

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES
DE CHIAPAS**

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN
GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO
CLIMÁTICO**

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

TESIS

**Diagnóstico socioambiental de medios de
vida en los campesinos de Loma Bonita y
Santa Cruz, Catazajá, Chiapas.**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

PRESENTA

Alma Delia Rivera Vázquez

Directora

DRA. ANDREA VENEGAS SANDOVAL

Asesora

**M. EN C. ORQUIDIA GUADALUPE RODRÍGUEZ
MORENO**

Revisora

DRA. ISELA PONCE PALMA

Tuxtla Gutiérrez. Chiapas; Febrero, 2022.





UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
SECRETARÍA GENERAL
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR
AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Lugar: TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS
 Fecha: FEBRERO 14, 2022

C. ALMA DELIA RIVERA VÁZQUEZ

Pasante del Programa Educativo de: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:
**DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DE MEDIOS DE VIDA EN LOS CAMPESINOS DE LOMA BONITA Y SANTA
 CRUZ, CATAZAJÁ, CHIAPAS.**

En la modalidad de: TESIS PROFESIONAL

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores	INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGOS MODULO CLIMATICO	Firmas:
M. EN C. ORQUIDIA GUADALUPE RODRÍGUEZ		
<u>DRA. ISELA PONCE PALMA</u>		
<u>DRA. ANDREA VENEGAS SANDOVAL</u>	<u>LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA TIERRA COORDINACIÓN DE TITULACIÓN</u>	

Ccp. Expediente



Agradecimientos

Agradezco a Dios en primera estancia por guiarme durante mi vida y por permitirme culminar mi carrera, y fortalecerme todos los días y guiarme en momentos de debilidad.

A la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), en particular al Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IIGERCC), por la aceptación y confianza de formarme académicamente.

A mi directora, de manera especial a la Doctora Andrea Venegas Sandoval por aceptarme para realizar esta tesis, por todo su apoyo, confianza y tiempo invertido en este trabajo, y de todo corazón por su valiosa amistad.

A mis revisores y asesores la M. en C. Orquidia Guadalupe Rodríguez Moreno y la Doctora Isela Ponce Palma, por las observaciones y sugerencias, que indudablemente enriquecieron este trabajo.

Al personal académico, técnico y administrativo del Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático por sus enseñanzas, apoyo y cariño durante mi estancia de mis estudios.

Finalmente quiero agradecer a mis amigos María Fernanda Pascacio Narcia, Francisco Valeriano Cabrera, Liliana Guadalupe Nájera, Jesús Ernesto Velázquez y María José Estudillo, por siempre estar ahí para mí, por apoyarme, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado durante los 4 años de carrera.

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mis padres Arturo Rivera Balboa y Mayra Vázquez Rodríguez que siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte moral y económica para poder culminar esta etapa.

A mi abuela Delia Cano Balboa por siempre estar pendiente de mí, a mis hermanas Xiomara, Itzel y Camila por su apoyo que me brindaron día a día.

Y como último a ti Jordán Antonio Jiménez por impulsarme con tu cariño a seguir adelante, gracias por darme lo mejor de mi vida. Maylin Guadalupe Jiménez Rivera.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
II. Marco Teórico	9
2.1 Historia de los medios de vida	9
2.2. Marco analítico de los medios de vida	10
2.3. Contexto de Vulnerabilidad	11
2.4 Capitales	13
2.5. <i>Estructuras y procesos de transformación</i>	14
2.6. Estrategias en materia de vida.....	15
2.7. <i>Logros en materia de vida</i>	15
2.8. <i>Agricultura</i>	16
2.8.1. <i>Agricultura en Chiapas</i>	17
2.9. <i>Problemas dentro del sistema productivo agrícola</i>	18
2.10. Falta de relevo generacional	20
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
IV. JUSTIFICACIÓN	23
V. ANTECEDENTES.....	24
VI. OBJETIVOS.....	27
VII. MATERIALES Y MÉTODOS.....	28
7.1 Área de estudio	28
7.2 Materiales y métodos	30
7.3. Diagnóstico participativo	31
7.4. Construcción de la propuesta de agricultura sustentable.....	33
VIII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
8.1. DIAGNÓSTICO MEDIOS DE VIDA.....	34
8.1.1. Contexto de vulnerabilidad	37
8.1.2. Capital Humano	43
8.1.3. Capital social	46
8.1.4. Capital Natural	48
8.1.5. Capital físico	50
8.1.6. Capital Financiero	51

8.1.7. Estructuras y procesos de transformación	52
8.1.8. Estrategias	59
8.2. ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE CULTIVOS EN EL MUNICIPIO DE CATAZAJÁ.....	59
8.2.1. Logros en materia de medios de vida	64
8.3. INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS: Elaboración de trípticos	65
8.4. PROPUESTA PARA PROMOVER LA SUSTENTABILIDAD DE LA AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES LOMA BONITA Y SANTA CRUZ, CATAZAJÁ, CHIAPAS.....	68
IX. CONCLUSIONES	70
X. RECOMENDACIONES GENERALES	71
BIBLIOGRAFÍA	72
SECCIÓN DE ANEXOS	79
I. Encuesta a agricultores	79
II. Tríptico agricultura sustentable.....	83
III. Propuesta para promover la sustentabilidad de la agricultura en las localidades de Loma Bonita y Santa Cruz, Catazajá, Chiapas.	84

INTRODUCCIÓN

La población rural de bajos recursos económicos depende de la agricultura y de otras actividades relacionadas con ella para obtener su sustento. Para lograr cambios en la reducción de la pobreza, la inversión nacional y la ayuda externa debería concentrarse en las zonas rurales y en la agricultura que es la base de su supervivencia (Espinoza-Villavicencio, y otros, 2007).

Sin embargo, la tecnología que se ha utilizado para incrementar la producción en los sistemas agrícolas muchas veces ha sido inadecuada y no se orienta hacia la sustentabilidad (Sánchez, Enero-Junio 2015). La orientación de las políticas de desarrollo basado en la explotación de los recursos naturales ha tenido un impacto negativo en el ambiente y por lo tanto en los hogares de las comunidades más vulnerables; aunado a ello la falta de conocimientos sobre los recursos disponibles trae como consecuencia que no se aproveche adecuadamente el territorio. Ante esta situación es conveniente hacer un diagnóstico de los activos o capitales con los que cuentan las familias, así como de las normas, políticas públicas y gubernamentales que pueden contribuir a un desarrollo sustentable.

Existen diferentes propuestas metodológicas/teóricas para conocer y promover los factores que propician el desarrollo en comunidades rurales. Una de ellas es la Teoría de Medios de Vida Sostenibles y el marco de los medios de vida que se deriva de esta teoría. Este marco ofrece un panorama más amplio, partiendo del hogar como una unidad socioeconómica y analítica, determinando su dotación con cinco formas de capital o activos de los modos de vida (Demetrio, Sánchez Vera, Espinoza Ortega, & Herrera Tapia, 2013). Como mencionan estos actores se pretende dar relevancia al papel que juegan las familias dentro de los sistemas productivos agrícolas.

A lo largo de la historia como seres humanos una pieza esencial de nuestro día a día es la alimentación, por ello la importancia de fomentar la sustentabilidad de los

sistemas agrícolas en las localidades, porque son parte fundamental de las memorias colectivas y de la identidad de los campesinos.

La importancia de identificar las condiciones en las que operan los sistemas productivos agrícolas, los problemas de los cultivos, y la percepción de los campesinos radica en que a partir de un diagnóstico oportuno se pueden realizar propuestas de mejora en beneficio de los campesinos. Es por esta razón que la presente investigación participativa presenta un análisis de los medios de vida de los agricultores en las localidades de Loma Bonita y Santa Cruz, perteneciente al municipio de Catazajá, Chiapas, México a través del marco de medios de vida sostenibles.

II. Marco Teórico

2.1 Historia de los medios de vida

El enfoque de los medios de vida nació a finales de la década de 1980, esto como una respuesta para contar con un marco de análisis integral en las estrategias de vida de los hogares rurales (Chambers y Conway, 1991; citados por (López, Bedoya Patiño, & Cárdenas Grajales, Julio-Diciembre, 2015). Sin embargo, existen diversos estudios que se han centrado en los sistemas agrícolas y no solos en los hogares, influyendo en el desarrollo de los medios de vida sustentables (Lipton & Moore, 1972; Farmer, 1997, 1984; Moock, 1986; citados por Bennett, 2010). El trabajo se enfoca a la agricultura implementada en las comunidades de Loma Bonita y Santa Cruz, Catazajá, Chiapas México, utilizando el marco para conocer mejor los problemas que afectan a las comunidades.

En la década de 1990 el término de medios de vida sostenibles empezó a entrar en el discurso de desarrollo. Desde entonces, numerosas agencias de desarrollo han adoptado el concepto de medios de vida, a través de la cual se han llevado a cabo diversas acciones para su implementación. Una de ellas es del Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID), la cual representó un nuevo punto de partida desde la visión política y práctica (Department for International Development (DFID), 2001).

Con el paso del tiempo, la teoría de los medios de vida ha ido evolucionando, generando un sinnúmero de trabajos que no solo se basan en una sola línea de investigación, orientándose, principalmente, hacia las comunidades rurales.

El marco de los medios de vida se traduce en comprender la forma de pensar de los individuos en comunidades rurales, de manera que puedan identificarse sus metas y posibilidades para acelerar el proceso en la erradicación de la pobreza, en aumentar su producción agrícola, asegurar la seguridad alimentaria y la salud (Abaunza, 2003).

Los medios de vida son instrumentos que permiten analizar problemas socioambientales, a través de la identificación de los recursos disponibles y sus respectivas estrategias de supervivencia. Reconoce que los hogares de bajos recursos dependen, para su supervivencia y bienestar, de múltiples actividades, las cuales son desarrolladas simultáneamente por los integrantes de los hogares (Cantor Barreiro & Domínguez, 2006).

Estos instrumentos pueden ser aplicados en diferentes escalas, desde individual hasta a nivel comunidad, lo cual permite un análisis más completo de las interacciones de diferentes niveles. Por su parte, como menciona Scoones (2005), este enfoque se caracteriza por estar centrado en la gente, ser holístico y dinámico, además de construir sobre fortalezas, relacionar niveles macro y micro; procurando la sostenibilidad (Tobasura Acuña, Patiño Murillo, & Alexander Salinas, enero-junio, 2013).

2.2. Marco analítico de los medios de vida

La teoría de los medios de vida cuenta con un marco de análisis que ayuda a entender mejor sus componentes, este incluye: el contexto de vulnerabilidad, los activos o capitales, estructuras y procesos de transformación, las estrategias y los logros en materia de medios de vida. Cada uno de ellos son definidos por el DFID (2001) y presentados a continuación.

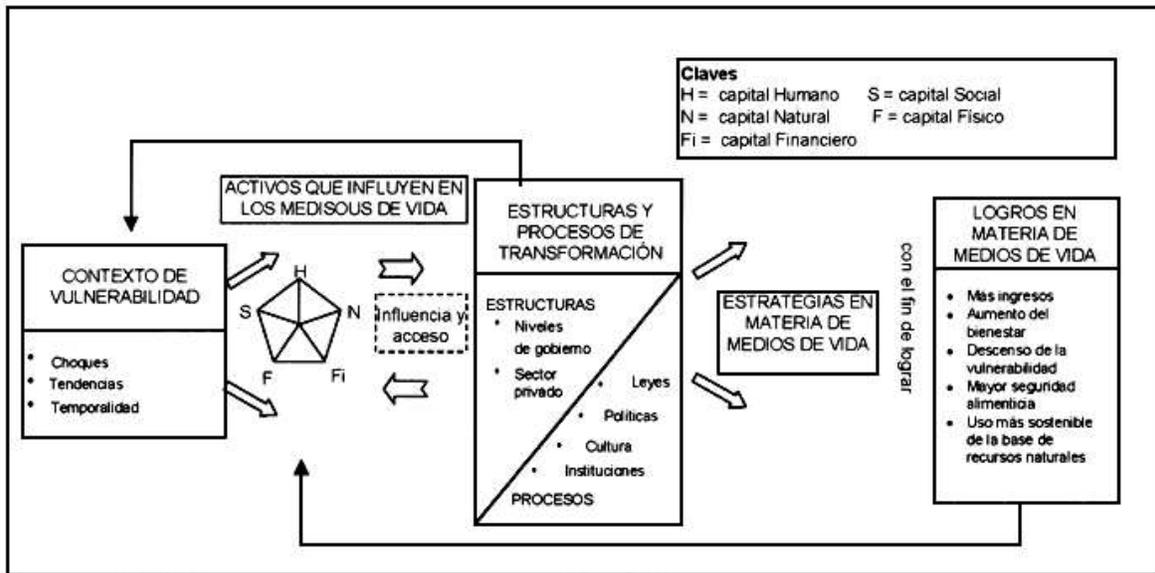


Ilustración 1 Marco de los medios de vida sostenibles. Fuente DFID 1999.

En la ilustración 1 se puede identificar la base esencial de la teoría medios de vida sostenibles que ayuda a los interesados a tener un panorama más amplio de los componentes de este marco, además de relaciones y posibles logros en materia de medios de vida.

2.3. Contexto de Vulnerabilidad

La vulnerabilidad entendida como el nivel del riesgo y los medios de vida al que se expone un hogar o una comunidad (Banco Mundial, CIAT, & CATIE, 2014). Desde otra perspectiva podemos entender que la vulnerabilidad desde el concepto mismo ha tenido relevancia dentro de los discursos de desastres y del nivel de los daños y pérdidas que puede sufrir una determinada sociedad ante dicho evento (Villafuerte Solís, Mansilla, García Aguilar, Basail Rodríguez, & Angulo Barredo, 2010).

El contexto de vulnerabilidad es afectado por tendencias, choques y por el carácter de temporalidad, estos son importantes porque tienen un impacto directo en los activos de las poblaciones (Department for International Development (DFID), 2001). Sin embargo, los factores que engloba el contexto de vulnerabilidad no pueden ser predecibles, muchas veces no los podemos ver a simple vista, es decir,

algunas familias lo pueden visualizar en un corto plazo, aunque muchas veces tiene que pasar un largo tiempo.

A continuación, en la Tabla 1 se presenta una lista de ejemplos de aspectos, considerados dentro del contexto de vulnerabilidad, que afectan a las comunidades. Estos factores tienen importancia debido a que tienen un impacto directo con los capitales de las poblaciones; sin embargo, cabe mencionar que existen aún muchos más.

Tabla 1 Contexto de Vulnerabilidad

CONTEXTO DE VULNERABILIDAD		
Tendencias	Choques	Temporalidad
Tendencias de crecimiento demográfico	Choques en el ámbito de la salud humana	De los precios
Tendencias sobre el acceso a los recursos	Choques naturales	De la producción
Tendencias económicas nacionales/internacionales	Choques económicos	De la salud
Tendencias de gobierno	Conflictos	De las oportunidades laborales
Tendencias tecnológicas	Choques en el ámbito de la salud de los cultivos/ganado	

Elaborado con la información del DFID 2001.

Los choques son lo que impactan directamente a todos los activos, pues estos pueden ser inundaciones, tormentas, sismos y hasta conflictos civiles, provocando que las familias pierdan sus tierras, forzándolas así a abandonar sus hogares. Las tendencias pueden ser más predecibles, ya que estas tienen influencia en la economía de las estrategias de vida. Como ejemplos se tiene: el crecimiento poblacional, el aumento de los precios y cambios tecnológicos. Y como último, pero no por eso menos importante está la temporalidad, entendida como el lapso de tiempo en el que se pueden presentar los choques o las tendencias, afectando a las comunidades (Department for International Development (DFID), 2001).

2.4 Capitales

El marco de medios de vida sostenibles contempla cinco principales capitales, que también pueden ser llamados como acervos o recursos, los cuales son: humano, natural, físico, social y financiero. A continuación, se describe brevemente en que consiste cada capital.

El capital humano, representa las aptitudes, conocimientos, capacidades laborales y la buena salud que permiten que los individuos alcancen sus objetivos a través de las estrategias del marco de los medios de vida (DFID, 2001). Mientras que para otros autores se puede interpretar de diferente manera, pero con el mismo enfoque, es decir que el capital humano es un aspecto central en la diversificación productiva y bienestar de las familias (Fierros & Ávila Foucat, Febrero del 2017). Otro de los capitales que está estrechamente ligado es el capital social definido como los recursos sociales (redes, grupos, relaciones de confianza y amistad) con lo que las personas pueden apoyarse para poder perseguir las estrategias de vida (Abaunza, 2003). Es importante este capital para poder establecer conexiones con instituciones que permitan el ingreso de apoyo para las comunidades. Además, las relaciones basadas en la comunicación y confianza son importantes para poder llevar una convivencia sana en la comunidad, este sin duda forma parte fundamental en las comunidades.

El capital natural como su nombre lo dice implica los recursos naturales necesarios para los medios de vida de las familias, este incluye agua, vida silvestre, biodiversidad, tierra y otros recursos del ambiente (Aguilar Jiménez, 2011). Con el paso del tiempo estos recursos se van deteriorando, por ello se debe tener en cuenta el cuidado y darle el valor que juegan para el mundo, porque son la clave para poder tener un futuro sustentable.

El capital físico comprende las infraestructuras básicas y los bienes de producción necesarios para respaldar los medios de vida, la población a través de este capital obtiene sus necesidades básicas y productivas (DFID, 2001). Podemos entender

como bienes aquellos recursos físicos como su casa y herramientas mientras que las semillas, ganado y transporte forman parte esencial para poder generar sus bienes. Y como último capital tenemos el capital financiero que se cuantifica como el dinero aprovechable, es decir los recursos disponibles de la gente que permiten realizar diferentes opciones en materia de medios de vida (Abaunza, 2003).

En esta investigación se ha analizado cada uno de estos capitales, ya que las zonas de estudio presentan las condiciones óptimas para hacer el diagnóstico a través del marco de medios de vida.

Un ejemplo es el capital humano, donde se encuentra el conocimiento que cada individuo tiene, en el caso de los agricultores son las técnicas que conocen sobre los cultivos, es decir el entendimiento sobre los meses en los que llueve, temporadas de secas, las prácticas de manejo, etc., se reconoce que la mayoría es un aprendizaje construido y transmitido de generación en generación.

Con respecto a los demás capitales, estos se abordaron con más precisión en el apartado de resultados.

2.5. Estructuras y procesos de transformación

Está conformado por instituciones, organizaciones, políticas y legislación que dan forma a los medios de vida, por ello la importancia que desde los hogares hasta el ámbito internacional participen (DFID, 2001). Para poder entender mejor las estructuras, debemos definirlas como aquellas instituciones que tiene una jerarquía de trabajo, por ejemplo, niveles de gobierno e instituciones, mientras que los procesos de transformación son aquellos que se rigen de forma justa, aunque no siempre es así, con esto se hace referencia a las leyes y políticas.

2.6. Estrategias en materia de vida

Estrategias en materia de medios de vida es un proceso dinámico, donde los individuos participan en actividades que permitan establecer situaciones que conlleven a la toma de decisiones, relevantes a sus problemas que se puedan presentar, poniendo en práctica los demás componentes del marco en medios de vida. Este proceso es el medio para que los agricultores lleguen a sus objetivos, considerando decisiones pertinentes en conjunto con su familia, y sin dejar los demás componentes.

Las estrategias, representa un sinfín de oportunidades que los miembros de las familias identifican en el transcurso de su vida, aprendiendo a elegir lo mejor que pueda ayudar a sus aspiraciones en un corto o largo plazo.

Es importante diferenciar entre estructuras y procesos, el primero se refiere a todas aquellas organizaciones e instituciones que tiene una jerarquía mayor, estas pueden ser públicas o privadas. Mientras que los procesos lo componen todas las leyes y políticas que ejercen sobre la sociedad civil, están pueden estar orientadas hacia el ambiente, la educación, la salud entre otras.

2.7. Logros en materia de vida

Se puede traducir como los resultados de los objetivos de las estrategias en materia de medios de vida. Estos se pueden identificar como aquellos objetivos que desde el principio la teoría desarrolla, es este caso se puede observar a través de las mejorías en las comunidades, mayores ingresos, aumento en el bienestar, reducción de vulnerabilidad, mejora en la seguridad alimenticia y un uso sustentable de los recursos naturales (DFID, 2001).

Este enfoque es un esquema útil para entender como las personas tienen acceso a sus bienes, que se puede materializar a través de los activos y generar productos a

través de las estrategias, partiendo este análisis del hogar como unidad socioeconómica de las comunidades rurales. El documento central presenta la aplicación del marco de medios de vida en las comunidades de Loma Bonita y Santa Cruz, partiendo como eje principal que la agricultura es la base de la economía local.

2.8. Agricultura

El surgimiento de la agricultura es quizás uno de los procesos más revolucionarios de la historia de la humanidad, debido a que cambió la forma de alimentación y de vivir de nuestra especie. También cambió el relieve que fue moldeado conforme la sociedad aprendía a utilizar y cultivar sus suelos, llegando así a procesos civilizatorios. Conforme evolucionaba el hombre, este conoció su entorno natural a través de competencias intrínsecas del ambiente, competían con otros herbívoros por alimentos, pero en temporadas de sequías resultaba muy duro el obtener alimentos, pues se puede decir que la tecnología del hombre primitivo era limitada (Turk, Turk, & Wittes T., 1973).

