



INFORME FINAL

SOCIALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE CINCO (5) MODELOS DE APLICACIÓN DE PRÁCTICAS Y CONOCIMIENTOS ANCESTRALES Y AL MISMO TIEMPO REPLICARLOS EN 5 COMUNIDADES INTERESADAS EN LA ZONA CENTRO – ORIENTE DEL PAÍS.



Guatemala enero de 2014



INDICE

Contenido	Pag
1. Resumen Ejecutivo -----	1
2. Introducción-----	2
3. Fase I. Verificación de campo -----	3
3.1 Modelo Ancestral del Pueblo Kaqchiquel en el cultivo de Meliponas -----	3
3.2 Modelo Ancestral del Pueblo Kaqchiquel en el Manejo de Hongos Comestibles-----	4
3.3 Modelo Ancestral del Pueblo Achí en el cultivo de Cucurbitáceas (<i>Ayote Cucurbita moschata</i> y Saquil <i>Cucurbita argyrosperma</i>).-----	5
3.4 Modelo Ancestral del pueblo Ch’ortí en la práctica del Kuxur rum. -----	6
3.5 Modelo Ancestral del Pueblo Xinka en el Manejo de Bosques y Recursos Asociados. ----	7
4. Fase II. Diagnóstico de los Modelos -----	7
4.1 Diagnóstico del Modelo de Conocimientos Ancestrales en el Manejo del cultivo de Meliponas.-----	7
4.2 Socialización del Modelo Ancestral en Meliponas, pueblo Kaqchiquel-----	13
4.3 Diagnóstico del modelo de Conocimientos Ancestrales en el Manejo del Cultivo de Hongos comestibles. -----	14
4.4 Socialización del Modelo Ancestral en Manejo de Hongos comestibles, pueblo Kaqchiquel. -----	20
4.5 Diagnóstico de los Modelos de Conocimientos Ancestrales en la Conservación recursos genéticos de las cucurbitáceas, Pueblo Achí. -----	20
4.6 Socialización del Modelo Ancestral en el Cultivo de Cucurbitáceas (<i>Ayote Cucurbita moschata</i> y Saquil <i>Cucurbita argyrosperma</i>).-----	26
4.7 Diagnóstico del Modelo de Conocimientos Ancestrales en la práctica del Kuxur rum. ----	27
4.8 Socialización del Modelo Ancestral en Kuxur rum, Pueblo Ch’ortí’. -----	29
4.9 Diagnóstico del Modelo Ancestral en el Manejo de Bosques y Recursos Asociados, Pueblo Xinka.-----	30
4.10 Socialización del Modelo Ancestral en el Manejo de Bosques y Recursos Asociados, Pueblo Xinka.-----	33
5. Fase III. Aspectos Tecnológicos -----	33
5.1 Intercambio Comunitario Modelo Ancestral del pueblo Kaqchiquel “Manejo de abejas Meliponas en el municipio de Sumpango, Sacatepéquez”. -----	33



Contenido	Pag.
5.2 Intercambios Comunitarios Modelo Ancestral del pueblo Kaqchiquel “Manejo de Hongos Comestibles en la comunidad Xepatan, municipio de Patzún, Chimaltenango”. -35	
5.3 Intercambio Comunitario Modelo Ancestral del Pueblo Achí en el cultivo de Cucurbitáceas (<i>Ayote Cucurbita moschata</i> y Saquil <i>Cucurbita argyrosperma</i> . -----36	
5.4 Intercambio Comunitario Modelo Ancestral del pueblo Ch’ortí en la práctica del Kuxur rum en la comunidad La Libertad, del municipio de Camotán, Chiquimula.-----38	
5.5 Intercambio Comunitario Modelo Ancestral del Pueblo Xinca en el “Manejo de Bosques y Recursos Asociados en la Comunidad Indígena Las Lomas, municipio de Chiquimulilla, Santa Rosa”. -----40	
5.6 Desarrollo de concurso para premiar al productor más exitoso para los 5 modelos existentes. -----41	
5.7 Plan de Fortalecimiento de los Modelos Existentes-----41	
6. Fase IV. Implementación de los Modelos (Réplicas)-----42	
6.1 Selección de las Comunidades a replicar el Modelo ancestral en Meliponas y Producción del Hongo <i>Pleurotus ostreatus</i> , Pueblo Kaqchiquel-----42	
6.2 Selección de las Comunidades a replicar el Modelo ancestral en el cultivo Cucurbitáceas (<i>Ayote Cucurbita moschata</i> y Saquil <i>Cucurbita argyrosperma</i> , Pueblo Achí. -----42	
6.3 Selección de las Comunidades a replicar el Modelo ancestral Kuxur rum, Pueblo Ch’ortí’. -----42	
6.4 Selección de las Comunidades a replicar el Modelo ancestral en el Manejo de Bosques y Recursos Asociados, Pueblo Xinka. -----42	
6.5 Elaboración del Plan de fortalecimiento e implementación del modelo (replica). -----43	
7. Logros en la Consultoría -----43	
8. Anexo -----43	



1. Resumen Ejecutivo.

El presente documento constituye el informe final de la consultoría "Socialización y Fortalecimiento de cinco (5) Modelos de Aplicación de Prácticas y Conocimientos Ancestrales" y al mismo tiempo replicarlos en 5 comunidades interesadas en la zona centro – oriente del país, el cual fue implementado por la Asociación Regional Campesina Ch'orti' -ASORECH-; esta implementación se realizó dentro del marco de ejecución del proyecto de "Adaptación al Cambio Climático con Enfoque en Pueblos Indígenas" el cual pretende fortalecer las capacidades del país para la adaptación a los efectos causados por el cambio climático global.

La implementación del proceso de Socialización y Fortalecimiento de los modelos indígenas de adaptación al Cambio Climático; tiene como objetivos: Fortalecer cinco (5) modelos de aplicación de prácticas y conocimientos ancestrales, ya existentes en cuatro comunidades lingüísticas, por medio de la capacitación (intercambio comunitario) y asistencia técnica para el mejoramiento de los modelos respectivos. Realizar la replicación de los cinco (5) modelos de aplicación de prácticas y conocimientos ancestrales, ya existentes en las comunidades lingüísticas Kaqchikel, Achi; Ch'orti' y Xinka. La replicación se realizará en las comunidades seleccionadas producto del proceso de socialización de los modelos existentes. Así como capacitar a los delegados del MARN, para proporcionar el seguimiento a los trabajos de campo en los modelos respectivos.

Para el logro de los objetivos se presentó, discutió y aprobó, un plan de trabajo el cual se construyó de manera conjunta y participativa con el MARN, ASORECH y los grupos comunitarios. Este plan consta de IV etapas de implementación las cuales son: La Verificación de Campo, El Diagnóstico de los modelos; Los aspectos tecnológicos y La implementación de los modelos. Para el desarrollo del plan de trabajo se programaron cinco meses de trabajo. El presente informe contiene los resultados logrados con la ejecución de las IV fases del plan de trabajo.

Como resultado de la primera fase se identificaron los cinco modelos, los identificados con la comunidad lingüística kaqchikel son: Aplicación de conocimientos ancestrales en el manejo del cultivo de hongos comestibles, en el municipio de Patzún, Chimaltenango; Prácticas Indígenas de Producción de Miel de Meliponas en el municipio de Sumpango, Sacatepéquez; con la comunidad indígena Achí el modelo es Conservación de Recursos Genéticos de Cucurbitáceas, en el municipio de Rabinal, Baja Verapaz; con el pueblo Ch'orti' el modelo denominado Kuxur rum, sistema agroforestal ancestral de granos básicos, en la Aldea La Libertad, municipio de Camotán, Chiquimula y con el pueblo Xinka, el modelo de Manejo Comunitario de Bosque y Recursos Asociados en la comunidad Las Lomas, municipio de Chiquimulilla, Santa Rosa.

