. Las vainas largas de aproximadamente de 10 a 13 cm de largo. Dependiendo el color de la vaina es el color del grano, como pueden ser negros, guindas, blancos, cafés y pintos. Estos son consumidos con vaina porque son suaves. Se hierven los ejotes solos o acompañados de tomate para darle un sabor agrio. En la actualidad, las familias sólo consumen frijol para acompañar un guisado. Este es el caso del frijol negro o variedades, es uno de los granos más deseados y consumidos por las familias, porque con él acompañan algún guiso o lo comen solo.

La mayoría de los habitantes de San Juan aprovechan este frijol (cuadro 12). Todas las familias en el año de 1980 o mucho antes consumían las partes inmaduras de la guía del frijol o calabaza, porque no tenía a su alcance otros alimentos y la mayoría de sus descendientes estaban pequeños. Estas personas creían que el pueblo era su único mundo y los únicos que salían a intercambiar sus productos eran los ancianos, mientras la familia joven

permanecía en las actividades de la milpa; realizaban acciones colectivas como la mano-vuelta, que consistía en que todos los jóvenes campesinos se agrupaban para limpiar y sembrar la parcela de uno de ellos, después juntos seguían trabajando con la parcela de cada uno de los demás.

Cuadro 12. Características del frijol yaja' maca' en 1980 y 2013 según las familias campesinas de San Juan de Las Nieves, Guerrero.

Característica	Años		Usos	Años	
	1980	2013		1980	2013
Follaje	Amarillento con manchas cafés	Verde y grande	Se consumían hervidas como verdura	x	
			Las puntas de la guía se consumían hervidas	x	
Flores	Escasas	Abundantes	Se consumían hervidas	x	
Vainas	Delgadas y carecían de granos	Gruesas y con granos	Las vainas con granos se consumen hervidas	x	x
			Las maduras se reintegran a las parcelas		x
Granos	Escasos y pequeños	Abundantes y grandes	Se consumían hervidos y refritos	x	-x
			Los mejores granos se almacenaban para la siembra.	x	x
Colores	Llamativos	Llamativos	Las semillas limpias de buen color se almacenan para la siembra	x	x
			Con colores tenues se mantienen para el consumo	x	x

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas con la población me'phaa.

x Se hace con frecuencia -x Pocas familias realizan o preparan

Se dejaron de realizar

En el sistema milpa no solo se encuentran las especies cultivadas, sino también arvenses útiles para el complemento alimenticio y para cubrir las necesidades del ser humano. La flora y fauna silvestres o semidomesticadas, son elementos de la biodiversidad de los ecosistemas, representan valores éticos, culturales, económicos, políticos, ecológicos, recreacionales, educativos y científicos, que

han ido de la mano con el desarrollo de la humanidad y la historia de la tierra (Zamorano, 2009). Toda esta biodiversidad son los elementos esenciales para la supervivencia del ser humano, asimismo forman parte importante del patrimonio de la humanidad.

Con la experiencia positiva en los productos del campo, las familias rurales de San Juan siguen empleando productos químicos. Con estos insumos se modificaron las cosechas y aumentó la producción; las características físicas de los frutos son favorables. Lamentablemente hoy son mucho menos consumidas por los jóvenes. Asimismo, este panorama corrobora la creciente pérdida de costumbre sobre la preparación de los alimentos, derivados de la cosecha de la milpa, como resultado de la migración por los jóvenes y jefes de familias en busca de un empleo o estudiar, lo cual está provocando la erosión cultural que será difícil de recuperar.

Asimismo, algunas semillas se están perdiendo por falta de interés de las familias en recuperarlas, porque pueden ser sustituidos por otros alimentos comerciales. La cosmovisión, producción, uso y consumo de la diversidad de productos de la milpa (maíz-frijol-calabaza), es una de las partes de la cultura me'phaa que se está erosionando. Por un lado está la presión de migrar para conseguir recursos económicos para solventar los gastos en la producción agrícola; por otro, esta salida de SJN les bombardea de formas y patrones de vida muy diferentes, modernos y globalizados, en donde el fin es homogenizar conforme a lo hegemónico. Este deslumbramiento conlleva una fuerte tendencia

a olvidar la cultura local de procedencia y muchas de las veces dejar de lado su identidad, sus valores y tradiciones. Así, la migración es uno de los fenómenos que causa la erosión de los usos y costumbres de sus recursos por las unidades familiares. Además, influye en la falta de contacto y comunicación con las personas de mayor edad, quienes tienen un mayor nivel de conocimiento en torno al cultivo de la milpa, los productos y sus procesos de almacenamiento, selección para semilla y consumo, así como en la forma de prepararlos.

IV. BIODIVERSIDAD ASOCIADA DE 1980-2013

En este apartado describo y analizo la biodiversidad asociada en el sistema milpa entre 1980 y 2013, también se describen y analizan los organismos presentes en las parcelas muestreadas de los productores voluntarios, asimismo se hace mención del aprovechamiento de estos recursos por las familias campesinas.

4.1 La diversidad de plantas no cultivadas en la milpa

4.1.1 Iná ríi nda'ya aún xaxtu (Hierbas que crecen en la milpa)

El ser humano depende directamente de las plantas para subsistir, tanto para la alimentación humana como forrajera, asimismo para vivienda, vestimenta y otras necesidades. Según Gliessman (2002), la diversidad de arvenses nativas útiles o no, son el resultado de las diferentes interacciones de organismos vivos e inertes del agroecosistema. Se entiende por arvense a las plantas que crecen en el agroecosistema sin que el hombre deposite voluntariamente sus semillas para su desarrollo o cuide de ellas; también se les llaman malezas o malas hierbas porque pueden llegar a perjudicar el desarrollo de los cultivos de interés del hombre, ya sea afectando su capacidad de desarrollo normal por competir por algún recurso (agua, luz, nutrientes, etc.), o por ser hospederas de plagas o enfermedades (Blanco y Leyva, 2007).

La flora asociada o espontánea es la diversidad de arvenses nativas dentro de un agrosistema, su diversidad depende de las técnicas aplicadas en el mismo. Según Rzedowski (1978), la influencia humana sobre la vegetación natural resulta en general altamente destructiva. Este proceso de devastación surgió desde que el hombre llegó al territorio y conforme a sus necesidades empezó a devastar la vegetación para practicar la agricultura y otras actividades.

Sin embargo, la agricultura es una actividad principal para la sobrevivencia de las familias rurales. Según CONABIO (2013), otros tipos de destrucción y perturbación de la vegetación es el desmonte, el sobre pastoreo, la tala inmoderada, los incendios y la explotación selectiva de algunas especies útiles.

Al respecto los me'phaa mencionan:

“En los años de 1960 y 1970 la comunidad tenía muchos árboles como encinos, pinos, elites y muchos arbustos, pero cuando empezó a crecer la comunidad, la gente empezó a tumbar árboles para la construcción de sus casas y otros para [usarlos como] leña y con todo esto corrimos a los animales que estaban ahí. Los árboles que había antes ayudaban mucho la tierra, porque no se la llevaba el agua en tiempos de lluvia, y ahora todo llega a los ríos hasta basura de lo que hoy comemos. Tampoco nuestros hijos cuidan nuestra comunidad, porque tiran basura por donde sea y no cuidan la madre tierra que nos da de comer” (FNC63, 2013).

En esta expresión se corrobora que han tenido que realizar actividades como el cambio de uso de suelo para crear su propia comunidad, las consecuencias han sido algunos cambios en el medio, es decir las características del suelo, escasa presencia de flora y fauna naturales, las modificaciones hidrológicas, la contaminación del aire y agua. Asimismo, evidencian que se dan cuenta que las

nuevas generaciones no le guardan respeto a sus recursos como lo venían haciendo sus ancestros.

En los años ochenta, en las parcelas de las familias de San Juan había una diversidad de plantas a las que se les daba uso alimenticio, medicinal, forrajera u otro (Cuadro 13). De 1980 a 2000 todavía gozaban de variedades de especies¹⁰ de plantas existentes ya sean comestibles, medicinales, u otras. Después de veinte años, de las 17 especies reportadas en 1980, tres de ellas desaparecieron, 10 son escasas y cuatro siguen resistiendo a los cambios; una nueva especie se propagó por los campos de cultivo, llamada por las familias como Iná dijámii nága, traducida literalmente como la falsa lengua de vaca, porque es parecida a aquella pero es de hojas más anchas y largas. Esta especie es considerada por los campesinos como plaga, porque abunda en las milpas y sus raíces se extienden en las parcelas evitando el desarrollo del maíz-frijol-calabaza.

La lengua de vaca fue una planta comestible muy sensible a los cambios y sobre todo a los agroquímicos, se extinguió de SJD posiblemente por la aplicación de los herbicidas que, año con año, se hace en las parcelas; es probable que la especie que prosperó, la falsa lengua de vaca, sea resistente a los agroquímicos o le benefician en su desarrollo; por ello es que los

¹⁰ Grupo de poblaciones que se entrecruzan y tienen descendencia fértil, que comparten una serie de rasgos distintivos y que evoluciona en forma separada de otros grupos (CONABIO, 2013).

campesinos la consideran ahora como plaga, porque difícilmente se puede controlar ni con herbicidas.

En las entrevistas, las familias mencionan que la nága (lengua de vaca) se dejó de consumir entre 1997-1998 por su escasez; se utilizaba como condimento para la preparación del frijol al minuto, denominada por las familias me'phaa xtiaja' (yaja' gindu' o maca' se tostaba y se molía en metate, después se disolvía con agua y se ponía a hervir con sal y, al gusto, se agregaba la lengua de vaca). La planta le daba un sabor exquisito, este platillo se preparaba y se consumía muy constante entre los años 1980-1998, todavía hasta el año 2000.

Otra explicación de la pérdida de recursos procedentes de la milpa es que ahora a las familias jóvenes les gana la pereza de seguir preparando algunos platillos que se consumía en años anteriores y no las cuidan para su aprovechamiento; asimismo, el bombardeo de la globalización presiona a la gente para consumir productos industrializados. Este es uno de los fenómenos que está provocando el desgaste de las culturas en las comunidades rurales.

La pérdida de algunas especies surge por el uso excesivo de los insumos químicos. Algunas familias rosean con herbicidas o plaguicidas (gramoxone) en las parcelas y arrasan con todo, sin dejar ninguna planta, aun cuando algunas son de gran valor alimenticio y medicinal. Las limpias (eliminación de hierbas), que antes hacían con azadón los campesinos, fueron sustituidas por los plaguicidas (o mata hierbas), que aplican dos veces al año. Esto provocó no

solo la pérdida de varias especies vegetales, sino el hábitat de algunas aves, roedores y reptiles, por ejemplo serpientes, tuzas, ratones de monte, conejos, entre otros. Pero también resultan importantes en mantener poblaciones de insectos benéficos, como lo han demostrado estudios en otras partes (Blanco y Leyva, 2007), que en las arvenses encuentran sitios de refugio y alimentación al depredar o parasitar a otros que podrían comportarse como plagas agrícolas.

Algunas familias entrevistadas se expresan preocupadas porque disminuyó la diversidad de plantas útiles (comestibles, medicinales y otras), dado que en tiempos de escasez de alimentos, como el frijol, emplean las plantas silvestres y, en caso de enfermedad, recurren a plantas medicinales benéficas para sanar malestares del cuerpo; ya sea tomada, untada o simplemente para hacerse limpiezas espirituales¹¹.

¹¹ Consiste en pasarse por el cuerpo la planta medicinal como la ruda, albahaca, pirul, entre otras hierbas, para quitar el malestar que presenta la persona.

Cuadro 13. Plantas comestibles y medicinales presentes en la milpa de San Juan de las Nieves, Guerrero, en 1980 y 2013.

Plantas útiles					
Nombre Me'phaa	Español	1980	2013	Usos	Época del año
Iná xka'	Trébol	x	-x	Comestible (Tallo)	LI
Rambo xaxtu	Tomate	x		Comestible (Salsa)	LI
Ya'o mináshaa		x	-x	Comestible (Verdura)	LI-E
Mi'ña tsi'ga	Epazote	x		Comestible (Condimento)	LI-E
Mbo'xee	Quintonil, quelite	x	x	Comestible (Verdura)	LI
Mbon'dee		x	x	Comestible (Verdura)	LI-E
Ya'o xkuen	Chayotillo	x	-x	Comestible (Verdura)	LI
Ina' duó shita-a- meda	Carretilla	x	-x	Comestible (Verdura)	LI
Nága	Lengua de vaca	x		Comestible (Verdura)	LI
Rabano'	Nabo	x	-x	Comestible (Verdura)	LI
Ina' rambo'	Yerbamora	x	x	Comestible (Verdura y medicinal)	LI-E
Idu' akha'	Malva	x	x	Comestible (Verdura y medicinal)	LI
Tsina	Diente de león	x	-x	Comestible (Verdura y medicinal)	LI
Iná mo'go xka'	Estafiate	x	-x	Medicinal	LI
Iná tsutsú	Cancerina	x	-x	Medicinal	LI-E
Iná ndego		x	-x	Medicinal	LI-E
Iná thana'mica	Azumiate	x	-x	Medicinal	LI-E
Observaciones: La falsa lengua de vaca ahora forma parte de plagas que evita el crecimiento del cultivo de maíz y asociados.					

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a los señores de mayor edad.

LI lluvia

E estiaje

x Abundancia

-x Escasos

Ausentes

Las plantas mencionadas en el cuadro 13, se agruparon con base en su uso; algunas de ellas existían con abundancia en 1980, hoy son escasas o ausentes, lo cual es preocupante para los campesinos de San Juan de Las Nieves, ya que son recursos inmediatos. Sin embargo hay una contradicción en las acciones de las familias, porque al aplicar el mata hierbas asolan con todo, rara vez respetan alguna hierba comestible, a menos que sea de su agrado.

Las plantas asociadas al sistema milpa son un recurso muy importante para las familias me'phaa, ya que es la biodiversidad que el hombre provoca y manipula como recursos que las familias campesinas necesitan para complementar su dieta alimenticia, asimismo para subsistir en el campo rural.

4.1.2 Las plantas presentes en las parcelas 2013

En las parcelas muestreadas se encontraron aproximadamente 30 especies de arvenses, las familias me'phaa las clasificaron por grupos, dependiendo el uso que se les da (Cuadro 14); cada una de las plantas tiene un uso especial, como se hace mención en los siguientes puntos.

1. Plantas comestibles: son especies de arvenses que las familias utilizan como complemento de sus alimentos, las cuales acostumbran consumir.
2. Plantas de agrado consumible: son arvenses comestibles que las familias acostumbran consumir en el momento de trabajo, supuestamente para descanso, refrescar el cuerpo y no sentir tan pesado el trabajo de campo.
3. Plantas medicinales: son arvenses que los me'phaa aprovechan para curar a sus enfermos, ya sea tomados en té, usadas en limpiezas espirituales o consumida la planta hervida.
4. Plantas forrajeras: son especies de arvenses aprovechadas para la alimentación del ganado perteneciente a la familia, a los miembros de la comunidad o aledaños.

5. Plantas de uso doméstico: son arvenses que las familias aprovechan para alguna necesidad en su hogar, por ejemplo un tipo de escoba o petate para dormir.
6. Plantas plaga: son malezas que extienden sus raíces en los campos de cultivos, por lo cual no les permiten el desarrollo ni crecimiento.

En el mismo cuadro se aprecia que la parcela 1 es la que tiene representado el 100 % de seis de las especies, pertenecientes a diversas familias botánicas y con distintos usos, principalmente forrajero; esta parcela es la que menor número de especies están ausentes, 20 % del total registrado.

Las otras tres parcelas tienen solo una, dos o ninguna arvense presente exclusivamente en ella; mientras que, las parcelas 2 y 3 tienen ausentes más del 50 % de las especies en sus terrenos (53 y 57 %, respectivamente); peor aún, la especie que solo se encuentra en la parcela 2 corresponde al petatillo, un helecho que impide el desarrollo de otras especies herbáceas, incluso, cuando domina resulta sumamente difícil erradicarla. Este problema no lo presenta la parcela 3, al menos no por el momento pero es en la que con mayor abundancia se presenta la especie plaga.

En la parcela 4 destaca el hecho de que, aunque ninguna de las 30 especies está exclusivamente en ella, solo el 37 % de arvenses no se encontró ahí, lo cual muestra buena representación de diversidad y de sus abundancias; cabe

señalar que la especie reconocida por los me'phaa como plaga está presente muy pobremente.

Con el análisis de esta información se puede señalar que la parcela 4 es la que mantiene un manejo más conservacionista que las otras tres, seguida por la parcela 1. Mientras las parcelas 2 y 3 son las que conservan menos diversidad de arvenses y, junto con ello, la mayor presencia de especies plaga o con alto potencial de serlo. Con todas las reservas que se puedan tener sobre esta parte del estudio, se demuestra que la reducción de la diversidad de arvenses asociada a la milpa en San Juan de las Nieves trae consigo el problema de malas hierbas, lo que a su vez retroalimenta el uso obligado de herbicidas para los cuales estas especies de malezas son resistentes.