Eso sin duda fue un acontecimiento importante, debido a que hubo un cambio de economía sustentada en la caza y la recolección de plantas a una basada en la agricultura (Smith, 1998;2005) en (Zizumbo Villareal & Garcia Marin, 2008). El *homo sapiens* en sus principios fue nómada que se caracterizó por transportarse de un lugar a otro en busca de comida, para después asentarse convirtiéndose en sedentarios donde aprendió a cazar y trabaja la tierra. Plantas como el maíz, frijol, calabaza, chile, tomate, nopal y agave fueron domesticados e integrados a un sistema agroalimentario denominado milpa, que fue la base para el desarrollo de culturas en el Nuevo Mundo, esto es gracias a la complementariedad ecológica y nutricional Smith, 1998;2005 en (Zizumbo Villareal & Garcia Marin, 2008). Desde tiempos remotos los cultivos fueron de gran importancia para la sociedad, tanto las condiciones ambientales fueron favorables, como el conocimiento y las técnicas que ellos utilizaron fueron y son de gran ayuda para los cultivos tradicionales que en algunas regiones del país se siguen produciendo.

Sin embargo, la sociedad en la actualidad afronta serios problemas ambientales y socioeconómicos, que han sido contrarrestados parcialmente por el desarrollo de nuevas tecnologías en la agricultura (Rizo Mustelier, Vuelta Lorenzo, & Lorenzo García, 2017).

A nivel mundial, emergen necesidades en cuanto a las estrategias de desarrollo agrícola, esto para poder asegurar una producción estable de alimentos y que no dañen la calidad del medio, con la agricultura sustentable se busca; uso de prácticas agroecológicas o tradicionales de manejo, preservación de la cultura local, un alto nivel de participación de la comunidad en decidir la dirección de su propio desarrollo agrícola y conservación y regeneración de los recursos naturales (Altieri & Nicholls, 2000)

La relación que existe entre el sector rural-agropecuario y el resto de la economía, depende de los productos que se exportan a grandes empresas que puedan abastecer a comercios nacionales e internacionales. La agricultura mexicana se desarrolló entre los años 1935 y 1965, siendo este acontecimiento un factor para el apunte en el sector económico, debido a que la producción se benefició por las condiciones internas y externas (Pérez Haro, Prospectiva de la agricultura en el desarrollo de México, 2013).

2.8.1. Agricultura en Chiapas

La agricultura representó para el año 2012 el 8% del producto interno bruto (PIB) de Chiapas y generó empleo para el 40% de la población económicamente activa del estado. Chiapas es el estado con la segunda población más marginalizada en México, donde las pequeñas localidades rurales dependen exclusivamente de las actividades agropecuarias (Banco Mundial, CIAT, & CATIE, 2014).

Según datos del censo agropecuario nacional 2011, el 41% de los productores de Chiapas son pequeños agricultores (de 0 a 5 hectáreas), 49% medianos agricultores

(de 5 a 20 hectáreas) y solo 10% de grandes agricultores (más de 20 hectáreas), colocando así al estado de Chiapas en los terrenos agropecuarios más bajos de México, con respecto a la baja productividad agropecuaria en Chiapas está relacionada con el tamaño de los terrenos agrícolas y las condiciones socioeconómicas en las áreas rurales. Es decir, el tamaño pequeño de las parcelas es un impedimento para las economías de escala, a menos que se establezcan organizaciones de agricultores que sean efectivas. La baja productividad aunada a los altos costos de producción da como resultado un limitado potencial de ingresos para muchos de los agricultores (Banco Mundial, CIAT, & CATIE, 2014).

En lo que se refiere al municipio de Catazajá, Chiapas, la producción agrícola para el año 2020, corresponde a 11,626 Ha sembrada y 11,621 Ha cosechadas. Con un valor de producción en miles de pesos 81,866.73 (SIAP). En cuanto al uso de suelo con respecto al sector agropecuario cuenta a nivel municipal con una superficie de 24,139.5 que es igual al 38.3% y la superficie destinada a la agricultura es de 34,991.5 Ha, lo cual representa el 55.6%.

2.9. Problemas dentro del sistema productivo agrícola

Con datos de la FAO, se obtiene que el uso de la tierra para el año 2018 respecto a la agricultura con una unidad de 1000 ha, tiene un valor de 4, 775,201.293. Mientras que para México en el año 2018 la agricultura tuvo un valor de 96,530 (FAO, 2021).

El estado de Chiapas en el año 2020 a nivel nacional ocupó el 12 lugar por el valor de producción agrícola, con una participación de 2.7% del total nacional, lo cual representa 17,039 millones de pesos. Con datos que reporta la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural mediante el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), la superficie sembrada con 36 cultivos genéricos fue de 1 millón 233 mil 238 ha en el 2020, esto representa el 17% del territorio estatal (SAGARPA & Sistema de Información Agrolimentaria y Pesquera , 2021).

De acuerdo a los datos podemos visualizar que la agricultura representa un sector importante en la actualidad, sin embargo, con el paso de los años esta actividad ha tenido grandes consecuencias en el ambiente.

El agua juega un eje muy importante para la agricultura, datos de la FAO mencionan que casi dos terceras partes del agua utilizada por el hombre son destinadas a la agricultura. En cuanto a la producción agropecuaria tiene efectos directos en el ambiente, los principales agentes contaminantes en el agua son: nitratos, fosfatos y plaguicidas (Harrison, y otros, 2002).

La contaminación de aguas subterráneas por los productos y residuos agroquímicos es uno de los problemas más importantes en casi todos los países desarrollados, y en muchos países en desarrollo.

De acuerdo a la FAO 2002, la contaminación de fertilizantes se produce cuando estos se utilizan en una mayor cantidad de lo que los cultivos absorben, o cuando se eliminan por acción del agua o el viento de la superficie del suelo antes de que puedan ser absorbidos; en este sentido, excesos de nitrógeno y fosfatos pueden infiltrarse en las aguas subterráneas.

Sin duda el uso de plaguicidas ha incrementado considerablemente, alcanzando efectos directos en el suelo, provocando una importante contaminación y por ende menor rendimiento de los campos productivos. El incremento de la productividad agrícola ha sido posible mediante el incremento del uso de energía proveniente de combustibles fósiles, ejemplo de esto son las máquinas y los agroquímicos (Rizo Mustelier, Vuelta Lorenzo, & Lorenzo García, 2017). El uso excesivo hacia el suelo tiene como consecuencia una degradación, contaminación y exceso de residuos, estos impactos ecológicos tienen sin duda un impacto en los sectores económicos y sociales.

2.10. Falta de relevo generacional

Las políticas de orden económico y social que se han implementado favorecen, en la mayoría de ocasiones, a la población de zonas urbanas, mientras que en el ámbito rural roban oportunidad de desarrollo en la agricultura (Jiménez-Barbosa, y otros, 2019).

Es así que con el paso de los años las comunidades rurales se ven afectados por la implementación de políticas públicas, generando que los agricultores busquen mejores alternativas para sus cultivos y por ende se pierde un poco el deseo de seguir con el trabajo.

En la actualidad existe una falta de relevo generacional, en los sistemas agrícolas entendiéndose que esto repercute en una menor productividad, por lo tanto, menos ingresos económicos hacia las familias, modificando sus modos de vida. Este problema, que afecta sin duda el crecimiento económico local, se da por varios factores, entre estos se encuentran: mejores oportunidades laborales fuera del contexto rural, déficit en la producción agrícola, falta de interés de los jóvenes en el campo y conflictos internos en las comunidades.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mayoría de la población pobre vive en comunidades rurales donde depende de la agricultura, ganadería y de la pesca, pero estas actividades económicas son vulnerables ante vaivenes económicos o fenómenos naturales. Ante esto se debe de indagar más sobre el tema y poner énfasis en los medios de vida, que se entienden como el conjunto de estrategias que desarrollan las familias a partir del aprovechamiento de los recursos con los que cuentan y satisfacen sus necesidades.

Actualmente la sociedad atraviesa por una serie de problemas socioambientales, en distintos ámbitos, incluyendo los impactos en la naturaleza, economía y bienestar de la población.

El ser humano siempre ha tenido una estrecha relación con el suelo, desde tiempos atrás donde aprendió a observar para poder cosechar y vivir de lo que la tierra producía, es así que la práctica tradicional de agricultura es la roza, tumba y quema, la cual anteriormente no representaba una amenaza para el entorno, ya que se incluían prácticas de manejo del suelo que permitían el descanso de este por periodos de tiempo, así como no se realizaban tantas quemas; sin embargo, con el crecimiento demográfico y problemas de tenencia de la tierra que intensifican el uso del suelo y causan deterioro del ambiente, ya no son sustentables.

En este sentido, resulta necesario conocer las prácticas actuales que se implementan para generar producción agrícola, por lo que en la presente investigación se caracteriza la agricultura realizada en las comunidades de Loma Bonita y Santa Cruz con la finalidad de identificar las oportunidades para la implementación de prácticas más sustentables en el uso del suelo mediante el marco de los medios de vida.

La población de las comunidades de estudio depende de la agricultura; se produce chile y maíz principalmente, el cual se cosecha para autoabasto y el poco excedente que queda es vendido al mercado local (Instituto para el Desarrollo Sustentable en

Mesoamérica A.C., 2004). La producción agrícola es una actividad que resulta indispensable para la dinámica de las comunidades que dependen de ella; sin embargo, los problemas sociales y económicos, la presión demográfica, la falta de capacitación técnica, la falta de relevo generacional, y el desconocimiento sobre el uso de agroquímicos ha ocasionado problemas de degradación de los suelos. Por lo tanto, se debe considerar el impacto socioambiental que estas actividades ocasionan, con lo siguiente pretendemos responder la siguiente pregunta ¿Cuáles son las características de los medios de vida de los agricultores de Loma Bonita y Santa Cruz que influyen en la sustentabilidad de la agricultura?

IV. JUSTIFICACIÓN

La revolución verde impulsó la producción agrícola, sin embargo, trajo consigo degradación de los recursos naturales, en especial del suelo; esto debido a que es la base esencial de los cultivos. Un factor detonante de la degradación de los suelos son las malas prácticas de manejo del suelo para la agricultura implementadas en las comunidades rurales; perdiendo el conocimiento tradicional y originando así diversos problemas ambientales y económicos. Sin duda el uso indiscriminado de insumos químicos para el manejo agrícola ha generado importantes costos ambientales al provocar la disminución de fauna benéfica y la pérdida de diversidad biológica (Salgado Sánchez, 2015).

El conocimiento local en las comunidades, se fundamenta en los aprendizajes heredados de los padres, sin embargo, hace falta promover espacios para el diálogo de saberes y construir conocimiento que coadyuve a promover nuevas prácticas sustentables. Considerando que es una comunidad rural, se tendría que mejorar los medios de comunicación para que exista una mayor divulgación sobre los problemas ambientales que conlleva el uso de agroquímicos en los sistemas agrícolas, así también que se conozcan nuevas técnicas amigables con el medio para mejorar la calidad de los alimentos y el suelo.

Este trabajo se llevó a cabo en las localidades de Loma Bonita y Santa Cruz, municipio de Catazajá, donde se desarrolló un diagnóstico participativo a través del marco de los medios de vida, utilizando esta teoría porque se trabaja en comunidades rurales, además busca ayudar a los campesinos a identificar sus capacidades, lo que permite generar mejores prácticas de cultivos, lo cual busca tener un impacto positivo en las familias al generar un mayor uso de los conocimientos aprendidos contribuyendo a que generen sus propias estrategias de vida.

V. ANTECEDENTES

Los trabajos de investigación con respecto al marco de los medios de vida son de gran importancia ante los problemas sociales que hoy en día están tan presentes en las comunidades rurales, que como se ha mencionado son las menos favorecidas por las instituciones gubernamentales. Desde que surge la teoría de los medios de vida, diversas instituciones han desarrollado líneas de investigación adaptada a distintos contextos.

- En 2016, Rodríguez elaboró el trabajo de tesis titulada *“Evaluación de las innovaciones socioambientales implementadas en los Sistemas Silvopastoriles en el municipio de Pijijiapan, Chiapas”* donde realizó un estudio para evaluar el proceso de implementación de los sistemas silvopastoriles a través del marco de medios de vida, donde se desarrollaron indicadores en cada uno de los activos que conforma el marco de los medios de vida a través de encuestas y entrevistas a los productores que implementan esta práctica de manejo. Como resultado obtuvo valores positivos en la actitud de los productores, reflejando que el capital natural necesita de la realización de acciones de recuperación de suelo para mejorar la productividad, mientras que el capital físico y financiero deber ser fortalecidos.
- En 2016, Louman y colaboradores desarrollaron la investigación denominada: *“El enfoque de medios de vida combinado con la indagación apreciativa para analizar la dinámica de la cobertura arbórea en fincas privadas: el caso de Costa Rica”*. Este estudio se destacó por el uso de los medios de vida permitiendo el hallazgo de variables que modifican la cobertura vegetal, enfatizando esencialmente capitales humanos y sociales, son importantes para el proceso de toma de decisiones. Se logró la combinación de los medios de vida con indagación apreciativa es decir a través de los cuales identificaron los diferentes recursos con lo que cuentan

cada individuo, mientras que el segundo enfoque busco la participación de actores locales para una mejor investigación. Los medios de vida de la comunidad permitieron conocer la complejidad de que inciden en la toma de decisiones de conservar o remover la cobertura arbórea, mientras que el de indagación apreciativa facilito las relaciones entre los factores.

- En el 2010, Leyson y Sandra desarrollaron un trabajo de investigación titulado: *“Enfoque de medios de vida rurales en la vereda Balcanes, Florencia, Caquetá, Colombia”* como el nombre lo dice, los autores dieron un enfoque a los medios de vida, con el propósito de conocer la disponibilidad, acceso y uso de los activos que conforma el marco de los medios de vida. El estudio se llevó a cabo en la Vereda Balcanes donde se analizaron los capitales social, humano, natural, físico y el capital financiero, se encontró que las comunidades rurales tienen un acceso razonable y estable de los activos y que la agricultura sigue siendo importantes para la subsistencia.
- En el 2009 Ramos Pérez y colaboradores realizaron una investigación titulada *“Estrategias de vida, sistemas agrícolas e innovación en el municipio de Oxchuc, Chiapas”*; Se analizaron las estrategias, pero a nivel de los hogares donde el núcleo se redujo a tres microrregiones de Oxchuc, identificaron que el principal problema se deriva de las políticas públicas en el medio rural que muchas veces o casi siempre no se aplican como debe de ser. Para la identificación se basaron en la metodología de medios de vida sostenibles. La realización de talleres participativos fue necesario para conocer las prácticas de manejo de los sistemas de producción agrícola, donde en colaboración con diversas instituciones realizaron la gestión, la implementación de dos proyectos agrícolas, pero esto se realizó con las comunidades que solicitaron participar en la innovación tecnológica en los talleres participativos con enfoque de los medios de vida. Los medios de vida de las familias de Oxchuc son restrictivos, debido a que sufren por las condiciones ambientales como; la baja calidad de los recursos naturales y la

pérdida de la rentabilidad de los sistemas de producción, y por ende esto inciden en la diversificación de las estrategias. En respuesta las familias han desarrollado tres estrategias: la agricultura, el empleo no agrícola y la migración hasta llegar a ser multiactivos, pero con una alta dependencia hacia las transferencias gubernamentales. Ante la situación de las políticas focalizadas, es necesario la innovación tecnológica que cambie el papel de los campesinos es todo un reto ya que ellos están acostumbrados a ser sujetos de programas sociales.

VI. OBJETIVOS

Objetivo general:

- Caracterizar el sistema productivo agrícola realizado en Loma Bonita y Santa Cruz Catazajá, Chiapas; México, con la finalidad de identificar las oportunidades para la implementación de prácticas más sustentables del suelo mediante el marco de los medios de vida.

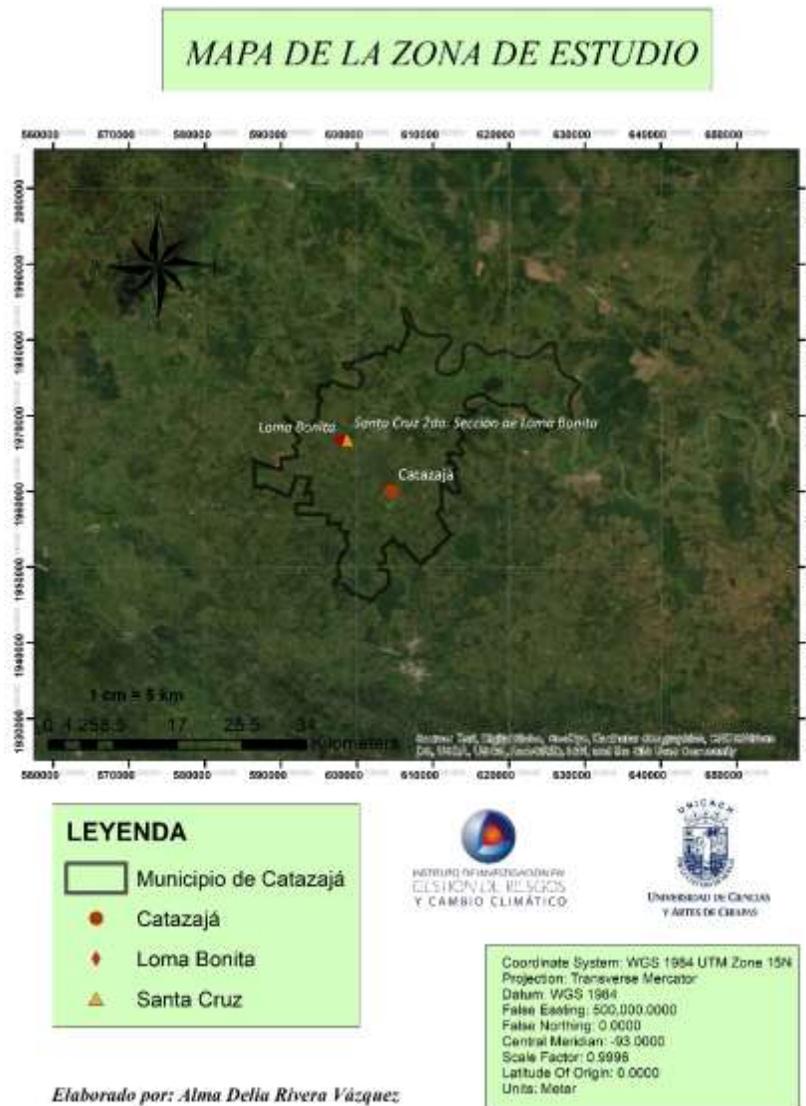
Objetivos particulares:

- Analizar las técnicas y estrategias productivas que los agricultores utilizan en sus cultivos.
- Construir una propuesta para promover la sustentabilidad de la agricultura de Loma Bonita y Santa Cruz.
- Diseñar y entregar materiales didácticos (trípticos y propuesta) para informar sobre los resultados del diagnóstico y la sustentabilidad de la agricultura.

VII. MATERIALES Y MÉTODOS

7.1 Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en las comunidades de Loma Bonita y Santa Cruz, municipio de Catazajá Chiapas, la cual se describirá a continuación:



El municipio se ubica en la Llanura Costera del Golfo, siendo terreno uniformemente plano, sus coordenadas geográficas son 17° 44" N y 92° 01" W. Limita al norte, este y oeste con el Estado de Tabasco y al sur con el municipio de Palenque.

Cuenta con una extensión territorial de 626.56 km² que representa el 3.13% de la superficie de la región selva y el 0.82% de la superficie estatal, se encuentra a una altitud de 10 msnm.

El municipio de Catazajá se encuentra ubicado en la provincia XIII (Llanura costera del Golfo). Desde el punto de vista geológico, el municipio se asienta sobre rocas sedimentarias y vulcanosedimentarias del Cuaternario y del Terciario. Sus suelos son de tipo Gleysol, Luvisol, Fluvisol y Vertisol, los cuales se forman por la deposición de sedimentos (IDESMAC, 2004).

En cuanto a la vegetación predomina el pastizal inducido y cultivado por uso antrópico, aunque existe pequeños manchones de la vegetación original. La selva mediana subperennifolia y perennifolia se encuentra en parches aislados principalmente al oeste del municipio en las zonas no evidentes. Presenta un clima húmedo con abundantes lluvias en verano (SEMAVI, 2010).

En los años 40, la agricultura fue de autosubsistencia pero era diversificada, se sembraba piña, yuca, entre otros productos, sin embargo en los últimos años ha adquirido la característica de monocultivos basándose solo en maíz, frijol y chile (IDESMAC, 2004).

Descripción de la zona de estudio

Las localidades, que pertenecen al municipio de Catazajá, comparten una laguna la cual es la que divide ambas localidades, se caracteriza por permanecer con agua durante la temporada de lluvias, mientras que para la época de estiaje está se seca, haciendo así el tránsito de las personas hacia ambas direcciones.

Según datos de INEGI, para el 2005 la localidad de Loma Bonita tenía un total de 919 habitantes, mientras que para el 2010 de 1071 habitantes de los cuales la mayoría son mujeres con un 53.6%. Mientras que Santa Cruz en el 2005 un total en cuanto a población de 364, y en el 2010 con 390 habitantes.

7.2 Materiales y métodos

En este estudio se analizó a través de la metodología Investigación Acción Participativa, mientras que las entrevistas se estructuraron de acuerdo con el marco de medios de vida sostenibles, este es un enfoque que se enfatiza en los hogares para evaluar las capacidades de las personas, y se conforma de los siguientes componentes: el contexto de vulnerabilidad; los capitales; humano, social, natural, físico y financiero, estructuras y procesos de transformación; estrategias y logros en materia de medios de vida. Se realizaron entrevistas (anexo I), dirigidas a los agricultores de las comunidades; posteriormente la información obtenida se sistematizó en una base de datos en Excel. El número total de las personas entrevistadas fue de veintiséis, se abarcaron estratégicamente los puntos para tener gran parte de la población.