Para cada uno de estos modelos se realizó una verificación de su funcionamiento, utilizando como instrumento de medición una lista de criterios ponderados los cuales fueron presentados al MARN y aprobados para su uso en la verificación de funcionamiento; posteriormente se procedió a realizar el diagnóstico de cada uno de los modelos, con el fin primordial de obtener sus requerimientos prioritarios de fortalecimiento, como producto se generó un documento de diagnóstico de cada uno de los modelos.



De acuerdo al plan de trabajo elaborado de forma participativa con los principales actores (Grupos Comunitarios, MAGA, MUNICIPALIDADES, MARN y ASORECH), se procedió a seleccionar de manera conjunta con MARN las comunidades aledañas para realizar un proceso de socialización de los modelos identificados y diagnosticados. Para la socialización se realizaron talleres con líderes comunitarios y sus respectivos grupos, los cuales previamente habían manifestado su interés en conocer e implementar los modelos de sus respectivos pueblos indígenas. Dentro de estas comunidades que participaron en los procesos de socialización de los modelos de sus respectivos pueblos indígenas se han seleccionado ya, aquellos grupos comunitarios que mejores condiciones presentan para potencialmente ser replicadores de los modelos en sus correspondientes comunidades; para lo cual previamente participaron de un proceso de capacitación, el cual, entre otras actividades incluyó, la realización de una gira de campo en la cual se visitó el modelo indígena de adaptación al Cambio Climático, más cercano a su comunidad.

Así mismo, se realizaron los intercambios comunitarios, los cuales sirvieron para promover e incentivar a comunidades vecinas a los modelos, a que replicaran las prácticas ancestrales que contribuyen a contrarrestar los efectos del cambio climático y que son de fácil implementación, dichas comunidades fueron seleccionadas tomando en consideración que tuvieran características similares a las comunidades en donde se encuentran los modelos. Los resultados obtenidos son exitosos ya que los miembros de las comunidades visitantes replicaron los modelos visitados.

A demás se desarrollaron cinco planes de fortalecimiento de los modelos ancestrales seleccionados y cinco planes para las réplicas de los modelos propuestos en la presente consultoría, en dichos planes se contemplaron actividades necesarias para mejorar y lograr la continuidad de los modelos, así mismo, se elaboraron los presupuestos de inversión para lograr las mejoras respectivas.

El presente informe respalda todas las actividades realizadas con medios de verificación, tales como agendas, memorias de las reuniones, listados de participantes, fotografías; con lo cual se puede constatar que las actividades se han realizado con apego al plan de trabajo aprobado por MARN para el desarrollo e implementación de este proceso.

2. Introducción.

El Gobierno de Guatemala, a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo –BID- está ejecutando el proyecto denominado “Adaptación al Cambio Climático con Enfoque en Pueblos Indígenas” Cooperación Técnica no reembolsable ATN/OC-12855-GU, con el propósito de fortalecer el programa de apoyo a la agenda de cambio climático de Guatemala a través del Préstamo Programático de Cambio Climático (GU-L1063), cuyo objetivo general es brindar apoyo al Gobierno de la República en la preparación, seguimiento y monitoreo de la Agenda Nacional de Cambio Climático.

El objetivo general del proyecto, es fortalecer la capacidad del país para reducir los efectos del cambio climático en las comunidades más pobres y vulnerables, mediante la utilización de conocimientos y practicas ancestrales de los pueblos indígenas, en la formulación de nuevos proyectos de desarrollo rural sostenibles.



Dentro del marco del anteriormente mencionado proyecto y para contribuir al logro del citado objetivo; la Asociación Regional Campesina Ch'orti'-ASORECH- implementó la consultoría denominada "Socialización y Fortalecimiento de Cinco Modelos de Aplicación de Prácticas y Conocimientos Ancestrales" y al mismo tiempo replicarlos en cinco comunidades de la zona centro-oriente de Guatemala.

Este proceso de socialización y fortalecimiento, permitió identificar y promover actividades que ayudan a incrementar el conocimiento y prácticas ancestrales de los pueblos indígenas, como medidas para la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático y aumento en la capacidad adaptativa, generando lecciones aprendidas para facilitar la replicación de los modelos socioeconómicos y ambientales alternativos.

Los modelos de pueblos indígenas considerados dentro del proceso que realizó ASORECH en la zona centro-oriente de Guatemala son: **Modelo Ancestral del pueblo Kaqchiquel en el cultivo de Meliponas, Modelo Ancestral del pueblo Kaqchiquel en el Manejo de Hongos Comestibles, Modelo Ancestral del Pueblo Achí en el cultivo de Cucurbitáceas (Ayote *Cucúrbita moschata* y Saquil *Cucúrbita argyrosperma*), Modelo Ancestral del pueblo Ch'ortí en la práctica del Kuxur rum y Modelo Ancestral del Pueblo Xinka en el Manejo de Bosques y Recursos Asociados.** Los modelos identificados con los que se trabajó están relacionados a la producción de alimentos, tales como miel, hongos, cucurbitáceas, granos básicos; así como también modelos relacionados a la protección del bosque y fuentes de agua.

3. FASE I. VERIFICACION DE CAMPO

3.1 Modelo Ancestral del pueblo Kaqchiquel en el cultivo de Meliponas.

3.1.1 Identificación de Campo del Modelo Ancestral en Meliponas, pueblo Kaqchiquel.

El proceso se llevó a cabo iniciando con el contacto proporcionado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-. El cual no reunió las características para poder ser tomada en cuenta, (anexo 2) adjunto se tienen cartas donde se prueba la comunicación con los contactos proporcionados.

Lo anterior motivo a la búsqueda de otros modelos que reunieran las características acordes a la consultoría "Socialización y Fortalecimiento de cinco modelos de Aplicación de Prácticas y Conocimientos Ancestrales y al Mismo Tiempo Replicarlos en cinco comunidades Interesadas en la Zona Centro", de los cuales se estableció El Modelo de Conocimientos Ancestrales en el Manejo de Meliponas, en el Municipio de Sumpango Sacatepéquez, del departamento de Sacatepéquez; el segundo Modelo es el de Conocimientos Ancestrales en el Manejo de Hongos, ubicado en la aldea de Xepatan, Municipio de Patzún, del departamento de Chimaltenango.

Ambos modelos están ubicados en la región Kaqchiquel, y son grupos indígenas de hombres y mujeres que realizan trabajos con conocimientos ancestrales tanto en el manejo de Meliponas como en la producción de hongos comestibles, los cuales tienen enfoques culturales, sociales, económicos y ambientales.

3.1.2 Verificación del Funcionamiento del Modelo.

Se elaboró una boleta que reúne criterios para verificar de manera objetiva la funcionalidad del modelo ancestral de Adaptación al Cambio Climático, Correspondiente al "Manejo de Meliponas", realizado por el pueblo Kaqchiquel, (Anexo 3). De acuerdo a la información brindada por los



participantes en el proceso de diagnóstico del modelo, se obtiene que dicha práctica presenta una funcionalidad del 83.33%, calificada como una buena práctica.

La práctica es realizada por más de 16 familias en las que su mayoría son mujeres por un período de 5 años, la participación de jóvenes es baja, lo que hace importante de promoverse y reconocerse como un valor cultural. Se realizan procesos de castración (división de panales), considerando las fases lunares, así mismo, los abuelos realizan celebraciones con los participantes lo que promueve la unificación de los grupos haciendo más armoniosa la convivencia entre las familias.