Ahora bien, en el apartado 4.1.1 los me'phaa a través de entrevistas reconocieron la mitad de plantas asociadas a los cultivos principales de la milpa, que las que se obtuvieron al recolectarlas en las parcelas de los productores cooperantes, pero resultaron por ellos reconocidas tanto con nombre en la lengua, en español y sus usos.

Cuadro 14. Abundancia relativa de arvenses recolectadas en las parcelas (P) de productores cooperantes de San Juan de Las Nieves, Guerrero (2013) y sus usos.

Me'phaa	Español	Científico	Familia	Uso	Abundancia %				
					P1	P2	P3	P4	Total
Iná tsina		<i>Sonchus oleraceus</i> (L.) L.	Asteraceae	C	40	0	0	60	100
Iná xtiñuu		<i>Clidemia</i> sp.	Melastomataceae	C	0	25	25	50	100
Iná xká	Trébol	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalidaceae	C(antojo)	25	25	0	50	100
Iná rambo	Hierba mora	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Solanaceae	C,F y M	25	0	50	25	100
Mboxee	Quintonil	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Amarantaceae	C y F	18.51	81.48	0	0	99.99
Mbonde		<i>Phytolacca rivinoides</i> Kunth & C.D.Bouché	Phytolaccaceae	C y F	50	25	0	25	100
Ya'o xkuen	Chayotillo	<i>Cyclanthera pedata</i> (L.) Schrad.	Cucurbitaceae	C y F	100	0	0	0	100
Iná duó shítáa-meda	Carretilla	<i>Medicago polymorpha</i> var. <i>vulgaris</i> (Benth.) Shinnors	Fabaceae	C y F	0	0	100	0	100
Iná iduu akha'	Malva	<i>Urocarpidium jacens</i> (S. Watson) Krapov.	Malvaceae	C y M	71.42	0	28.57	0	100
Iná mba'baa	Hierba delicada		Asteraceae	F	100	0	0	0	100
Iná re'ñioo lakii inu'		<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	Asteraceae	F	1.69	47.46	0	50.84	99.99
Iná eyoo		<i>Bidens</i> sp.	Asteraceae	F	9.52	16.19	13.33	60.95	99.99
Iná líbi, ríbi		<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	Onagraceae	F	7.5	30	13.75	48.75	100
Iná shangaa	Flor de gallito	<i>Commelina coelestis</i> Willd.	Commelinaceae	F	0	0	81.48	18.51	99.99
Iná iyaa		<i>Drymaria villosa</i> Schltdl. & Cham.	Caryophyllaceae	F	33.33	33.33	8.33	25	99.99
Raxa étso	Pasto	<i>Poa conglomerata</i> Rupr. ex Peyr.	Poaceae	F	14.28	14.28	14.28	57.14	99.99
Iná tsúan'		<i>Solanum</i> sp.	Solanaceae	F	100	0	0	0	100
Iná cushiyu'	Campanita	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	Convolvulaceae	F	66.66	0	0	33.33	99.99
Iná ramiga		<i>Toxicodendron aff. f. radicans</i> (L.) Kuntze	Anacardiaceae	F	50	0	0	50	100
Inuú tsijní	Planta de ratón	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Primulaceae	F	100	0	0	0	100
Iná na'ñú, ndegoo		<i>Wigandia</i> sp.	Boraginaceae	F y M	100	0	0	0	100
Iná re'ñioo mbao' inu'		<i>Simsia amplexicaulis</i> (Cav.) Pers.	Asteraceae	M	1.69	47.46	0	50.84	99.99
Inuú adoo' , tsutsú	Cancerina	<i>Cuphea aequipetala</i> Cav.	Lythraceae	M	12.5	0	0	87.5	100
Iná ña'un xtuaeje/ Iná nama'	Planta Ciénega /oreja de conejo	<i>Plantago australis</i> Lam.	Plantaginaceae	M	9.52	14.28	4.76	71.43	99.99
Iná mo'go xka'	Estafiate	<i>Gnaphalium viscosum</i> Kunth	Asteraceae	M	0	69.23	0	30.76	99.99
Iná mi'khun'	Verbena	<i>Verbena carolina</i> L.	Verbenaceae	M	25	0	0	75	100
Níngaa mba'ba'		<i>Cheilanthes</i> sp.	Pteridaceae	M	100	0	0	0	100
Níngaa aguú	Petatillo	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Pteridaceae	UD	0	100	0	0	100
Iná xtikaa	Escobetilla	<i>Baccharis</i> sp.	Asteraceae	UD	0	0	100	0	100
Iná dijámii nága	Falsa lengua de vaca	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Polygonaceae	Plaga	26.66	22.22	44.44	6.67	99.99

Fuente: Elaboración propia con base en muestreos de las parcelas de productores voluntarios de SJN.
F Forrajero, C Comestible, M Medicinal, UD Uso doméstico, P1 Parcela 1, P2 Parcela 2, P3 Parcela 3.

Hay arvenses que tienen multiplicidad de aprovechamiento, como es la hierba mora ocupando un 3.33 % de las plantas existentes en las parcelas, es aprovechada como verdura, medicinal y forrajera; se considera una planta rústica, resistente a los agroquímicos, a la sequía y la alta humedad. Esta arvense es una de las pocas plantas que los campesinos valoran y aprovechan para cubrir sus necesidades de emergencia, porque hoy, la mayoría de las familias de comunidades rurales prefieren medicamentos industrializados a los recursos naturales presentes en su entorno.

Las hierbas más abundantes en las parcelas son las forrajeras éstas son aprovechadas para el ganado y ocupan un 36.66 % del total de las arvenses recolectadas en las parcelas de los productores de San Juan de Las Nieves.

En el siguiente testimonio de uno de los productores voluntarios se identifican las plantas conforme a sus necesidades:

“En nuestras milpas de hoy crecen hierbas pero pocas en variedad y algunas veces las usamos cuando tenemos alguna necesidad o emergencia, aunque ahora ya no las respetamos cuando llegan la primera y segunda limpias, casi todas las familias quemamos al parejo con gramoxone y muy rara vez respetamos los quelites (comestibles), las plantas forrajeras y medicinales, [todas] se queman por completo... Nosotros sabemos que es malo quemar las hierbas con gramoxone, porque cuando llueve todo llega al río y ensuciamos el agua, pero lo hacemos para ahorrar tiempo, porque antes nos juntábamos y nos ayudábamos entre nosotros [aunque] llevaba más tiempo; porque depende de las personas [cantidad] que me ayuden son las mismas [a las] que tengo que apoyar [yo], por ejemplo si me apoyan cinco personas, entonces son cinco días que tengo que [gastar en] apoyarlos, un día a cada quién para limpiar sus milpas. Pero ahora solo trabajo uno o dos días para tener limpia mi milpa y lo hago solo. Hoy tengo tiempo

para ayudarle a mi esposa en la casa, porque los niños tienen que estudiar. Nosotros los viejos no pudimos estudiar, porque nuestros padres no tenían con que comprar cuadernos y lápices para escribir y aparte teníamos hambre y cuando llegábamos a la escuela pues nos daba sueño, por eso yo mejor me iba a cuidar las vacas de mi tío para que me diera un taco. Hoy los papás tienen que buscar dinero y tiempo para sus trabajos y dejar a los hijos que estudien y no sufran como nosotros. A mí no me importa ser campesino, me gusta trabajar la tierra que me dio mi papá...” (AHM45, 2013).

En este testimonio se enfatiza que las plantas existentes en la milpa son de suma importancia, a pesar de ello, las familias deciden utilizar los productos químicos, aunque ven su lado oscuro, porque se quedan sin algunas plantas útiles. Pero el lado ventajoso es la reducción de mano de obra y tiempo, que les permite realizar otras tareas o trabajos dedicados a sus hijos, para que estén libres y puedan dedicarse al estudio.

Las parcelas actuales se trabajan conforme a las innovaciones que impulsó la modernización, con la resultante de todas aquellas actividades que se tuvieron que transformar, es decir, desde la mano de obra hasta la introducción de productos externos como son los agroquímicos. Estos últimos tienen buena aceptación porque estimulan el mejoramiento de la producción, pero está cegando a cada uno de los miembros de SJA, porque a pesar de las consecuencias que ellos mismos están viviendo no han buscado alternativas que a la vez les permitan conservar su medio, sin embargo se notan preocupados por el futuro de sus recursos.

4.2 La fauna asociada al sistema milpa

Con la llegada de la agricultura y la domesticación de algunas plantas, los seres humanos se liberaron parcialmente de la dependencia diaria de la fauna silvestre. Esta abarca todos los animales no domésticos, es uno de los recursos naturales básicos y benéficos para el uso de los seres humanos (Ojasti y Dallmeier, 2000). Según Boege (2008), las especies nativas en su conjunto constituyen la riqueza y diversidad genética de los ecosistemas y forman parte del patrimonio natural de los países, regiones y del mundo.

En los años ochenta, en SJN las familias campesinas disfrutaban de una gama de fauna en sus milpas, y las clasificaban en cuatro grupos: comestible, plaga, malagüera y sin perjuicio.

1. Fauna comestible: son especies como conejo (*Lepus mexicanus*), jabalí (*Sus scrofa*), armadillo (*Dasypus vulgaris*), ardilla (*Sciurus sp.*), tlacuache (*Didelphys marsupialis*), gato de monte (*Felis silvestris*), mapache (*Procyon pygmaeus*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), chapulines, chinches y aves (variedades) que las familias emplean para complementar su dieta alimenticia (INEGI 2010).
2. Fauna plaga: son especies que causan daño durante el ciclo anual de producción agrícola; para que se consideren plaga deben afectar la economía del productor; entre las principales se pueden citar a la gallina

ciega (*Phyllophaga sp.*), ratón de monte (*Apodemus sylvaticus*), tuza (*Geomys arenarius*), ardilla (*Sciurus sp.*), jabalí (*Sus scrofa*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y conejo (*Lepus mexicanus*), larvas de mariposas, chapulines y aves (INEGI, 2010). El hecho de que las mismas especies se encuentren entre las alimenticias y las plaga se debe a sus abundancias, de las cuales dependerá la severidad del daño que ocasionan.

3. Fauna malagüera: son especies de malagüero, es decir, mala vibra, como la comadreja (*Mustela frenata*), cascabel (*Crotalus sp.*) y coralillo (*Lampropeltis triangulum*) (INEGI, 2010). Los habitantes de San Juan trataban de acabar con ellos para evitar los males. Sin embargo, este grupo de especies son muy reproductivas y adaptables a cualquier hábitat. Las serpientes pueden permanecer entre troncos, ramas de árboles, hoyos y debajo de maderas. La marta o comadreja es una especie carnívora que puede adaptarse a diferentes condiciones del ambiente, se le puede encontrar entre los arbustos, basureros, acahuales y corrales de aves de traspatio.
4. Fauna sin perjuicio: son especies como lombrices (*Lumbricus terrestris*) y zorrillo rayado (*Spilogale gracilis*) (INEGI, 2010), los cuales abundaban en los cultivos, caminos, acahuales y matorrales.

Según el trabajo de campo, en los años ochenta existían 20 especies de animales, de los cuales, para el año 2013, se dice que han desaparecido cinco (cuadro 15) que pertenecían a los grupos de fauna plaga y comestible.

Cuadro 15. Animales presentes en la milpa en San Juan de las Nieves antes en 1980 y actualmente (2013).

Animales		Años		Usos	Época
Me'phaa	Español	1980	2013		
Xtuajen	Conejo	x	x	La carne es comestible	LI
ijngií	Tuza	x	x	Alimento para algunas aves, escarabajos y hormigas	LI
Yaá	Ardilla	x	-x	La carne es comestible y la piel se utiliza para adorno en el hogar	LI-E
Gaá	Armadillo	x		La carne es comestible	LI-E
A'ga' xána	Jabalí	x		La carne es comestible	LI-E
l'kha	Zorrillo	x	x	Alimento para algunas aves, escarabajos y hormigas	E
Gon'	Tejón	x		La carne es comestible	E
Xowe	Tlacuache	x	-x	La carne es comestible	LI-E
Tsij'ni xána	Ratones de monte	x	x	Alimento de algunos escarabajos y hormigas	LI-E
Gayú	Mapache	x		Alimento de los escarabajos y hormigas	LI
Mixtu xána	Gato de monte	x		La carne es comestible y la piel se utiliza para adorno en el hogar	LI-E
Khuún	Marta	x	x	Es una especie malagüera	LI-E
Aña'	Venado cola blanca	x		La carne es comestible y la piel se guardaba para el forro de sillas	LI-E
A'bo	Víboras	x	x	Alimento de algunas aves, escarabajos y hormigas	LI
Tsi'buu	Chapulín	x	-x	Comestible	E
Xngij	Grillo	x	-x	Alimento de las aves de corral	E
Wi'pi	Mariposas	x	-x	No son comestibles, pero por naturaleza son polinizadoras	E
Ño'on'	Aves	x	-x	La carne es comestible (excepto zopilotes)	LI
Gange	Gallina ciega		x	Alimento de las aves de corral	LI-E
Ñoo yujba'	Lombrices	x	-x	Alimento de las aves de corral	LI-E

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas con personas de mayor edad y familias campesinas de SJN.

LI lluvia

E estiaje

x Abundancia

-x Peligro de extinción

Ausentes

Probablemente las actividades del ser humano están provocando la extinción o la ausencia de varias especies incluidas en el cuadro anterior, ya que habitaban en el monte, cerca de las milpas. Las familias, con el paso del tiempo, han modificado el campo para cubrir sus necesidades, una de las actividades es la tala inmoderada o moderada pero constante para abastecerse de leña o material de construcción de las viviendas, otra es la caza y, relacionadas con ambas está el crecimiento demográfico.

Sin embargo, la biodiversidad asociada no solo consta de flora y fauna (terrestre y aérea) sino también de fauna edáfica, es decir, la que conforman los organismos del suelo, los cuales pueden favorecer el crecimiento de maíz-frijol-calabaza, arvenses asociadas o espontáneas, pero también algunos de ellos pueden resultar perjudiciales al agroecosistema.

4.2.1 Fauna edáfica

La biodiversidad del suelo refleja la variedad de organismos vivos, comprendidos los innumerables microorganismos (invisibles al ojo humano) como bacterias y hongos; la microfauna, por ejemplo protozoarios y nematodos; la mesofauna, como ácaros y tisanuros; y la macrofauna, mejor conocida como las lombrices, hormigas, gallinas ciegas y termitas, entre otras. Las raíces de las plantas también pueden considerarse como organismos del suelo por su relación simbólica e interacción con los demás elementos del suelo (FAO,

2007). Estos diversos organismos interactúan entre sí y con las diversas plantas del ecosistema, formando un complejo sistema de actividad biológica.

El suelo es el espacio resultado de la adición de residuos orgánicos por las plantas y la descomposición de los organismos del suelo. El flujo de energía y el reciclado de nutrimentos, requiere de la transformación de la materia orgánica en el ecosistema. En esta dinámica, la fauna edáfica juega un papel esencial, porque junto con los microorganismos transforman los restos de origen animal y vegetal, manteniendo la estructura del suelo, aumentando el número de nichos y regulando la disponibilidad de recursos para los productores (León et al., 2010).

Para las familias me'phaa, el suelo forma parte de su vida, ya que es un recurso productivo a pesar de ser suelos muy delgados, las familias tienen cifradas las esperanzas en ellos para la obtención de sus alimentos, como se menciona en el siguiente argumento:

“Las tierras que nos dejaron nuestros abuelos son muy tristes, porque no dan buena cosecha, además ahora tienen gusanos blancos que se comen las plantas y no las dejan crecer, pero no tenemos de otra más que permanecer aquí, no tenemos más terrenos para dónde ir, es más, aquí tenemos nuestras raíces” (FHC78, 2013).

Estas familias le tienen afecto a sus tierras, porque ahí nacieron y no piensan dejar sus raíces.

Los organismos del suelo aportan una serie de servicios fundamentales para la sostenibilidad de todos los ecosistemas. Son el principal agente del ciclo de los nutrientes, regulan la dinámica de la materia orgánica del suelo, la retención del agua, carbono y la emisión de gases de efecto invernadero, modifican la estructura material del suelo y los regímenes del agua. Mejorando la cantidad y la eficacia de la adquisición de nutrientes de la vegetación y la salud de las plantas. Estos servicios no sólo son decisivos para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, sino que constituyen un importante recurso para la gestión sostenible de los sistemas agrícolas (FAO, 2007).