Las entrevistas que se realizaron fueron semiestructurada, las cuales se condujeron hacia los agricultores con el fin de identificar los conocimientos con lo que cuentan, es decir, si estos conservan formas de cultivos tradicionales y como han cambiado sus técnicas. Del total de entrevistas se dividieron entre las dos localidades, para Santa Cruz fue un total de 8 personas entrevistadas, y para la Loma Bonita 18.

Como uno de los principales obstáculos que se presentaron fue el inicio de la pandemia de COVID-19, aunque esto no causó un retroceso pero sí una adaptación de la metodología, el marco de los medios de vida, fue un trabajo de varios meses basado en los aportes del Sustainable Rural Livelihoods Advisory Committee (Comité consultivo sobre medios de vida rurales sostenibles), apoyándose en las labores previas del Institute of Development Studies (Instituto de estudios sobre desarrollo), entre otros DFID (1999).

La teoría y marcos de medios de vida, constituye el marco teórico y analítico para poder realizar el análisis de los problemas que sucedan en las comunidades, y así construir alternativas. En este sentido, para la realización de este estudio fue necesaria la vinculación con una herramienta que busca crear vínculos de reflexión

y diálogo con las personas para poder ser agentes de cambio. La investigación Acción Participativa (IAP) constituye una opción metodológica de mucha riqueza, porque permite la expansión del conocimiento, y por otra parte genera respuestas concretas a problemáticas que se plantean (Colmenares, 2012).

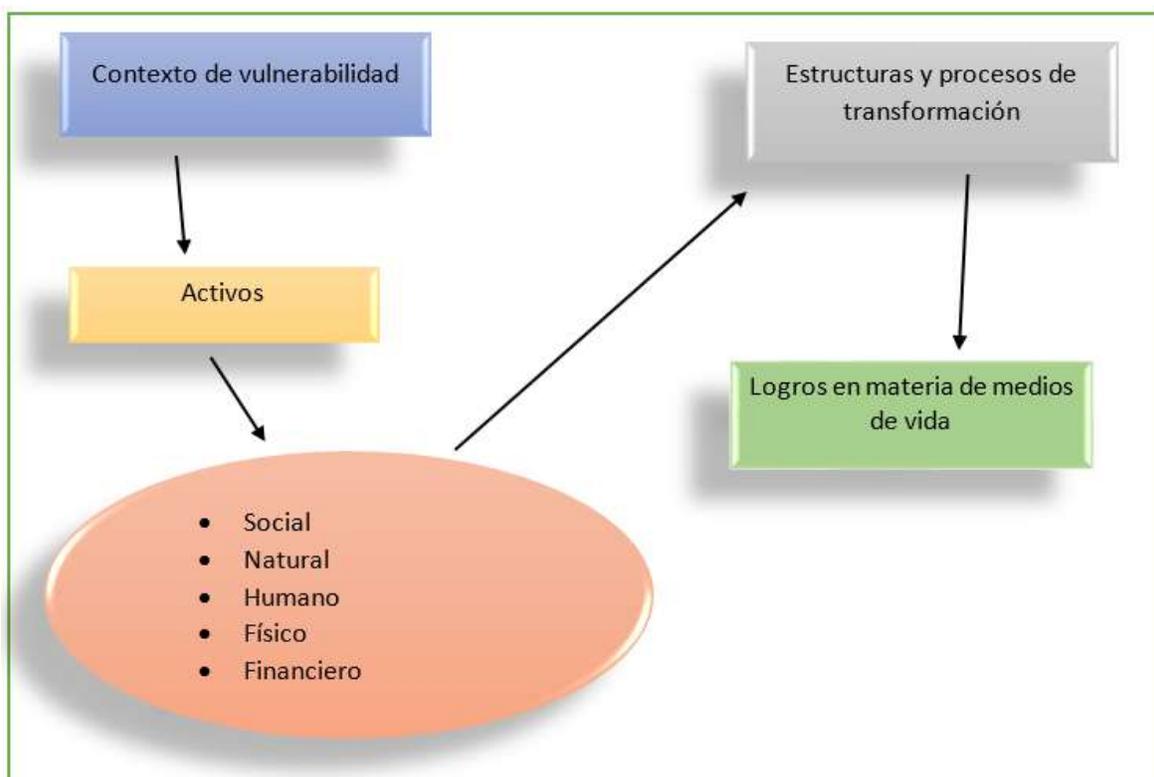


Ilustración 2 Elaboración propia con información DFID (1999)

7.3. Diagnóstico participativo

En el diagnóstico, se consideraron las entrevistas realizadas en las comunidades de Loma Bonita y Santa Cruz, Catazajá Chiapas, México, este instrumento de evaluación se dividió conforme al marco de medios de vida, para tener un mejor análisis de sus oportunidades en cuanto a la agricultura.

La evaluación que se llevó a cabo en la investigación fue integral, debido a que se tomó en cuenta a la familia, no solo al agricultor.

A continuación, se describe brevemente lo que se evaluó en las entrevistas, para los activos.

Tabla 2 Capitales del marco de medios de vida.

Capital evaluado	Descripción
Capital Humano	Se realizaron preguntas dirigidas a identificar los conocimientos y saberes de los agricultores sobre las formas de cultivo.
Capital Natural	En este se evaluó el componente más esencial para la agricultura, considerando la naturaleza en su conjunto y los elementos que la conforman, destacando el suelo como un elemento de suma importancia para los agricultores.
Capital Social	Se evaluaron las interacciones que se dan en las comunidades, y se buscó conocer si existe una participación colectiva
Capital Físico	Se realizó un diagnóstico sobre los materiales, herramientas e infraestructura con la que cuenta los agricultores para implementar ciertos cultivos.
Capital Financiero	Se evaluó si se cuenta con programas económicos que fomenten la agricultura o que provean de recursos para el hogar.

Elaboración propia con información del DFID 2001.

Como fuentes de información secundaria se identificaron las políticas públicas y las instituciones que tienen incidencia en las localidades estudiadas. Se buscó información en las dependencias que tienen políticas públicas relacionadas con la agricultura, así mismo que brinda un apoyo a través de los programas de cada institución. De igual manera, en las entrevistas se realizaron preguntas destinadas para conocer de qué forma las normativas, leyes y programas influyen en los medios de vida.

Una vez analizados los capitales, se recurrió al análisis cualitativo, en el cual se realizaron gráficas para representar y analizar los datos obtenidos de las entrevistas.

Además, se realizó una búsqueda de información con ayuda de internet para complementar el análisis de la situación de la agricultura en el municipio de Catazajá, esta búsqueda se realizó en el SIAP (Servicio de información Agroalimentaria y Pesquera) (<https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>). Se recabo información sobre los principales cultivos que predominan en el municipio de Catazajá, obteniendo su producción y rendimiento anual.

7.4. Construcción de la propuesta de agricultura sustentable

A partir de los resultados del diagnóstico realizado se construyó la repuesta para los agricultores con el objetivo que tengan herramientas necesarias para mejorar las técnicas en sus cultivos y en la conservación del suelo.

VIII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

8.1. DIAGNÓSTICO MEDIOS DE VIDA

El promedio de edad en los campesinos del área de estudio es de 58 años y en promedio las familias nucleares están conformadas por cuatro integrantes. En la Ilustración 3 se puede observar que más de la mitad de las personas encuestadas tiene como nivel escolaridad primaria (53.85%) y solo uno terminó la licenciatura.

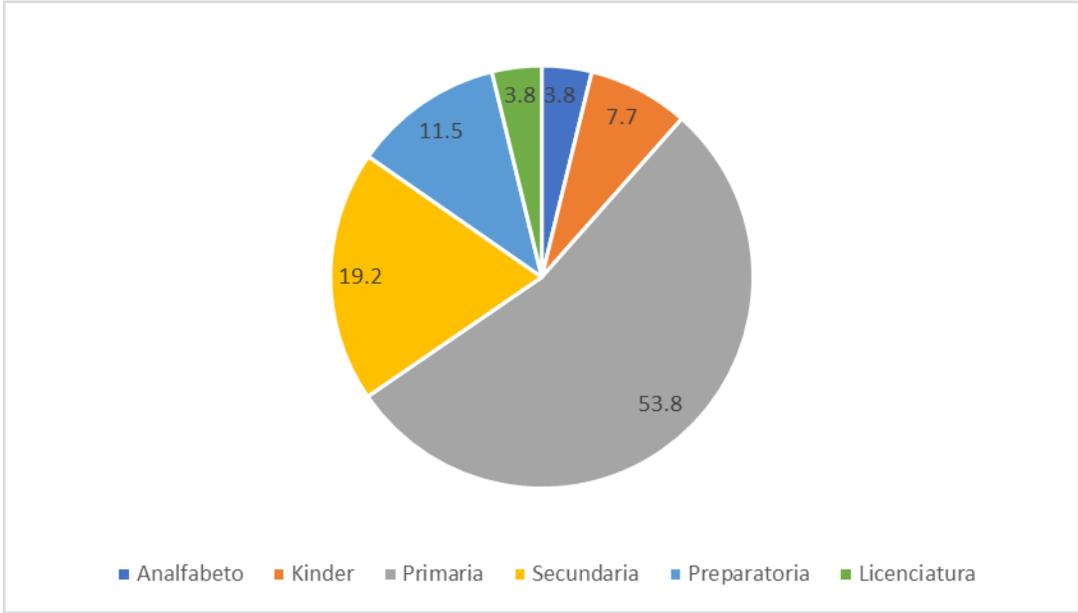


Ilustración 3 Datos de escolaridad de los agricultores en la zona de estudio.

Como se visualiza la información que se proporciona en la ilustración 3, la mayoría de las personas entrevistadas no cuentan con educación media-superior.

Las localidades de Loma Bonita y Santa Cruz se dedican principalmente al campo, siendo la agricultura, una de las principales actividades económicas de la región, el 100% de los entrevistados mencionaron que es un trabajo hereditario debido a que llevan casi toda la vida trabajando la tierra, en promedio, estimado por los entrevistados, son 25 años.

Como se puede observar en la Ilustración 4, el principal cultivo es el Maíz (*Zea mays*), es una planta tradicional en la historia de México, por lo que es el principal alimento que no puede faltar en los hogares. Asimismo, otros frecuentes son Yuca (*Manihot esculenta*), Camote (*Ipomoea batatas*), Chile (*Capsicum sp*) y Frijol (*Phaseolus sp*). También se siembran otras especies como Sandía (*Citrullus lanatus*), Platáno (*Musa sp*), Limón (*Citrus x limón*), Cacahuete (*Arachis hypogaea*), Tomate (*Solanum lycopersicum*), Jamaica (*Hibiscus saddriffa*) y Calabaza (*Cucurbita sp*).

En promedio cada productor entrevistado cuenta con cuatro hectáreas destinadas para cuestiones de campo. Los agricultores distinguen dos tipos de terrenos donde cultivan, es decir la parte que está sobre las vías de la carretera, los cuales están divididos por estacas y alambre y se conocen como “potrero”, porque además de sembrar, es un espacio donde coexiste el ganado. Mientras que los terrenos que se encuentra cerca de un río o una laguna, son llamados milpas, porque son exclusivamente destinados para el cultivo de maíz.

Es de mucha importancia conocer más sobre el termino de milpa, por eso fue necesario consultar algunas fuentes de información.

La milpa es el principal logro tecnológico de los mexicanos y uno de los más importantes de toda la humanidad (Eguiarte, Equihua, & Espinosa, 2017). Por lo que es importante poder identificar si en la localidad existen sistemas agrícolas tradicionales, como la milpa, cuyo nombre proviene del náhuatl *milpan*, compuesto a su vez por los vocablos náhuatl *milli* que significa “parcela sembrada” y *pan* “encima de” (Lozada Aranda, y otros, 2017).

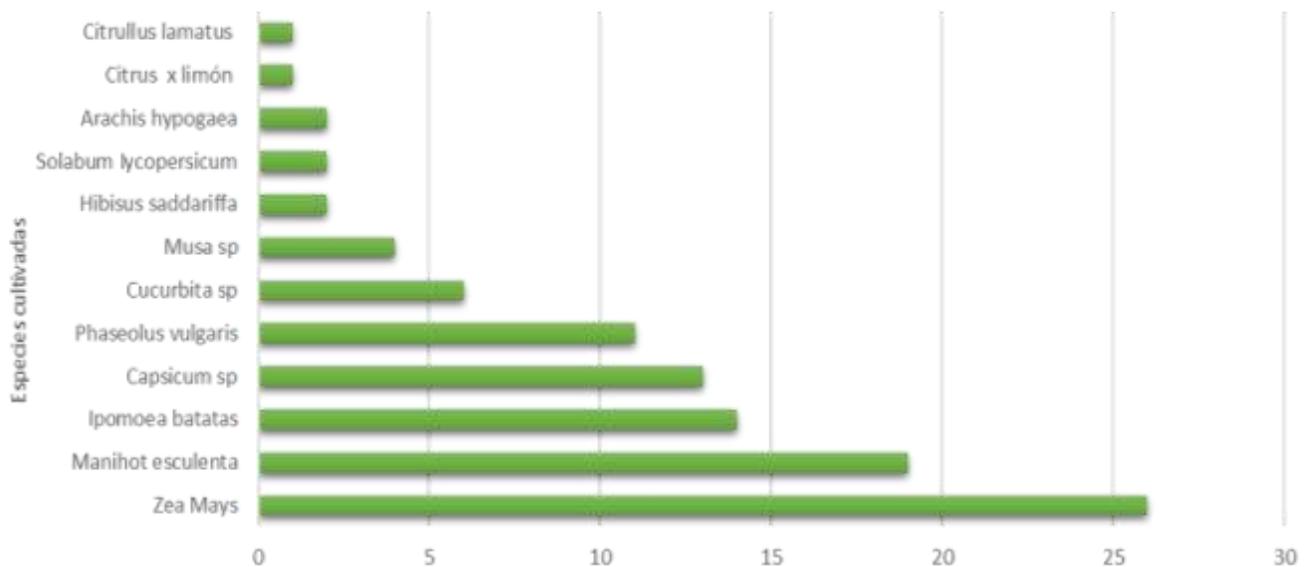


Ilustración 4 Principales cultivos de las zonas de estudio.

Son muchos años que se lleva trabajando la tierra debido a que es una práctica cultural, sin embargo, con las preguntas, se identificó que la principal razón de los agricultores para sembrar, con un 77%, es para el bienestar de la familia, mientras que el 11% piensan que los terrenos son apropiados para los cultivos como el maíz y el chile, esto porque cada ciclo siembran los mismos productos, mientras que el 4% siembra por el nuevo programa social “Sembrando Vida” y el restante con 4% siembra para la venta. Pero es importante mencionar que el 77% utilizan parte de la cosecha para vender, obteniendo de los cultivos un beneficio económico que ayuda a mantenerse. Para ser más específicos de las 26 personas entrevistadas 10 lo utilizan exclusivamente para consumo familiar, 1 solo lo vende y los 15 hacen uso de los dos, es decir lo vende y otra parte para sus hogares. La mayoría de las personas venden sus productos en la misma comunidad, y en ocasiones a “Coyoteros” que son personas que compran los cultivos más comunes como el Maíz (*Zea mays*) y el Chile (*Capsicum sp*).

Otro aspecto a considerar respecto a la agricultura es la tenencia de la tierra, como se puede observar en la Ilustración 5, más del 50% de los agricultores cuentan con terrenos propios, y los demás son rentadas o prestadas.

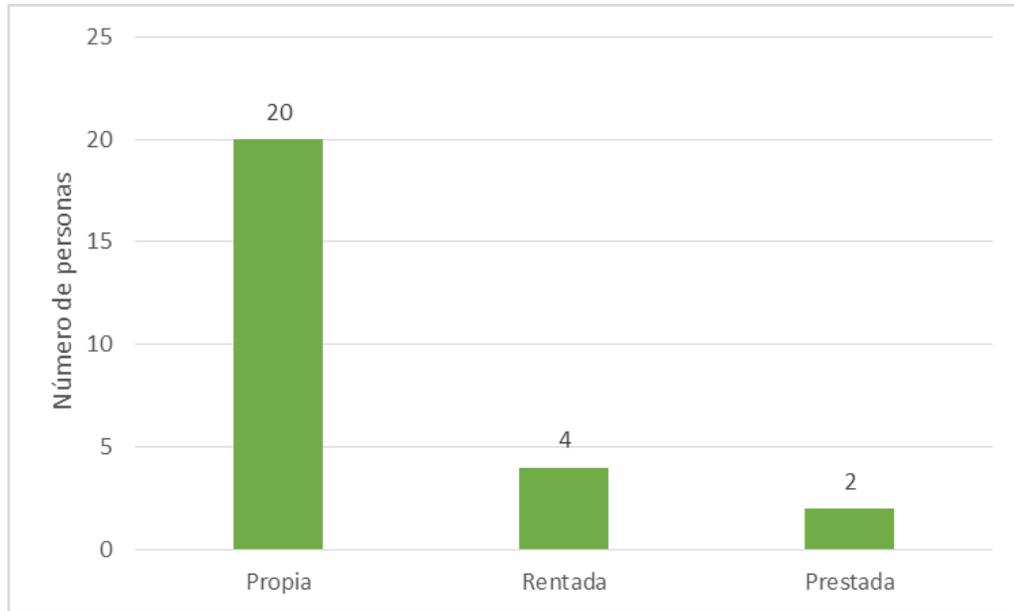


Ilustración 5 Datos sobre tenencia de tierra en las zonas de estudio.

8.1.1. Contexto de vulnerabilidad

En este apartado se evaluó el entorno físico que rodea a la comunidad, así mismo como diversos factores perjudican de forma directa a la población y su producción agrícola. Uno de los principales problemas que enfrenta el agricultor, son las plagas que sufren sus cultivos, por ello la importancia de conocer cuáles son las más comunes en las comunidades de Loma Bonita y Santa Cruz, Catazajá Chiapas, México.

Unas de las plagas que más se mencionaron fueron las siguientes: la Rosquilla negra (*Spodoptera littoralis*) y Araña roja (*Tetranychus urticae*), como principal característica que comparten es que los dos atacan principalmente a los cultivos de maíz provocando pérdidas en la productividad agrícola. El uso de agroquímicos ha propiciado que las plagas sean controladas, sin embargo, también tiene diversas modificaciones en el ambiente, por ejemplo, afecta al suelo, además de que los ríos se contaminan.

Los agricultores mencionaron algunos insecticidas que ayudan a disminuir o controlar las plagas que sufren sus cultivos, los más mencionados fueron los

siguientes: Arrivo 200 ($C_{22} H_{19} Cl_2 NO_3$), Foley, Furadan, Ratamix y Palbus. Pero no todos tienen la misma función, es decir cada uno tiene diferentes usos dependiendo de los cultivos, algunos pueden llegar a ser más tóxicos, por eso se debe tener un cuidado a la hora de aplicarlos, y las consecuencias que trae consigo hacia el medio que los rodea tanto a los agricultores como a la vida de los demás organismos.

Hoy en día, se aplican casi 5 millones de litros de pesticidas en el mundo y a pesar de esto, aun se pierde entre 10 a 20% de las cosechas por el daño de las plagas y enfermedades (Coto, S/N). Se puede visualizar que los insecticidas pocas veces ayudan a los agricultores a obtener una buena cosecha.

La vulnerabilidad en los sistemas de producción en la zona de estudio es muy clara, con los resultados de las entrevistas, ellos hacen uso siempre de fertilizantes para controlar sus plagas, y en algunas ocasiones este puede favorecer la proliferación de la misma plaga. Además, que ellos siembran varios cultivos, pero no se pudo identificar si hace uso de un tipo de siembra llamada monocultivo o del policultivo.

Con respecto al uso de agroquímicos, han perdido en gran medida fertilidad los suelos de la localidad, más del 50% de las personas entrevistadas piensan que los suelos eran más fértiles hace 10 años, una de las causas a las que se asocia la pérdida de fertilidad es al cambio en el manejo del suelo por técnicas más intensivas en las que se usa indiscriminadamente agroquímicos.

El término correcto para hacer referencia a este tipo de productos es fitosanitarios, debido a que la palabra “agroquímicos” contempla tanto a fitosanitarios como a fertilizantes. El objetivo de los fitosanitarios es proteger la salud de los vegetales y tiene como principal función prevenir o controlar las plagas que afectan de manera negativa la producción agrícola. De acuerdo al tipo de plagas que controlan se denominan herbicidas (malezas), insecticidas (insectos), acaricidas (ácaros) o fungicidas (hongos) (Bondolich, Miazzo, & Dolso, Agosto 2012).

Sin embargo, otros autores, tal como Fernando Bejarano, considera que plaguicida es el nombre genérico que recibe cualquier sustancia o mezcla de sustancias que es usada para controlar las plagas que atacan los cultivos o insectos que son vectores de enfermedades. Estos son materiales sintéticos, es el resultado de un proceso industrial de síntesis química, y se han convertido en la forma dominante del combate a las plagas, después de la segunda guerra mundial.

Estos también son conocidos como agroquímicos, utilizados para controlar pestes y aumentar la producción de los cultivos. Los químicos, como los insecticidas y herbicidas, ayudan a controlar la presencia de plantas o insectos no deseados. Sin embargo, como saben muchos de los agroquímicos que se utilizan hoy en día tiene un impacto en los cultivos y por ende en el ambiente.

El uso de estos productos tiene sus ventajas y desventajas, a continuación, se presentan las más importantes, o las que tienen un impacto hacia el planeta.