En el aspecto ambiental su importancia radica en la conciencia para la conservación del recurso bosque y agua, al ser estos la fuente principal para la obtención de alimentos a las abejas. La utilización de insumos orgánicos para la producción de los panales en troncos en proceso de putrefacción que son los contenedores más efectivos para almacenar a las abejas y que generen la producción de miel, ceras para cerrar ciertas aberturas, y la miel que es producida para el uso medicinal de forma orgánica. Adicionalmente están empleando una producción de descomposición de materiales vegetales a través de la lombriz coqueta roja en un área de 20 mts de largo por 18 mts de ancho.

Las personas encuestadas corresponden a las familias que implementan el modelo y entre ellas figuran: Dominga Chile Aquin, Zaida Herrera, Idiana Vicente, Abilia Cuburr, Berta Xunic, Petrona Xunic, Fidelia Cuburr, Emilia Ojer, Eulalia Tai, Odilia Subuyuc, Irma Herrera, Vidal Larroj, Heydy Larroj.

3.2 Modelo Ancestral del pueblo Kaqchiquel en el Manejo de Hongos Comestibles.

3.2.1 Identificación de Campo del Modelo Ancestral en Manejo de Hongos comestibles, pueblo Kaqchiquel.

El proceso se llevó a cabo iniciando con el contacto proporcionado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-, al realizar los primeros acercamientos para hacer las gestiones e iniciar con las actividades de identificación del modelo hortalizas nativas especialmente Cucurbitáceas en Santa Cruz Balanya, Chimaltenango, se constató el desinterés por parte de líderes comunitarios para ejecutar las acciones de identificación y replicación del modelo, por lo que se decidió por el coordinador del proyecto hacer los arreglos para cambiar de modelo. (Anexo 2).

Lo anterior motivo a considerar el modelo de Conocimientos Ancestrales en el Manejo de Hongos, ubicado en la aldea de Xepatan, Municipio de Patzún, del departamento de Chimaltenango.

El modelo está ubicado en la región Kaqchiquel, lo conforman grupos indígenas de hombres y mujeres que realizan trabajos con conocimientos ancestrales en la producción de hongos, los cuales tienen enfoques culturales, sociales, económicos y ambientales.

3.2.2 Verificación del Funcionamiento del Modelo.

De acuerdo a la información recabada por parte de los productores y productoras de Hongos, a través de una boleta que contiene criterios ponderados, se determina que el modelo de manejo de Hongos tiene una funcionalidad de 82.65%, lo que lo califica como buena práctica ancestral.

El modelo es implementado por más de 16 familias (hombres y mujeres) que por más de 5 años han manejado la producción de hongos con el apoyo de la organización Sotzil y ancianos de la comunidad, lastimosamente no existen jóvenes que producen Hongos por lo que se hace necesario implementar una estrategia para la incorporación de jóvenes en la práctica. Los hongos son comercializados a nivel local especialmente en eventos como la feria de la comunidad o actividades relevantes para las familias. En el aspecto ambiental la práctica promueve el uso



eficiente de los recursos naturales, al valorar el olote (residuo de la mazorca de maíz) la granza de frijol, como materia prima para la producción de hongos.

Es un grupo organizado sin personería jurídica, actualmente a la cabeza del grupo se encuentra el señor Ceferino Chajpot, son hombres y mujeres indígenas, las mujeres portan con orgullo su traje típico, hablan en un 80 % el idioma Kaqchiquel. Iniciaron con un enfoque económico, ya que en estas comunidades este recurso es muy importante para la sobrevivencia, adicional a ello empezaron a rescatar su identidad cultural, y paulatinamente esta actividad se convirtió en protección de los bosques y otros recursos, ya que con ingresos la población participante fue minimizando el uso de ciertos recursos naturales. (Anexo 4.)

3.3 Modelo Ancestral del Pueblo Achí en el cultivo de Cucurbitáceas (*Ayote Cucurbita moschata* y *Saquil Cucurbita argyrosperma*).

3.3.1 Identificación de Campo del Modelo Ancestral en el Cultivo de Cucurbitáceas (*Ayote Cucurbita moschata* y *Saquil Cucurbita argyrosperma*).

En esta fase se visitó al señor Bonifacio Jerónimo Sánchez productor y sacerdote Maya de la Aldea Nimacabaj, en la cual se socializó la información referente al plan de trabajo de la consultoría “Socialización y el Fortalecimiento de cinco modelos de aplicación de prácticas y conocimientos ancestrales y al mismo tiempo replicarlos en 5 comunidades interesadas en la zona Centro – Oriente del País”. Con la participación del señor Jerónimo y su esposa se identificaron los agricultores(as), que durante muchos años se han dedican al cultivo de *Ayote Cucurbita moschata* y que aplican prácticas agrícolas de adaptación al cambio climático siendo las siguientes: Magdalena Sis, Gabino Román, Miguel Ángel López Cuxum, María del Carmen Tecú Piox, Catalina López Cuxum, Fabián Valey y Gabriel Cuxum. Se realizaron visitas domiciliarias de cada agricultor(a) en la cual se socializó y recabó información referente al cultivo de las cucurbitáceas.

3.3.2 Verificación del Funcionamiento del Modelo.

En asamblea comunitaria se tuvo la participación de los productores(as) identificados e informantes claves en la cual se aplicó los criterios de evaluación de funcionamiento del modelo. Asimismo con la participación de cada agricultor(a) se realizaron visitas a nivel de parcelas para verificar el funcionamiento actual del modelo de acuerdo a los criterios de funcionalidad. De acuerdo a la información brindada por los participantes en el proceso de diagnóstico del modelo, se obtiene que dicha práctica presenta una funcionalidad del 73.38%, lo que lo calificada como una buena práctica (Anexo 5). Las parcelas de cada productor(a) fueron geo-referenciadas, obteniendo la siguiente información.

Cuadro 1. Productores/as identificadas con coordenadas UTM.

Productor	Coordenadas	
	Latitud Norte	Longitud Oeste
Bonifacio Jerónimo Sánchez	1673182	768088
Magdalena Sis Iboy	1671995	766880
Gabino Román	1673492	767339
María del Carmen Tecú Piox	1672541	766724
Catalina López Cuxum	1672519	766841
Miguel Ángel López Cuxum	1672664	766894
Fabián Valey Jerónimo	1673009	767846
Gabriel Cuxum Ixpatá	1673180	768363



En cada una de las parcelas se determinó que el cultivo de ayote está asociado con el cultivo de maíz criollo, los suelos son franco limosos y franco arcillosos con buen drenaje, el rastrojo lo utilizan para la alimentación de ganado vacuno y el resto lo incorporan al suelo en la etapa de preparación del suelo comúnmente con tracción animal (arado). La siembra del cultivo de ayote lo realizan conjuntamente con el cultivo de maíz en la cual colocan una a dos semillas por postura a cada 5 metros entre planta. Algunos agricultores incorporan materia orgánica en el surco antes de la siembra la cual han obtenido mejores rendimientos de sus cultivos bajo condiciones climáticas adversas (sequía o precipitaciones prolongadas).

Limpia. Realizan dos limpiezas la primera la realizan a los 15 ó 18 días después de la germinación y la segunda la realizan a los 27 días lo que permite evitar daños físicos al cultivo de ayote favoreciendo el desarrollo normal de la planta. Asimismo se pudo determinar que la planta de ayote después de realizar la cosecha de maíz tiene la capacidad de desarrollar nuevos meristemas lo que favorece la producción de nuevas flores y frutos la cual contribuye a las familias campesinas a disponer de alimento en mayor tiempo. **Fertilización:** Algunos agricultores incorporan abono orgánico en el suelo en el momento de realizar los surcos con tracción animal posteriormente realizan la siembra. A los 15 días después de la germinación realizan la fertilización química y a los 50 días realizan la última aplicación; ambas aplicaciones lo realizan al cultivo de maíz como cultivo principal. Con estas prácticas han obtenido resultados satisfactorios en sus cultivos de maíz y ayote.