Todos los organismos mencionados en el cuadro 16 realizan un sin fin de actividades, como se menciona a continuación: La biodiversidad del suelo juega un papel en la fertilidad del mismo, en su rehabilitación, en la absorción de los nutrientes por las plantas, en los procesos de biodegradación, en la reducción de residuos peligrosos y en el control de plagas de forma natural. Los organismos del suelo aumentan la productividad de los cultivos a través de:

- El reciclado de nutrientes básicos requeridos por todos los ecosistemas, como nitrógeno, fósforo, potasio y calcio;
- La descomposición de la materia orgánica en humus, al aumentar de este modo la retención de la humedad del suelo y reducir el lixiviado de nutrientes; y
- El incremento de la porosidad del suelo, la infiltración del agua, y la reducción de la superficie de escorrentía y de la erosión.

Ecológicamente, la biota del suelo regula varias funciones críticas. La reducción excesiva de la biodiversidad del suelo, especialmente la pérdida de especies claves y/o con funciones únicas, puede tener efectos ecológicos en cascada, al conducir a un deterioro a largo plazo de la fertilidad del suelo y a la pérdida de la capacidad productiva agrícola (FAO, 2007). Asimismo depende del manejo que el hombre realiza en un agroecosistema, el cual va a modificar la dinámica de estos organismos y la diversidad de arvenses presentes. Todas las tareas mencionadas que realiza la fauna edáfica son desconocidas por las familias me'phaa. Sin embargo los campesinos aprovechan los organismos del suelo, como las gallinas ciegas para alimentar las aves de corral, asimismo es el alimento de las aves y otros animales silvestres.

También las familias de San Juan señalan que:

“Los animales de la tierra son feos, porque maltratan las plantas del maíz-frijol-calabaza, se comen las raíces y no las dejan crecer y antes no había muchos animales en la tierra, solo había lombrices y poca gallina ciega. Pero hoy hay muchas gallinas ciegas, cuando las veo las saco y se las doy a los pollos o las aplasto, pero yo creo que ahora hay más, porque usamos gramoxone y abono, a lo mejor eso está ayudando que nazcan más, pero no podemos dejar de usar abono y gramoxone porque habría más trabajo, por eso los seguimos usando y aparte hay mejor cosecha y ya no pasamos hambre como antes” (AHB61, 2013).

En este testimonio se señala que no todos los organismos del suelo son malignos para sus cultivos, pero con los que sí perjudican alimentan a sus pollos, pues estos organismos evitan el crecimiento de maíz-frijol-calabaza. Hace énfasis que anteriormente no abundaban las gallinas ciegas, pero en la

actualidad sí, señalan que es por el uso de los agroquímicos. Por consiguiente las familias productoras de San Juan no cuentan con información específica sobre la relación que existe entre los organismos del suelo y las plantas, por lo cual desconocen la multifuncionalidad de cada uno de los animales existentes en un agroecosistema. Las familias productoras solo identifican la gallina ciega y la lombriz, sin embargo en las parcelas estudiadas se pudieron observar más organismos que habitan en el suelo, pero con poca abundancia (cuadro 16).

Cuadro 16. Abundancia relativa y cantidad de organismos obtenidos en los suelos de las parcelas de San Juan de Las Nieves, Guerrero (2013).

Me'phaa	Español	Utilidad	P1	P2	P3	P4	Total	Abundancia %
Gange'	Gallina ciega	Alimento de aves de corral	27	15	46	22	110	45.3
Xukú xubá	Escarabajo		3	7	11	8	29	11.9
Ñoo yujba'	Lombriz	Alimento de aves de corral	8	5	9	2	24	9.9
	Ciempíes	Alimento de aves	3	6	0	13	22	9.1
Tomá	Tijereta	Alimento de aves	1	3	3	8	15	6.1
	Cochinilla	Alimento de aves de corral	0	1	0	1	2	0.8
Ga'o	Araña	Alimento de aves	0	1	1	0	2	0.8
Akúan	Hormiga	Alimento de aves	0	1	0	1	2	0.8
Imbí lakin	Chinche		1	0	0	0	1	0.4

Fuente: Elaboración propia con base en muestreos de suelo en las parcelas de las familias productoras cooperantes de San Juan de Las Nieves.

En este cuadro se incluyen los organismos del suelo y sus abundancias en porcentaje para cada parcela. Se puede percibir que la gallina ciega es la más abundante en todas ellas; sin embargo son mucho más abundantes en la parcela 3. Esto puede ser por las condiciones climáticas y ubicación de la comunidad, lo cual quizá favorezca la reproducción de estos organismos

(escarabajos melolóntidos). Sin embargo, los suelos de estas parcelas se encuentran en terrenos muy accidentados, descubiertos de vegetación, expuestos a la radiación solar y diferentes tipos de erosión, en consecuencia, impide que haya una diversidad de fauna edáfica. Aun así, puede decirse que la parcela con mayor diversidad (por el número de especies) de fauna edáfica fue la 2 y que, al mismo tiempo, corresponde a la que presentó menor cantidad de la plaga conocida como gallina ciega. Mientras que las parcelas 1 y 4 tienen un número intermedio de la plaga, pero esta última parcela muestra mayor cantidad de organismos depredadores (escarabajos, ciempiés y tijeretas), lo cual habla de un mejor balance entre su composición faunística.

Todos los organismos vivientes tienen su ciclo de vida, como es el caso de la gallina ciega, uno de los bichos más abundantes en las parcelas muestreadas (Figura 5) y considerados por los me'phaa como plaga en la milpa por consumir las raíces de los cultivos.

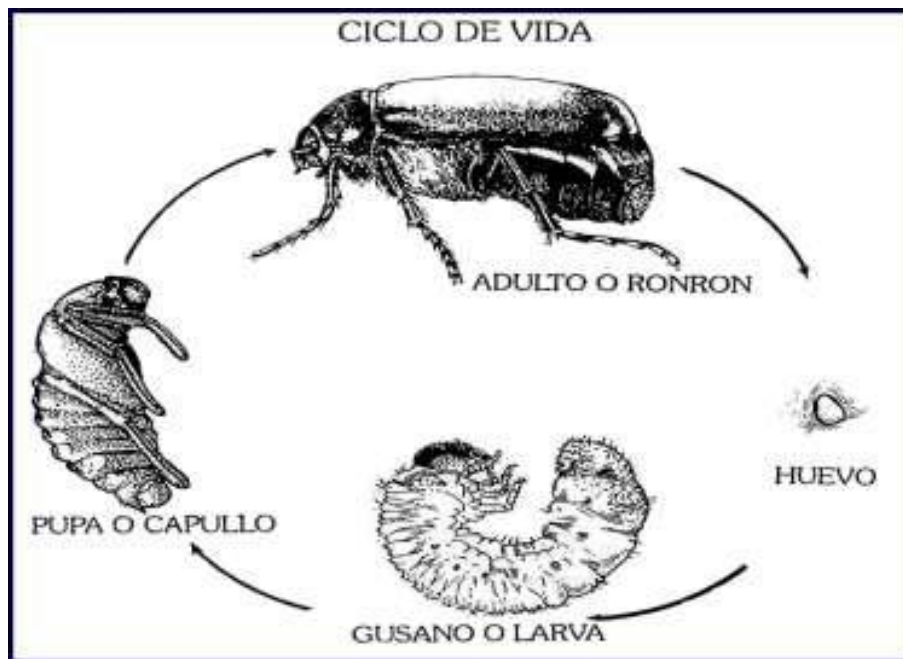


Figura 4. Ciclo de vida de la gallina ciega (Coleoptera: Melolonthidae)
(Tomada de Pacheco y Silva, 2011a)

Este organismo pasa en el suelo entre el 75 y el 90 % de su vida en forma de larva, estado en el cual interactúa más intensamente con su medio, generalmente en tres formas: 1) consumiendo grandes cantidades de substrato alimentario, 2) evacuando proporciones importantes de heces ricas en nutrimentos nitrogenados, y 3) alimentando a una amplia gama de depredadores, parásitos y parasitoides (Morón, 1996). Morón (2001) indica que las gallinas ciegas son capaces de habitar con mayor o menor éxito en todos los tipos de suelos, incluyendo inundables, exceptuando los suelos congelados por largo tiempo.

Con respecto a los daños que causa la gallina ciega en el cultivo de maíz, la mayoría de los agricultores señalan que las plantas son dañadas en la raíz y las

características que presentan son amarillamiento, plantas caídas, marchitez y achaparramiento; esta percepción se debe a que los productores encuentran larvas en las plantas dañadas al momento de realizar la limpia. Sin embargo, los productores no han encontrado algún producto químico o casero que favorezca el control de este organismo, a pesar de ello, los productores han podido sobrellevar este problema que presentan sus plantas de maíz.

Una de las prácticas agrícolas comunes que realizan los habitantes de esta comunidad, es la eliminación total de arvenses, lo que contribuye a modificar las características edáficas particulares de cada sitio y favorece el aumento de la población de algunas especies de gallina ciega o hace más notorio el daño al cultivo de interés, al no tener otras opciones de alimento. Dicha modificación al sistema afecta a otras especies asociadas a este y origina daños al cultivo, debido a que las larvas rizófagas (consumen raíces) al no tener otro alimento disponible se alimentan de las raíces de las plantas cultivadas presentes.

El cuadro 17, muestra los géneros científicos a los que pertenecen las gallinas ciegas presentes en las cuatro parcelas estudiadas, las cuales en me'phaa se conocen con un solo nombre, gange'. Las parcelas 1 y 2 son las más diversas, pero es la última la que presenta un equilibrio entre los géneros, lo cual puede estar implicando distribución más equitativa de los hábitos alimenticios de las gallinas ciegas.

Cuadro 17. Cantidades de gallina ciega, según el género al que pertenecen, recolectadas en las parcelas de los productores cooperantes de San Juan de Las Nieves, Guerrero (2013).

Otras lenguas	Género	Parcelas					Abundancia %
		P1	P2	P3	P4	Total	
Gange' (Me'phaa)	<i>Phyllophaga</i>	12	8	40	10	70	63.7
Nixticuil (Náhuatl) Timasa (Tu'un savi)	<i>Paranomala</i>	11	9	11	8	39	34.5
	Melolóntido	0	1	0	0	1	0.1

Fuente: Elaboración propia con base en muestreos con familias cooperantes de SJN.

Phyllophaga es un género con mayor número de organismos presentes, según Morón (1986) y Deloya (1988) su predominio en cada localidad dependen de la ubicación altitudinal y latitudinal; el grado de perturbación del ecosistema, abundancia y diversidad de otras especies de Melolonthidae de hábitos similares, pueden representar una competencia en el microhábitat, con las larvas de los géneros *Anomala*, *Diplotaxis*, *Cyclocephala*, *Dyscinetus*, *Ancognatha* y *Orizabus*. Las especies de *Phyllophaga* normalmente predominan sobre la diversidad de especies de otros géneros en aquellas localidades o parcelas recientemente perturbadas, situadas por arriba de los 1000 m de altitud, lo que puede deberse a su mayor adaptabilidad o agresividad ecológica. En este género están incluidas las especies rizófagas, causantes de daños económicos en los principales cultivos de todo el país; es decir, que son “estrictamente rizófagas”. Sin embargo, todavía se carece de un conocimiento preciso sobre la actividad alimenticia de todas las especies en su estadio de larvas, además de que regionalmente varían las especies que son consideradas plaga (Villalobos, 1995). Los adultos de este género no son tan dañinos, como el estado inmaduro (larvas), pero ocasionalmente dañan las inflorescencias de

los cultivos como el maíz, calabaza, frijol y otras, asimismo atacan el follaje de las plantas y árboles frutales.

Se obtuvieron 12 géneros de adultos (escarabajos con larvas tipo gallina ciega) capturados en las parcelas, con nueve especies, dos afines y uno sin identificar hasta especie (cuadro 18). Cabe señalar que no se capturaron en estado adulto individuos del género *Paranomala*, de los cuales sí hubo representantes en estado larvario en las parcelas.

Los hábitos alimenticios de los adultos indican que es un grupo muy heterogéneo, Deloya (1997) dice que cuenta con consumidores de follaje (fitófagos), materia orgánica (saprófagos), arbolado muerto (xilófagos o sapro-xilófagos), y como reguladores (depredadores) de otras poblaciones de insectos y pequeños vertebrados.

Cuadro 18. Escarabajos con larvas tipo gallina ciega, recolectados en estado adulto en las parcelas agrícolas de San Juan de las Nieves, Guerrero (2013).

Familia	Subfamilias	Género y especie	Lugar de colecta
Melolonthidae	Rutelinae	<i>Chrysina expansa</i>	Parcela agrícola
		<i>Plusiotis adelaida</i> (Hope, 1840)	Parcela agrícola
	Dinastinae	<i>Golofa imperialis</i> (Thomson, 1858)	Parcela agrícola
		<i>Ancognatha falsa</i> (Arrow, 1911)	Parcela agrícola
	Trichiinae	<i>Orizabus aff. subaziro</i>	Parcela agrícola
		<i>Xyrolyctes thestalus</i> (Bates, 1888)	Parcela agrícola
	Cetoniinae	<i>Isonychus arizonensis</i> (Howden, 1886)	Parcela agrícola
	Melolonthinae	<i>Phyllophaga ravidia</i> (Blanchard, 1850)	Parcela agrícola
		<i>Phyllophaga vetula</i> (Horn, 1887)	Parcela agrícola
		<i>Phyllophaga aff. divertens</i>	Parcela agrícola
		<i>Phyllophaga aff. leonina</i>	Parcela agrícola
		<i>Diplotaxis sp.</i>	Parcela agrícola

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo. Clasificación tomada de Morón et al., 1997 en Atlas de los escarabajos de México.

Para las familias me'phaa, estos organismos no son dañinos como hace mención LRM33 en su testimonio:

“[A] Nosotros no nos hacen daño estos animalitos, pero nosotros a ellos sí, porque cuando los vemos en el suelo los pisamos... son bonitos, a los niños les gusta jugar con ellos, les amarran hilo en el cuello [de los adultos] y empiezan a volar, para nuestros hijos es muy divertido, más divertido que los propios juguetes”.

Para la cultura me'phaa, los escarabajos son organismos indefensos, sin embargo entre sus principales depredadores está el ser humano, sin tomar en cuenta que son organismos que embellecen y enriquecen el entorno y pueden estar cumpliendo con un papel ecológico importante; asimismo, forman parte del entretenimiento de los hijos de las familias campesinas me'phaa.

La milpa es una muestra de la biodiversidad que, a lo largo de milenios, el humano había manipulado sosteniblemente para sobrevivir. Sin embargo, el manejo moderno con el uso de agroquímicos se fue acoplado con las actividades culturales que rodean al sistema milpa, así es como siguen sobreviviendo las familias me'phaa de San Juan de Las Nieves.

V. SIMBOLOGÍA Y TECNOLOGÍA ALREDEDOR DEL SISTEMA MILPA

En este apartado abordaré las técnicas y simbologías aplicadas alrededor de la milpa antes de 1980, asimismo las tecnologías y actividades experimentadas por las familias campesinas hoy en día (2013).

5.1 Instrumentos de trabajo en los años 80 y 2013

Las familias campesinas de comunidades rurales manejan y adecuan sus herramientas acorde a su contexto. Mariaca y colaboradores mencionan que los instrumentos de trabajo utilizados en la milpa son una combinación de los heredados de la tecnología mesoamericana (Mariaca et al., 2007). En la comunidad de San Juan, los campesinos fabricaban sus propios instrumentos de acuerdo a sus necesidades, algunos elaborados de flora local y otros de materiales industriales (cuadro 19).

Algunas herramientas utilizadas en los años 80 en la comunidad han desaparecido al ser desplazados por otros de manufactura industrial, que les resultan más eficientes. La introducción de los instrumentos industriales ha tenido ventajas en el campo rural. Por ejemplo, en el siglo XX nuestros ancestros creaban sus propias herramientas, uno de ellos el palo sembrador, al cual afilaban la punta con piedras de ríos para facilitar la siembra.

Actualmente, las familias han adquirido chuzos de metal y base de madera. Los demás instrumentos de trabajo también han sufrido cambios, desde el uso de recursos locales hasta industriales.

En este sentido, las oportunidades de mercado también han influido, ya que hace años el único lugar para comprar herramientas era en la ciudad de Tlapa. Hoy las familias pueden adquirir estas herramientas en las comunidades cercanas de San Juan, como Moyotepec, Tejocote o la cabecera municipal Malinaltepec, que son comunidades con más habitantes y crean negocios conforme a las necesidades de la población. Asimismo, las familias campesinas adquieren sus herramientas con los comerciantes foráneos que llegan a estas comunidades en las fiestas patronales. Todas estas compras se realizan con los subsidios que les proporciona el gobierno, como los programas de Oportunidades, Procampo o remesas de migrantes, o bien, con recursos obtenidos de familias como peones.

A la fecha se han contabilizado 20 instrumentos necesarios para facilitar el trabajo de las familias en el campo, unos elaborados por el mismo campesino y otros de fábrica industrial. Además de dos tipos de fertilizantes químicos, fosfato diamónico y fosfato de amonio, el herbicida gramoxone y el insecticida furadan para plagas, en específico el gorgojo. Además de la fuerza humana y bestias de carga.