Tabla 3 El uso de agroquímicos

EL USO DE AGROQUÍMICOS	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • El uso de agroquímicos, en la producción de alimentos es capaz de satisfacer las necesidades básicas (salud, alimentación y vivienda) de la creciente población. • Controlan la proliferación de plagas que dañan millones de hectáreas de cultivos. • Aumento de productividad de cultivo: Los agroquímicos fertilizantes inyectan químicos de nutrientes muy necesarios, tales como nitrógeno o potasio, directamente en la tierra para ayudar a las plantas a crecer • Efectividad en cuanto a costos: Los agroquímicos tradicionales de un solo nutriente, como el amoníaco anhidro, vienen con precios bajos cuando se comparan con alternativas derivadas naturalmente. 	<ul style="list-style-type: none"> • El uso indiscriminado de agroquímicos ha provocado la disminución de la biodiversidad. • Impacto negativo en la salud humana así como la contaminación del aire, suelo y agua. • Condiciones de la tierra insostenibles: El nitrógeno suele considerarse como un fertilizante altamente efectivo y económico. No obstante, el uso repetido del químico puede causar un desequilibrio en el pH de la tierra, eventualmente dejándola inutilizable para el crecimiento de ningún tipo. • Toxicidad y regulación: Muchos agroquímicos son altamente peligrosos para los seres humanos y los animales en sus formas concentradas. Puede existir intoxicación en los trabajadores, por un mal uso del producto. • Los agroquímicos se han convertido en agentes causantes de desequilibrio en el ecosistema provocando la destrucción de plantas alimenticias y silvestres.

Elaboración propia con información de (GRUPO SACSA, 2015), (CASTILLO, MAYO 2020).

En la aplicación de las entrevistas, una de las preguntas que se realizó con respecto al uso de los agroquímicos, fue ¿cuáles son los que más se usan para el control o disminución de la plaga en los cultivos?

A continuación, se presenta una tabla con las principales características de cada uno de ellos.

Tabla 4 Características de agroquímicos

		Ingredientes	Toxicidad
Arrivo	Insecticida	Cipermetrina	Moderadamente peligroso
Previcur	Fungicida	Propamocarb clorhidrato	Toxicidad aguda
Furadan	Insecticida	Carbofuran: 2,3-dihidro-2,2-dimetil-7- benzofuranil-metil carbamato	Altamente tóxico
Palgus	Insecticida	Spinetoram: (Spinetoram J + Spinetoram L)	Ligeramente tóxico
Foley	Insecticida	Clorpirifos etil, permetrina	Ligeramente tóxico

Elaboración propia, obteniendo información de fichas técnicas.

El factor que incidió en la degradación de suelo es: el uso de agroquímicos. Pero dos de los entrevistados señalan que los suelos siguen siendo fértiles y solo uno considera que son más fértiles ahora.

Los campesinos perciben que una de las causas que ha ocasionado el incremento de plagas en los cultivos es la variabilidad climática y los cambios en los patrones meteorológicos, debido que muchos años atrás se podía cultivar conforme al calendario canicular (son aproximadamente 40 días donde hace mucho calor), ellos

conocían las temporadas de lluvias y seca. Hoy en día resultan fuertemente perjudicados los cultivos, en temporadas de estiaje, donde no se produce, por lo que no cuentan con un sistema de riego, por lo tanto dependen de las temporadas de lluvias.

Sin embargo, cuando las temporadas de lluvias son muy intensas también se afectan los cultivos, más los de aquellas personas que siembran en partes bajas, porque se inundan perdiendo gran parte de estos, además les da un tipo de enfermedad llamada amarillamiento en las hojas en los cultivos llegando el punto en que se mueren. Aunque depende de los terrenos porque en los que se siembran en partes altas regularmente son favorables.

Dentro del contexto de vulnerabilidad también fue necesario evaluar que tan importantes son para los agricultores los cultivos, es decir la parte medular de la comunidad como actividad económica es la agricultura. Todos coincidieron que son muy importantes, unos mencionaban que de eso se vive por lo que son vitales, mientras que otros piensan que es un patrimonio que ayuda a la económica local, manteniendo así a sus familias.

En cuanto a la producción y ganancias de los cultivos, si existe una variación, pero esto depende de los productos que se vendan y de la temporada, porque cuando hay mucha cosecha se vende muy barato, y cuando no hay tanta producción es decir mucha demanda del producto se vende a un mejor precio. Entorno a las ganancias se justificaban con lo antes mencionado.

Otros de los problemas relacionados con la agricultura más mencionados por los entrevistados fueron las plagas, y cuatro personas mencionan problemas de inseguridad, es decir que se roban sus cultivos, debilitando así el capital social.

Lo expuesto se sustenta con la investigación de (Isaac Zepeda) donde realizó una revisión bibliográfica abordando las plagas agrícolas de México. Señalando que el

uso indiscriminado de plaguicidas, ha dañado la actividad agrícola. Los plaguicidas, fertilizantes y maquinaria agrícola ha sido parte importante en el aumento de la producción, sin embargo al menos los pesticidas químicos, han mostrado no ser una estrategia segura y sustentable para el manejo de plagas. (Jazo, 2018). Además que la desconfianza y la falta de información han impedido adoptar estrategias amigables con el medio que permita un manejo sustentable de las plagas. Los diferentes tipos de enfermedades, plagas y malezas son una problemática para los cultivos de granos y hortalizas, perjudicando desde la semilla, a la planta y los frutos, los cuales se han combatido con la aplicación de plaguicidas (García Gutiérrez & Rodríguez Meza, 2012). Esto sustenta los resultados obtenidos de las entrevistas aplicadas en Loma Bonita y Santa cruz, Catazajá Chiapas, México donde le principal problema que abordan los agricultores son las plagas que dañan sus cultivos, aunado a ello el uso de productos químicos. Según (INEGI, 2014) en México colocar a los agricultores como un eje de un nuevo proyecto agrícola sustentable, es un gran desafío, debido que más del 50% de los productores del país solo tiene estudios de primaria y más del 70% son mayores de 45 años. Este último dato muestra similitud con el nivel de escolaridad de los agricultores siendo esta un 53.8% nivel primaria, para las zonas de estudio.

8.1.2. Capital Humano

Dentro del marco de medios de vida sostenibles, se encuentran los activos que influyen de manera directa con las actividades de las personas, en este caso de los agricultores, uno de ellos es el capital humano que representa los conocimientos, capacidades laborales y buena salud para ejercer su trabajo.

En el año 2008 en la localidad de Loma Bonita se realizó un curso de capacitación en la producción en invernaderos y casa sombra, en colaboración con varias organizaciones, entre ellas estaba, Fundación PRODUCE Chiapas, y Sistema Producto Chile Chiapas, en coordinación con la empresa PROIDEAS (Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuarios Sustentable, S.C.

El curso fue impartido por el Ing. Sergio Espinosa Velasco, que de igual manera les proporciono un manual donde se le proporciono la información que abordaron en dicho evento. Aunque se desconoce el número de participantes que estuvieron en el evento, dos de las personas que asistieron, se entrevistaron para el presente trabajo.

El trayecto de vida de los agricultores gira entorno a la agricultura, por ello es necesario conocer la importancia que tiene la naturaleza, y que tan indispensables son sus cultivos. Dentro de las personas encuestadas, el 58% mencionaron que son muy importantes, mientras que el 42%, ejemplificaban, que la vegetación es muy importante, porque esto trae lluvia que ayudan a sus cultivos, además que la naturaleza son los árboles y sin estos no tendríamos oxígeno, es sin duda la riqueza más grande para los agricultores.

Para conocer más sobre sus saberes en las técnicas de cultivo, fue necesario conocer donde aprendieron a trabajar sus tierras, el 46% mencionaron que lo aprendieron de sus padres, mientras que el 27% en la misma comunidad, preguntando u observando con los compañeros.

Debido a las enfermedades que acogen a la comunidad, se consideró pertinente preguntar si trabajan solos sus parcelas, y se identificaron 15 personas trabajan de forma individual, mientras que los demás hacen un trabajo más cooperativo porque se reúnen con la familia.

Es importante señalar que los conocimientos de cada uno son diferentes por la forma en que obtuvieron sus conocimientos. Un agricultor aprendió porque su hijo ejerció la profesión de Ing. Agrónomo, es como él conoce un poco más de las enfermedades de sus plantas, así también de los fertilizantes que utiliza para cada tipo de plagas.

Los demás mencionaron situaciones diferentes, uno fue a la ciudad de Villahermosa, Tabasco donde aprendió las técnicas de cultivo de maíz, mientras que otro entrevistado estudió en el CBTA (Centro de Bachilleres Tecnológico Agropecuario), que se encuentra en el municipio de Palenque, Chiapas. Los demás que corresponde a un 15% recibieron asesorías por parte del gobierno y pláticas de técnicos.

Lo mismo sucede con la información de los fertilizantes, los que llevaron un curso de cultivos de ahí mismo obtuvieron dicha información, el caso del agricultor que fue hasta la ciudad de Villahermosa. La ayuda técnica está estrechamente vinculada con la utilización de fertilizantes para las plagas de los cultivos. Uno de ellos mencionaba que casi no utiliza agroquímicos, y otros simplemente investigando, leyendo las instrucciones o preguntando.

Una pregunta estrechamente relacionada con si recibe o recibió alguna asesoría técnica, solo el 42% mencionaron que sí, mientras que los demás no.

En donde todos coincidieron fue en la pregunta, ¿La población carece de información acerca del cuidado del ambiente? Dentro de los factores que más sobresalieron fueron: no hay personas estudiadas, no están acostumbradas a la información, no todos hacen lo que se indica, no hay dinero, no preguntan por falta de asesoría del gobierno y falta una mayor cultura. Son muchos los factores que resaltan los mismos agricultores que muchas veces se da porque no se está acostumbrado a leer y poder tener más claro lo que estamos viviendo.

Lo que respecta a la salud, la localidad de Loma Bonita cuenta con una clínica de salud la cual se construyó en octubre de 1989, del total de los entrevistados 8 personas tienen la clínica cerca esto debido a que viven en la comunidad vecina llamada Santa Cruz. Las enfermedades más frecuentes en la localidad son enfermedades respiratorias, las más comunes son gripe, tos y fiebre, además las

que repercuten en la salud de las personas son la diabetes, colesterol, triglicéridos altos y presión.

El 73% de los entrevistados mencionan que han notado un cambio con respecto a las enfermedades de hace 10 años atrás, debido a que antes la población era poca y existían remedios caseros. Mientras que el 23% piensa que han cambiado, por ende, hoy en día existen más y el 4 % que esta igual.

Lo antes descrito se puede sustentar con la investigación “Innovación rural campesina y diversificación de cultivos de Oxchuc, Chiapas”. Como parte medular del estudio se extrae que el conocimiento local es parte de la innovación rural de la economía, presentes en actividades del traspatio, la milpa y el cafetal de los tseltales de Oxchuc, Chiapas. Este conocimiento campesino se reproduce por medio de prácticas productivas, normas organizativas y creencias que son expresiones inmateriales del territorio. La milpa tanto como para Loma Bonita, Santa Cruz y Oxchuc es el principal sistema cultural y económico, porque es parte de su modo de vida, además es la principal escuela de reproducción del conocimiento local. A través de los años se ha tratado de sustituir el conocimiento campesino por el conocimiento científico, considerando al primero un obstáculo del desarrollo económico nacional, sin embargo el conocimiento local ha servido históricamente para la sobrevivencia de los pueblos originarios (Sántiz Gómez & Parra Vázquez, 2012).

8.1.3. Capital social

En este activo se busca detectar cuáles son las relaciones sociales en la misma comunidad, dentro de algunas de las preguntas que se hicieron en este rubro destaca la siguiente: ¿Cómo es la relación con los demás agricultores?, siendo que el 83% de los entrevistados mencionaron que se llevan bien y que existe un apoyo mutuo entre ellos, pero el 13% comentaron que es irregular y solo el 4% que no participan todos.

Dentro de la relación comercial, la mayoría lo vende en la misma comunidad, otros lo llevan a la cabecera municipal Catazajá, mientras que un productor de limón lleva su producto a la ciudad de Villahermosa, Tabasco a venderlo en tiendas particulares o en la central de abasto.

En cuanto a si pertenece alguna organización o cooperativa el 81% respondieron que no, mientras que el 19% respondieron que sí, los cuales pertenecen a una Cooperativa llamada "Naranja Zarzal" que se dedica principalmente a la pesca. Uno de ellos entro en el año 2010, el motivo fue porque necesitaba el pescado, en el año 1980 entró otro agricultor, para el año de 1995 entró otro de los entrevistados y dijo que fue un poder heredado por su padre, en 1991 otro señor entró porque no había otra fuente de trabajo y finalmente en 2000 entró otro más porque le dieron la oportunidad de ser socio. Cabe destacar que esta cooperativa tiene una relación con una organización de colectivos, es decir manejan dos rutas para la localidad de Loma Bonita.

Es de mucha relevancia saber si trabajan solos sus parcelas o cuenta con ayuda de otras personas. En las respuestas obtenidas se pudo apreciar que más del 50% de las personas trabajan solos, y los demás tienen ayuda regularmente de la familia.

En términos de solidaridad la comunidad se caracteriza por ser unida, algunas veces cuando hay un beneficio de intermedio, pero se apoyan en situaciones complicadas.

Se encontró una investigación realizada en la comunidad de Cuauhtémoc perteneciente al municipio de Catazajá, Chiapas, México donde se reporta que el tejido social no es tan sólido, existe muy poca interacción para la cooperación colectiva, es decir la comunidad se encuentra poco unidos entre ellos, en este estudio se recomienda trabajar más en la interacción colectiva para lograr que los habitantes tenga confianza con su población (JIMENEZ, 2019). Sin embargo, este resultado no coincide con lo encontrado en las comunidades de Loma Bonita y Santa Cruz.

8.1.4. Capital Natural

El capital natural influye de manera directa con los agricultores, debido a que es parte fundamental para que ellos desarrollen actividades relacionadas con la agricultura, teniendo una relación del ser humano con el ambiente.

Como principal fuente de información fue conocer que tan importante son los árboles para sus cultivos, donde 24 personas afirmaron que los árboles ayudan a sus cultivos. Los principales argumentos fueron los siguientes: de ahí viene el oxígeno, guarda humedad y nos protege, ayuda mucho por el agua además de la sombra, desprende hojas que sirven como fertilizantes y uno menciono que sí son importantes, pero para el cultivo de maíz no. Una de las respuestas que llamo mucho la atención fue aquella que señalo que los árboles sirven como barreras.

Como recurso indispensable de los agricultores para poder llevar a cabo sus actividades, fue necesario conocer si cuentan con una fuente de agua cercana. Donde la mayoría menciono que, si cuenta con ojos de agua, también conocidos como jagüey o aljibes, Solo 6 personas no cuentan con una fuente de agua para sus cultivos.

Como se puede observar en la Ilustración 6 se visualizan los porcentajes en cuanto a la productividad que los agricultores consideran para sus terrenos. Donde el 42% clasifican su productividad como intermedia, 35% piensan que son productivos, 15% están en el intervalo de poco productivo, mientras que los demás están en entre muy productivos y muy poco productivos, los dos con un porcentaje de 4%.

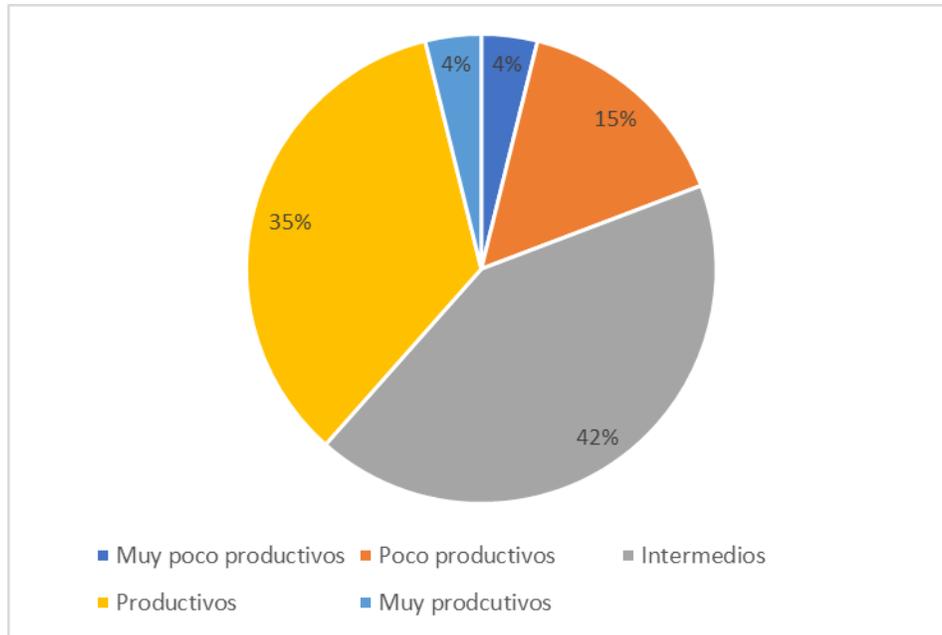


Ilustración 6 Datos de la productividad de suelos en la zona de estudio.

En cuanto a la fauna, hicieron más relevancia a los animales de casa entre los que destacan son: cerdo, gallina, pavo y pollo, mientras que los animales del monte se encuentran: Ardilla (*Sciuridae*), Iguana (*Iguana*), Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), Cotorro (*Paittacoidea*), Zorro (*Vulpes vulpes*), Mapache (*Procyon*), Lobo (*Canis lupus*), Mono Saraguato (*Alouatta pigra*) y Armadillo (*Dasypodidae*). De estos solo 17 personas hacen aprovechamiento de los animales domésticos y 24 personas los crían en el hogar. Regularmente las personas que pueden tener animales en su casa, es porque cuentan con un patio, sin embargo, solo es exclusivamente para los animales, y solo 7 personas cuentan con un huerto en su casa. Uno de los factores que considero de mayor relevancia para que las familias no cuenten con un huerto, es por la falta de información acerca de los beneficios que este conlleva. Con lo que respecta a flora, se preguntó si siembran otras especies además de los principales cultivos, donde los más mencionados fueron arboles maderables como Cedro (*Cedrus*), Siete Colmenas (*Albizia longepedata*), Caoba (*Swietenia macrophylla*), Tinto (*Haematoxylum campechianum*), Maculi (*Tabebuia rosea*) y Guayacán (*Tabebuia guayacan*). Con lo que respecta los frutales están el Mango

(*Mangifera indica*), Aguacate (*Persea americana*), Naranja (*Citrus X sinensis*), Limón (*Citrus*), Guanábana (*Psidium guajava*) y Coco (*Cocos nucifera*).

Con respecto a la fauna, resultados similares reportados en un estudio titulado “Aprovechamiento de fauna silvestre por comunidades rurales en los humedales de Catazajá- La Libertad, Chiapas, México”, donde para las comunidades en estudio se reportan 24 especies de vertebrados silvestres, correspondiendo mayor frecuencia de mención a especies de mamíferos con un 41.67%, a los reptiles 37.6% y para las aves 20.38%. Se encuentra 7 especies mencionadas en Loma Bonita y Santa Cruz, las cuales son: Ardilla (*Sciuridae*), Iguana (*Iguana*), Cotorro (*Paittacoidea*), Mapache (*Procyon*), Mono Saraguato (*Alouatta pigra*) y Armadillo (*Dasypodidae*). Sin embargo, para las comunidades de Catazajá y La Libertad hacen uso de estos animales para: alimentos, artesanal, mascotas y venta, utilizando como aprovechamiento para el beneficio de las familias. (González Bocanegra, Romero Berny, Escobar Ocampo, & García Del Valle, mayo-agosto 2011).

8.1.5. Capital físico

En este capital se identificó la infraestructura básica que permite a los agricultores poder realizar dichas actividades.

Los 26 entrevistados cuentan con los servicios básicos en sus hogares como son: luz eléctrica y agua, de ellos solo 24 mencionaron que es casa propia los demás la rentan.

Las herramientas que utilizan para poder realizar el trabajo de campo, se encuentran las siguientes: azadón, machete, bomba, “matamonte” (Insecticida), coa, huataca, carretilla, hacha y pico. Todos estos antes mencionados tienen una diferente función, pero para los agricultores es indispensable cada pieza a la hora de cultivar sus terrenos.

Con respecto al capital físico en un estudio realizado por (Foucant, 2017) se encontró que los activos físicos con respecto al gremio agropecuario son de mayor valor. Los hogares rurales no invierten en la producción ganadera, prefieren la diversificación o la compra de ganado, en consecuencia la actividad agrícola no es la principal estrategia. Con este resultado se ve claramente que no corresponde con lo obtenido en la investigación, porque la agricultura para las zonas en estudio es la principal actividad económica.

8.1.6. Capital Financiero

Se identificaron los recursos financieros del cual dependen los campesinos, y cómo ayudan a sus medios de vida.

De las 26 personas encuestadas la mayoría dijeron que no cuentan con una caja de ahorro, mientras que llamó la atención que uno menciona que sí, pero por el programa social llamado “Sembrando Vida”. Sin embargo, no tenía claro los beneficios que esto traería a futuro.

En lo que respecta a si reciben dinero de algún familiar del extranjero, el 100% de los agricultores mencionaron que no tienen algún tipo de ayuda exterior.

En la pregunta de quién controla el gasto del hogar 15 de ellos hacía referencia a el jefe de familia en este caso el mismo agricultor, y 7 de ellos dijeron que ambos, solo 3 de ellos que su mujer y 1 su hijo. Podemos ver que no existe una igualdad en los roles, es decir que se le sigue atribuyendo a que la mujer solo se puede dedicar a cuestiones de cocina, mientras que el hombre se dedica a la administración del hogar.