Control de plagas: Los agricultores no realizan práctica para el control de plagas del cultivo, la cual se ve afectada en su rendimiento. Cuando se presentan precipitaciones prolongadas y los suelos no cuenta con buen drenaje existe el riesgo de encharcamiento Incrementando la humedad lo que repercute en ataque de enfermedades fungosas. La selección de semilla la realizan en el momento de la recolección de frutos la cual seleccionan la fruta de mayor tamaño y sana y de ésta obtienen la semilla sin lavarla y el proceso de secamiento lo realizan bajo sombra.

El almacenamiento de la semilla lo realizan en ollas de barro, bien protegida para evitar el ataque de plagas. No realizan ningún tratamiento químico para el resguardo de las semillas.

3.4 Modelo Ancestral del pueblo Ch'ortí en la práctica del Kuxur rum.

3.4.1 Identificación de Campo del Modelo Ancestral en Kuxur rum, Pueblo Ch'ortí'

La identificación se efectuó de la siguiente manera: después de visitar varias comunidades, se tomó la decisión de los modelos existentes de la comunidad de La Libertad del municipio de Camotán, del departamento de Chiquimula. Por la disponibilidad de las personas a participar y a colaborar con la consultoría y asimismo porque de las comunidades visitadas, La libertad es donde más personas conservan las prácticas del Kuxur rum y los integrantes están bastante organizados para proteger sus recursos naturales, lo cual es muy positivo para la adaptación y mitigación del cambio climático.

El modelo Kuxur rum que se refiere a la Práctica agrícola, que se ha implementado en algunas comunidades de la región Ch'ortí', modificada con criterios de prácticas ancestrales de protección de suelo y mejoramiento del mismo, para colaborar con el medio ambiente en el fortalecimiento de la adaptación al cambio climático de la región. (Anexo 1).



3.4.2 Verificación del funcionamiento del modelo.

De acuerdo a lo observado en el proceso de investigación a nivel de campo, el modelo de implementación del Kuxur rum de la comunidad La Libertad Camotán está enfocado a la pertinencia cultural, ya que dicha actividad agrícola, se practica con la misma finalidad con que lo hacían los antepasados con ciertas variantes y alguna tecnología incorporada: la de protección de los recursos naturales sin dañar el medio ambiente. El modelo del Kuxur rum es una actividad muy interesante e importante para las familias que lo practican por las razones siguientes:

- a. Mejora la fertilidad del suelo, a través de la acumulación de materia orgánica que aportan los árboles y resto de las cosechas.
- b. Proporciona también cierto período de humedad más prolongado que el de un suelo desprotegido.

De acuerdo a la información brindada por los participantes en el proceso de diagnóstico del modelo, se obtiene que dicha práctica presenta una funcionalidad del 93.33%, calificada como una buena práctica. (Anexo 6).

3.5 Modelo Ancestral del Pueblo Xinka en el Manejo de Bosques y Recursos Asociados.

3.5.1 Identificación de Campo del Modelo Ancestral en el Manejo de Bosques y Recursos Asociados, Pueblo Xinka.

El proceso de identificación consistió en visitar a la comunidad de Lomas, Chiquimulilla, para iniciar el proceso de fortalecimiento del modelo existente. Considerando la disponibilidad de las personas a participar y a colaborar con la consultoría, además por ser una comunidad organizada para proteger sus recursos naturales, lo cual es muy positivo para la adaptación y mitigación del cambio climático.

El modelo es una práctica llevada a cabo por 168 familias de dicha comunidad que consiste en prácticas de conservación y manejo de los recursos naturales, principalmente bosque que han contribuido a proteger el medio ambiente y el fortalecimiento de la adaptación al cambio climático.

3.5.2 Verificación del Funcionamiento del Modelo.

Se elaboró una boleta que reúne criterios para verificar de manera objetiva la funcionalidad del modelo ancestral de Adaptación al Cambio Climático, Correspondiente al “Manejo de Bosques y Recursos Asociados”, realizado por el pueblo Xinka, (Anexo 7). De acuerdo a la información brindada por los participantes en el proceso de diagnóstico del modelo, se obtiene que dicha práctica presenta una funcionalidad del 80%, calificada como una buena práctica.

La práctica es realizada por más de 180 familias en las que participan hombres y mujeres por un período de mayor a 16 años, la participación de jóvenes es baja.

En el aspecto ambiental su importancia radica en la disminución de los impactos del cambio climático. La zona boscosa protegida funciona como un gran pulmón que oxigena y repercute positivamente en el área baja del municipio de Chiquimulilla.

4. FASE II. DIAGNOSTICO DE LOS MODELOS

4.1 Diagnóstico del Modelo de Conocimientos Ancestrales en el Manejo del cultivo de Meliponas.

El diagnóstico fue realizado con un grupo de mujeres organizadas sin personería jurídica, liderado por la señora Dominga Chile, quienes hacen uso de nuestros trajes típicos, pero que muchas de ellas ya no hablan el Kaqchiquel.

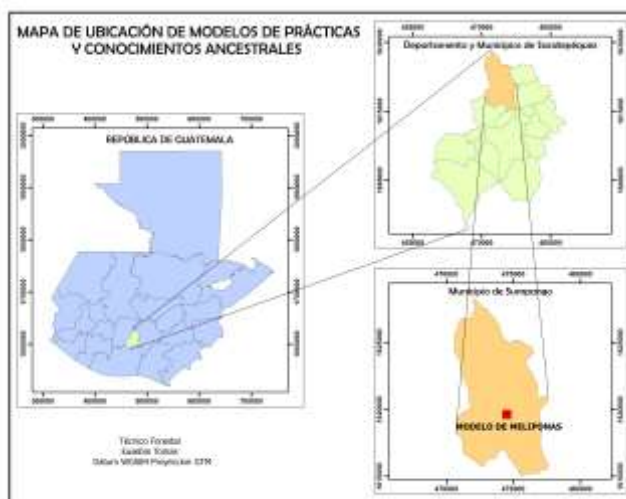


El modelo de conocimientos ancestrales se enfoca al manejo de abejas denominadas Meliponas, practica realizada en Sumpango, Sacatepéquez en donde las mujeres hacen uso de conocimientos ancestrales como: las fases lunares para actividades de castración y extracción de miel, el uso de señales en la flora y fauna para los cambios de condiciones climáticas, manteniendo el respeto por su entorno y por la vida. Dichos conocimientos son transmitidos por personas adultas (ancianos) del área local, así como de organizaciones que trabajan bajo el enfoque cultural. Actualmente producen abono orgánico (lombricompost), haciendo uso de restos de vegetales o restos de cosecha de cultivos agrícolas. Del cual se espera lanzar al mercado local, esto aunado a la producción de productos de la miel, los que en su conjunto servirán para generar ingresos económicos, protección del ambiente y a mantener vivo ese conocimiento ancestral sobre las prácticas de conservación de la vida. (Anexo 8).

a. Ubicación Geográfica.

El proyecto está ubicado en el municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez, a una distancia de 42 kilómetros de la ciudad capital. Sus coordenadas de ubicación son X: 476664 Y: 1619950 (GTM).

Este municipio en particular posee un territorio muy reducido de tan solo 55 kilómetros cuadrados, y una población aproximada de 45,000 habitantes. Se encuentra a tan solo 28 kilómetros de la cabecera departamental, La zona de vida que posee es Bosque Húmedo Montano bajo Subtropical bh-MB, el idioma predominante es el Kaqchiquel y como segundo idioma el español.



b. Descripción del Modelo

El modelo de Conocimientos Ancestrales en el manejo de las abejas denominadas Meliponas *Melipona beecheii*, es realizada por un grupo de mujeres indígenas de la etnia Kaqchiquel, ubicadas en el municipio de Sumpango Sacatepéquez, quien actualmente aglomera a 22 mujeres para la implementación del modelo.