Cuadro 19. Instrumentos agrícolas utilizados en las actividades de la milpa por los campesinos de San Juan de Las Nieves de 1980-2013.

Actividades	Instrumentos		Años		Insumos
	Me'phaa	Español	1980	2013	
Tumba	Acha	Hacha	x		Metal y agarradera de madera
	chi'dee	Machete	x	x	Industrial
	Motosierra	Motosierra		x	Industrial
Roza	gri'i	Garabato	x	-x	Metal y agarradera de madera
Quema	Rii naxcáamaa aguú	Cerillos	x	x	Industrial
Siembra	Xnda'juaa	Chuzo	x		Madera
	Xnda'juaa	Chuzo		x	Madera y punta de metal
	Zadó	Azadón	x		Industrial
Primera y segunda limpia	gri'i	Garabato	x		Metal y agarradera de madera
	Thán̄aa rí na'tsíkha iná	Gramoxone		x	Industrial
	Roto rii micaa'	Bomba aspersora		x	Industrial
Fertilización químico (Abono)	Yuska rí skunijí'	fertilizante químico (fosfato diamónico)	e	x	Industrial
	Yuska rí míxá	Fertilizante químico (sulfato de amonio)	e	x	Industrial
Control de plagas	Thán̄aa rí najañu' rúxii	Control para gorgojos (Furadan)		x	Industrial
Corte de forraje		Esfuerzo humano	x	x	
Amarre de cosecha	Xtaa rúmaa	Hoja de izote seca	x		Izote (flora local)
	Xcudijí	Mecate		x	Industrial
Pixca (Quitar las brácteas de la mazorca)	Gancho	Gancho (clavo o alambón)		x	Industrial
	Gancho	Gancho (madera)	x		Madera (Ixe ndone) flora local
Recolección de cosecha	Yate	Ayate	x	x	Industrial
	Gúxtaa	Costales	x	x	Industrial
Acarreo de cosecha		Esfuerzo humano	x		
	Xcra'dii	Carro		x	Industrial
	Xtagidi , guayo	Bestia	x		
El secado	Ríxuum xábo	Traspatio	x		
	Txudu gu'wá	Azotea	x	x	
	Ixu xduu taúu	Árboles frutales	x	x	Flora local
	Ixe cranga	Vigas	x	x	Elaborado por las familias
Desgranar el maíz		Desgranador y olote		x	Elaborado de olotes
Almacenamiento de cosecha	Xta'gáoo	Troj	x	--x	Cañuela, hoja de izote y tablas
	Tambo	Vasija		x	Industrial
Almacenamiento de semillas para el sembrado	Murr̄aa	Bolsa tejida de plástico	x	x	Industrial
	Gúxtaa	Costales	x	x	Industrial
Se almacenaban las semillas en bolsas separadas antes de la siembra	Le'kaa	Bolsa de estambre (de mano)	x	x	Estambre y mano de obra
	Xoo gaá	Caparazón de armadillo	x		Fauna local

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas con los señores de mayor edad.

x Herramientas que se siguen utilizando --x 2 de cada 10 familias las siguen utilizando
químicos que se empezaron a utilizar en 1982

-x Herramienta poco utilizada

e Productos

Asimismo, es importante hacer énfasis en el testimonio de los señores grandes, los cuales narran que no es bueno señalar con el dedo el arcoíris, porque las herramientas de trabajo que se utilizan en la siembra como el garabato, el machete, se vuelven frágiles y se quiebran porque el arco iris nace en un pantano u ojo de agua. Además se forma con la combinación del agua y la luz del sol, que es la energía y por eso también se le ve como un rayo.

En el siguiente testimonio, se mencionan los cambios que se ha visto con la innovación de las herramientas del campo

”...La gente de antes como, nuestros abuelos hacían sus propios materiales que necesitaban para trabajar la tierra y trataban que estos funcionaran en estas tierras tan feas, porque tenían que darles de comer a sus hijos, pero ahora todo compramos y hasta llegamos a pensar que las herramientas que antes hacían los abuelos ya no sirven, porque ya nos acostumbramos a materiales nuevos, los nuevos instrumentos duran y hace que trabajemos más rápido” (ZGB68, 2013).

La mayoría de los instrumentos utilizados por los abuelos en los años 80 ya eran manufacturados industrialmente y pocos se elaboraban localmente, debido a su deficiencia en las labores del campo. Estos fueron uno de los primeros cambios aceptados por las familias, por su eficiencia y durabilidad, porque con herramientas innovadas, los campesinos pueden trabajar mejor sus tierras, puesto que son apropiadas a las condiciones del lugar.

Los instrumentos señalados son necesarios para las actividades de la agricultura u otros deberes de las familias, ya que todas las actividades e instrumentos de la agricultura han sido modificados desde la llegada de los

españoles a América y su dominación sobre los indígenas provocaron cambios drásticos en la cultura y el ambiente. Aguilar et al., (2001) hace mención del intenso intercambio de especies útiles, instrumentos y técnicas, estuvo acompañado del traslado de grandes grupos para diversas actividades, la imposición de nuevas labores agrícolas, la destrucción de los sistemas de irrigación, la sobreexplotación de suelos y hombres y la proliferación de epidemias.

Hoy en día, las familias adoptaron las ideas mencionadas, para cumplir sus necesidades. Con la llegada de los españoles se inició un largo proceso de cambio que continúa hasta nuestros días; el uso de suelo de la milpa a otros cultivos, la producción de ganadería, entre otras. Por ejemplo, los ancestros del siglo XIX hasta principios del siglo XX aplicaban técnicas sanas y amigables con el medio ambiente.

5.2 Técnicas aplicadas en la milpa de los años 1980 a 2013

5.2.1 La roza-tumba y quema (1980)

Es una técnica que tiene orígenes milenarios, sus bases de funcionamiento consisten en fuentes de energía natural como el fuego, la acción humana y herramientas simples. Manejado adecuadamente por la población local, esta técnica altera los ecosistemas mucho menos que otros tipos de agricultura moderna, como se ha reportado en estudios pioneros de población indígena del trópico húmedo (Guevara et al., 2000). Cuando la roza, tumba y quema de la

vegetación para cultivar ciertos productos para su subsistencia se transformó hacia la agricultura comercial, causó la deforestación permanente, pérdida de la biodiversidad, aumento de la presión de híbridos, pérdida de la fertilidad y erosión del suelo (Vliet et al., 2012). Dicha técnica fue utilizada por nuestros ancestros desde siglos pasados y se creía tener buenos resultados en las cosechas, ya que el uso de los terrenos era rotativo.

Esta técnica se manejó por los fundadores de SJN desde 1914 hasta el año 2000; con los descendientes se desmontaba para la agricultura, después de la cosecha se dejaba un periodo de uno o dos de descanso y posteriormente se volvía a sembrar (figura 5). Actualmente, en el 2013, el 70 % de las familias campesinas menciona que ya no hay periodos de descanso para las parcelas, debido a la escasez de vegetación presente en su comunidad, asimismo, se presentan preocupados por dicha situación. Por una u otra, los miembros de la comunidad están forzando sus tierras a producir, es decir, aplican agroquímicos para aumentar la producción y esta sustente la alimentación por lo menos medio año.

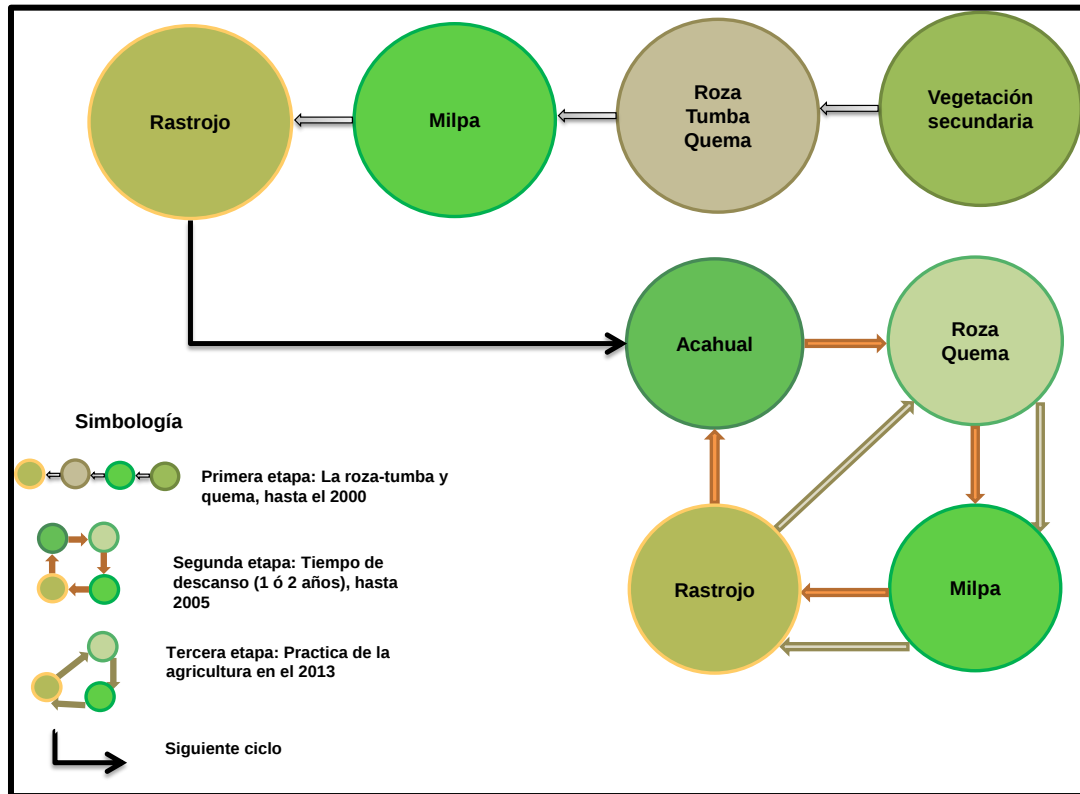


Figura 5. Etapas del ciclo de milpa en San Juan de las Nieves en tres periodos de tiempo diferente. Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas con pobladores de SJN.

Hoy en día la agricultura de tala y quema, continúa siendo un importante modo de subsistencia, para unas 200 millones de personas, que pertenecen a diversos grupos culturales que habitan diferentes partes del mundo; quienes habitan desde el sudeste asiático, África, el Pacífico, hasta América Central y del Sur (Palma, 2000). La agricultura es la base de subsistencia de las culturas que habitan en lugares rurales.

Antes de la década de 1980 los campesinos de SJN ponían a prueba las parcelas, es decir, abrían aproximadamente 1/2 ha de monte para sembrar y conforme en las cosechas se obtenían buenos rendimientos se daban cuenta si

el lugar seguía siendo adecuado y entonces se ampliaba; de lo contrario, el terreno era proporcionado a los hijos para la construcción de sus casas y seguían desmontando sus tierras para las nuevas siembras.

En 1982 algunas de las familias empezaron a utilizar los abonos químicos y en 1995, con el programa Procampo, la mayoría fue impulsada a seguir deforestando sus tierras, con el fin de obtener el apoyo para la obtención de los productos químicos, por lo cual fue el año que aumento la deforestación y el uso de los fertilizantes químicos (Entrevistas, 20 de diciembre de 2013).

Los actores locales mencionan que la roza-tumba y quema acabó en el 2000, ya que ellos mismos se han dado cuenta de las consecuencias de no contar con bosque. Actualmente se siembra en las parcelas ya establecidas, porque las familias se ven preocupadas por su entorno y el futuro de sus descendientes.

Asimismo, indican que deforestaron por la necesidad de producir alimentos sin darle importancia a los bosques. Estos nos proporcionan el recurso para subsistir así como los alimentos, según Chan-Dzul (2007) son proveedores de productos y servicios ecosistémicos, tales como el almacenamiento de carbono, protección de nacientes de agua, mantenimiento de la biodiversidad, protección contra la erosión, mantenimiento de la fertilidad natural y otros productos.

Los bosques secundarios no solamente son proveedores de muchos productos necesarios para la vida humana, sino también constituyen el hábitat de especies que se aprovechan con diversos fines, por lo cual es importante mantener la conectividad funcional tanto de las comunidades vegetales como de las mismas especies.

De 2000 a 2013, los actores locales tuvieron la necesidad de adquirir nuevos productos químicos para controlar las plagas existentes en los cultivos, para no perjudicar la producción.

5.2.2 Los agroquímicos de 1980 a 2013

Antes de 1980 no se utilizaban los agroquímicos para alcanzar la producción y satisfacer las necesidades de las familias campesinas. En la actualidad son necesarios para la obtención de la alimentación.

Agroquímico es el nombre genérico que recibe cualquier sustancia o mezcla de sustancias de origen sintético, que son usadas para controlar plagas que atacan a los cultivos o que son vectores de enfermedades. Para combatir plagas se aplican insecticidas, nematocidas, acaricidas, aracnidas, rodenticidas y molusquicidas; para el control de enfermedades se usan fungicidas, bactericidas y micoplasmicidas, y para el control de malezas herbicidas, plaguicidas y defoliantes (Loera y Albert, 1990).

De igual forma, los agroquímicos incluyen productos que ayudan en el manejo o nutrición de cultivos, tales como fitorreguladores y fertilizantes. Estos últimos se empezaron a utilizar en 1982, siendo los primeros que llegaron a utilizarse en la comunidad de San Juan.

Este es uno de los testimonios sobre el uso de los agroquímicos:

“En nuestras tierras antes no se daba bien el maíz y pues pasamos hambre aunque para conseguir maíz teníamos que trabajar desde muy temprano hasta que anochece y hoy más o menos en el ochenta llegaron unas personas y nos dijeron que nos iban ayudar a que nuestros terrenos diera mejor cosecha, entonces nos dieron abono como muestra y después nosotros teníamos que ir a comprarlos a Tlapa, pero eso es para nuestros familiares que tienen dinero y yo no pude comprarlos y ya después participe en el programa Procampo, y no fui seleccionado por que no cumplí con todo, además que la tierra que sembraba era menos de una ha, tiempo después con la ayuda de mis hijos y esposa nos fuimos a nuestro terreno para buscar la parte buena y empezamos a tumbiar árboles, solo así fui beneficiario, porque el abono ayuda mucho la tierra para buena cosecha” (DCL65, 2013).

En el argumento anterior, DCL65 hace mención sobre la necesidad de formar parte de los beneficiarios del Programa Procampo, al ser beneficiario, él podía alimentar a sus hijos, sin embargo adquirir estos beneficios, conformaba ser enemigo del medio, el padre se aleja de la familia, la madre funge dos papeles y como consecuencia surgen nuevas ideologías, por la influencia de la globalización debido a la migración.

En aquel entonces, los campesinos no tenían presentes los daños que ocasionaban al deforestar todos al mismo tiempo, lo único que pensaban era

satisfacer el hambre. El cuadro 20, se mencionan los agroquímicos utilizados por las familias.

Cuadro 20. Agroquímicos utilizados en San Juan de Las Nieves.

Productos químicos	Fórmula	Años	
		1980	2013
Sulfato de amonio	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	x	x
Fosfato diamónico	$(\text{NH}_4)_2\text{H}_2\text{PO}_4$	x	x
Gramoxone	$\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{N}_2$		x
Furadan (Carbofurano)	$\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{NO}_3$		x
Observaciones: Los dos fertilizantes químicos se empezaron a utilizar en 1982 y los herbicidas en el 2000.			

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas con la población me'phaa de la Comunidad de San Juan de Las Nieves (2013).

El abono químico (Sulfato de amonio y fosfato de diamónico) son los productos que ha favorecido las cosechas de las familias, sin embargo los productores no cuentan con la información necesaria, sobre la aplicación de estos productos en las parcelas, asimismo sucede con los herbicidas.

Los herbicidas son concentrados solubles en agua para ser aplicados al follaje de la maleza, el cual es absorbido por las hojas y llega hasta las raíces u otras partes de las plantas, la cual ataca a especies lechosas como higuierilla, tomatillo, verdolaga, oreja de conejo, trébol, etc. Estos productos en específico el gramoxone al ser ingerido puede provocar la muerte, por tal motivo, después de ser utilizado se debe lavarse muy bien las manos.

Los productores de SJN mencionan algunos síntomas que se les ha presentado en la preparación y aplicación de gramoxone.

1. En el caso de haber ingerido.
 - Dolor quemante desde la boca a la zona estomacal
 - Diarrea, la cual puede presentar sangre
 - La mayoría de la veces, causa la muerte
2. En el caso de no haber usado cubre bocas.
 - Dolor de cabeza
 - Fiebre (algunas veces)
 - Dolor muscular
 - Decaimiento
 - Tos

Asimismo Albert y Alpuche (1990) mencionan otros síntomas que causa el gramoxone, a largo plazo hace que haya una lentitud del pensamiento, dificultad respiratoria progresiva, el estado de un paciente puede llegar a coma. En caso de contacto con la piel, los síntomas pueden ser dermatitis y atrofia ungueal (uña).