Dentro de este activo, se conoció si los agricultores consideran que han invertido mucho en el uso de agroquímicos, donde 15 personas consideran que han invertido mucho, 5 definitivamente que no, solo 3 que muy poco y 2 que no, uno de ellos menciona que porque el gobierno les da apoyo.

Como hemos visto más del 50% no cuenta con una caja de ahorro lo que hace pensar que viven del día a día, es decir de lo poco que vende o si tiene algún otro tipo de trabajo. La mayoría de los agricultores controlan el gasto del hogar y ellos consideran que, si han invertido mucho en agroquímicos, pero cuál es la fuente principal para su familia.

Solo 14 de ellos afirmaron que la principal fuente de ingreso económica que tiene para su familia es la agricultura, los demás mencionaron lo siguiente: intendencia, el sueldo de maestro, ganado, tienda, pesca, trabajo de jornales y apoyo del gobierno.

En un estudio realizado que lleva como nombre “Capitales de la comunidad, medios de vida y vulnerabilidad social ante huracanes en la costa yucateca” se encontró que las cooperativas de pescadores son los únicos que cuentan con apoyos para capitalizar y mejorar sus actividades productivas, mediante el acceso de programas estatales y federales de apoyo, mientras que para los otros sectores (ganadería y turismo) lo relevante son las cajas de ahorro, donde los habitantes forman grupos para sus créditos (Soares, y otros, 2011).

8.1.7. Estructuras y procesos de transformación

Este apartado está integrado por las instituciones, organizaciones, políticas y legislación, cada uno de ellos dan un papel fundamental para el marco de medios de vida.

Las preguntas que se abordaron en este apartado del marco de medios de vida sostenible si ¿En las comunidades recibe ayuda de algún programa social?, donde 20 personas mencionaron que sí. Ellos se referían al programa 70 y más, donde la población de la tercera edad es la beneficiada, esto contribuye de gran manera porque es dinero que no obtienen de los campos de cultivo.

En cuanto a si existen normas establecidas por los mismos agricultores, la respuesta fue negativa por la mayoría, los restantes dijeron que sí, pero por el programa de sembrando vida, donde ellos mismos ponen las reglas para una armonía en equipo. Este programa actualmente ayuda a las comunidades, pero la manera en que trabajan es en equipos, es decir en la localidad de Loma Bonita, se encuentran tres equipos los cuales son: El Guayacán, Sueños de Oro y El Manantial. Estos trabajan en diferentes parcelas, y cada equipo pone sus reglas para que así todos trabajen.

Nos interesa saber cuántos de ellos reciben un apoyo del gobierno, donde 14 de ellos mencionaron que sí, esto se reparte en el programa antes mencionado y el de 70 y más, los demás no reciben ningún tipo de apoyo.

Con las respuestas obtenidas se llegó a la conclusión que no todos conocen de donde viene los recursos, lo pocos que conocen resaltaron algunas instituciones las cuales fueron: Bienestar (Sembrando vida), SAGARPA (Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación).

Como se ha mencionado anteriormente una de las principales actividades de la comunidad es la agricultura, sin embargo, en las entrevistas no se menciona ningún tipo de tradición respecto a este. Solo se mencionó una actividad que se realiza cada año en la cabecera municipal Catazajá donde se lleva a cabo la feria en honor a San José, donde se exponen los cultivos más representativos de cada localidad. Dentro de las entrevistas, se mencionaron algunos programas sin embargo se desconocen las instituciones que brinda el apoyo, por lo cual se investigó los programas más representativos para el municipio de Catazajá.

- **SADER (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural)**

Es una Dependencia del Poder Ejecutivo Federal, que tiene entre sus objetivos propiciar el ejercicio de una política de apoyo que permita producir mejor, aprovechar mejor las ventajas comparativas del sector agropecuario, integrando

actividades del medio rural a las cadenas productivas del resto de la economía. Tiene como misión alcanzar la autosuficiencia alimentaria, a través del rescate a los sectores agropecuario y acuícola-pesquero e impulsando un desarrollo incluyente, productivo y sostenible.

Es una institución que busca la mejora en el sector rural a través de programas, beneficiando así a los campesinos, por ello a continuación se presentan algunos de los apoyos destinados al campo.

Producción para el bienestar

Busca apoyar a los pequeños y medianos productores mediante la dotación de liquidez, inscritos en el Programa de Producción para el Bienestar, para incrementar su producción y productividad con el objetivo de contribuir a la autosuficiencia alimentaria territorial, regional y nacional.

En la tabla 5 se presenta información de los beneficiarios en el programa Producción para el bienestar-pequeños y medianos productores, el cual se tomó en cuenta el municipio de Catazajá. Solo se obtuvo el número de beneficiarios de dos periodos, donde se observa un incremento.

Tabla 5 Producción para el bienestar

PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR-PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES	
Meses	Beneficiarios
Enero-Diciembre 2019	521
Enero-Octubre 2020	587

Información sobre el programa producción para el bienestar.

En la tabla 6 se obtuvo información de los beneficiarios del municipio de Catazajá, con el programa Producción para el bienestar-pequeños productores (EX -PIMAF), es un apoyo destinado a los agricultores que cuenta con parcelas destinadas a la siembra de maíz. Para el periodo de enero-diciembre 2019, fue el único periodo del cual se tiene el número de beneficiarios, el cual fue de 16.

Tabla 6 Producción para el bienestar (EX-PIMAF)

PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR-PEQUEÑOS PRODUCTORES (EX -PIMAF)	
Meses	Beneficiarios
Enero- Diciembre 2019	16

Información sobre el programa para el bienestar (EX-PIMAF)

Apoyo para pequeños productores de maíz y frijol es un componente del programa de Apoyo a Pequeños Productores. Este tiene como principal objetivo ayudar a los y las productores que se dedican a la producción de maíz y frijol ubicados en municipios estratificados como de medio, alto y muy alto grado de marginación, tiene el apoyo del PIMAF.

Programa de precios de garantía a productos alimentarios

Tiene el objetivo de apoyar el ingreso de los pequeños agrícolas, adquiriendo sus productos a precios de garantía, así como promover el incremento en la producción de alimentos básicos.

Crédito ganadero a la palabra

Busca incrementar la productividad del pequeño o mediano productor pecuario mediante apoyos para adquisición de ganado e infraestructura, para mantener el hato y ofertar carne y leche de calidad.

En la tabla 7, el número de beneficiarios para el programa de crédito ganadero a la palabra, fue de 108 para los meses de enero-diciembre, cabe mencionar que solo abarca el municipio de Catazajá.

Tabla 7 Programa de crédito ganadero a la palabra

PROGRAMA DE CRÉDITO GANADERO A LA PALABRA	
Meses	Beneficiarios
Enero-Diciembre	108

Información sobre el programa crédito ganadero a la palabra

PROCAMPO

El objetivo del Programa de Apoyos Directos al Campo, (PROCAMPO Productivo), es complementar el ingreso económico de los productores del campo mexicano, ya sea de autoconsumo o de abastecimiento, para contribuir a su crecimiento económico individual y al del país en conjunto, así como el apoyo monetario por superficie inscrita al programa.

PROAGRO

Tiene como objetivo general la productividad de las Unidades Económicas Rurales Agrícolas (UERA) mediante incentivos económicos focalizados preferentemente en zonas con potencial productivo medio y alto, en cultivos prioritarios y con potencial de mercado. Así como también dar liquidez a las UERA para invertir en actividades productivas.

SECRETARIA DE BIENESTAR

Sembrando Vida, programa de comunidades sustentables

Su principal objetivo es atender las problemáticas, la pobreza rural y la degradación ambiental. Se busca construir a los ejidos y comunidades es un sector estratégico para un desarrollo del campo mexicano, esto se lograra trabajando en equipo para incrementar la productividad de las zonas prioritarias.

Los principales puntos son: una inclusión productiva, cuidado del medio, fomento a la cultura del ahorro y reconstruir el tejido social. Este proyecto agroforestal esta destinados a personas que habiten en localidades rurales, además de ser mayores de edad deben contar un 2.5 hectáreas disponibles para ser trabajadas (Secretaría de Bienestar, 2020).

Información sobre los beneficiarios desde que comenzó el programa:

Como se puede visualizar la información de la tabla 5, durante los meses va cambiando el número de beneficiarios, esto debido a que algunos no cumplen con las reglas del programa, así que son propensos a ser dados de bajo, e ingresan nuevos integrantes, comprometidos con el programa.

En la ilustración 7 se proporciona información sobre el número de beneficiarios desde que empezó dicho programa (Febrero 2019), hasta el mes de Noviembre 2020, se empezó con incremento hasta el mes de abril, para mayo hubo un importante descenso y en Junio incrementó hasta 1002 beneficiarios. De igual manera de visualiza los beneficiarios para el año del 2020, ese año empezó con un descenso de 2 con respecto a diciembre del 2019. Fue para el mes de junio donde bajo el numero hasta 973.

De acuerdo a lo visto durante el diagnóstico, este programa ha ocasionado una serie de problemas en cuanto a cómo se lleva, es decir por qué no se mantienen los mismos beneficiarios, se debe a la falta de interés de los participantes y por ende sufre un descenso en cuanto a beneficiarios.

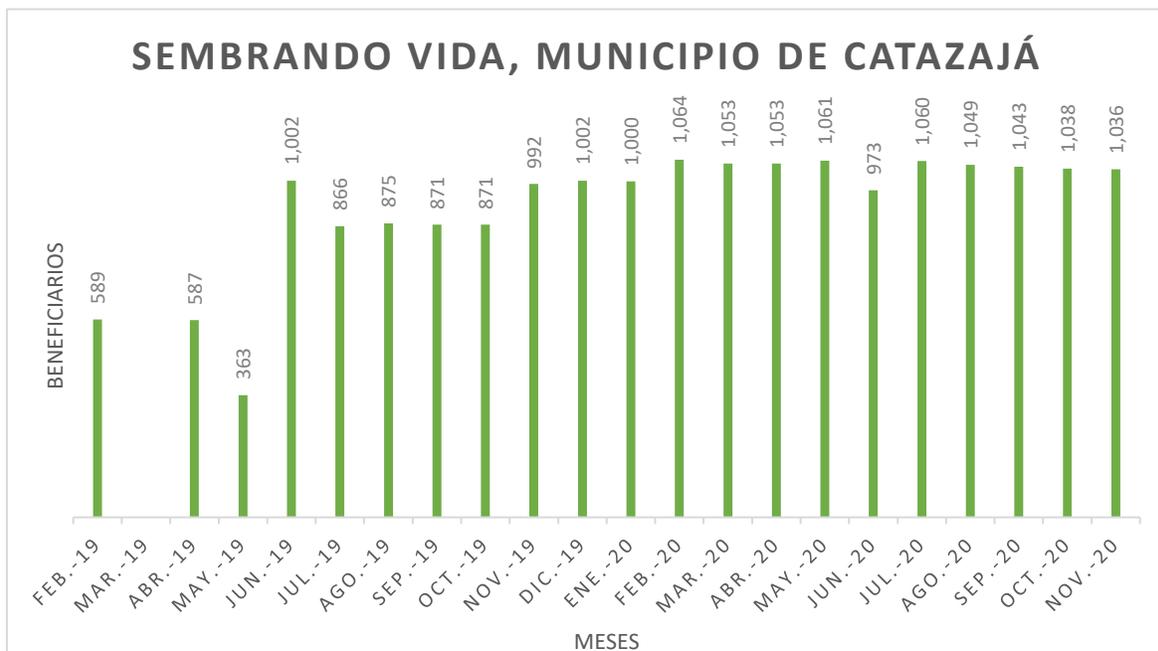


Ilustración 7 Datos del programa Sembrando Vida en el municipio de Catazajá

En cuanto a las estructuras y proceso en el municipio de Oxchuc, la población económicamente activa en relación con la agricultura ha crecido, encontrado lo siguiente, la atomización de las tierras destinadas a la agricultura ha ocasionado que algunas familias compren zonas de bosque para que los jóvenes puedan sostener a las nuevas familias, por ende la cantidad de tierra destinada a la agricultura disminuye afectando la fertilidad por el uso continuo sobre la presión que ejercen sobre la tierra y la demanda de alimentos es mayor. En el municipio existen políticas de intervención social, mediante programas como lo de oportunidades y PROCAMPO, sin embargo en el contexto ante las condiciones restrictivas de los recursos naturales, los bajos rendimientos y baja capacidad de inversión en los sistemas agrícolas, se ha implementado por parte del presidente municipal una política agrícola en el ámbito local, para generar un desarrollo a través de las capacidades locales mediante proyectos agrícola (Ramos Pérez , Parra Vázquez, Hernández Daumás, Herrera Hernández, & Nahed Toral, 2009).

8.1.8. Estrategias

Dentro de este rubro del marco de medios de vida, es esencial conocer las opiniones de los agricultores acerca de su producción agrícola, siendo la agricultura la principal actividad en Loma Bonita y Santa Cruz, Catazajá Chiapas, México que realizan para obtener ingresos hacia sus familias. Dentro de otras actividades que sobresalen en las comunidades son: pesca y ganadería. Estas últimas se llevan a cabo pero en menos frecuencia que la agricultura.

Dentro de la percepción de los entrevistados ellos esperan ayuda del gobierno, como ejemplos mencionaron el apoyo con un sistema de riego, y técnicos que los asesore, para tener mejorar su producción.

Este apartado se enriqueció con información del por SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera) donde se presenta los principales cultivos que presenta el municipio de Catazajá.

8.2. ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE CULTIVOS EN EL MUNICIPIO DE CATAZAJÁ.

Con los datos obtenidos en el SIAP, se prosiguió a la elaboración de gráficas ilustrando así los principales cultivos, con los que cuenta el municipio de Catazajá, que son cinco: Chile verde, Frijol, Maíz grano, Sandia y Sorgo Grano. A continuación, se verá el crecimiento en cuanto a producción y rendimiento de cada cultivo.

En la ilustración 8 se muestran datos correspondientes al Chile Verde, donde la producción es de todo el municipio, la gráfica está establecida por 15 años, los cuales cada uno de ellos tuvo sus variaciones en cuanto a la productividad y rendimiento.

Como se puede observar para el año 2006, se tuvo una producción de 8000 ton, y el rendimiento con respecto a ese año fue de 3.5 ton/ha, cabe mencionar que ese no fue al año con mayor producción. Mientras que los demás años se mantuvo, no hubo mucha diferencia entre la producción y el rendimiento, fue hasta el año del 2016 cuando hubo un declive y los años restantes no se ve una estabilidad.

El chile es un producto de importancia cultural, medicinal, alimenticia y religiosa para la sociedad mexicana (Morales & Ferguson, 2016). Debido a la importancia que tiene este cultivo algunas familias se adaptaron a su producción y comercialización, sin embargo, con el avance de la tecnología, y el incremento de agroquímicos, ha sido causa de pérdidas económicas, y en otro caso donde las familias siembra para autoabasto, sugieren prácticas sustentables para el suelo.

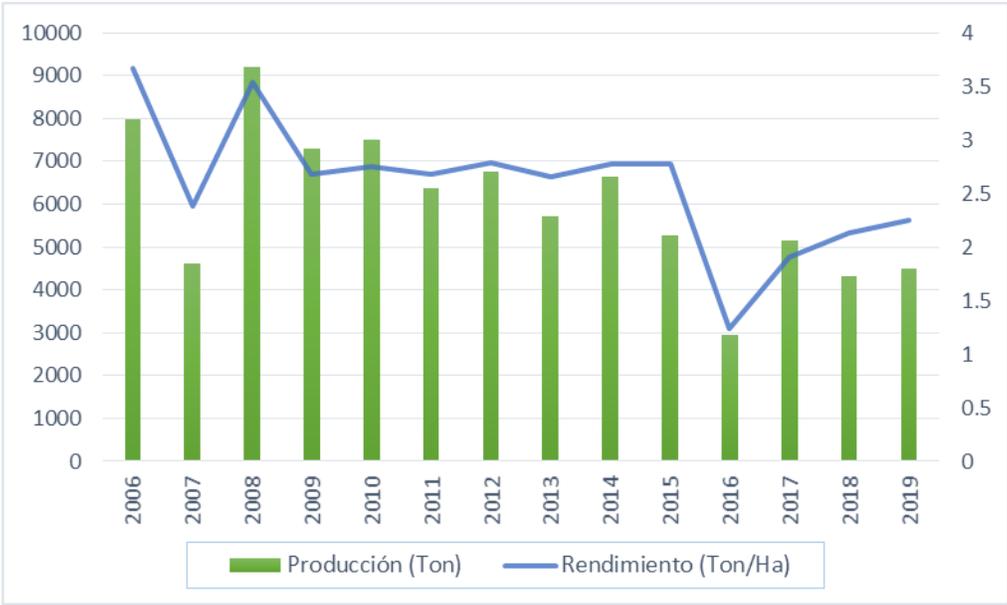


Ilustración 8 Datos obtenidos del SIAP, correspondiente al cultivo de chile verde.

En la ilustración 9, se muestran los datos sobre el cultivo de frijol, siendo uno de los alimentos indispensables en la canasta básica de todo mexicano. Sin embargo, la producción del frijol en el municipio de Catazajá, estuvo muy bajo con respecto al anterior cultivo. Con respecto a lo obtenido en el cuestionario realizado en el ejido de Loma Bonita- Santa Cruz, este cultivo fue uno de los más mencionados, por

diversos factores uno de ellos, fue porque es crucial para la vida diaria de los campesinos. La variabilidad que existe entre producción y rendimiento, no se ve tan abrupta una con respecto a otra, pero si mantiene conforme aumenta o disminuye la producción.

El frijol junto con el maíz es la base económica de muchas familias mexicanas, sin embargo, debido a los altos costos de producción, el precio de comercialización y a los problemas de contaminación ambiental (Ruiz González & Victorino Ramírez, 15 de agosto).

Este ha sufrido un declive en la producción en las comunidades, donde se practican un tipo de producción, en la cual se está desgastando la capa más importante para los cultivos, el suelo ocasionado así muchos problemas en cuanto al rendimiento del cultivo.

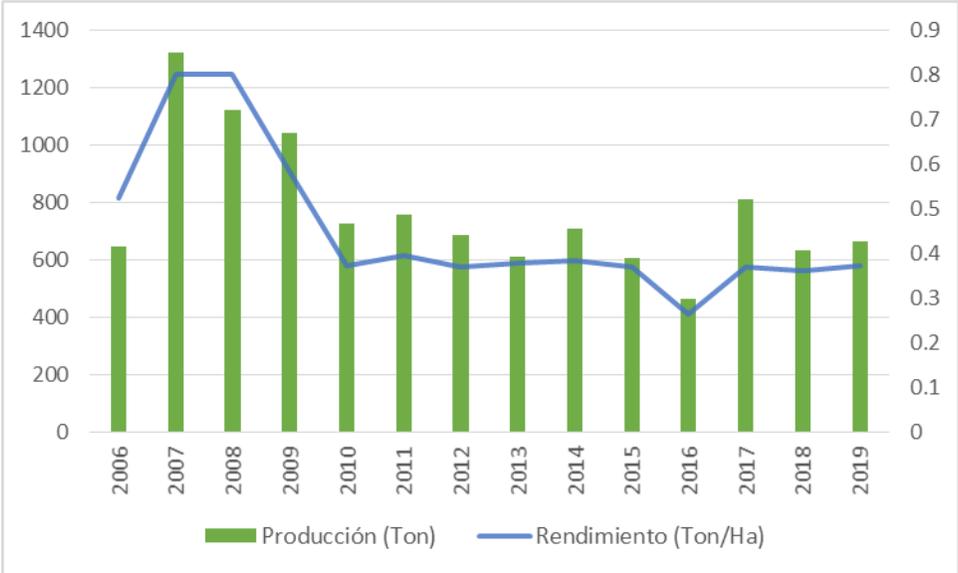


Ilustración 9 Datos obtenidos del SIAP, correspondiente al cultivo del Frijol.

En la ilustración 10, se puede observar que la producción con respecto al cultivo de Maíz Grano, fue mejor con respecto al chile verde y frijol, alcanzado este más de 50,000 toneladas, pero una baja productividad. En los 14 años de siembra, se tuvo la mayor producción en el 2008, alcanzado 56,800 toneladas con una productividad

de 1.66 Ton/Ha. El maíz es uno de los cultivos con mayor relevancia histórica, además de ser un alimento esencial en las familias mexicanas, no obstante, es el caso para las localidades de Loma Bonita, Santa Cruz donde en las entrevistas, que las 26 personas en cuestión, siembran maíz, unas de razones son: sirve como alimento, se pueden vender una parte de la cosecha y así obtener beneficios económicos.

Como se puede ver, el Maíz grano tuvo una buena producción, sin embargo su rendimiento se mantuvo casi constante, es decir algunos años se nota una clara reducción de este, pero su rendimiento no baja considerablemente. Esto se debe a que es uno de los cultivos que más sobresale y su demanda en los últimos años ha incrementado de manera gradual. Se considera que su pérdida de producción se debe a las malas prácticas implementadas en algunas comunidades.