Estas abejas son partes de nuestra cultura, ya que desde antes de la conquista española los nativos sabían de la importancia que la miel y la cera tenían para su subsistencia, los beneficios son alimenticios, medicinales, económicos y ambientales. Desde esta perspectiva el grupo surge desde hace 5 años, inicialmente en la producción de árboles forestales, luego a través de la organización Sotz'íl, se informaron sobre la producción de miel de Meliponas, el potencial en su uso y que en un futuro podrían generar ingresos económicos. Esta idea es sometida a condiciones mejoradas como cajas finas para la producción de miel, techado del área, sin embargo estas mejoras no produjeron los resultados esperados y es aquí donde se ingresó las prácticas y conocimientos ancestrales en el manejo de las abejas.

La práctica y conocimientos ancestrales en el manejo de las abejas fueron buscados y rescatados por las mujeres a través de consultas a varios ancianos del lugar quienes les enseñaron como manejarlos, conocimientos tales como la hora adecuada para trasladarlas, protección de las



abejas reinas, fases lunares para la castración, división, materiales adecuados para la colocación de los nuevos panales, tipos de árboles utilizados para la elaboración de panales, flores adecuadas para la producción de miel, así como la relación existente entre abejas y seres humanos, dicha conexión influyen en que las abejas produzcan miel o migren hacia otros lugares.

Todas estas prácticas las realizan en un terreno de una de las beneficiarias quien lo dio en arrendamiento, sin cobro alguno mientras se mantenga el grupo. A través de gestión han logrado circular el terreno con láminas, han logrado realizar una pequeña bodega para almacenar equipo e insumos que son utilizados en el proceso de jardinería. Cabe mencionar que dentro del proceso de conocer la importancia de las abejas en el ciclo de la vida, el grupo de mujeres se ha preocupado por la conservación de los bosques cercanos tanto por los servicios que provee a los seres vivos, así como fuentes de alimentación de las abejas.

Al inicio poseían 10 panales pero al no darle las condiciones ideales migraron para otros lugares, actualmente poseen 4 panales manejados con los conocimientos ancestrales, teniendo buenos resultados. En su primera extracción de miel hicieron uso del mismo para prácticas medicinales, y consumo propio. Dentro de sus expectativas está el comercializar el producto, profundizar en el manejo de las abejas utilizando los conocimientos ancestrales y al mismo tiempo promoverlo con las nuevas generaciones.

c. Características Generales del modelo.

Dentro de las características podemos mencionar que son un grupo de mujeres de la etnia Kaqchiquel, quienes actualmente están perdiendo el uso del idioma materno, así como el uso de los trajes típicos que identifican a la comunidad indígena.

Otras de las características es la relación existente entre generación de ingresos, rescate de conocimientos ancestrales, prácticas de los mismos conocimientos, conservación de la vida silvestre, y como esto unen al grupo para un objetivo específico, esto aunado al deber moral de apoyar al conyugue para la generación de ingresos familiares.

En particular los modelos parten de un objetivo económico y en el proceso se enfocan no solo en lo económico sino también en lo social, cultural y medio ambiente, algo que los grandes proyectos han dejado olvidado.

d. Número de familias que participan.

Actualmente se tiene la participación de 22 familias, que ejecutan el modelo de conocimientos y prácticas ancestrales en el manejo de Meliponas. (Anexo 8).

e. Organización Vinculada al modelo.

Se ha tenido vinculación con varias organizaciones, todas canalizadas por Sotz'íl (Centro de Investigación y Planificación del desarrollo Maya). El cual fue el precursor de dicho grupo al cual le denominaron "Chajinel" (Conjunto de personas).

1. Participación de mujeres y jóvenes.

La participación de la mujer es del cien por ciento ya que se conforma solo de ellas, en la parte de jóvenes son dos los participantes menores de 25 años quienes se encuentran en el grupo.

Para el caso de la mujer se debe tener una programación de actividades de forma breve debido a que ellas se encargan de realizar diferentes actividades en su hogar. (Anexo 8).



2. Aspectos Económicos.

Actualmente no generan ingresos económicos por venta de productos de la miel, debido al corto plazo que tienen trabajando con los conocimientos ancestrales y los pocos panales que se tienen. Sin embargo ya se generó una marca para los productos que expectativamente se piensan producir.

3. Aspectos Culturales.

Parte de la cultura indígena es su vestimenta (traje típico), el cual por diversos factores en lo cual se incluye el económico y educativo, se está perdiendo, por lo que este grupo también trata sobre la importancia de la identidad cultural, también se refleja el hecho de convivir en armonía con los demás seres

Que puedan hacer uso de sus conocimientos transmitidos por generaciones, sobre valores, trabajo en equipo, uso del idioma materno, y la retransmisión hacia las nuevas generaciones. Que la generación de trabajo a nivel comunitario es indispensable, máxime si se utilizan los valores practicados por nuestros ancestros.

4. Aspectos Ambientales.

El principal aspecto ambiental es la protección de la vida silvestre, así como conocer la importancia de las abejas en los procesos de producción de alimentos, ya que estas son las encargadas de polinizar las flores. Adicional a ello la importancia que le propician a los demás recursos como el bosque, el agua, la reducción de desechos, y los mecanismos que utilizan para la elaboración de lombricompost. Los cuales no solo influyen a nivel de mejorar la salud, si no mejorar el medio ambiente, y ejemplificar buenas acciones a las nuevas generaciones.

f. Metodología de Diagnóstico.

- Fase de Gabinete Inicial:

Se procedió a la elaboración del Plan de formación para dicha actividad, y consigo los materiales didácticos para la obtención de información de acuerdo a la metodología ZOOP.

- Logística de la actividad:

Se procedió a identificar al líder del grupo, quien conoció a detalle los objetivos, resultados y actividades que se deben realizar para la presente consultoría. Con la información compartida el líder del grupo procedió a invitar personalmente al resto grupo y a un representante de la organización Sotz'íl. Por parte del consultor se hizo llegar una invitación al delegado del MARN para que formara parte de la fase de diagnóstico.

El evento se realizó en un ambiente agradable propiedad del grupo, el cual cumplió con las condiciones necesarias para realizar el evento, se tenía acceso a sanitarios, sillas, mesas, iluminación y espacio suficiente para 28 personas. La alimentación se logró a nivel local, siendo menús típicos de la región.

- Realización del Evento:

El evento contó con la participación de 24 personas, quienes iniciaron agradeciendo al creador, para lo que cada participante lo realizo de acuerdo a su religión, se hizo hincapié de como realizaban el agradecimiento nuestros ancestros, aprovechando la participación de una señora de 70 años.

Para promover la confianza y motivar el evento se realizó una dinámica con el grupo, el cual consistía en darles un globo y un pedazo de hilo de lana a una pareja, una debía atárselo al tobillo o alguna parte, el objetivo era hacer explotar el globo de las demás parejas y mantener



intacto el propio. La dinámica permitió que los participantes comprendieran que cada acción tiene efectos, por consiguiente cada problema proviene de una causa, y cada causa tiene efectos.

El consultor explicó el objetivo del proyecto, financiadores, actores claves para luego proceder con la definición de palabras claves como: que es un diagnóstico (a través de un ejemplo del doctor y un paciente). Seguidamente se conformaron grupos de 6 personas, quienes construyeron el estado actual del grupo y como lo desean en el futuro. Esta lluvia de ideas permitió identificar el problema central, resultados y actividades a realizar de manera práctica y participativa.

g. Resultados del Diagnóstico.