Las familias campesinas argumentan en el caso del punto dos, para quitar el síntoma, la persona tiene que darse un baño frío y en algunos casos ingerir algún medicamento que evite el dolor. Este es un problema que la mayoría de los productores están pasando día a día.

Los actores locales mencionan que aproximadamente en el año 2005 se introdujo el herbicida gramoxone. Recomendó su uso el grupo de personas que llegaba a SJN por parte del programa Procampo. Este agroquímico, sin duda, ha favorecido la reducción de trabajo de las familias campesinas, pero con el uso continuo a través del tiempo ha desaparecido otras plantas útiles para los miembros de la comunidad.

Más tarde, las familias buscaron apoyo para resolver el problema de plagas que presentaban sus cultivos, por lo cual visitaron la tienda de agroquímicos en la ciudad de Tlapa y explicaron el problema, por consiguiente en 2010 el 40 % (aproximadamente) de la población de San Juan utiliza el furadan para el control de gorgojos, los cuales atacan la punta y follaje de la planta de maíz a una altura aproximadamente de 1.20 m.

Los agroquímicos han favorecido los altos rendimientos de producción y ha reducido la mano de obra me'phaa, pero a la vez, se observan sus impactos negativos, es decir, la declinación de la fertilidad, los problemas de erosión y de contaminación de suelos, asimismo la pérdida de diversidad y problemas de salud humana; todo ello sugiere la necesidad de un replanteamiento de las actividades agronómicas, así como de los programas de políticas públicas que fomentan y sustentan la producción agrícola con estos productos.

5.3 Cambios en el calendario agrícola

El calendario agrícola proviene de la conjunción de los requerimientos de las plantas cultivadas, las condiciones ambientales que inciden sobre ellas (físicas, bióticas y culturales) y el conocimiento que el campesino tiene para obtener cada cosecha (Mariaca et al., 2007). Este plantea periodos de intensa actividad en la labor, alternados con periodos inactivos, durante los cuales se realizan múltiples actividades de otra índole que están generalmente subordinadas a la agricultura.

Las familias de SJN tienen su propio calendario para la realización de sus actividades, el cual dependerá sobre la producción de sus alimentos. El calendario antiguo y actual propone con precisión los momentos adecuados para la roza, quema, fertilizar, cosechar y acarrearla a la casa.

Tanto en los años 80 como actualmente, la mayoría de las familias me'phaa se guiaban por la luna para realizar sus siembras, es decir, la luna creciente es adecuada para la siembra, además de las lluvias, en este periodo la planta de maíz y asociadas crecen y se desarrollan muy bien, favoreciendo la cosecha. Este conocimiento de las fases lunares lo aprendieron de sus ancestros, siendo experiencias que aún se practican en la agricultura y en otras necesidades de las familias. Doesburg y Carrera (1996) señalan que la estructura del calendario agrícola es una continuación del calendario prehispánico mesoamericano, y que los mazatecos dedicados al cultivo del sustento principal de la cultura

mesoamericana, el maíz, han transmitido de padre a hijo por el curso de los siglos, un sistema propio para contar el tiempo; mismo que les asegura un uso óptimo de los recursos naturales y de las condiciones que rodean el trabajo en la milpa.

El cuadro 21 muestra las actividades que se realizaban antes de los años 80 en SJN y las que hacen actualmente. El calendario agrícola se ha ido modificando conforme a las necesidades de las familias y por los cambios climatológicos recientes, en la década de los 80, las actividades agrícolas se realizaban un mes antes que hoy en día. Asimismo los conocimientos y características culturales de los grupos originarios, desarrolladas desde las sociedades prehispánicas de la civilización mesoamericana para medir el tiempo y fechar acontecimientos, dando lugar a su sistema calendárico (Carrera et al., 2012). El calendario agrícola, al igual que las bases astronómicas, formaban parte de la tradición mesoamericana, la cual tiene raíces muy antiguas y se han modificado por las necesidades del hombre actual.

Cuadro 21. El calendario de las actividades realizadas en el sistema milpa en la comunidad me'phaa de San Juan de Las Nieves.

Actividades	Meses											
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
Almacenamiento de las mazorcas en la troja o tambo											♦	◇
Amarre de zacate (hojarasca)											♦ ◇	
Desgranar las mazorcas												◇
Selección de semillas											♦	◇
Roza-Tumba-Quema											♦	
Roza-Quema		◇										
Preparación del terreno	♦	◇										
Siembra de maíz y asociados (frijol y calabaza)		♦	◇									
Primera y segunda limpias, cosecha de arvenses (manual)			♦	♦								
Aplicación de herbicidas (gramoxone)				◇	◇							
Fertilización (Fosfato diamónico-Sulfato de amonio)				◇		◇						
Cosecha de elotes, calabaza y ejotes							♦	◇	◇			
Corte de zacate (Follaje de la planta de maíz)										♦ ◇	◇	
Pixca										♦	◇	
Deshidratación de las mazorcas										♦	◇	◇
Recolección de frijol										♦	◇	
Recolección de calabazas										♦		◇
Ceremonias agrícolas		a		b		c	d		e	f		

NOTA: ♦1980 – 2013 ◇

a) 25 de abril: San Marcos (Petición de la lluvia)

b) 24 de junio: San Juan (Se adornan las parcelas, con las ofrendas (flores) traídas de la iglesia)

c) 15 de agosto: La Asunción María (Consagración de la espiga en la iglesia)

d) 28-29 de septiembre: San Miguel Arcángel (Consagración de las hojas de la planta de maíz y los primeros elotes (Iglesia)

e) 1-2 de noviembre: Los fieles difuntos (Ofrecimiento de las nuevas cosechas a los fieles difuntos, para que rinda la cosecha durante el año.

f) 24 y 31 de diciembre: Nacimiento del niño Jesús y año nuevo (Agradecimiento de la buena salud a los pobladores, asimismo por las cosechas y pedimento de salud y bienestar para el año venidero).

Fuente: Tomado de Mariaca et al., 2007. Datos con base en entrevistas de la comunidad de San Juan de Las Nieves.

Cada una de las tareas que se mencionan en el calendario agrícola se ejecuta en diferentes modos, tiempos y la persona adecuada para el trabajo, así como se describen a continuación.

La preparación del terreno (xadqo): consiste en chaponear¹² y juntar el rastrojo del maíz para la quema, en ella participan los padres y los hijos. Después se esperan las primeras lluvias para sembrar. La siembra (mi'dú) consiste en perforar el suelo con el palo sembrador o chuzo, para depositar en él seis o siete semillas entre maíz y frijol en cada paso, después se cubre con el mismo suelo usando el pie. La semilla de calabaza se siembra individualmente, de preferencia en la parte de la parcela más quemada para que pueda germinar, ya que es la parte más suave, en estas tareas participan los papás y los hijos jóvenes.

Posterior a la siembra, a los seis u ocho días nace la semilla y se empieza a cuidar la planta del acoso de las aves. Los encargados de cuidar el cultivo son los niños, además se colocan espantapájaros en algunas partes de la parcela. Mientas las mujeres se dedican a las actividades del hogar acompañadas de las niñas; sus maridos e hijos varones mayores se dedican a otras actividades como el cuidado de ganado, acarrear leña o trabajar de peones apoyando a otras familias que se lo solicite.

¹² Segar las arvenses existentes en las parcelas.

Después de uno o dos meses de siembra, las familias visitan las parcelas para recolectar arvenses que les puedan ser útiles para complementar su dieta alimenticia. A los dos meses, cuando las plantas de maíz alcanzan una talla de 30 a 35 cm, se fertiliza y aplica herbicida. Por consiguiente, durante los años 80 a 2005 las familias deshierbaraban con azadones y garabatos respetando algunas hierbas útiles, actualmente de los años 2005 hasta 2013, las familias sustituyeron estas herramientas por productos químicos como el gramoxone para quemar todas las plantas asociadas al cultivo.

Las familias campesinas preparan el gramoxone de la siguiente manera, para ser aplicado en sus parcelas: para cuando hay abundantes arvenses: se disuelven dos tapas de ese líquido en 15 litros de agua en una bomba. Para parcelas con pocas arvenses se disuelve solamente una tapa y media del químico. Después se rocean las arvenses no deseadas teniendo cuidado de no salpicar las plantas de maíz. Esta técnica se practica para evitar la competencia por nutrimentos y otros factores que ayudan al cultivo principal; en una primera aplicación la planta de maíz tiene una altura de 30 a 35 cm, y una segunda etapa de aplicación una talla de 1 m aproximadamente.

Después de 20 a 30 días se procede a la fertilización, comúnmente denominada aplicación de abono. Las familias mezclan el fosfato diamónico y el sulfato de amonio en un plástico tendido en el suelo. Después se deposita la mezcla en costales para ser acarreados o transportados, por bestias o carro, hasta la

parcela. La primera fertilización se realiza cuando las plantas de maíz tienen una talla de 30 a 35 cm y la segunda, 1 m.

Ambas fertilizaciones se realizan con ayuda de una cubeta de plástico de 15 litros para transportar el fertilizante a la parcela, y con un azadón se rasca superficialmente el suelo, unos 15 cm de distancia de la mata, para evitar dañar las raíces, y se deposita un puño de abono. Algunas familias procuran cubrirlo con suelo y otros no.

Cabe señalar que, por las fuertes pendientes que presentan las parcelas, siempre se raspa por la parte alta de la parcela de acuerdo con la inclinación de la pendiente, para que la lluvia no deslave el fertilizante. La última aplicación se hace con las mismas proporciones que la primera fertilización, la planta debe tener una talla de 1 m, por lo que no importa tanto tomar en cuenta los 15 cm de distancia, debido que la raíz es más resistente.

En caso de que las plantas de maíz presenten problemas de plagas como gorgojos, los campesinos rocean con insecticida (como furadan), disuelven el contenido de una tapa y media del líquido en una bomba aspersora con 15 litros de agua. Después es aplicado en las parcelas, se rocean las puntas de las plantas de maíz con la bomba aspersora, esta técnica se practica cuando las plantas tienen una talla de 1 m, aproximadamente, porque es cuando ataca la plaga.

Posteriormente se trata de cuidar el desarrollo de las plantas y evitar que los animales entren al terreno y se las coman. Antes de los años de 1980, las familias cuidaban el jilote del maíz, porque era depredado por los mapaches, los tejones, los tlacuaches y las tuzas. Para evitar que estos animales perjudicaran la milpa se empleaban trampas o se cazaban para aprovechar su carne. Algunos de estos animales se preparaban en caldo o asados. Actualmente los que ocasionan daño a la milpa son los perros, el ganado vacuno y caprino, las bestias de carga, las ardillas, y los armadillos. Estos organismos ocasionan daños en los diferentes productos cosechados en las parcelas, por ejemplo:

Los perros ocasionan daño en la segunda y tercera etapa de la milpa, porque les apetece los elotes y la mazorca, por tal motivo los campesinos procuran amarrar a sus perros de una pata delantera a su cuello, para evitar que se coman las cosechas. Asimismo, las familias que tienen ganado procuran de acompañarlos a pastar, ya que este tipo de animales arrasan con toda la milpa. Sin embargo, las bestias de carga son atadas en los acahuales, donde haya arvenses para alimentarse. En cambio las ardillas y los armadillos son cazados, para ser consumidos por los propios campesinos o en su caso ser vendidas con las familias vecinas de la comunidad.

Siguiendo el orden de las actividades del calendario agrícola manejado por los campesinos de SJN. En la etapa de los elotes, los Juanenses acostumbran cortar algunos para hacer tamales, asimismo se consumen ejotes y calabazas tiernas; sin embargo la mayor parte del producto se cosecha una vez que está maduro.

La siguiente actividad realizada en la milpa es el corte del zacate, esta tarea la cumplen todos los miembros de la familia, la cual consiste en cortar los follajes de la planta de maíz y se colocan entre las cañas para su secado. Es importante señalar que no cortan las hojas de la planta que sostiene al frijol, porque podría dañar las guías. En ocho o diez días, regresan solo los varones a las parcelas, para el amarre y formar paquetes y así poder acarrearlos a la casa por medio de bestias, carros o fuerza humana. El follaje recolectado es para la alimentación del ganado vacuno y bestias de carga y algunas veces son vendidos para, con el dinero, completar las necesidades básicas.

Después del corte de zacate, las cañas quedan sosteniendo las mazorcas para su secado. Posteriormente viene la pisca (tapisca), la cual consiste en retirarle las brácteas o totomoxtle (hojas que cubren) a la mazorca; en esta práctica se utiliza el apoyo de un gancho (tapiscador) construido por las familias; es un instrumento largo y puntiagudo, del tamaño de un bolígrafo aproximadamente, hecho de madera o alambrón, este se maneja con una mano y va sujeto al extremo con un hilo a la muñeca del cosechador, quien detiene la mazorca con una mano y con la otra introduce el tapiscador para romper las brácteas del maíz y extraer la mazorca, misma que se deposita en el ayate que lleva al hombro el cosechador, así sucesivamente hasta terminar. Cuando se llena el ayate, se vacían las mazorcas en los costales, asimismo, se amarran bien y ponen en un lugar donde pueda llegar transporte por ellos, se continúa así hasta terminar con toda la parcela.

Es importante señalar que durante la pisca los cosechadores a veces seleccionan las mazorcas para semilla y demás durante la deshidratación. La pisca y la recolección de calabazas las realizan los padres y los hijos mayores, mientras que los niños participan en la recolección de frijoles. Posteriormente, con ayuda de bestias o camionetas acarrean las cosechas a la casa para evitar roedores o robos. Al tener la cosecha en la casa las familias deshidratan por completo las mazorcas para evitar plagas, para ello las ponen en la azotea si la casa es de concreto o de lámina galvanizada, en tirantes detenidas por las ramas de los árboles frutales, en el patio o las vigas del pasillo de las casas.

En la década de los años 80, después de la deshidratación, las mazorcas se guardaban en la troj, pero antes de ello, el jefe de familia las sahúma con incienso (copal) para que la cosecha rinda, se eviten plagas de insectos y roedores. No obstante, hoy se desgranar todas las mazorcas y los granos se depositan en vasijas grandes de plástico, los cuales son nombrados como tambos. Cabe señalar que, después de la deshidratación, las familias seleccionan las mazorcas más grandes, varias hileras, de olote delgado y semillas grandes. Estas mazorcas se almacenan aproximadamente un mes en costales o bolsas, las cuales se mantienen en las vigas de la cocina y una semana antes de la siembra, el jefe o jefa de familia empieza a seleccionar las mejores semillas, es decir las más grandes y limpias, por lo cual se escogen los granos del centro de la mazorca.

Durante la recolección de frijol, la mujer o el hombre mayor recolectan la semilla para el siguiente año, y los niños lo restante. Asimismo, las familias tienden en el patio los frijoles para su deshidratación, posteriormente se guardan en costales para el consumo durante el año. Además se recolectan las mejores calabazas, de buen tamaño y las depositan en costales para acarrearlas con bestias de carga o camioneta; y se almacenan detrás de las casas hasta que maduran, en algunas ocasiones se obtienen muy buenas cosechas de chilacayota, por lo cual las familias deciden dejar las pequeñas en las parcelas, solo se les extraen las semillas y la materia orgánica se deja para que se integre al suelo.

En todas las actividades agrícolas, ya sea fuera o dentro de la comunidad, participan toda la familia, es decir, el marido, la mujer y los hijos, incluso algunas veces los parientes cercanos. En ausencia del marido, la mujer y el hijo varón mayor toman los roles de aquel, como las decisiones para la siembra y las actividades que este conlleva.

La práctica de la agricultura del sistema milpa sigue acompañándose por una serie de festividades que se celebran en fechas propias del calendario ritual católico.

5.4 Las costumbres en el sistema milpa de 1980-2013

Los campesinos me'phaa conmemoran varios santos, que relacionan con la agricultura, la cosecha y fenómenos que puedan perjudicar la milpa, por consiguiente se practican año con año, siendo estas algunas costumbres que dejaron los ancestros de generación en generación, las cuales aún son rescatadas y conmemoradas por las personas de mayor edad; estos son algunos ejemplos de los santos conmemorados.

a) 25 de abril: San Marcos (Petición de la lluvia)

Los rituales del ciclo agrícola empiezan el 25 de abril festejando a San Marcos. El nieto del fundador de San Juan de las Nieves menciona que algunos rezanderos de la comunidad visitan el cerro Castillo, porque para los me'phaa ahí es en donde se encuentran las deidades, en específico a San Marcos.