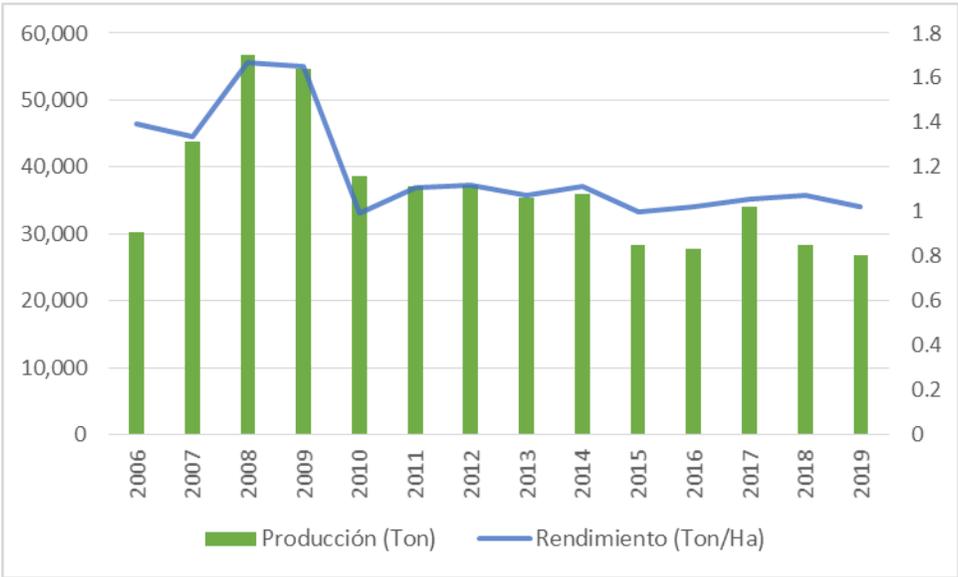


Ilustración 10 Datos obtenidos del SIAP, correspondiente al cultivo del Maíz Grano.

En la ilustración 11 los datos corresponden al cultivo de Sandía, con una menor producción, pero incremento en el rendimiento, el mayor fue de 18 Ton/ha, con una producción de 630 Ton, es uno de los cultivos que menos se mencionó en las entrevistas, solo una persona siembra sandía, y esto varía de acuerdo a las

condiciones atmosféricas, porque no es un cultivo que le de muchas ganancias económicas para su familia.

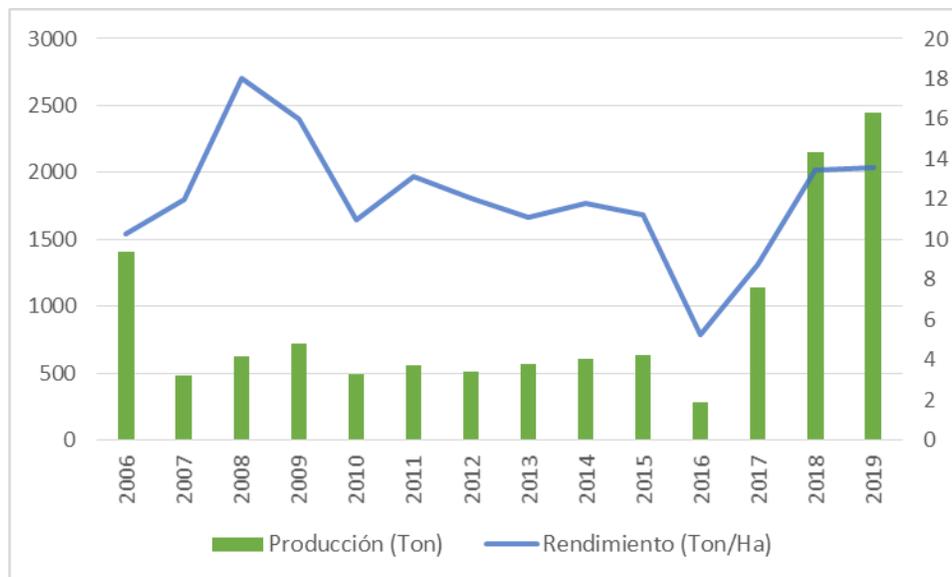


Ilustración 11 Datos obtenidos del SIAP, correspondiente al cultivo de Sandía.

En la ilustración 12, corresponde al cultivo de sorgo grano para el municipio de Catazajá donde se muestra que los primeros dos años tuvieron una producción menor a 40000 Ton, con un mismo rendimiento para ambos casos. Para los años siguientes hubo un incremento, pero disminuyó su rendimiento. Este es un cultivo que no se mencionó por parte de los agricultores en la comunidad, por lo que no es representativo para los campesinos de la localidad.

El Sorgo grano es una planta originaria de la India, de las familias de las gramíneas, se adaptan a climas cálidos, áridos o semiáridos. Es un cultivo clave para la elaboración de alimentos balanceados de consumo pecuario, en 2016 México fue el cuarto productor de sorgo a nivel mundial (Calzada Roviroso, y otros, 2017).

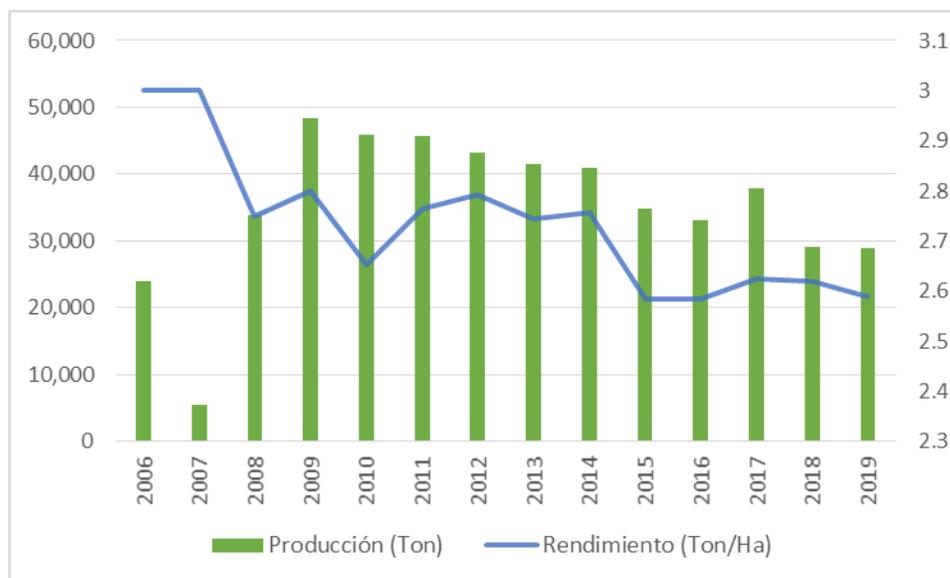


Ilustración 12 Datos obtenidos del SIAP correspondientes al cultivo de sorgo grano.

En un análisis titulado “Medios de vida sustentables y contexto de vulnerabilidad de los hogares rurales de México” realizado por Isael Fierros y Sophie Foucant se encontró que los hogares utilizan la diversificación como una estrategia de subsistencia, el 50% de los ingresos proviene de varias actividades económicas, la intensificación agropecuaria no es una estrategia esencial ya que los hogares no invierten en la infraestructura agropecuaria y prefieren dividir su tiempo en otras actividades (Foucant, 2017). Con este resultado se analiza que en el estudio la actividad primaria no es tan primordial, como para las zonas en estudio.

8.2.1. Logros en materia de medios de vida

Son varios años que los campesinos llevan trabajando la tierra, por ello la importancia de conocer cómo se sienten a lo largo de este periodo.

Encontrando una respuesta positiva con respecto a su trabajo, consideran que ha valido la pena su esfuerzo porque han tenido grandes recompensas.

Uno de los logros aparte de su producción fue que tienen un patrimonio el cual les provee techo, además de los recursos financieros.

El 100% se siente satisfecho con lo que hace, de igual manera consideran que estos alimentos contribuyen al bienestar alimenticio de sus hogares.

Una de las preguntas, tal vez la más difícil, fue ¿Cómo se visualiza en 10 años?, a continuación, se enlista las respuestas:

- Con respecto a la agricultura, consideran que habrá más producción y van a seguir cosechando.
- En cuanto a la salud, estará difícil y sus fuerzas van disminuyendo.
- Estará difícil al paso que van, sin ningún apoyo.

Lo más importante para ellos es la salud, porque con eso podrán seguir manteniendo a la familia y contribuyendo al bienestar de ellos y la misma comunidad.

Lo anterior se sustenta con lo siguiente: los logros en materia de medios de vida son procesos de cambios continuos, estos pueden ser los recursos con lo que cuenta los individuos o familias, en este caso estos resultados pueden ser seguridad alimentaria, nivel de ingresos, empleo y capacidades (Gottret, y otros, 2011). Para el caso de Loma Bonita y Santa Cruz, han logrado cambios con respecto a la agricultura, sintiéndose orgullosos de su trabajo.

8.3. INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS: Elaboración de trípticos

Como parte de la metodología, se prosiguió con la realización de un tríptico donde se presentaron los principales resultados del diagnóstico, se resaltaron temas importantes como el uso de abonos orgánicos así también la importancia del trabajo de los agricultores en el ámbito nacional, es decir se dio la relevancia al campo agrícola que muchas veces no se toma en cuenta como los ámbitos social,

económico y político. Además del sistema agroforestal como estrategia indispensable para mejorar la calidad de vida. Se decidió incluir estos temas en el tríptico, porque se consideran las técnicas que se deberían implementar para lograr una agricultura sustentable.

Cabe mencionar que se tenía planeado realizar talleres participativos, con el fin de intercambiar conocimientos y conocer mejor las formas en que cultivan los campesinos en sus comunidades, pero con la pandemia no se pudo realizar este proceso, por lo cual se decidió sustituirlos por los trípticos.

La entrega de trípticos se realizó el día 11 de julio del 2021, a 15 personas de las 26 entrevistadas, se repartió entre las dos comunidades donde se les explico lo que contenía el tríptico, además se les informo que como parte de la tesis se realizará una propuesta que ayude a los agricultores a tener una mayor información sobre estrategias para promover la sustentabilidad en la agricultura.

En cuanto a las reacciones que tuvieron, al momento de entregarles el tríptico fue bien recibido y aceptaron la información con buena disposición, y estuvieron atentos mientras se les explicó sobre el tríptico. Es una gran satisfacción poder ver el rostro de las personas que se sintieron tomadas en cuenta además, que los realizadores del material se sintieron bien de apoyar a las comunidades.

Realmente se vivió el intercambio de palabras, con esto se logró tomar sus conocimientos para realizar la propuesta sustentable.

El tríptico se podrá visualizar en la parte de anexos (ANEXO II)

A continuación, se presentan algunas fotos al momento de la entrega, cabe mencionar que no a todos se les pudo tomar fotos.



Ilustración 13 Entrega de trípticos en las localidades de Loma Bonita y Santa Cruz, Catazajá.

En un estudio que lleva como nombre “Características de los folletos publicitarios como herramienta promocional: hipermercados vs tiendas de descuento” se encontró que estos folletos desempeñan un papel muy importante en la actividad de compra del consumidor, este se han convertido en un elemento cotidiano en el desarrollo de la actividad de compra (Gázquez Abad, Martínez López, & Mondéjar Jiménez, Septiembre-Diciembre 2010). Para la investigación que se realizó se hizo el folleto como una herramienta para divulgar información necesaria y precisa hacia los agricultores de la zona de estudio. Además de la aceptación por parte de los involucrados a la hora de entrega fue bien recibida, mostrando así una empatía con la herramienta que se entregó.

8.4. PROPUESTA PARA PROMOVER LA SUSTENTABILIDAD DE LA AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES LOMA BONITA Y SANTA CRUZ, CATAZAJÁ, CHIAPAS.

- **Síntesis**

El objetivo de la propuesta, es promover una agricultura que reduzca los impactos sobre el ambiente, considerando la disminución paulatina de los agroquímicos y concientizando sobre prácticas más sustentables para los agricultores. A continuación, se presenta un mapa conceptual donde se abordan los principales temas que en la propuesta vienen más desglosados, de igual manera se podrá encontrar en la parte de anexos, la propuesta completa.

La propuesta surge mediante el diagnóstico realizado a través de las entrevistas, debido a que se consideró como una alternativa para llevar la información obtenida del análisis realizado.



Ilustración 14 Resumen de la propuesta para promover la sustentabilidad.

Se realizó un estudio titulado “Propuesta metodológica para evaluar proyectos productivos con criterios locales de sustentabilidad en Calakmul, México” donde el instrumento para evaluar en forma clara y precisa, fue una propuesta de proyectos productivos con base en las potencialidades de sus prácticas de manejo, este permitió identificar debilidades y potencialidades de los sistemas de producción (Kú V, L, Mendoza, & Aguirre, 2013). En estos resultados se encuentran resultados similares con el estudio, porque a través de la propuesta metodológica identificaron las capacidades de los sistemas productivos, y además que tomaron en cuenta a los agricultores. Además utilizaron entrevistas como herramienta útil en el análisis de los dos estudios.

IX. CONCLUSIONES

El sistema productivo agrícola que se practica en las comunidades de Loma Bonita y Santa Cruz utiliza tradicionalmente agroquímicos, por lo cual con este estudio se conjuntan algunas innovaciones en cuanto a las prácticas sustentables (reducción del uso de fertilizantes, uso de abonos orgánicos y milpas intercaladas) para tener un ambiente más sano y producir de manera limpia.

Sin embargo, en la evaluación del contexto de vulnerabilidad, el problema que más sobresale es la afectación de los cultivos por plagas, para lo cual los agricultores utilizan fertilizantes químicos para combatirlos. Como resultado tenemos que se contaminan los suelos y pueden ver afectaciones en la salud de los campesinos.

Con el diagnóstico realizado se construyó una propuesta para permitir que los agricultores obtengan información sobre la implementación de técnicas orientadas al cuidado del medio.

El capital humano es el que se encuentra más fortalecido en cuanto a los conocimientos que obtienen a través de los años. Todos los capitales (humano, social, natural, físico y financiero) tienen relación con las estrategias de medios de vida, porque dependen sus cultivos para poder mantener a sus familias.

Para fortalecer el diagnóstico a través del marco de medios de vida, dentro del capital natural, se sugiere realizar estudios posteriores que analicen la fertilidad de los suelos.

Como parte de los aprendizajes adquiridos durante el trabajo de investigación, sobresalen los siguientes: adaptación de la metodología por cuestiones externas a la investigación y reconocer el trabajo que los agricultores realizan. Es necesario impulsar campañas de concientización sobre el valor de la labor campesino.

X. RECOMENDACIONES GENERALES

- Debido al inicio de la pandemia por COVID-19, el trabajo se tuvo que adaptar a las nuevas medidas de seguridad para así evitar contagios; ya que se tenía contemplado en un primer momento complementar el diagnóstico con talleres participativos.
- Se sugiere el uso del diagnóstico como el realizado en el presente trabajo para el diseño de políticas públicas, donde se priorice el campo y así desarrollar una agricultura sustentable, poniendo en el centro al campesino.
- Generar espacios para el intercambio de saberes para la promoción de una agricultura sustentable.

BIBLIOGRAFÍA

- Abaunza, B. M. (2003). *Capital Social, Intitucionalidad y Territorios: El caso de Centroamérica*. Nicaragua y Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Aguilar Jiménez, J. R. (2011). Modos de vida y aproximación de sistemas ganaderos al estándar orgánico en Villaflores, Chiapas. *Tesis*. San Cristóbal de las casas, Chiapas.: El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR).
- Altieri, M., & Nicholls, C. I. (2000). *Agroecología, Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. México D.F., México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Banco Mundial, CIAT, (., & CATIE, C. (2014). *Agricultura climáticamente intelifente en Chiapas, México*. Washington, D.C: Grupo del Banco Mundial: Serie de perfiles nacionales de agricultura climáticamente inteligente para América Latina.
- Bastiaan, L., Gutiérrez, I., Le Cocq, J. F., Wulfhorst, J., Yglesias, M., & Brenes, C. (marzo-junio, 2016). El enfoque de medios de vida combinado con la ingadación apreciativa para analizar la dinámica de la cobertura arbórea en fincas privadas: el caso de Costa Rica. *Ciencia Ergo Sum*, vol.23. núm 1, 58-66.
- Bondolich, C., Miazzo, D., & Dolso, S. (Agosto 2012). *Aportes a la agenda del sector agroindustrial*. Rio Cuarto, Argentina: Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina (FADA).
- Calzada Roviroso, L., Narvárez Narvárez, L., Vázquez Salido, M., Romero Celis, M., Ornelas Ruiz, M., Aguilar Castillo, M., . . . García Quiñones, I. (2017). *Planeación Agrícola Nacional 2017-2030*. Ciudad de México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).
- Cantor Barreiro, C. B., & Domínguez, E. J. (Diciembre de 2006). Los Medios de Vida Sostenibles y la Aplicación de la Metodología Socmon: Estudio de Caso de la Comunidad Pesquera Punta

Allen. *Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar al título de Ingenieros en Desarrollo Socioeconómico y Ambiente en el Grado Académico de Licenciatura*. Honduras.

CASTILLO, G. F. (MAYO 2020). *Efectos de los agroquímicos en salud pública y medio ambiente*. UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA .

Colmenares, A. M. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, Vol.3, 102-115.

Coto, D. J. (S/N). *MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN PRODUCCIÓN ECOLÓGICA*. España: Junta de Andalucía, Sociedad Española de Agricultura Ecológica.

Demetrio, W. G., Sánchez Vera, E., Espinoza Ortega, A., & Herrera Tapia, F. (2013). El papel de los activos productivos en modos de vida rurales. La obtención de indicadores. *CONVERGENCIA, Revista de Ciencias Sociales*, num. 62, 71-105.

Department for International Development (DFID). (OCTUBRE de 2001). *HOJAS ORIENTATIVAS SOBRE LOS MEDIOS DE VIDA*. Obtenido de HOJAS ORIENTATIVAS SOBRE LOS MEDIOS DE VIDA: http://www.livelihoodscentre.org/documents/20720/100145/Sus_livelihoods_guidance_sheets_es/828b264e-bb7f-4a43-a25f-8996fa7cc447

Eguiarte, L. E., Equihua, C. Z., & Espinosa, L. A. (Marzo de 2017). La milpa es un espejo de la diversidad biológica y cultural de México. *OIKOS (La ciencia de la milpa)*, pág. 7.

Elliot, J. (2008). *Desarrollo rural en Cajamarca. Aplicación del enfoque de medios de vida sostenibles*. Lima: Soluciones Prácticas -ITDG.

Espinoza-Villavicencio, Jose Luis, Palacios Espinosa, Ávila Serrano, A., Guillén Trujillo, N., de Luna de la Peña, A., . . . Murillo Amador, R. (2007). La ganadería orgánica, una alternativa de desarrollo pecuario para algunas Regiones de México. *INTERCIENCIA*, vol.32, num.6, 385-390.

FAO, O. d. (19 de JUNIO de 2021). FAOSTAT. Obtenido de FAOSTAT:
<https://www.fao.org/faostat/es/#data/RL>

Fierros, I., & Ávila Foucat, S. (Febrero del 2017). MEDIOS DE VIDA SUSTENTABLES Y CONTEXTO DE VULNERABILIDAD DE LOS HOGARES RURALES DE MÉXICO. *Problemas del Desarrollo*.

Foucant, I. F. (2017). MEDIOS DE VIDA SUSTENTABLES Y CONTEXTO DE VULNERABILIDAD EN LOS HOGARES RURALES DE MÉXICO. *Problemas del Desarrollo*, 191, 107-131.

García Gutiérrez, C., & Rodríguez Meza, D. G. (2012). Problemática y riesgo ambiental por el uso de plaguicidas en Sinaloa. *Ra Ximhai*. Vol. 8, num. 3, 1-10.

Gázquez Abad, J. C., Martínez López, F. J., & Mondéjar Jiménez, J. A. (Septiembre-Diciembre 2010). Características de los folletos publicitarios como herramienta promocional: hipermercados vs. tiendas de descuento. *INNOVAR JOURNAL VOL.20. NÚM 38*, 203-216.

González Bocanegra, K., Romero Berny, E., Escobar Ocampo, M. C., & García Del Valle, Y. (mayo-agosto 2011). APROVECHAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE POR COMUNIDADES RURALES EN LOS HUMEDALES DE CATAZAJÁ- LA LIBERTAD, CHIAPAS, MÉXICO. *Ra Ximhai*, Vol 7, Número 2, 219-230.

Gottret, M. V., Hernández, S., Pinoth, R. E., Rodríguez, M. d., Zamor, R., Díaz, V., & Mosquera, É. E. (2011). *El enfoque de Medios de Vida Sostenibles. Una estrategia para el Diseño e Implementación de Iniciativas para la Reducción de la Pobreza*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).