Dentro de los resultados podemos mencionar la participación activa durante toda la actividad, así como la intervención de los representantes de Sotz'il.

Cuadro 2. Participantes en el evento de Diagnóstico, modelo del manejo de Meliponas.

No.	Hombres	Mujeres	Organización	Total
1	2	21	Chajinel (Modelo Meliponas)	23
2	1	0	Sotz'il	1
	Total			24

Cuadro 2. Árbol de problemas principales, causas y efectos.

Causas	Problema Central	Efectos
No hay gestión de nuevos recursos económicos	Pocos Recursos Financieros	No se puede invertir para incrementar la producción
No hay aportes económicos de los integrantes		Desmoralización de integrantes
No hay interés de algunos participantes		Desintegración del grupo.
Mala organización de actividades.	Debilidad del grupo en el manejo de Meliponas.	Pérdida de confianza en la ejecución de trabajos.
Falta de tiempo de los padres para enseñar		Perdida de panales por la desintegración del grupo.
Poco interés de los jóvenes por el aprendizaje	Poca practica de conocimientos ancestrales	Pérdida parcial del conocimiento ancestral en las nuevas generaciones
Desconocimiento del valor de los conocimientos ancestrales		Aumento de la aceptación de nuevas tecnologías
La educación, la religión.		Pérdida de identidad cultural

Para el caso particular del grupo se tiene más inconveniente por el desinterés de varias participantes.



Cuadro 3. Árbol de Objetivo Principal.

Medios	Objetivo Principal	Fines
Gestión de nuevos recursos económicos	Se aumentó la gestión de recursos económicos para el modelo de Meliponas	Armonización del grupo
Aportes económicos de los integrantes		Aumentar el tamaño del modelo para poder iniciar un proceso de comercialización
Capacitaciones motivacionales y rescate de valores.	Consolidación del grupo en el manejo de Meliponas	Motivación del grupo
		Aumento del tamaño del modelo
Organización y priorización de actividades para la enseñanza de conocimientos ancestrales.	Aumento en las practica de conocimientos ancestrales	Confianza en la ejecución de trabajo en equipo.
Valorización de conocimientos ancestrales en escuelas y vecinos, así como el uso medicinal de la miel.		Recuperación de prácticas de conocimientos ancestrales
		Fortalecimientos en prácticas de conservación de recursos naturales y valores morales.

Cuadro 4. Plan de actividades para fortalecer el modelo.

Objetivo General: Socializar y Fortalecer 5 modelos de aplicación de prácticas y conocimientos ancestrales que se ejecuten actualmente en el pueblo Kaqchiquel.			
	Indicador Verificable	Fuentes de Verificación	Supuestos importantes
1. Aumentar la Gestión de recursos económicos para el modelo de Meliponas			
Resultado 1: Al finalizar la consultoría se deberá establecer mejoras en las condiciones de panales y aumento de los mismos.	Informe de avances en el número de panales	Fotografías.	Existencia de más panales en bosques cercanos que sirvan para ser castrados y de esa forma aumentar el número de panales
2. Consolidación del grupo en el manejo de Meliponas			
Resultado 1: Al finalizar la consultoría el grupo del modelo de Meliponas deberá aumentar sus conocimientos ancestrales en el manejo de abejas.	Planes de formación. Memorias de capacitaciones.	Fotografías de prácticas de los conocimientos adquiridos.	
Resultado2: Al concluir el apoyo financiero, el grupo deberá tener conciencia e interés sobre el valor del conocimiento ancestral y la protección de los recursos naturales,	Plan de Formación de capacitaciones sobre la importancia del conocimiento ancestral, protección del medio ambiente, y valores morales	Informe de capacitación Fotografías de la ejecución de la capacitación	



así como la recuperación de valores morales.			
--	--	--	--

Cuadro 5. Cronograma de actividades, Modelo de Meliponas.

Actividad	Noviembre				Diciembre				Enero	
	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S
Capacitación sobre manejo de abejas con conocimientos ancestrales			X							
Capacitación de valores morales y temas motivacionales.			X							
Verificación de insumos indispensables y compra del mismo			X							
Recorrido a bosques aledaños para la búsqueda de nuevos panales				X						
Planificación de la ubicación de nuevos panales				X						
Búsqueda de personas mayores de 70 años para rescatar conocimientos.					X					
Generación de muestras de posibles productos a comercializar.							X			

4.2 Socialización del Modelo Ancestral en Meliponas, pueblo Kaqchiquel

Se procedió a la búsqueda de grupos organizados considerando los criterios propuestos por el MARN. La socialización se realizó con dos grupos de mujeres, el primero está ubicado en el municipio de San Bartolo Milpas Altas, y el segundo grupo en el la aldea de Santa María Cauque, municipio de Santiago Sacatepéquez., el primer municipio corresponde a, para proceder a la socialización de estos modelos, así como para la verificación del interés de otros grupos sobre estos temas. Para lo cual se encontraron varios grupos de mujeres en el municipio de Santa Cruz Balanya, de los cuales se Socializaron Con dos grupos el modelo de conocimientos ancestrales en el manejo de hongos. Para el caso del modelo de Conocimientos Ancestrales en el manejo de Meliponas, se socializaron en dos municipios cercanos, el cual es un grupo de mujeres ubicados en San Bartolo Milpas altas, y el segundo grupo de mujeres está ubicado en el la aldea de Santa María Cauque, municipio de Santiago Sacatepéquez. (Anexo 9).

El proceso de socialización consistió en identificar al líder del grupo, reunir la junta directiva e informarles sobre el modelo de producción de Meliponas, su forma de trabajo, sus intereses en la conservación de aspectos culturales, ambientales y económicos, el tipo de conocimientos que utilizan y practican. Esta información fue comunicada a los miembros de dichos grupos, lo que permitió motivar la práctica y con ello contribuir a recuperar sus conocimientos, tradiciones, costumbres, entre otras aspectos. (Anexo 9).

4.3 Diagnóstico del modelo de Conocimientos Ancestrales en el Manejo del Cultivo de Hongos comestibles.

El diagnóstico fue realizado con un grupo de 12 familias, liderado por la el señor Ceferino Xajpot quienes producen hongos bajo conocimientos ancestrales, como también contribuyen a la conservación del cerro Balam Juyup, la mayoría las personas son mayores de 30 años, descendientes del pueblo Maya Kaqchiquel, quien aún conserva su idioma materno y conocimientos ancestrales. Las personas menores a 24 años están perdiendo el interés por conocer el valor del conocimiento ancestral y del respeto a la conservación del medio ambiente. Guatemala un país reconocido por ser multilingüe y multicultural, en donde los conocimientos provenientes de nuestros ancestros mayas se están perdiendo, y dentro de ellos la valoración y el respeto por el medio ambiente. Hay diversos factores que afectan, las cuales podemos mencionar el sistema educativo, la religión y la política. (Anexo 10).

a. Ubicación Geográfica.

El municipio de Patzún ubicado en el occidente del país, a 82 kilómetros de la ciudad de Guatemala, perteneciente al departamento de Chimaltenango, El municipio cubre un área de 124 km² y una altitud estimada en 2.213 msnm. Comprende 13 aldeas, 18 fincas y 23 caseríos. Probablemente, *Patzún* se deriva de las voces *Pa Su'm*, que significan "Lugar de Girasoles", La población está compuesta de un 94.8% indígenas mayas de la etnia Kaqchiquel y 5.2% ladinos-mestizos. En el sitio predomina el idioma Kaqchiquel, como lo hace constar el mapa lingüístico de Guatemala. Xepatan es una de las aldeas pertenecientes a Patzún, se encuentra ubicado a 10 kilómetro de la cabecera municipal, es aquí donde se encuentra ubicado el modelo y sus instalaciones, un área con una altitud de 1850 msnm, clima frio y sus coordenadas de ubicación son X: 444717 Y: 1622060 (GTM).



b. Descripción del Modelo.