Antes de asistir al cerro Castillo, el rezandero se sienta alrededor del fuego para pedir autorización y poder asistir en donde se encuentra la deidad, por consiguiente acuden al lugar con velas, amarre de flores, huevo, copal, aguardiente, alimentos preparados como caldo de pollo, tortillas y aves como gallinas o guajolotes. Todas estas ofrendas se le ofrece a San Marcos, y el rezandero abre un poco en el suelo donde se encuentra la deidad, para ofrecerle sangre viva de las aves masacradas. Todos estos ofrecimientos lo preparan y organizan las personas de la comunidad, es decir de forma colectiva. Al término del ritual, las personas presentes deben convivir con San

Marcos para que sienta el gusto de que los miembros de esta comunidad son unidos. Es importante señalar que este ritual es acompañado por la banda de viento, asimismo cada una de las actividades se les debe respeto, serenidad y delicadeza.

Sin embargo el nieto del fundador el señor AHC88, esta actividad lo practica de forma individual en su traspatio, solo con sus hijos y es importante señalar que de forma individual o colectiva se hace y se ofrece lo mismo. Actualmente los miembros de esta comunidad muy pocos realizan este ritual, es decir un 20 %, porque muchos temen que San Marcos los castigue, en el caso de no hacer un buen ofrecimiento y por ende habrá mala cosecha y algún miembro de la familia podría enfermarse, como ampollas y ardor en el cuerpo. De la misma el rezandero le hace una llamada de atención a San Marcos en el caso de que no hubiese buena cosecha o surgiera un fenómeno que acabara con las siembras, como lo sucedido en septiembre de 2013.

b) 24 de junio: San Juan (Se adornan las parcelas, con las ofrendas de flores traídas de la iglesia)

Algunos miembros de San Juan de Las Nieves visitan la iglesia el 24 de junio, para festejar a San Juan; las familias ese día deben apalear los árboles frutales para obtener buenos frutos y las parcelas se adornan con las ofrendas de flores traídas de la iglesia. Estas flores (iná skembá -hoja de borracho-) se acostumbra ofrecerles a los santos festejados, al término del ofrecimiento cada familia que asiste trae consigo un poco de esta flor que ofrecieron otras familias,

para adornar cada esquina de sus parcelas con el propósito de evitar que el viento, las fuertes lluvias o las granizadas destruyan la milpa.

c) 15 de agosto: La Asunción María (Consagración de la espiga en la iglesia)

Posteriormente se festeja La Asunción de María, las propias familias le denominan “la quema de espiga”. La gente grande acostumbra asistir a la iglesia de la comunidad, antes de visitar a San Marcos en el cerro Castillo, en el cual le ofrecen las primeras flores de su milpa (espigas) acompañadas de velas e incienso (copal). Asimismo se reza y pide por la salud de las familias, que no pasen hambre y, en especial, que haya abundancia de alimentos. Es importante señalar que las espigas ofrecidas se obtienen de cada esquina de las parcelas o tomando en cuenta los puntos cardinales.

d) 28-29 de septiembre: San Miguel Arcángel (Consagración de las hojas de la planta de maíz y los primeros elotes)

Sin embargo, la gente grande no solo hace ofrecimiento de espigas, sino también de la planta de maíz con sus primeros elotes; cortan las mejores plantas de cada esquina de las parcelas o tomando en cuenta los puntos cardinales y las ofrecen en la iglesia, para que el crecimiento y desarrollo del cultivo y sus productos sean de buen tamaño. Toda esta actividad se lleva a cabo el 29 de septiembre, día en que se festeja a San Miguel Arcángel y participan los señores de mayor edad y algunas familias que tiene fe al santo.

e) 1-2 de noviembre: Los fieles difuntos

A finales de octubre y principios de noviembre se utilizan las primeras cosechas, para ofrecerlas a los difuntos, quienes llegan de visita, asimismo para que rinda la cosecha durante el año, el ofrecimiento de las cosechas se realiza en cada familia es decir solo hay organización interna.

f) 24 y 31 de diciembre: Nacimiento del niño Jesús y año nuevo

Para cerrar el ciclo agrícola, los días 24 y 31 de diciembre en la madrugada, los señores mayores asisten a la iglesia para agradecer las buenas cosechas que se obtuvieron y, la salud de los pobladores; en caso contrario, se les hace llamada de atención (regaños) a los santos que veneran las familias, dependiendo a que santo le tengan fe y al mismo tiempo realizan el pedimento de buenas cosechas, de salud y bienestar para el año venidero. En algunas ocasiones, esta festividad se conmemora de forma colectiva o familiar.

Varios aspectos de las fiestas de los santos, figuras cristianas, están sujetos a muchas interpretaciones pues tienen un simbolismo agrícola. La fe que los adultos me'phaa tiene en los santos y las festividades que realizan los hace confiar en que las cosechas serán mejores, los recursos más productivos y tendrán más beneficios durante el año.

La vida y acción ritual de la visión del mundo, la cosmología detrás de las acciones, son elementos esenciales para mantener y reproducir la identidad cultural de los pueblos indígenas y otros grupos culturalmente diferenciados hoy

en día (Carrera et al., 2012). Para los me'phaa su acción ritual asegura el funcionamiento del mundo natural y social. La vida ritual implica una intensa y constante actividad colectiva, en ella participan todos los miembros de la sociedad y, por lo mismo, las celebraciones son centrales para mantener la integración de las familias y de la comunidad. Las variaciones en prácticas rituales particulares no son contradictorias, sino alternativas de conducta, encadenadas a un sistema común para me'phaa.

5.5 Creencias

Las ambigüedades en el sistema de creencias no ocurren arbitrariamente, ni al azar, pero reflejan ambigüedades equivalentes o puntos de conflicto en parte de la estructura de la sociedad (Montagu y Hunt, 1950). En las comunidades rurales, al no cumplir con las creencias, estas podrían alterar la vida de los miembros, porque ciertas veces provoca enfermedades o algún malestar en el cuerpo.

El conjunto de creencias es una parte integral de la vida de la sociedad indígena que afecta las acciones diarias. Estas creencias remiten a elementos naturales que configuran un complejo de carácter sagrado propio de la cosmovisión de los pueblos indígenas en general (Doesburg y Carrera et al., 1996). Los habitantes de esta comunidad mencionan que es importante cuidar todos los alimentos que Dios les brinda, porque son sagrados, en el caso de no tenerlos presentes no podrán subsistir.

Los ancestros me'phaa dejaron varias creencias sobre los productos cosechados en la milpa, las cuales se practican hoy en día por sus descendientes. Las creencias que mencionan los actores locales están relacionadas con la planta de maíz, derivados del maíz, la calabaza y plantas comestibles (quelites).

1. La planta de maíz: Las familias campesinas mencionan que en el caso de que entrara el ganado o bestias de carga a la milpa y estos llegaran a ocasionar daño, el tata' Be'go se enojaría y en cualquier momento podría caer y lastimar a algún integrante de la familia que dañó su milpa y algunas veces les puede causar la muerte.
2. Los derivados del maíz: Los derivados del maíz o el mismo grano se deben cuidar, ya que la persona que desperdicia estos alimentos, en un futuro carecerá de alimentos, asimismo en su cuerpo saldrán ampollas, porque para las familias me'phaa los alimentos que proporciona Dios y la madre Tierra son sagrados.
3. La calabaza: es uno de los productos de la milpa que las familias utilizan para complementar su dieta alimenticia. Los campesinos mencionan que si algún joven malcriado machetea o juega las calabazas de una forma inadecuada, con el tiempo (no muy tardío) se enfermará, en su cuerpo le saldrán ampollas, como consecuencia de la maldición de los dueños del cultivo.
4. Plantas comestibles (quelites): Las plantas recolectadas en las milpas también son sagradas, porque forman parte del hábitat de algunas especies de animales, por lo cual si algún miembro de la familia recolectó

quelites y por olvido las dejó en la parcela, en cuanto regrese a la parcela lo correteará una serpiente, porque se dice que jugó con la casa de este animal, por tal motivo este se molesta.

El grupo me'phaa, al igual que para otros grupos indígenas, las prácticas de ritos se basan de las costumbres y creencias que giran alrededor del sistema milpa. Los rituales son vinculados con la forma y modo de cada grupo nativo, lo cual depende de su identidad cultural.

Es evidente, que los grupos indígenas le dan superioridad e importancia a los daños ocasionados por los fenómenos naturales como vientos, truenos, fuertes lluvias y entre otras, para las familias, estos fenómenos son castigos de Dios o San Marcos, porque relacionan la obtención de sus alimentos que les proporciona la madre Tierra, ya que las condiciones que presenta la comunidad no favorece la subsistencia de vidas humanas, sin embargo los campesinos subsisten por medio de su fe a sus deidades como Jesucristo, San Marcos, La virgen de Guadalupe y la patrona de la comunidad "Las Nieves". Por consiguiente ha crecido la fe de estas familias, porque desde antes de los años 80, pedían a Dios que les trajera alimentos para sus familias y que no regresara la hambruna, que ellos sufrieron; había ocasiones que alimentaban a sus hijos solo de arvenses y calabazas, para evitar el hambre, porque los suelos son delgados y poco fértiles para producir maíz suficiente y elaborar tortillas durante todo el año.

VI. CONCLUSIONES

En el capítulo I se hizo el recuento de la agricultura campesina, desde su transformación por la modernización y los efectos que ha traído para las familias campesinas de SJN y el medio que habitan.

En esta tesis se identificaron dos procesos importantes la erosión biológica y la cultural, que surgieron por la transformación de la agricultura campesina en los años 60 con la modernización, a consecuencia de ello, las comunidades rurales están viviendo cambios drásticos en su entorno y alimentación. Sin embargo, los juanenses siguen subsistiendo en sus tierras, a pesar de los cambios que están sufriendo tanto en los ámbitos socioeconómicos y culturales como en el sistema milpa.

1. En los años sesenta surge la modernización, y con ello cambia la vida rural, además para los años noventa e inicios del siglo XXI las posturas neoliberales y un cierto pragmatismo parecen marcar las reflexiones y orientaciones sobre el desarrollo en el entorno de las agencias financieras internacionales y de los gobiernos de los países ricos occidentales, para finalmente con el Consenso de Washington, la agricultura campesina debe dirigirse a la producción comercial e industrial. Los resultados que con esto se están viviendo en la comunidad San Juan son la erosión biológica y cultural de los me'phaa. Algunas familias campesinas optaron por la migración, ésta contribuye a

los cambios y a la erosión cultura, pero ayuda a mantener la dinámica de producción local.

2. Los campesinos rurales están enfrentando un fenómeno de erosión cultural y de homogeneización, como producto de una globalización incontrolada, la cual intenta imponer la igualdad en vez de diversidad. Igualdad tanto biológica como cultural. No se trata solo de la pérdida de algunos animales que componen el ecosistema, sino también de plantas silvestres y cultivadas que tradicionalmente han aportado al sustento de las comunidades rurales. Hoy en día se vive una catastrófica erosión biológica, y cultural para el agroecosistema.
3. La población me'phaa ha vivido un proceso de treinta años en los cuales se ha dado una erosión biológica y una cultural que fue la hipótesis de esta tesis. Es decir, la población de SJN ésta viviendo cambios en su alimentación, en sus tecnologías y en sus ritos, pero, está sosteniendo su fe y sus creencias religiosas.

El capítulo II se relacionó con los objetivos dos y cuatro, en el cual se empezaron a describir e interpretar las características generales de la comunidad, con base en entrevistas de la población me'phaa de San Juan.

La cultura me'phaa de La Montaña de Guerrero ha sido marginada desde épocas atrás, principalmente por sus condiciones topográficas accidentadas. La

vida de los campesinos ha sido y sigue siendo demasiado difícil, por la pobreza de las tierras en donde se asentaron.

1. Las familias identificaron especies vegetales de utilidad procedentes de la milpa, 14 especies nativas y siete cultivadas o introducidas por el hombre. Los campesinos aseguran que hacer milpa es la forma de diversificación de alimentos naturales y gran ayuda para su sostenimiento.
2. En la actualidad se notan claramente dos tipos de elementos religiosos entre los me'phaa de San Juan: los primeros son prácticas asociadas con el ciclo agrícola, en donde interviene la adoración a deidades como San Marcos; los segundos son los elementos católicos que se combinan con los valores originales como la virgen de Guadalupe y la patrona de la comunidad, Las Nieves. Las familias han tratado de aumentar su fe en las santas, como respuesta a la influencia de las religiones evangélicas o protestantes que han influido en pequeños grupos de algunas comunidades aledañas.

En el capítulo III se hizo un recorrido histórico de 30 años y se realizó una caracterización del sistema milpa, en el cual se atendieron los objetivos uno y tres de la tesis, y se puede concluir lo siguiente:

1. Las familias le han dado un manejo integral al sistema milpa, porque han conjugado los dos conocimientos, es decir la mezcla de lo cultural y lo técnico para conseguir la producción de maíz. El cereal es un grano muy significativo para la subsistencia de las familias; en su cosmovisión la planta de este grano se asemeja en características y propiedades con las de la mujer: las raíces son sus pies, las hojas sus manos, las espigas su cabello y las mazorcas sus hijos.
2. Las familias de SJN identificaron 15 utilidades que se le pueden dar a la planta de maíz, de las cuales solo ocho son vigentes, ejercidos o preparados por las familias de mayor edad. De la mazorca se encontraron once usos por los me'phaa, predominantemente de tipo alimenticio y siete de ellos se han dejado de preparar y consumir por las familias jóvenes. Asimismo pasa con las variedades de las calabazas y frijoles, porque solo la gente de mayor edad reconoce la multiplicidad de preparación de las especies asociadas al maíz. La migración de los jóvenes ha provocado una erosión cultural, al no aceptar los sabores relacionados con los alimentos que la gente adulta consume, herencia de semillas y formas de preparación que les dejaron los ancestros.
3. A pesar de la erosión cultural sobre los conocimientos me'phaa aplicados en los productos cultivados de SJN, las personas de mayor edad cumplen un papel muy importante en la conservación de las

semillas criollas (maíces, frijoles y calabazas), porque buscan la forma de conseguir las prestadas, intercambiadas o compradas.

La erosión de los conocimientos aplicados a los alimentos me'phaa es un problema grave y acelerado para los SJN, porque en un futuro las nuevas generaciones no le tomarán importancia a la conservación de la biodiversidad local pero tampoco a los procesos de preparación.

El capítulo IV cumple con los objetivos uno y tres de la tesis, al hacer una comparación de 32 años sobre la biodiversidad asociada al sistema milpa, se registró los organismos presentes; asimismo el aprovechamiento de estos recursos por las propias familias me'phaa.

1. Durante el transcurso de treinta y dos años se encontraron cambios, tanto ventajosos como desventajosos, para las familias y el ambiente, porque con los insumos sintéticos se incrementó la producción y desapareció el hambre, sin embargo hay una reestructuración socioeconómica y cultural en la cotidianidad de los pobladores.
2. Las personas de mayor edad identificaron 17 especies de arvenses con uso medicinal y comestible; diez son escasas, cuatro siguen resistiendo a los cambios y tres se consideran ausentes (tomate, epazote y lengua de vaca). En las parcelas se registró 30 arvenses con diferentes usos medicinal, comestible, forrajero, doméstico y tipo plaga. Corresponden a

29 géneros y 23 especies de 22 familias (Asteraceae, Melastomataceae, Oxalidaceae, Solanaceae, Amaranthaceae, Phytolaccaceae, Cucurbitaceae, Fabaceae, Malvaceae, Onagraceae, Commelinaceae, Caryophyllaceae, Poaceae, Convolvulaceae, Anacardiaceae, Primulaceae, Boraginaceae, Lythraceae, Plantaginaceae, Verbenaceae, Pteridaceae y Polygonaceae), más una arvense sin identificar.

3. La reducción, con agroquímicos, de la diversidad de arvenses asociada a la milpa en San Juan de las Nieves trae consigo el problema de malas hierbas, lo que a su vez retroalimenta el uso obligado de herbicidas para los cuales estas especies de malezas son resistentes pero que, con el tiempo, seguirá reduciendo la biodiversidad.
4. El género *Phyllophaga* está conformada por especies de hábito alimenticio rizófagas, las cuales abundan en las parcelas agrícolas.
5. Se registró una familia Melolonthidae con cinco subfamilias Rutelinae, Dinastinae, Trichiinae, Cetoniinae y Melolonthinae, que pertenecen las doce especies identificadas en SJN: *Chrysina expansa*, *Plusiotis adelaida*, *Golofa imperialis*, *Ancognatha falsa*, *Orizabus aff. subaziro*, *Xyrolyctes arizonensis*, *Phyllophaga raveda*, *Phyllophaga vetula*, *Phyllophaga aff. divergens*, *Phyllophaga aff. leonina* y *Diplotaxis sp.*
6. Se registraron veinte especies de fauna para la década de 1980, y en 2013 solo se hacen presentes siete en abundancia (conejo, tuza, zorrillo,

ratón de monte, marta, víbora y gallina ciega), siete en peligro de extinción local (ardilla, tlacuache, chapulín, grillo, mariposas, aves y lombrices) y seis ausentes (armadillo, jabalí, mapache, tejón, gato de monte y venado cola blanca). Los productores de SJN clasifican la fauna en cuatro grupos: fauna comestible, plaga, malagüera y sin perjuicio.