GRUPO SACSA. (4 de JULIO de 2015). Obtenido de GRUPO SACSA:
<https://www.gruposacsa.com.mx/ventajas-y-desventajas-de-usar-agroquimicos/>

Harrison, P., Bruinsma, J., de Haen, H., Alexandratos, N., Schmidhuber, J., Bodeker, G., & Ottaviani, M. G. (2002). *Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

- INEGI. (2014). *Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). Conociendo el campo de México. Levantamiento del 16 de octubre al 28 de noviembre del 2014*. México.
- Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica A.C. (2004). *Ordenamiento ecológico del territorio para el municipio de Catazajá, Chiapas*. San Cristobal de las Casas: NAWCC.INE.
- Jarvis, A., Corner Dolloff, C., Bouroncle, C., Edmeades, S., Bucher, A., Zavariz Romero, B., . . . Bastiaan, L. (2014). *Agricultura climáticamente inteligente en Chiapas, México*. Washington, D.C.: Grupo del Banco Mundial; CIAT; CATIE.
- Jazo, I. Z. (2018). Manejo sustentable de plagas agrícolas en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo/ SCIELO*, 99-108.
- Jiménez-Barbosa, W. G., Eileen De La Portilla, Basante, A. Y., Zúñiga, L. A., Zambrano, D. F., Rojas, J. S., & Delgado, R. A. (2019). RELEVO GENERACIONAL PARA LA CONTINUIDAD DE PRODUCCIÓN CAFETERA FAMILIAR, CASO MUNICIPIO DE ALBÁN, NARIÑO-COLOMBIA. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, vol.10,num1, 67-92.
- JIMENEZ, I. J. (2019). *MEDIOS DE VIDA SOSTENIBLES: ESTRATEGIA PARA EL DISEÑO DE INICIATIVAS PARA LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA EN EJIDO CUAUHEMÓC, CHIAPAS*. VILLAHERMOSA, TABASCO: UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO.
- Kú V, M., L. P., Mendoza, J., & Aguirre, E. (2013). Propuesta metodológica para evaluar proyectos con criterios locales de sustentabilidad en Calakmul, México. *Avances en Investigación Agropecuaria*, vol.17, núm. 1, 9-34.
- López, Y. M., Bedoya Patiño, C. G., & Cárdenas Grajales, G. I. (Julio-Diciembre, 2015). ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN Y MEDIOS DE VIDA DE LAS FAMILIAS INTEGRANTES DE LA FUNDACIÓN CONSEJO VEREDAL –FCV–, MUNICIPIO DE CALARCÁ, QUINDÍO. *Luna Azul*, núm.41., 201-239.

- Lozada Aranda, M., Rojas Barrera, I., Mastretta Yanes, A., Ponce Mendoza, A., Burgeff, C., Orjuela R., A. M., & Oliveros Galindo, O. (marzo de 2017). Las milpas de México. *Oikos (La ciencia de la milpa)*, págs. 10-12.
- Morales, D., & Ferguson, D. (2016). *¿Te cuento un chile?: Una mirada al sistema alimentario del chile en Chiapas*. San cristóbal de la Casas, Chiapas: ECOSUR.
- Moreno, O. G. (2016). *Evaluación de las innovaciones socioambientales implementadas en los Sistemas Silvopastoriles en el municipio de Pijijiapan, Chiapas*. Tuxtla Gutierrez, Chiapas.: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Pérez Haro, E. (2013). Prospectiva de la agricultura en el desarrollo de México. *El Cotidiano, num 177, enero-febrero.*, 47-60.
- Pérez Pérez, I., Orozco Gutiérrez, M., Flores Preciado, J., & Marroquin de Aquino, B. (2017). Desarrollo Sustentable: motor del crecimiento económico de los productores de sandía, del ejido Ricardo Flores Magón, municipio de Tonalá, Chiapas. En J. Flores Preciado, R. Gonzáles Acolt, F. Salvador Leal Medina, & M. Vega Campos, *Estrategias e interacciones para la gestión del desarrollo sustentable, la calidad de vida, responsabilidad empresarial y transferencia del conocimiento en las organizaciones*. (págs. 19-32). Col. Granjas México: Competitive Press, S.A. de C.V.
- Ramos Pérez , P. P., Parra Vázquez, M. R., Hernández Daumás, S., Herrera Hernández, O. B., & Nahed Toral, J. (2009). Estrategias de vida, sistemas agrícolas e innovación en el municipio de Oxchuc, Chiapas. *Revista de Geografía Agrícola, núm. 42*, 83-106.
- Rizo Mustelier, M., Vuelta Lorenzo, D. R., & Lorenzo García, A. M. (2017). AGRICULTURA, DESARROLLO SOSTENIBLE, MEDIOAMBIENTE, SABER CAMPESINO Y UNIVERSIDAD. *Ciencia en su PC*, 106-120.
- Ruiz González, R., & Victorino Ramírez, L. (15 de agosto). Respuesta del policultivo jamaica-frijol-maíz a tratamientos de fertilización en Villaflores Chiapas, México. *Agrociencia*, 545-557.

SAGARPA, & Sistema de Información Agrolimentaria y Pesquera , (. (2021). *Chiapas Información Agrícola 2020*. Tuxtla Gutierrez, Chiapas: Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica de Chiapas.

Salgado Sánchez, R. (2015). Agricultura sostenible y sus posibilidades en relacion con consumidores urbanos. *Estudios Sociales vol.23,num 45*, 113-140.

Sánchez, R. S. (Enero-Junio 2015). Agricultura sustentable y sus posibilidades en relacion con consumidores urbanos/ Sustainable agriculture and possibilities in relation to urban consumers. *Estudios Sociales 45*, 115-140.

Sántiz Gómez, A., & Parra Vázquez, M. R. (2012). Innovación rural campesina y diversificación de cultivos de Oxchuc, Chiapas. *Temas Antropológicos, Revista Científica de Investigaciones Regionales, volumen 34, número 1*, 37-62.

Secretaría de Bienestar. (06 de Noviembre de 2020). *Acciones y Programas* . Obtenido de Acciones y Programas: <https://www.gob.mx/bienestar/acciones-y-programas/programa-sembrando-vidaciones>

Soares, D., Gutiérrez Montes, I. A., Romero Pérez, R., López Mera, R. V., Rivas Platero, G. G., & o Pinto Decelis, G. (2011). *Capitales de la comunidad, medios de vida y vulnerabilidad social ante huracanes en la costa yucateca. Un acercamiento a través de la experiencia de San Felipe, Yucatán*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).

Tobasura Acuña, I., Patiño Murillo, M., & Alexander Salinas, F. (enero-junio, 2013). Pobreza, medios de vida y seguridad alimentaria. El caso de los municipios de Aguadas y Palestina, Caldas, Colombia. *Revista Sociedad y Economía, num.24.*, 231-262.

Turk, A., Turk, J., & Wittes T., J. (1973). *Ecología-Contaminación Medio Ambiente*. D.F., México: INTERAMERICANA, S.A de C. V.

Urueña B., M. T. (2017). *Manual Medios de Vida*. Bogotá, Colombia: Oficina Regional SJR LAC.

Villafuerte Solís, D., Mansilla, E., García Aguilar, M. d., Basail Rodríguez, A., & Angulo Barredo, J. (2010). *VULNERABILIDAD Y RIESGOS EN LA SIERRA DE CHIAPAS: DIMENSIONES ECONÓMICA Y SOCIAL*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas México : ISBN: 978-607-7510-40-6.

Zizumbo Villareal, D., & Garcia Marin, P. C. (2008). El origen de la agricultura, la domesticación de plantas y el establecimiento de corredores biológicos-culturales en Mesoamérica. *Revista de Geografía Agrícola*, num.41, 85-113.

SECCIÓN DE ANEXOS

I. Encuesta a agricultores

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

Diagnóstico socioambiental de los medios de vida en los cultivos de Loma Bonita, Catazajá
Chiapas.

Encuesta a Agricultores.

OBJETIVO:

El objetivo de la siguiente entrevista es conocer más sobre la agricultura y los principales problemas que ha tenido con sus cultivos.

DATOS DEL ENTREVISTADO:

Nombre (s)	Apellido paterno	Apellido materno	Edad:
			Genero:
Cuántas personas integran su familia:			Escolaridad:
Lugar de Origen:			

INFORMACIÓN GENERAL

1. ¿Cuáles son los principales cultivos que cosechan?
2. ¿Por qué razón cultiva esos productos?
3. ¿Cuántos años llevan trabajando su tierra?
4. De lo que produce usted, ¿Lo vende o es para su familia?
5. ¿Cuántas hectáreas tiene su parcela?
6. ¿En dónde vende los cultivos que produce?
7. ¿Su tierra es propia, prestada o rentada?

Contexto de vulnerabilidad

8. ¿Ha sufrido algún tipo de plagas en sus cultivos?
9. ¿Cómo controla o disminuye estas plagas?

10. ¿Cómo se perjudican sus cultivos, durante temporadas de sequías y lluvias intensas?
11. ¿Qué importancia tienen los cultivos en sus hogares?
12. ¿Cómo varían los precios de los distintos cultivos a lo largo del año?
13. ¿Considera que los suelos son más fértiles ahora que hace 10 años? Si no ¿Por qué?
14. ¿Las ganancias que obtiene de sus cultivos son mayores ahora que antes? Si no y ¿Por qué?
15. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta al producir?

Capital Humano

16. ¿Qué importancia tiene para usted la naturaleza?
17. ¿Dónde aprendió las técnicas que utiliza para sus cultivos?
18. ¿De dónde obtiene información sobre los fertilizantes a utilizar?
19. Considera que la población carece de información sobre el cuidado del ambiente. Si no y ¿Por qué?
20. Existen clínicas de salud en su localidad o cercanas a ella
21. ¿Cuáles son las enfermedades más frecuentes en la localidad?
22. Ha notado algún cambio con respecto a las enfermedades de hace 10 años con lo que pasa en la actualidad
23. ¿Cuántos de su familia participan en las labores de la parcela?
24. ¿Ha recibido asesoría técnica para mejorar su producción agrícola?

Capital social

25. ¿Cómo es la relación con los demás agricultores?
26. ¿Cómo busca la relación comercial, a la hora de vender sus cultivos?

27. ¿Pertenece a alguna organización o cooperativa? ¿Desde qué año y por qué participa en la organización?

28. Considera que la comunidad en la que vive es unida y se apoyan entre todos para hacer frente a los problemas

Capital natural

29. ¿A qué recurso natural tiene usted acceso?

30. ¿Considera que los árboles le ayudan a sus cultivos? Si no ¿Por qué?

31. Los suelos en su parcela los calificaría como:
Muy productivos Productivos intermedios poco productivos muy poco productivos.

32. ¿Qué animales ha visto en su comunidad?

33. ¿Hace aprovechamiento de esos animales?

34. ¿Tiene alguna fuente de agua cercana a su parcela?

35. ¿Además de los cultivos que produce que otras especies utiliza que crezcan en su parcela?

36. ¿Cuenta con un huerto de traspatio?

37. ¿Cría animales? ¿Esos animales los mantiene en sus hogares o en la parcela?

Capital Físico

38. ¿Su casa cuenta con los servicios básicos? (Luz, agua)

39. ¿Su casa es propia o renta?

40. ¿Trabaja solo su parcela? ¿Quién le ayuda a trabajar su parcela?

41. ¿Qué herramientas utiliza para la producción agrícola?

Capital Financiero

42. ¿Cuenta con caja de ahorro?

43. ¿Cuenta con miembros que vivan fuera, que le envíen dinero?
44. ¿Quién controla el gasto del hogar?
45. ¿Considera que ha invertido mucho en el uso de agroquímicos?
46. ¿Cuáles son las principales fuentes de ingresos que tiene para su familia?

Estructuras y Procesos

47. ¿La comunidad recibe algún programa social? ¿Cómo contribuye a la comunidad?
48. Existen algunas normas en torno a la agricultura establecidas por la comunidad
49. Recibe algún tipo de apoyo por parte del gobierno
50. Que instituciones del gobierno apoyan a los habitantes de su comunidad.
51. Existen algún tipo de fiestas o tradiciones relacionadas al cultivo

Estrategias

52. ¿Cuáles son sus expectativas acerca de la producción agrícola?
53. ¿Cuál es la importancia de la agricultura para su familia?
54. ¿Cuál es la principal actividad a la que se dedica?

Logros en materia de medios de vida

55. Mencione un logro relacionado a la producción agrícola
56. ¿Se ha sentido satisfecho con su trabajo?
57. ¿Cómo se visualiza en 10 años?
58. Considera que los productos que obtiene los cultivos, ¿Han contribuido al bienestar alimenticio de su familia?
59. ¿Qué es lo más importante para usted?

II. Tríptico agricultura sustentable

Beneficios de los abonos orgánicos

- Disminuye la contaminación de suelo y agua.
- El abono que generen, también se puede vender.
- La composta se puede realizar desde la casa o en la parcela.
- La mayoría de los ingredientes, se obtiene en la misma casa.

El abono orgánico es un proceso que ocurre de manera natural, dentro del ambiente, esto depende de las condiciones óptimas.

El campo es el motor que impulsa la economía de un país. De esa semilla que pones nace el alimento para los demás. Gracias por tu valioso trabajo.

Si te interesa más información al respecto contactarnos:
Dra. Andrea Yaregas Sordani
Correo: andrea.yaregas@unach.mx
Tel: 95-09-21
Lic. Alma Delia Rivera Vasquez
Correo: aldelia99@gmail.com
Tel: 243-00-66
Facebook: Ciencias de la Tierra-Unach
Web: <https://igecia.unach.mx/>

AGRICULTURA SUSTENTABLE

Loma Bonita, Santa Cruz,
Catatzajá.

Tríptico agricultura sustentable- Parte 1

¿SABÍAS QUE ?

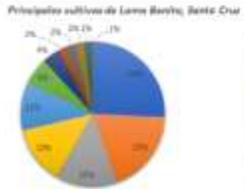
El campo agrícola juega un papel importante en la alimentación de las familias.





Proteger los suelos y cultivar de forma limpia es fundamental para que tengamos mejores alimentos.

Información obtenida del diagnóstico realizado en Loma Bonita, Santa Cruz, municipio de Catazajá.



El uso de pesticidas, fertilizantes, utilizados para el control de plagas, han afectado la vegetación y muchas veces hasta la salud humana.

¿Qué es agricultura sustentable?

Uso racional de recursos para la agricultura:





Objetivo:
producir más en menos superficie.

Prácticas Sustentables

- Rotación de cultivos
- Abonos verdes
- Abonos orgánicos
- Sistemas agroforestales

Con la ayuda de estas prácticas, contribuimos al cuidado del ambiente y mejoramos nuestra calidad de vida.



Abonos Orgánicos

Es una técnica muy fácil de realizar, que tiene como propósito ayudar a los suelos a recuperar sus nutrientes.





Con el paso de los años los suelos agrícolas suelen perder gradualmente su contenido de materia orgánica.



Afectando directamente el rendimiento de los cultivos, y con ello pérdidas económicas en las familias.

Tríptico agricultura sustentable- Parte 2

III. Propuesta para promover la sustentabilidad de la agricultura en las localidades de Loma Bonita y Santa Cruz, Catazajá, Chiapas.

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE
CHIAPAS**

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN
DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA TIERRA**

TESIS

**Diagnóstico socioambiental de medios de vida
de los campesinos de Loma bonita y Santa
Cruz, Catazajá, Chiapas.**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA TIERRA**

***“Propuesta para promover la sustentabilidad de
la agricultura en las localidades de Loma Bonita
y Santa Cruz, Catazajá, Chiapas”.***

PRESENTA

Alma Delia Rivera Vázquez

Directora

DRA. ANDREA VENEGAS SANDOVAL

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; Febrero 2022.



*“Propuesta para promover la sustentabilidad de la agricultura en
las localidades de Loma Bonita y Santa Cruz, Catazajá
Chiapas”.*

Presenta:

Alma Delia Rivera Vázquez

INTRODUCCIÓN

El municipio de Catazajá, se caracteriza por ser una zona agrícola, con datos obtenidos del Programa de Desarrollo Urbano del municipio mencionado antes, se encontró que el aprovechamiento de la superficie del territorio es de la siguiente manera, con un 51.88% se dispone de pastizal cultivado, mientras que la agricultura de temporal con un 2.74%. Sin embargo, del total de lo sembrado, el 4% se dedican a los cultivos perenes, mientras que el 96% se dedican a los cultivos cíclicos (Secretaría de Obras Públicas, Gobierno del Estado de Chiapas, 2007).

Con respecto a los cultivos cíclicos que en su mayoría se practica más en el municipio, se debe reconocer que en la zona de estudio los agricultores siembran anualmente, es decir se cultivan en dos ciclos durante el año, esto se da más en el maíz. Referente a lo anterior, se puede hacer una idea de la pérdida de fertilidad de los suelos, debido a las prácticas que se manejan, por ello la importancia de hacer este documento en el cual se abordan temas relacionados con la agricultura, así también se dará a conocer los resultados de la investigación realizada para dos localidades del municipio como parte de la tesis “Diagnóstico socioambiental de los medios de vida de los campesinos de Loma Bonita y Santa Cruz, Catazajá Chiapas”.

De acuerdo con datos por el SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera), en Catazajá se cultivan cinco principales productos, los cuales son: chile verde, frijol, maíz grano, sandía y sorgo. Con relación a la tesis se realizaron 26 entrevistas en las cuales, se señaló como principal cultivo el maíz. Además, los campesinos entrevistados mencionaron la producción de: yuca, camote, chile, frijol, sandía, plátano, limón, cacahuate, tomate, jamaica y calabaza.

También se pudo resaltar que el trabajo en la agricultura, muchas veces resulta ser heredado de los padres o/y abuelos, en promedio estimado son 25 años que se lleva trabajando la tierra, ahí se puede observar la importancia de este sector a nivel localidad.

Son muchos años que se lleva trabajando la tierra debido a que es una práctica cultural, aunque en las entrevistadas realizadas a través de la tesis, se identificó que la principal razón es por motivos económicos ya que de esta actividad provienen los ingresos destinados para el mantenimiento de la familia, asimismo la producción de alimentos contribuye a la alimentación, y la gran mayoría piensa que es una de las cosas por las cuales se dedican a la agricultura.

Como objetivo principal de la tesis que se realizó en las localidades de Loma Bonita y Santa Cruz, fue caracterizar la agricultura que se realiza, con la finalidad de identificar aquellas oportunidades para la implementación de prácticas sustentables hacia la agricultura, esto se realizó bajo el marco de los medios de vida sostenibles. En cuanto a los problemas que enfrentan al producir, se mencionó a las plagas como una de ellos, debido a que los agricultores cada siembra tiene que afrontar diversos tipos de plagas, las más mencionadas fueron la de Rosquilla negra (*Spodoptera littoralis*) y Araña roja (*Tetranychus urticae*).

Por eso la importancia de reconocer los factores que han orillado a los agricultores seguir con la tradicional siembra, con este trabajo se pretende informarles algunas técnicas más sustentables para sus cultivos. Las cuales buscaran ayudar en gran medida a la disminución de contaminantes químicos, como alternativa se propone la utilización de abonos orgánicos.

OBJETIVO DE LA PROPUESTA

-  Promover una agricultura sustentable que reduzca los impactos sobre el ambiente, mediante prácticas amigables en las comunidades de Loma Bonita y Santa Cruz, municipio de Catazajá, Chiapas.

DIAGNÓSTICO DE LA AGRICULTURA EN LA ZONAS DE ESTUDIO, LOMA BONITA Y SANTA CRUZ MUNICIPIO DE CATAZAJÁ.

En función del análisis realizado, se propone las siguientes técnicas que se puede llevar a cabo en las comunidades para fortalecer el cuidado del medio y contribuir de manera amigable al suelo



1. REDUCIR EL USO DE AGROQUÍMICOS Y SUSTITUIR POR ABONOS ORGÁNICOS.

En la actualidad el uso de agroquímicos ha tenido diversas consecuencias positivas y negativas sobre la producción agrícola, la economía y la salud de los campesinos.

Una de las ventajas dentro de la producción es la utilización de estos productos químicos, asimismo tienen como principal objetivo acelerar el proceso de siembra, además de disminuir las plagas y mitigarlas.

Además como mencionan (Andrews, 1989; Kogan, 1998) el uso de agroquímicos funciona como estrategia del control de plagas, y esto ha dado grandes beneficios a la humanidad, como por ejemplo: contribuyeron a la reducción de varias



enfermedades en regiones enteras al eliminar a los artrópodos vectores, como fueron los casos de la malaria o paludismo, así también su participación en los paquetes tecnológicos durante la Revolución Verde, ayudando así a la producción de alimentos genéticamente (Barrera, Noviembre 2007).

tecnológicos durante la Revolución Verde, ayudando así a la producción de alimentos genéticamente (Barrera, Noviembre 2007).

Como se sabe todo lo que se hace en la agricultura, es buscar las mejores alternativas para poder tener mejores rendimientos. Sin embargo, el uso de estos productos también tiene sus desventajas, se podría mencionar un sin fin de cosas, pero se dará a conocer las más importantes. En lo que refiere a la producción agrícola, los productos se vuelven un poco excesivo para las plagas, es decir si se quiere controlar una plaga, lo que se hace con la aplicación es volver al huésped más fuerte.

En la economía los agricultores se pueden ver perjudicados notoriamente, la causa principal son la demanda de agroquímicos, ocasionando elevados precios de los mismos, y por ende perjudica la economía de los campesinos, porque elevan sus costos.

En el año 1940, empezó un paradigma en la producción agrícola, conocida como la Revolución Verde, este modelo se caracterizó por el uso de máquinas, la utilización de plantas genéticamente y el empleo masivo e intensivo de fertilizantes y plaguicidas sintéticos conocidos como agroquímicos. Lo que realmente se buscaba era la sustitución de la mano de obra, así disminuían sus costos y aumentaban la productividad del trabajo agrícola (Bernardino Hernández, y otros, 2016).



En las comunidades de Loma Bonita y Santa Cruz, donde su principal actividad es la agricultura, el campesino sufre problemas que enfrenta al sembrar sus cultivos, aunado a ello el uso de agroquímicos en las comunidades tiene reacciones negativas en el ambiente una de ellas es la afectación en el estrato llamado suelo, además que los ríos se ven afectados, debido al deslave de estos productos.

A través del análisis realizado, se identifica como estrategia la reducción paulatina del uso de agroquímicos lo cual contribuye al ambiente, mejorando la calidad de los alimentos que llegan a las casas.

¿Por qué se debería sustituirlo por abonos orgánicos?



Es una alternativa muy sustentable con la cual se puede ayudar a disminuir la contaminación en diversas áreas del planeta Tierra.