El grupo que conforma el modelo de conocimientos ancestrales en el manejo de la producción de hongos, *Pleurotus ostreatus*, del cual no se tiene registros históricos de que nuestros antepasados generaban una producción de este. Sin embargo en el siguiente modelo se enfoca en la forma de cómo se realizan las actividades, y es ahí donde existe historia del conocimiento ancestral.

El modelo se basa en la producción de hongos de forma artesanal, la semilla llamada "micelio" es comprada y en algunos casos donada por instituciones. Desde el inicio cada uno de los insumos utilizados en su mayoría es orgánico, puesto que el micelio usa como base maicillo. Para la producción del hongo se utiliza restos de mazorcas (específicamente olote), cascara de frijón; la estantería donde guarda reposo es de madera y el agua utilizada es natural.

Se tienen actualmente 15 familias integradas, de las cuales cuando se realizan actividades como la del picado de olote, cada uno colabora con llevar equipo como machetes, costales. En el cual inician con un agradecimiento al creador para iniciar sus labores, luego inician labores en conjunto, la cual la realizan entre platicas, sonrisas y entusiasmo, colocando en el trabajo algo que nosotros los mayas denominamos K'ux (alma), el cual influye en características físicas del



hongo(frondoso), características químicas (específicamente sabor), así como en la abundancia del mismo.

El modelo se conforma por personas mayores de 30 años de diferentes religiones, pero todos con conocimientos ancestrales suprimidos por la religión, existe participación de la mujer y además el modelo se enfoca en la generación de ingresos económicos para las familias, ayudando a minimizar la depredación de los bosques u otros recursos por la población a causa de la falta del recurso económico. Durante cuatro años consecutivos han tratado de incrementar la producción de forma artesanal, abrir canales de comercialización, expandir sus conocimientos ancestrales, este último con el fin de dar a conocer la importancia del recurso agua para cada una de las actividades del ciclo de la vida, así como la protección de los bosques como fuentes generadoras de aire, paisaje, agua.

c. **Características Generales del modelo.**

El modelo de Conocimientos Ancestrales en la producción de Hongos *Pleurotus ostreatus* es realizada por un grupo de 15 familias indígenas de la etnia Kaqchiquel, ubicadas en la comunidad de Xepatan, municipio de Patzún, Chimaltenango.

La práctica de producción de Hongos forma parte de la cultura del pueblo Kaqchiquel y actualmente está siendo promovida por la organización Sotz'íl.

Los conocimientos son transferidos a baja escala a las nuevas generaciones, existe bajo interés en los jóvenes en obtener conocimientos ancestrales para la producción de hongos, la conservación del medio ambiente, valores que se otorgaban a cada recurso, valores que se le otorgaban a cada ser vivo que se relacionaba con el medio en el que se vive se ven cada vez amenazados, al punto de continuar con esta dinámica se perdería.

Una característica es la importancia que se le da al agua, por considerarse un elemento vivo, elemental en el ciclo de la vida, el cual se puede apreciar en las puertas de sus instalaciones, mediante glifos mayas que representan el valor del agua.

1. Número de familias que participan.

Actualmente se tiene la participación de 15 familias, que ejecutan el manejo y producción de hongo ostra.

2. Organización Vinculada al modelo.

Se ha tenido vinculación con varias organizaciones, todas canalizadas por Sotz'íl (Centro de Investigación y Planificación del desarrollo Maya). El cual fue el precursor de dicho grupo al cual le denominaron "Chajinel" (Conjunto de personas)

3. Participación de mujeres y jóvenes.

Existe participación de la mujer dentro de las familias integrantes de forma continua, también existen participación de la mujer cuando el esposo no puede participar por diversas razones. Para el caso de jóvenes no existe participación. (Anexo 10).

4. Aspectos Económicos.

Que generen ingresos económicos, poniendo en práctica la conservación del medio ambiente a través de sus conocimientos ancestrales. Actualmente realizan una sola producción al año del hongo, vendiendo aproximadamente entre 90 a 100 bandejas de media libra cada una a un precio de Q 20.00, a nivel local, se tiene un marca establecida con figuras que representan al pueblo Kaqchiquel, y su relación con el ambiente.



5. Aspectos Culturales.

Que puedan hacer uso de sus conocimientos transmitidos por generaciones, sobre valores, trabajo en equipo, uso del idioma materno, y la retrasmisión hacia las nuevas generaciones. Que la generación de trabajo a nivel comunitario es indispensable para sobre salir, y máxime si se utiliza los valores practicados por nuestros ancestros.

Así como también hacen usos de las señales que propician el viento, la flora y la fauna, para los cambios climáticos a nivel nacional o local.

6. Aspectos Ambientales.

Que a través del desarrollo de trabajos como la producción de hongos pueda ayudar proteger recursos valiosos como el agua, los bosques, así como la relación e importancia que cada uno tiene en el ciclo de la vida. Prueba de ello es que la población aunque no se adentre a la producción de hongos ya tiene conocimiento de la protección del medio ambiente, por ello conservan los bosques del cerro balam yujup.

d. Metodología de Diagnóstico

- Fase de Gabinete Inicial:

Se procedió a la elaboración del Plan de formación para dicha actividad, se elaboraron tarjetas de cartulina, se realizó la compra de marcadores permanentes, así como marcadores para realizar esquemas o dibujos. Así como pliegos de cartulinas. Se revisaron las matrices para la elaboración del árbol de problemas, y la identificación de causas y efectos. Adicional a ello se estudiaron dinámicas que se relacionaran con la actividad del diagnóstico.

- Logística de la actividad:

Se procedió a la ubicación del líder del grupo para la comunicación del día y la hora del evento, para que este comunicara de forma verbal o vía telefónica a los demás integrantes del grupo, se solicitó la presencia de un representante de la organización Sotz'íl, se solicitó presencia de un integrante del Ministerio de Ambiente y recursos naturales.

Se ubicó un espacio que cumplió con las condiciones necesarias para realizar el evento, el cual es propiedad del grupo, se tenía acceso a sanitarios, sillas, mesas, iluminación y espacio suficiente para 18 personas. La alimentación se logró a nivel local, siendo menús típicos de la región.

- Realización del Evento:

Se inició el evento con un agradecimiento al creador, de tal forma que cada participante lo ejecuto de acuerdo a su religión, se hizo hincapié de como realizaban el agradecimiento nuestros ancestros, aprovechando la participación de una pareja mayores de 70 años.

Se realizó una dinámica con el grupo, el cual consistía en darles un globo y un pedazo de hilo de lana a una pareja, una debía atárselo al tobillo o alguna parte, el objetivo era hacer explotar el globo de las demás parejas y mantener intacto el propio. Se realizó con el objetivo de hacerles ver que cada acción tiene efectos, por consiguiente cada problema proviene de una causa, y cada causa tiene efectos, también se realizó con el objeto de entrar en confianza y generar mayor participación del grupo.

Se inició con una breve explicación del objetivo del proyecto, financiadores, actores claves para luego proceder con la definición de palabras claves como: que es un diagnostico (a través de un ejemplo del doctor y un paciente), objetivo del diagnóstico.

Luego se realizaron grupos de 6 personas, para la elaboración del estado actual del grupo y el estado futuro deseado. Esto con el fin identificar los problemas por los cuales no se ha llegado al futuro deseado.