La modernización indujo la erosión cultural, pues cambió el estilo de vida de las familias y ahora satisfacen sus necesidades “novedosas”. La agricultura depende de insumos externos que requieren de dinero para adquirirlos y esto los está obliga a buscar estrategias para obtener el dinero, la migración es la más socorrida. Los jóvenes migran a las ciudades más cercanas, para cumplir la meta o en busca de una mejor condición de vida. Pero con el paso del tiempo retornan con ideas externas, ya no miran el entorno, lo que hay en la milpa para comer, sino lo que trajo la innovación. Los procesos migratorios están influyendo en el manejo del sistema milpa, asimismo en la elaboración de la diversidad de productos obtenidos de las cosechas.

En el Capítulo V se atendieron los objetivos dos y cuatro. Se abordó las técnicas y simbologías aplicadas alrededor de la milpa antes de los años 1980, asimismo las tecnologías y actividades experimentadas por las familias campesinas de hoy (2013).

1. Los campesinos me'phaa de SJN manejan y adecuan las herramientas acorde a su contexto; son elaboradas con madera de la flora local y

algunos materiales industriales. Se contabilizó 20 instrumentos que les facilita el trabajo de las familias en el campo; de los cuales, el garabato y la troje son poco utilizados hoy en día.

2. Los agroquímicos favorecen los altos rendimientos de producción y reduce la mano de obra me'phaa, pero a la vez, surgen impactos negativos, es decir, la declinación de la fertilidad, los problemas de erosión y contaminación de suelos, asimismo la pérdida de biodiversidad y problemas en la salud humana.
3. La técnica de rtq se manejó hasta el año 2000, porque anteriormente los descendientes desmontaban para realizar la agricultura, después de la cosecha dejaban un periodo de uno o dos años de descanso y posteriormente se volvía a sembrar, mientras tanto buscaban otros terrenos para desmontar. En el 2013, el 70 % de las familias ya no tienen periodos de descanso para las parcelas, debido a la escasez de vegetación presente en la comunidad.
4. Los Juanenses tienen su propio calendario para la realización de sus actividades en el campo, asimismo la fase lunar y las primeras lluvias son tomadas en consideración. El calendario agrícola se ha ido modificando conforme a los cambios climatológicos recientes. Asimismo se identificaron seis fechas conmemorativas a santos (San Marcos, San

Juan, La Asunción María, San Miguel y Jesucristo), las cuales están relacionadas con la producción de sus alimentos.

Los campesinos me'phaa conmemoran varios santos que relacionan con la agricultura, la cosecha y fenómenos que perjudican la milpa, por consiguiente se practican sus festejos año con año; costumbres que dejaron los ancestros y fueron transmitieron de generación en generación y hoy (2013) aún son conmemoradas por las personas de mayor edad.

VII. LITERATURA CITADA

Aguilar J., Illsley C., Marielle C. (2001) *Los sistemas agrícolas de maíz y sus procesos técnicos*. El maíz como cultivo I. Capítulo II. Sin maíz no hay país. México.

Albert A. L., Alpuche G. L. (1990) *Riesgos de los plaguicidas para el ambiente*. En: Lilia A. Albert (Compiladora). *Los plaguicidas, el ambiente y la salud*. Centro de Ecodesarrollo. México. pp. 55-65.

Altieri M.A. (1995) *Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture*. Westview Press. Nordan. Boulder, CO.

Altieri M. A., Nicholls I. C. (2000) *Agroecología, Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. México D.F.

Altieri M.A. (2003) *Aspectos socioculturales de la diversidad del maíz nativo*. Departamento de Ciencias Políticas y Gestión del Medio Ambiente. Universidad de California, Berkeley.

Álvarez F.N. (2004) *La diversidad biológica y cultural, raíz de la vida rural*. *Biodiversidad: sustento y culturas*. Montevideo. GRAIN. México.

Appendini K. (2008) *La transformación de la vida rural en tres ejidos del centro de México*. En: Kirsten Appendini y Gabriela Torres-Mazuera (Compiladoras). *¿Ruralidad sin agricultura? Perspectivas multidisciplinares de una realidad fragmentada*. El Colegio de México. México., pp.27-58.

Blanco Y., Leyva Á. (2007) *Las arvenses en el agroecosistema y sus beneficios agroecológicos como hospederas de enemigos naturales*. *Cultivos tropicales*. La Habana Cuba 28(2):21-28.

Bartra A. (1992) *Darse abasto: 17 Tesis en torno a la autogestión en sistemas rurales de abastos dependientes de Diconsa*. En: Cynthia Hewitt de Alcántara (Compiladora). *Reestructuración económica y subsistencia rural. El maíz y la crisis de los ochenta*. México, El Colegio de México-Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas., pp. 329-386.

Bartra A. (2009) *Hacer Milpa, Paradigmas de respuesta para el desarrollo Rural*. Ciencias. UNAM. Instituto Maya, A.C. México. 12(5):22:27.

Boege S. E. (2008) *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México: Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas*. INAH. CDI. México D.F.

Canabal C. B. (2008) *Hacia todos los lugares... Migración jornalera indígena de la Montaña de Guerrero*. UAM. México.

Carbajal B. A. (2011) *Apuntes sobre el desarrollo comunitario*. Eumed.net, Universidad de Málaga-España.

Carrera G. S., Navarro G. H., Pérez O. M., Mata G. B. (2012) *Agricultura, Sociedad y Desarrollo: Calendario Agrícola Mazateco, Milpa y Estrategia Alimentaria Campesina en Territorio de Huautepec, Oaxaca*. UACH. México.

Cedillo A. R.L. (2007) *Rompiendo el cerco de la pobreza en La Montaña de Guerrero: Contribución del Manejo de los Residuos Orgánicos. Coordinación General Red para el Desarrollo Sostenible (RDS)*. México, A.C.

Chan-Dzul A M. (2007) *El bosque después de la milpa: diversidad funcional, servicios ecosistémicos y los efectos del cambio global*. CIESAS. Edu.mx. México.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CEPAL (1999) *Efectos sociales de la Globalización sobre la economía campesina. Reflexiones a partir de experiencias en México, Honduras y Nicaragua*. LC/MEX/L.382.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. CONABIO (2013). *La biodiversidad en Chiapas: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad / Gobierno del Estado de Chiapas. México.

Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos indígenas. CDI (2009) *Idioma Tlapaneco*. México. 25/03/2013. <http://www.cdi.com.mx>.

Consejo Nacional de Población. CONAPO (2005) *Índices de marginación*. México D. F. 5/11/2013. <http://www.conapo.gob.mx>.

Correa P. G., Niño G. N. (2011) *Geografía física e historia del estado de Guerrero, México. Revista Geográfica de América Central Número Especial EGA. Costa Rica*. 18(4):31-38.

Cuéllar O. (1990) *Perspectivas antropológicas y sociodemográficas en el estudio de la familia, la mujer y la fecundidad rural en México* (Mecanografiado, U. Iberoamericana) México. Demos, Editorial, UNAM, FNUAP, INEGI, MÉXICO.

Dale C., Gastellu J.M., Valer L. (1981) *Familia, comunidad campesina y unidad de producción en el Perú*. CIS E-UNA. Lima, Perú.

Deloya L. A.C. (1988) *Las especies de Melolonthinae (Coleoptera: Melolonthidae) en la región de Jojutla, Morelos, México*. En M.A. Morón, C. Deloya (Eds.), *Memoria III Mesa Redonda sobre Plagas del Suelo México: Soc.*

Mexicana de Entomología, A.C., ICI de México e Instituto de Ecología, A.C. Michoacán., pp. 27-51.

Deloya L. A.C. (1997) *Importancia económica, agrícola, médica, veterinaria, pecuaria y forestal de los escarabajos y su uso potencial en medicina legal*. En: Manual sobre entomología y acarología aplicadas. Sociedad Mexicana de Entomología. A. C. México., pp. 31-40.

Doesburg V G., Carrera F. (1996) *Códice Ixtlilxochitl, apuntes y pinturas de un historiador, con la contribución para un estudio sobre el calendario agrícola mazateco*. Akademische Druck-und Verlagsanstalt / Fondo de Cultura Económica. México.

Dussel E. (1998) *Europa, modernidad y eurocentrismo*. Editorial Trotta-UAM.I-UNAM, México.

Gavande A. S. (1991) *Física de suelo, principios y aplicaciones*. LIMUSA México.

Geilfus F. (1997) *80 Herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*. IICA-GTZ, San Salvador.

Gliessman S. R. (2002) *Agroecología: Procesos ecológicos en Agricultura Sostenible*. CATIE. LITOCAT, Turrialba, Costa Rica.

Guevara F., Carranza T., R. Puentes (2000) *La sustentabilidad de sistemas maíz-mucuna en el sureste de México*. En: Carlos González T. (Compilador). *Sustentabilidad y Sistemas Campesinos. Cinco experiencias de evaluación en el México rural*. GIRA A.C./Mundi-Prensa/PUMA, México., pp. 24-42.

Hernández M. T., Hernández R. B. (2000) *Atlas de culturas del agua en América Latina y el Caribe. Pueblos indígenas de México y agua: Méphaa (Tlapaneco), Montaña de Guerrero*. México.

Hernández S. R., Fernández C. C., Baptista L. P. (2006) *Metodología de la Investigación*. BestSeller. México D.F.

Hewitt A. C. (1992) *Introducción: Reestructuración económica y subsistencia rural*. En: Cynthia Hewitt de Alcántara (Compiladora). *Reestructuración económica y subsistencia rural. El maíz y la crisis de los ochenta*. El Colegio de México-Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas. México., pp. 15-61.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI (2005) *Cuaderno de Información para la planeación Municipal de Malinaltepec*. II Censo de Población y Vivienda. México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI (2007) *Conjunto de datos vectoriales edafológico-escala. 1:250000.* Serie II. Continuo nacional. México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI (2010) *Información por entidad.* 18/02/2013. Cuéntame.inegi.org.mx

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI (2014) México Social: inseguridad alimentaria.8/11/2014. Inegi.org.mx

Juan P. I. J. (2006) *Manejo del ambiente y riesgos ambientales en la región fresera del estado de México.* UAM. México.

Kay C. (2002) *Enfoques sobre el desarrollo rural en América Latina y Europa desde mediados del siglo veinte.* Institute of Social Studies, La Haya, Holanda.

Krause M. J. (1999) *Hacia una redefinición del concepto de comunidad-cuatro ejes para un análisis crítico y una propuesta-Towards a Redefinition of the concept community.* Revista de Psicología de la Universidad de Chile. (12):35-42.

Lazos CH. E., Espinoza de la M. D. M. (2013) *Agriculturas campesinas y percepción social del maíz transgénico en el campo mexicano: un estudio de caso en Oaxaca.* En: E.R. Álvarez-Buylla y A. Piñeyro-Nelson (coordinadoras). *El maíz en peligro ante los transgénicos: Un análisis integral sobre el caso de México.* UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades: Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad. México., pp. 32-62.

León G. A., Ramos C., García R. M. (2010) *Efecto de plantaciones de pino en la artropofauna del suelo de un bosque Altoandino.* Universidad Nacional de Colombia. Departamento de Biología. Bogotá.

Loera R. Albert L. (1990) *La contaminación y el desarrollo de los plaguicidas sintéticos.* En: Lilia A. Albert (Compiladora). *Los plaguicidas, el ambiente y la salud.* Centro de Ecodesarrollo. México., pp. 21-31.

Mapes S. C., Kato Y. T., Mera O. L. M., Serratos H. A., Bye B. R. (2009) *Origen y diversificación del maíz, una revisión analítica.* UNAM. México.

Mariaca M. R., Pérez P. J., León M. N., López M. A. (2007) *La milpa tsotsil de los Altos de Chiapas y sus recursos genéticos.* ECOSUR, UNICH. México.

Massieu T. Y., Lechuga M. (2002) *El maíz en México: biodiversidad y cambio en el consumo.* Agro sur. UNAM. México. 12(5):281:303.

Matías A. M. (1997) *La agricultura indígena en la Montaña de Guerrero*. Plaza y Valdés, México.

Montagu R., Hant E. (1950) *Nombre, autoridad y el sistema de creencias en los altos de Chiapas*. En: Homans George. *The Tuman Group*. Universidad de Chicago., pp.141-147.

Morón M. A. (1996) *Los Coleópteros Melolonthidae edafícolas en América Latina*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y Sociedad Mexicana de Entomología, Puebla. DICA-IC. México.

Morón M. A., Ratcliffe B.C., Deloya C. (1997). *Atlas de los escarabajos de México, Coleoptera: Lamellicornia*. Vol. I Familia Melolonthidae. Publ. Esp. de la Sociedad Mexicana de Entomología A. C. y CONABIO. México.

Morón M.A. (2001) *Los coleópteros Melolonthidae que habitan el suelo en México*. En: J.L. Navarrete-Heredia, H.E. Fierros-López y A. Burgos-Solorio (Compiladores). *Tópicos sobre Coleóptera de México*, Universidad de Guadalajara-Universidad del estado de Morelos, Guadalajara. Instituto de Ecología. México., pp. 23-34.

Novelo V. (1997). *Las tortillas calientes, patrimonio cultural*. Arqueología Mexicana. México. 12(4): 23-28.

Ojasti J., Dallmeier F. (2000) *Manejo de fauna silvestre Neotropical*. Smithsonian Institution / MAB Biodiversity Program, Washington DC.

Organización para la Agricultura y la Alimentación. FAO (2000) *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*. Dpto. Económico y Social. México.

Organización para la Agricultura y la Alimentación. FAO (2007). *Modos de vida y seguridad alimentaria de los mayas de Campeche*. Concurso redSAN memoria. ECOSUR Chiapas. México.

Organización para la agricultura y alimentación. FAO (2007) *La biota del suelo y la biodiversidad: Los fundamentos del desarrollo sostenible*. México. 8 de Junio 2013. www.fao.org/biodiversity.

Organización para la Agricultura y la Alimentación. FAO (2010) *La agricultura y el desarrollo rural en México*. "La FAO en México: Más de 60 años de cooperación". México.

Pacheco F. C., Silva A. M. (2011a) *Los daños de la "gallina ciega" en la agricultura*. Montaña, yuku, júba, tepetl. 1(2):15-18.

Pacheco F. C., Castro-Ramírez A. E. (2003) *Conocimiento de la flora y fauna tlapaneca de Malinaltepec, Guerrero*. En: Aurora Montufar López (Compilador).

Estudios etnobiológicos pasado y presente de México: Instituto Nacional de Antropología e Historia. México., pp. 246-251.

Palma E. (2000) *Cómo vivir mejor de nuestras parcelas. Cooperación Austriaca para el Desarrollo*. EduCAREmos. Guatemala.

Perevochtchikova M., García J. F. (2006) *Análisis cualitativo de la red hidrométrica actual del estado de Guerrero, México*. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM.

Peter R., Collins J., Moore F. (2000) *Lecciones de la revolución verde: Tecnología nueva para acabar el hambre, el verdadero milagro*. Agricultura sustentable. DELSUR. México.

Pool N. L. (1997) *Intensificación de la agricultura tradicional y cambios en el uso del suelo*. En: M. R. Parra-Vázquez, B. M. Díaz-Hernández (Compiladores). *Los Altos de Chiapas: Agricultura y Crisis Rural*. ECOSUR. Chiapas., pp.1-22.

Ramírez V. B. (2003) *Modernidad, posmodernidad, globalización y territorio*. Universidad Autónoma Metropolitana. Miguel Ángel Porrúa. México.

Ramírez C. L., Morúa M. J. (2009) *Zea mays; cultivo; manejo del cultivo*. En: Nevio Bonilla Morales (Compilador). *Manual de recomendaciones técnicas cultivo de maíz (Zea mays)*. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA). Costa Rica., pp. 8-68.

Reyes P. C. (1990) *El maíz y su cultivo*. AGT EDITOR, S.A. México. D.F.

Rodríguez G. (1999) *Metodología de la investigación cualitativa*. Aljibe. Málaga, España.

Ruíz D. D. (1999) *Conocimiento campesino local y cambio tecnológico en la milpa de Santa Martha, Chenalhó, Chiapas (1965-1997)*. Tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional. UNACH. México.

Rzedowski J. (1978) *Vegetación de México*. LIMUSA. México D. F.

San V. A. (2013) *La defensa del maíz ante la erosión cultural y la pérdida de la diversidad de semillas campesinas por el modelo corporativo de producción de alimentos*. En: José Luis Omaña (Compilador). *Nuestra-américa revista grancontinental para la divulgación del conocimiento necesario: Hacia un nuevo sentido común*. Agujero negro. Venezuela., pp. 217-224.