El abono orgánico es el material resultante de la descomposición natural de la materia orgánica por acción de los microorganismos presentes en el medio, su función de estos es digerir los materiales, transformándolos en nutrientes al suelo.



En la agricultura, el uso de abonos orgánicos es una forma de producir sustentable, con la cual disminuye el uso de fertilizantes y plaguicidas.

Debido a la importancia que tiene los abonos orgánicos, en este trabajo se explicara algunos procedimientos para la realización de estos.

La palabra sustentable abarca grandes dimensiones, sin embargo, dentro de la agricultura es algo importante. Porque se busca mantener y preservar nuestros recursos, con el fin de tener un mejor futuro para las futuras generaciones.

2. ELABORACIÓN DE LOMBRICOMPOSTA Y COMPOSTA.



A continuación se presenta como elaborar lombricomposta y composta.

La lombricomposta es una de las alternativas del futuro, debido a la gran importancia que ha tomado en la actualidad, se propone realizarlo con el fin de mejorar tanto la calidad de aire como del suelo ayudando así a varias especies a su supervivencia.



Dentro de los materiales se pueden utilizar un huacal de madera, si no está en sus posibilidades se puede sustituir por cubetas de 20 litros, además se necesita tierra negra, agua, residuos orgánicos (cáscara o trozos de melón, sandía, papayas, manzana, plátano, hojas de elote, lechuga, tallos de cilantro y jitomate) evitando los cítricos y como último material se necesitará lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*).



Es importante establecer el lugar donde estará el lombricompostero, es de mucha importancia y seguridad que no le llegue el sol directo, debido que las lombrices pueden morir, ya que se tiene el lugar se proseguí a colocar una capa de tierra negra extendiéndola en el recipiente que se escogió, después se coloca los residuos estos deben de ir en pedazos para que sea más fácil de digerir para las lombrices.

Conforme se ponga las capas, en medio de la cama deben ir las lombrices y procurar mantener húmedo para que puedan sobrevivir, es decir conforme se van colocando las capas de tierra negra y residuos se debe ir humedeciendo, la cama debe de llegar aproximadamente 40 cm.



INSTITUTO DE INVESTIGACION EN
GESTION DE RIESGOS
Y CAMBIO CLIMÁTICO

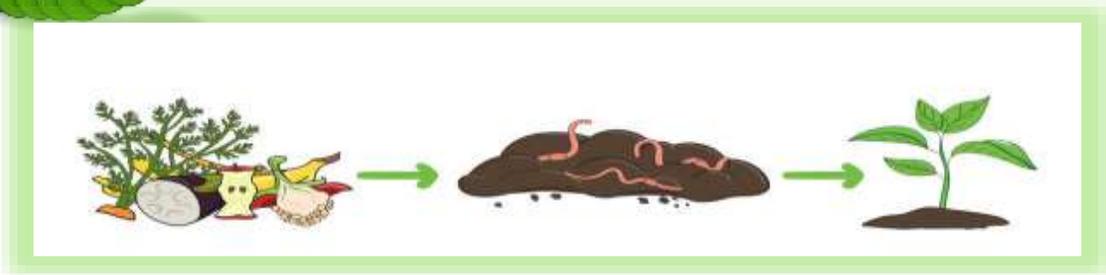
Al final se colocan algunas hojarascas secas con el propósito de que las moscas lleguen, o en su caso podemos tapar el recipiente. Para saber si el proceso de compostaje está listo, es necesario identificar si presenta un color marrón oscuro y no debe presentar olores fuertes.



BENEFICIOS DE LA LOMBRICOMPOSTA



Debido al aumento de residuos y a la mala disposición de estos, se ocasiona contaminación lo cual representa un riesgo para la salud, por ello la importancia de generar un producto a partir del uso de residuos orgánicos.



PRINCIPALES BENEFICIOS

- Permite procesar los residuos, que generamos al consumir, reduciendo la contaminación del aire.
- Evitamos la acumulación de residuos en los basureros, evitando la producción de gases tóxicos que puedan contaminar el suelo.
- El resultado de la lombricomposta es un fertilizante alto en nitrógeno, potasio, fósforo y magnesio, además de minerales y micronutrientes ayudando así a los cultivos (Morales, 2011).

La composta es el resultado de un proceso de descomposición de los desperdicios orgánicos, llevado a cabo por organismos y microorganismos del suelo bajo condiciones aerobias (Picó Acosta, Febrero 2002).

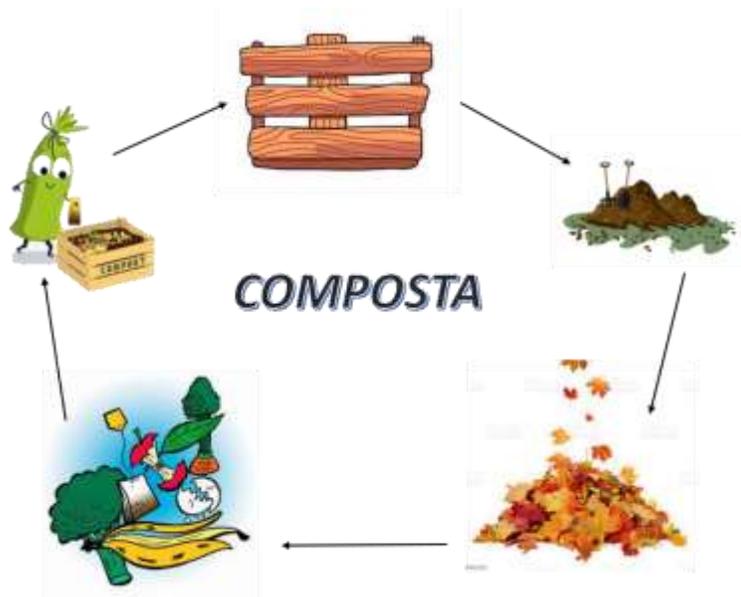


Así como la lombricomposta, esta es otra alternativa para contribuir de manera amigable, además que para la composta no se necesita invertir mucho dinero, debido a que todo se puede encontrar en casa.



Para el procedimiento de la composta, se necesita establecer el recipiente donde estará la composta, es necesario que tenga una altitud de un metro, con 60 cm de longitud aproximadamente.

Los materiales que se necesitan son hojarasca, aserrín, desperdicios de comida como: fruta echada a perder o cascara, tortilla con moho y sobras de comida. Además se pueden agregar estiércol y pelo. Este método es similar a la lombricomposta la diferencia es que en este no se necesita lombrices.



A continuación, se deja una lista de aquellos materiales que no se pueden agregar a la composta.

- ❖ Materiales que no se deben incluir:
- × Metales
- × Vidrio
- × Aluminio o plástico
- × Carnes, pescados y huesos
- × Productos derivados de la leche
- × Productos que contengan grasa
- × Estiércol de perro o gato.



Para el procedimiento es importante de igual manera establecer el lugar donde estará el compostero, posteriormente se puede hacer en el patio o en una caja de madera, las medidas deben de ser 1m de profundidad, 60 cm x 60 cm de lado, es importante que si decide realizarlo en la caja de madera esta no debe tener fondo.

Después se empieza a colocar una capa de 30 cm de altura a lo largo de la cama, y encima restos de hojarascas, pasto y aserrín con un poco de agua.

Posteriormente se agrega una capa de 15 cm de los restos de comida, es importante ir humedeciendo porque la mezcla no puede quedar seca. También se añade una capa de 5 y 10 cm de estiércol desmenuzado y regar un poco de agua encima.

Conforme se vayan haciendo las camas se puede ir alterando otras capas iguales a lo antes mencionado.

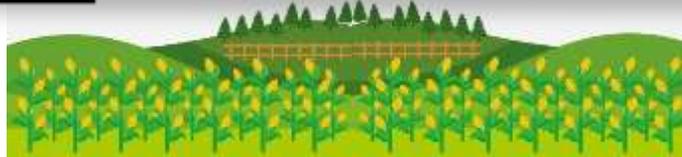
Algo que deben tener muy en cuenta, la composta no debe estar seca, porque si le llegara a faltar agua, esta es susceptible a la invasión de animales como hormigas, de igual manera si se moja en exceso porque proliferan los hongos y guarda mal olor.

Como último paso es importante voltear la composta a los 15 días y luego cada semana.



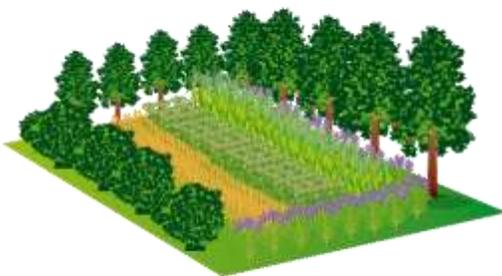


3. SISTEMAS AGROFORESTALES.



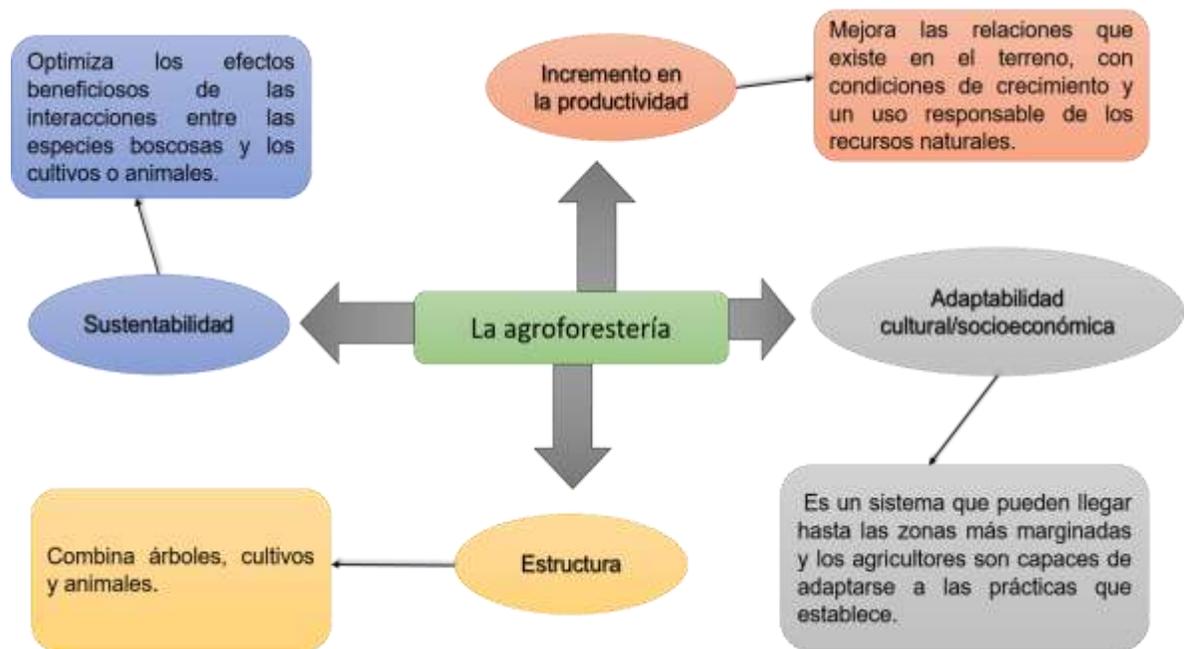
La agroforestería es un sistema sustentable, donde se maneja en conjunto con los cultivos la tierra, procurando aumentar los rendimientos de forma continua, este sistema combina la producción de cultivos forestales arbolados (que abarcan frutales y otros cultivos arbóreos) con cultivos de campo o arables y/o animales de manera simultánea o secuencial sobre la misma unidad de tierra, aplicando además prácticas de manejo que son compatibles con las prácticas culturales de la población local. Esta definición que acabamos de leer pertenece al Consejo Internacional para la Investigación de Agroforestería 1982.

Cuando se habla de sistemas agroforestales, se hace referencia aquellos espacios donde se comparte el mismo terreno, para que coexistan diversos organismos, es decir se pueden tener cultivos pero de igual forma estos pueden estar rodeados de árboles ya sea frutales.



Los árboles tienen la función de que sirven como barrera para los cultivos, en caso de lluvias disminuye el flujo superficial, además sirven como barreras para los vientos fuertes. Este sistema se caracteriza porque coexisten también los animales como: vacas, borregos entre otros. Por ello la importancia de conocer más sobre estos, y su relevancia que juegan hoy en día.

Se presenta un diagrama con las principales características de la agroforestería, entre lo que se puede encontrar en la sustentabilidad, cabe recalcar que esta palabra es esencial para la propuesta, se busca esa interacción amigable con los recursos naturales, de igual manera el incremento de la productividad agrícola.



Clasificación de los sistemas agroforestales

En cuanto a la estructura, los sistemas agroforestales pueden agruparse de la siguiente manera:

- **Agrosilvicultura:** el uso de la tierra para la producción secuencial o concurrente de cultivos agrícolas y cultivos boscosos.
- **Sistemas silvopastorales:** sistemas de manejo de la tierra en los que los bosques se manejan para la producción de madera, alimento y forraje, como también para la crianza de animales domésticos.

- Sistemas agrosilvopastorales: sistemas en los que la tierra se maneja para la producción concurrente de cultivos forestales y agrícolas y para la crianza de animales domésticos.
- Sistemas de producción forestal de multipropósito: en los que las especies forestales se regeneran y manejan para producir no sólo madera, sino también hojas y/o frutas que son apropiadas para alimento y/o forraje (Farrell & Altieri, 1999).



Los sistemas agroforestales son sin duda de gran ayuda en lo que refieren en el ámbito del campo, por la importancia que tiene la reducción del uso de agroquímicos, se obtienen mayores beneficios tanto en los cultivos como para el ambiente.

Para las comunidades en estudio Loma Bonita y Santa Cruz es de particular importancia reconocer que se carece de información en, lo que refiere a la agricultura, una de las causas es el incremento de la tecnología y que son comunidades rurales que carecen de equipamiento, sin embargo con la realizar este trabajo se busca que los mismos agricultores se apropien de dicha información y que pueden llevarlas a cabo si así lo desean.



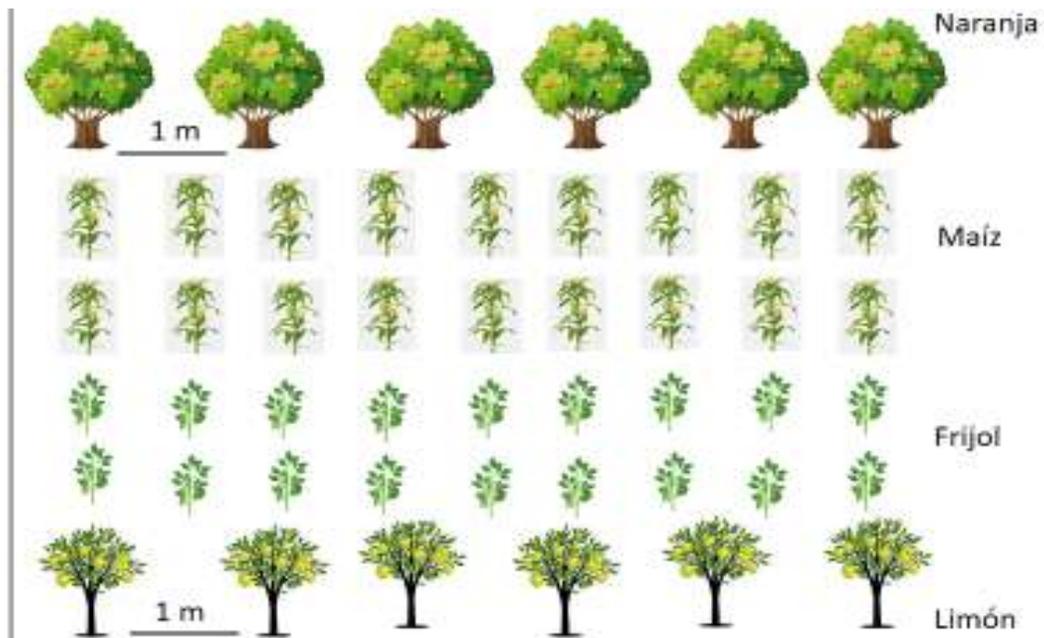
Para estas comunidades en estudio, se recomienda un tipo de sistemas agroforestal llamado Milpa Intercalada en Árboles Frutales (MIAF), el cual se explicará a continuación.

El MIAF tiene muchos objetivos entre los resaltan los siguientes, incrementar significativamente el ingreso neto y el empleo familiar, sin dejar de producir alimentos básicos, proteger el suelo contra la erosión, fomentar la interacción entre los cultivos y los insumos importados por la parcela e incrementar la captura de carbono atmosférico (Turrent Fernández, y otros, Junio-agosto, 2017).

El MIAF es un sistema que lo componen tanto cultivos como árboles frutales, y su principal función es incorporar todos los componentes posibles para lograr mayor eficaz en los cultivos. Con la implementación de este sistema podrán recurrir a usar lo que tienen en sus manos pero que no se han utilizado, o tal vez se utilizan de manera indirecta.

A continuación les presento un esquema del MIAF, que se puede aplicar en sus parcelas, como se puede observar los cultivos se encuentran rodeados de dos tipos de árboles frutales como es la naranja y el limón, estos fungen como barreras vivas, es decir son pilares para reducir la velocidad del viento, el flujo de la lluvia, además son barreras para la reducción de plagas.

En el centro se encuentran el Maíz y el Frijol, como se sabe son dos cultivos principales en la economía del país, de igual manera contribuyen con un buen alimento de las familias mexicanas. Estos cultivos se ayudan entre sí, procurando que las plaga no dañen toda la parcela.



La agricultura es un trabajo muy honrado, además se deben sentir orgullosos por tener la dicha de contar con terrenos para trabajar, hoy en día el sector de la agricultura ha tomado una gran relevancia a nivel mundial, por la importancia que tiene con los alimentos de la canasta básica.

RECOMENDACIONES

- ❖ Disminuir paulatinamente el uso de agroquímicos, con ello contribuirán a la reducción de costos en cuanto a las compras de estos productos y obtendrán mejores ganancias.
- ❖ La preparación de abono es una opción sustentable, esto se puede realizar con anticipación para aplicarlo en el momento de la siembra de cultivos, además pueden generarlo a partir de lombricomposta y composta.
- ❖ Lombricomposta y composta, son dos opciones amigables con el ambiente, además de que contribuye a la disminución de los residuos orgánicos, que se genera al consumir alimentos.
- ❖ Con la utilización del MIAF, se reduce el impacto de plagas en los principales cultivos, además que los árboles frutales contribuyen como barreras vivas contra el viento.

CONCLUSIÓN

Este documento refleja el análisis realizado de la tesis, Diagnóstico socioambiental de medios de vida en los campesinos de Loma Bonita y Santa Cruz, Catazajá, Chiapas, a través de los resultados se obtuvo algunas alternativas para mejorar la calidad de vida de los agricultores, así también del medio.

Con las propuestas expuestas anteriormente, se buscan que los agricultores hagan conciencia de los problemas ambientales que ocurren hoy en día y le den relevancia a las prácticas sustentables para contribuir al cuidado del medio.

Con la divulgación de información se pretende tener mejores resultados en cuanto a la producción de cultivos.



Bibliografía

- Barrera, J. F. (Noviembre 2007). MANEJO HOLÍSTICO DE PLAGAS:MÁS ALLÁ DEL MIP. *ACADEMIA*, 19.
- Bernardino Hernández, H. U., Mariaca Méndez, R., Nazar Beutelspacher, A., Álvarez Solís, J. D., Torres Dosal, A., & Herrera Portugal, C. (2016). Factores socioeconómicos y tecnológicos en el uso de agroquímicos en tres sistemas agrícolas en los altos de Chiapas, México. *Interciencia*, vol. 41, núm.6, 382-392.
- Farrell, J., & Altieri, M. (1999). Sistemas agroforestales. En M. Altieri, S. Hecht, M. Liebman, F. Magdoff, R. Norgaard, & T. Sikor, *Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable* (pág. 325). Montevideo: Nordan-Comunidad.
- González, B. P. (2006). LA REVOLUCIÓN VERDE EN MÉXICO. *AGRÁRIA*, 40-68.
- Morales, M. R. (2011). *Taller de elaboración de lombricomposta (porque tener lombrices nos beneficia a todos...)*. Col. Lomas de Santa Fe, México, DF: Universidad Iberoamericana, A.C.
- PERIFERIOS Y SISTEMAS, S.A DE C.V. (8 de SEPTIEMBRE de 2021). *PORTAL AMBIENTAL*. Obtenido de PORTAL AMBIENTAL:
<https://www.portalambiental.com.mx/entrevistas/20210901/aprovechar-los-recursos-no-justifica-la-extincion-de-las-especies>
- Pichardo González, B. (2006). LA REVOLUCION VERDE EN MÉXICO. *AGRÁRIA, São Paulo, N°4*, 40-68.
- Picó Acosta, G. C. (Febrero 2002). *Composta*. Puerto Rico: Servicio de Extension Agrícola.
- Secretaría de Obras Públicas, Gobierno del Estado de Chiapas. (2007). *Síntesis Ejecutiva [Programa de Desarrollo Urbano de Playas de Catazajá, Chiapas. 2007-2030]*. Tuxtla Gutierrez, Chiapas.
- Turrent Fernández, A., Cortés Flores, J. I., Espinosa Calderón, A., Hernández Romero, E., Camas Gómez, R., Torres Zambrano, J. P., & Zambada Martínez, A. (Junio-agosto, 2017). MasAgro o MIAF ¿Cuál es la opción para modernizar sustentablemente la agricultura tradicional en México? *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol 7, num. 5., 1169-1185.