Secretaría de Desarrollo Social. SEDESOL (1993) *Pueblos Indígenas de México Tlapanecos*. Instituto nacional indigenista. México.

Sepúlveda G. I. (1992) *El cambio tecnológico en el desarrollo rural*. Universidad Autónoma de Chapingo. México.

Servicio Geológico Mexicano. SGM. (2009) *Carta geológica-minera estado de Guerrero. Escala 1:500000*. Secretaría de economía. Pachuca, Hidalgo.

Shanin T. (1983) *La clase incómoda. Sociología política del campesinado en una sociedad en desarrollo (Rusia 1910-1925)*. Alianza Universidad, Madrid, España.

Squeo A. F., Arroyo T. M. (2001) *Flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación*. Universidad de La Serena. Chile.

Tapia P. N. (2002) *Agroecología y agricultura campesina sostenible de los Andes Bolivianos: En el caso del ayllu Majasaya Mujlli, departamento de Cochabamba, Bolivia*. AGRUCO Plural. La Paz Bolivia.

Terán S., Rasmussen Ch. (1994) *La milpa de los mayas*. DANIDA. UADY & DECR. Mérida, México.

Toledo V. M. (2000) *La Paz en Chiapas. Ecología, luchas indígenas y modernidad alternativa*. Quinto Sol. México.

Vargas V. P., Muruaga M. J., Martínez V. S., Ruíz S. R., Hernández D. S., Mayer P. N. (2011) *Diversidad morfológica del frijol ayocote del Carso Huasteco de México*. Revista Mexicana de Biodiversidad. 6(12): 77-92.

Vera J. C. (1990) *La agricultura campesina y la agroexportación*. Artículo 13 del debate agrario. Bookmarks. México.

Villalobos F.J. (1995) *El manejo sostenible de plagas del suelo: el caso de las larvas de Melolonthidae*. En: Agustín Aragón (Compilador). *Control de plagas con métodos alternativos al químico*. Publicación especial de la Sociedad Mexicana de Entomología. México., pp. 68-89.

Vliet N., Mertz O., Heinemann A., Langanke T., Pascual U., Schmook B., Adams C., Schmidt-Vogt D., Messerli P., Leisz S., Castella J. P., Jorgensen L., Birch-Thomsen T., Hett C., Bech-Bruun T., Ickowitz A., Chi Vuk., Yasuyuki K., Fox J., Padoch C., Dressler W., Ziegler A. (2012) *Trends, drivers and impacts of changes in swidden cultivation in tropical forest-agriculture frontiers: A global assessment*. Global Environmental Change. Washington.

Villela F. S. (2002) *Cosmovisión indígena*. Capítulo 3. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México., 24.40.

Wolf E. R. (1978) *Los campesinos*. Labor. Barcelona.

Zamorano P. H. (2009) *La flora y fauna silvestres en México y su regulación*. Estudios Agrarios. Vivir mejor. Gobierno del estado. Chiapas. México.

VIII. ANEXOS

HERRAMIENTAS DE CAMPO

NOMBRE: _____ Edad _____
FECHA DE ENTREVISTA: _____

PREGUNTAS PARA LAS PERSONAS DE MAYOR EDAD

1. ¿Cuál era el sistema de siembra antes de los años ochenta?
2. ¿Cada cuánto cambiaban de parcela o lugar de siembra?
3. ¿Con cuántas hectáreas de tierras contaban las familias?
4. ¿De qué tamaño eran las parcelas en los ochentas?
5. ¿Cómo hacían para abrir sus parcelas, requerían de apoyo?
6. ¿Cómo hacían para sembrar en sus parcelas, requerían de ayuda?
7. ¿Cómo hacían para deshierbar en sus parcelas, requerían de ayuda?
8. ¿Cómo le hacía para recolectar la cosecha, requería de ayuda?
9. ¿Qué problemas presentaban en la producción?
10. ¿Qué tipo de plantas y animales había en la milpa?
11. ¿Qué sembraban las familias campesinas antes de los años ochenta?
12. ¿Qué tipo de maíz sembraban en esa época?
13. ¿Cómo seleccionaban el maíz, para sembrar?
14. ¿Qué parte de la mazorca se utiliza para semilla?
15. ¿Quién le enseñó a seleccionar la semilla de maíz?
16. ¿Qué tipos de maíz se cultivan en San Juan de las Nieves y cómo llegaron?
17. ¿Qué productos se cosechaban en la milpa además del maíz, frijol y calabaza?
18. De los productos cultivados, ¿Se obtenían buenas cosechas?
19. ¿En qué se aprovechaban los productos cosechados?
20. En una familia ¿Se abastecían en todo el año con lo que cosechaban? Sí o no y porqué.
21. ¿Vendían algo de lo que producían? ¿Qué?
22. ¿Había alguna actividad que realizaba para aumentar los rendimientos de sus cosechas?
23. ¿Los suelos de las milpas de antes de 1980 tenían los mismos tipos de animalitos que ahora?
24. ¿Alguno es más abundante ahora que antes? ¿Por qué será?
25. ¿Qué problemas presentaban en relación con la milpa?
26. Indique, en el siguiente cuadro, por meses, las actividades que realizaba en las milpas de antes de 1980.

Actividades	Meses											
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F

27. ¿Cuáles son las herramientas que utilizaban antes de la década de los ochentas, para llevar a cabo el sembrado?

28. ¿Cómo se organizaban las familias campesinas para establecer sus parcelas?
29. ¿Cuánto tiempo se llevaban para abrir el monte y establecer sus parcelas?
30. ¿Cuántas personas hacían el deshierbe, en una parcela de 1 ha?
31. ¿Existen algunas fiestas patronales dedicadas a las siembras, al maíz, agradecimientos por las cosechas, u otras?
32. ¿Qué actividades (ritos o costumbres) realizaban en un terreno nuevo antes de practicar la agricultura en él?
33. ¿Qué actividades (ritos o costumbres) realizaban en la milpa y para qué?
34. ¿Se le hacía algún ritual al maíz antes de sembrarlo?
35. ¿En qué actividades (incluyendo augurios) se utilizaba el maíz?
36. ¿Realizan algún tipo de rito o costumbre en las parcelas, antes o después de la cosecha? ¿para pedir las lluvias? ¿para que el viento no tire la milpa?
37. ¿Los me'phaa tenían o tienen alguna creencia, relacionada con el maíz?
38. ¿Existen algunos alimentos hechos de maíz, que ya no se hagan? ¿Por qué?
39. ¿En qué utilizaban el maíz aparte de hacer tortillas?
40. ¿Cómo trabajaban en sus milpas, en familia, en conjunto con la comunidad? y ¿Cómo eran remunerados?
41. ¿Qué papel desempeñaban los niños en la agricultura? ¿participaban?
42. ¿Qué actividades realizaban las mujeres antes de la década de los ochentas?
43. ¿Participaban en las labores de la milpa?
44. En ese entonces, ¿Cuáles eran las actividades principales que desempeñaba el hombre?
45. ¿Qué papel desempeñaban los jóvenes?
46. ¿Participaban en algo de la milpa?
47. ¿La milpa requería de productos comprados para producir? Sí, no, ¿Cuáles y para qué?
48. En caso de que sí requiriera de otros productos ¿Cómo se obtenían?
49. ¿Cuál era su costo?
50. ¿De dónde obtenían dinero para comprarlos?
51. Mencione alguna característica que recuerda, ¿Cómo era el clima en esa década (lluvia, viento, etc.)? ¿era predecible el tiempo (clima)?
52. ¿Qué características presentaban las milpas (follaje, tamaño, color, fruto, etc.)?
53. ¿Qué tipo de plantas, que no sembraban en la milpa se podía observar en las parcelas?
54. ¿Qué utilidad le daban a esas plantas que encontraban en las milpas?
55. ¿Qué tipo de animales del suelo observaba en la milpa de antes?
56. ¿Le daban algún uso a estos animales del suelo que encontraban en la milpa? Si o no y explique.
57. Usted recuerda ¿Cuándo llegaron los abonos sintéticos, además de los agroquímicos y quién los trajo a ésta localidad?
58. ¿Qué familia los probó primero?
59. ¿Cuánto tiempo pasó para que todas las familias los utilizaran?
60. A partir del uso de los agroquímicos ¿Qué cambios ha tenido la milpa?

61. NOMBRE: _____ Edad _____
FECHA DE ENTREVISTA: _____

GUÍA DE PREGUNTAS PARA EL DIÁLOGO CON LAS 28 FAMILIAS

1. ¿Qué superficie sembraba antes de los 80?
2. ¿Qué sembraba en sus parcelas aparte de maíz antes de los 80?
3. ¿Cómo seleccionaba su semilla?
4. ¿En dónde almacenaba sus semillas, para después sembrarlas?
5. ¿De qué tamaño (superficie en hectáreas) era su milpa antes de 1980?
6. ¿La cambiaba de lugar? ¿Cada cuándo?
7. ¿Siempre por el mismo rumbo? ¿Cómo seleccionaba el lugar para establecerla?
8. ¿Cuándo dejó de cambiar de sitio? Y ¿Por qué?
9. ¿Cuándo se acabó la R-T-Q?
10. ¿Desde cuándo utiliza la misma parcela?
11. ¿Cómo hacía su milpa antes de que se usaran los agroquímicos?
12. ¿Cómo la hacen ahora? ¿Usa fertilizante, pesticidas?
13. ¿cuánto o cuántas veces aplica? ¿Qué aplica?
14. ¿Se acuerda quién les trajo los abonos sintéticos y demás agroquímicos? ¿En qué fecha?
15. ¿Cuánto tiempo llevó para que la mayoría de los pobladores de San Juan de las Nieves los ocuparan?
16. ¿Más o menos cuánto tiempo después todos en San Juan los usaron?
17. ¿Por qué se animó usted a usar esos productos? ¿Quién le enseñó a usarlos?
18. ¿Cómo se convenció de usarlos?
19. ¿Qué ventajas les vieron al uso de estos productos?
20. ¿Qué fue lo primero que utilizó, herbicidas o abonos?
21. ¿Tenían que comprarlos? ¿Dónde y con qué recursos?
22. ¿Qué tuvo que hacer su familia para poder adquirir los agroquímicos sintéticos?
23. ¿De dónde adquirirían recursos económicos, para la obtención de los agroquímicos? ¿Y hasta dónde había que ir por ellos?
24. Desde la introducción de los agroquímicos ¿Cómo repercuten estos cambios en las familias debido a la reducción de mano de obra? Es decir, ¿Sobra tiempo al hombre? ¿A la mujer? ¿A los hijos? ¿En qué ocupan su tiempo libre? ¿cambios en la alimentación? ¿cambios en la producción de animales domésticos?
25. ¿Ante esta situación qué papel desempeñaban los niños en la agricultura?
26. ¿Qué papel desempeñaban las mujeres en la milpa?
27. ¿Los jóvenes ayudaban a algunas tareas en la milpa?
28. ¿Quién o quiénes le ayudaban? ¿Usted ayudaba a otros a hacerla?
29. ¿Alguien en su familia ha tenido que migrar? ¿Para qué?
30. ¿Cuándo se producía la milpa tradicional también migraba la gente? ¿Igual o más o menos que ahora? ¿Para qué migraba?
31. Desde el uso de los agroquímicos y abonos sintéticos ¿Qué diferencias ha encontrado en su milpa? ¿Con las plantas que sembraba y no sembraba, con los animales que veía antes y los que ve ahora? ¿con las plagas?
32. ¿Qué problemas detecta en su milpa ahora?
33. A partir del uso de estos productos ¿Qué plantas encuentra en su milpa que usted no haya sembrado (de las que salen solitas)? Y ¿Qué utilidad les da?
34. ¿Qué animales del suelo encuentra actualmente en su milpa, a partir del uso de estos productos?
35. ¿Usted lleva a cabo algunas actividades (creencias, costumbres y ritos) que mencionan nuestros abuelos, antes de sembrar? ¿Para la cosecha? ¿Para pedir el temporal o lluvias?
36. ¿Estos conocimientos que mencionan nuestros abuelos, y los que usted práctica, los están viviendo sus hijos?
37. ¿Usted conoce los riesgos del uso de los agroquímicos (mareos, vómitos, urticarias, calambres, muertes)?

PRODUCTOR: _____ Edad _____

No. PARCELA: _____

FECHA DE ENTREVISTA: _____

PREGUNTAS PARA EL PRODUCTOR (Parcelas seleccionadas) 2013

1. Ubicación, extensión y pendiente de la parcela
2. Características y condiciones del suelo
3. ¿Qué tiempo de uso continuo tiene su parcela?
4. ¿Cuántas parcelas trabaja para poder sustentar a la familia y cuántos son los integrantes de su familia?
5. ¿Qué siembra en ésta parcela?
6. ¿Qué tipo de maíz siembra?
7. ¿Qué parte de la mazorca utiliza para semilla?
8. ¿Dónde obtuvo por primera vez la semilla de esa variedad?
9. ¿Qué cantidad de semilla emplea por superficie o parcela?
10. ¿Qué actividades lleva a cabo antes de sembrar en su parcela?
11. ¿Qué siembra además de maíz?
12. ¿Cuántas siembras le da a su parcela al año?
13. ¿Cuánto tiempo lleva sembrando en esta misma parcela?
14. ¿Qué manejo le da a su parcela para que siga produciendo?
15. ¿Cuántos días le lleva sembrar esta parcela? ¿lo hace solo? ¿quién le ayuda? ¿cómo le retribuye a quien(es) le ayuda(n)?
16. Indique en los meses, las actividades agrícolas que realiza para la producción de su milpa.

[illegible]

17. ¿Aplica algún producto químico en su cultivo?
18. ¿Abona o fertiliza? ¿Con qué? ¿qué pasa si no lo hace?
19. ¿Desyerba? ¿Cómo? ¿Con qué? ¿cuántas veces aplica? (si se trata de herbicidas)
20. ¿Qué problemas tiene su parcela? ¿Alguna plaga? ¿Cómo la combate? ¿logra controlarla?

21. Mencione los productos químicos que aplica en su cultivo. (Cotejar con calendario)
22. ¿Desde cuándo empezó a utilizar estos productos?
23. ¿En qué han afectado los abonos sintéticos a su parcela?
24. ¿Cada cuándo aplica abono a su milpa y cuánto?
25. ¿Qué problemas considera usted que tiene actualmente su milpa?
26. ¿Respeto alguna hierba en especial en la parcela? (es decir, que no le aplique el herbicida)
27. ¿Cree usted que es la misma cantidad de plantas que existe ahora en la milpa antes de la utilización de agroquímicos? ¿Por qué?
28. ¿En su milpa ha visto alguna hierba que sea resistente a los herbicidas?
29. ¿Usted sabe qué son las plagas y cuántos tipos existen?
30. Mencione las principales plagas que dañan a su milpa y ¿cuánto daño le causa cada una?
31. ¿Qué son las enfermedades y cuantos tipos hay?
32. Mencione las principales enfermedades que detecta en su milpa
33. ¿Cómo y desde cuándo detectó estos problemas en su parcela?
34. ¿Qué hace para controlar éstos problemas?
35. ¿Encuentra algún cambio en su parcela desde que empezó a utilizar abonos u otros productos químicos en sus cultivos?
36. ¿Cree que los abonos sintéticos tienen que ver con las plagas presentes en su milpa?
37. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas al utilizar agroquímicos sintéticos?
38. Mencione las actividades que realiza en la cosecha.

Fecha	Actividades	Producto	Sólo o grupo	Destino

39. ¿Cómo almacenan la cosecha y en dónde?
40. ¿A la mazorca le da un uso inmediato, se aguarda con olote o desgranado y en dónde lo guarda?
41. ¿Se autoabastece con lo que produce? Si o no y ¿por qué?
42. ¿Cuánto de maíz guarda en su casa para el gasto o consumo familiar de un año?
43. ¿De dónde obtienen sus ingresos, para comprar los productos que aplica a su milpa?
44. ¿Dónde obtienen los productos sintéticos?
45. ¿Cómo se organizan las familias, para trabajar en sus parcelas?
46. ¿Qué herramientas de las que utilizaban nuestros abuelos, sigue usted usando?
47. ¿Qué prácticas o técnicas que utilizaban nuestros ancestros, sigue usted realizando?
48. ¿Practica algunos ritos que para obtener la abundancia de alimentos? ¿quién le enseñó? ¿Recuerda algunos que hacían su padre o abuelo?
49. ¿Recurre usted al cerro de San Marcos, para la petición de la lluvia y la obtención de una buena cosecha?

FORMATO PARA LAS RECOLECTAS DE LAS ARVENSES												
Productor:		Parcela:	PUNTOS									
No.	Plantas recolectadas	Uso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

*Características generales del espacio

*El suelo en los 80

*El suelo en 2013



“Agradezco el apoyo brindado por el proyecto ALFA III SERIDAR de la Unión
Europea para la impresión del documento”