Identificación de problemas, para este grupo se realizó de forma participativa ya que el cincuenta por ciento de los participantes no sabe escribir, para lo cual se les preguntaba y el facilitador escribía en ampelógrafos. Para luego aglomerar los problemas según similitud y luego a extraer las causas y los efectos del mismo.

Árbol de objetivos, teniendo el árbol de problemas se procedió a convertirlos en positivo cada problema encontrado, verificando sus medios y fines a alcanzar. Luego se estableció la matriz para establecer resultados, actividades, indicadores y sus fuentes de verificación.

e. Resultados del Diagnóstico.

Dentro de los resultados podemos mencionar la participación activa durante toda la actividad, tanto de hombres como de mujeres, así como la intervención de los representantes de Sotz'íl.

Cuadro 6. Participación en el evento de Diagnóstico, Modelo de Manejo de Hongos *Pleurotus ostreatus*.

No.	Hombres	Mujeres	Organización	Total
1	8	5	Chajinel (Modelo hongos)	13
2	3	0	Sotz'íl	3
	Total			16

Cuadro 7. Árbol de problemas Principales, Causas y Efectos.

Causas	Problema Central	Efectos
No se tienen Buenos precios del producto	Pocos Recursos Financieros	No se puede invertir para incrementar la producción
No hay gestión de nuevos recursos económicos		Desmoralización de los integrantes
No hay aportes económicos de los integrantes		Poco interés de Donantes u organizaciones
El Hongo <i>Pleurotus ostreatus</i> no se conoce a nivel local.	No hay mercado del producto	Perdidas de cosechas
Pobreza de la población		Reducción de producción
No hay mucha propaganda		Desintegración del grupo
Competencia de grupos aledaños		Reducción de precios por bandeja.
Malas costumbres en el manejo	Debilidad del grupo en el manejo de hongo.	Desintegración del grupo
No hay interés de algunos participantes		Perdidas de cien por ciento de la producción
Malas costumbres de algunos participantes-		Pérdida de confianza en la ejecución de trabajos.
Falta de tiempo de los padres para enseñar	Poca practica de conocimientos ancestrales	Pérdida parcial del conocimiento ancestral en las nuevas generaciones
Poco interés de los jóvenes por el aprendizaje		Aumento de la aceptación de nuevas tecnologías
Desconocimiento del valor de los conocimientos		Mayor depredación de los recursos naturales renovables.



ancestrales		
La educación, la religión.		

Cuadro 8. Árbol de Objetivos Principal.

Medios	Objetivo Principal	Fines
Tener Buenos precios del producto	Se aumentó la gestión de recursos económicos para el modelo de Hongos	incrementar la producción
Gestión de nuevos recursos económicos		Armonización del grupo
Aportes económicos de los integrantes		Aumentar el tamaño del modelo para la ser interés de organizaciones
Aumento del conocimiento del producto	Búsqueda de mercado del producto	Aumentar ventas
Generar fuentes de trabajo		Ayudar a la reducción de pobreza local
Competencia de productores aledaños		Motivación del grupo. Productos procesados.
Capacitaciones sobre manejo de condiciones climáticas y valores morales.	Consolidación del grupo en el manejo de los hongos	Motivación del grupo
		Ventas del cien por ciento de la producción
Organización de actividades y priorización de actividades para la enseñanza de conocimientos ancestrales	Aumento en las practica de conocimientos ancestrales	Confianza en la ejecución de trabajo en equipo
Valorización de los conocimientos ancestrales en escuelas e iglesias		Recuperación de prácticas de conocimientos ancestrales
		Fortalecimientos en la práctica de conservación de recursos naturales y valores morales.

Cuadro 9. Plan de actividades para fortalecer el modelo.

Objetivo G: Socializar y Fortalecer 5 modelos de aplicación de prácticas y conocimientos ancestrales que se ejecuten actualmente en el pueblo Kaqchiquel.			
	Indicador Verificable	Fuentes de Verificación	Supuestos importantes
1. Aumentar la Gestión de recursos económicos para el modelo de hongos			
Resultado 1: Al finalizar la consultoría se deberá establecer mejoras en las condiciones del producto empacado para generar una mejora del precio o un precio constante.	Encuesta sobre el precio del producto.	Análisis estadístico.	
	Etiquetas con precio	Fotografías.	



2. Buscar nuevos mercados para la ventas locales o externas			
Resultado 1. Al finalizar la consultoría se realizara una campaña de publicidad a nivel municipal y departamental.	Elaboración de material para publicidad	Fotos de materiales publicitarios	
Resultado 2: Al finalizar la consultoría se tendrá definido el incremento en la producción de hongos, según nuevos mercados.	Memorias de propuestas con posibles clientes	Listado de posibles clientes. Fotos de visitas de restaurantes y comedores.	
Resultado 3: al finalizar la consultoría se tendrá mejorada las instalaciones, para el manejo de la producción de hongos.	Informe de mejoras realizadas,	Facturas de compras realizadas. Fotografías de insumos comprados.	
3. Consolidación del grupo en el manejo de hongos			
Resultado 1: Al finalizar la consultoría el grupo del modelo de hongos deberá conocer las necesidades climáticas del hongo, así como incorporar el uso de conocimientos ancestrales en el manejo.	Informe sobre el manejo de las condiciones climáticas, así como los conocimientos incorporados.	Fotografías de las mejoras realizadas.	
Resultado2: Al concluir el apoyo financiero, el grupo deberá tener conciencia e interés sobre el valor del conocimiento ancestral y la protección de los recursos naturales, así como la recuperación de valores morales.	Plan de Formación de capacitaciones sobre la importancia del conocimiento ancestral, protección del medio ambiente, y valores morales	Informe de capacitación Fotografías de la ejecución de la capacitación	

Cuadro 10. Cronograma de Actividades, Modelo Producción de Hongo *Pleurotus ostreatus*.

Actividad	Noviembre				Diciembre				Enero	
	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S
Capacitación sobre condiciones climáticas en el manejo de hongos		X								
Capacitación de valores morales y conocimientos ancestrales mayas.			X							
Verificación de insumos indispensables y compra del mismo			X							
Plan de Publicidad para el				X						



modelo.										
Acompañamiento de visitas a posibles compradores.				X						
Elaboración de informe de financiero para el establecimiento de precios					X					

4.4 Socialización del Modelo Ancestral en Manejo de Hongos comestibles, pueblo Kaqchiquel.

Basado en los criterios establecidos por el MARN para la selección de las comunidades como potenciales para ser replicado el modelo de producción de Hongo *Pleurotus ostreatus*, se procedió a la socialización del modelo con dos grupos de mujeres de la comunidad de Santa Cruz, Balanya. El proceso consistió en identificar al líder del grupo, reunir la junta directiva e informarles sobre el modelo de producción de Hongo *Pleurotus ostreatus*, su forma de trabajo, sus intereses en la conservación de aspectos culturales, ambientales y económicos, el tipo de conocimientos que utilizan y practican. Esta información fue comunicada a los miembros de dichos grupos, lo que permitió motivar la práctica y con ello contribuir a recuperar sus conocimientos, tradiciones, costumbres, entre otras aspectos. (Anexo 11).

4.5 Diagnóstico de los Modelos de Conocimientos Ancestrales en la Conservación recursos genéticos de las cucurbitáceas, Pueblo Achí.

Actualmente la comunidad de Nimacabaj, Rabinal, ha sido afectada seriamente por sequías hasta por 30 días, asimismo de precipitaciones prolongadas, ambos fenómenos repercuten en pérdida de cosechas aumentando la inseguridad alimentaria en las familias campesinas. Dentro de este contexto, se identificaron agricultores(as) que a pesar de la variabilidad climática que se registró en la comunidad tuvieron la capacidad de obtener rendimientos aceptables de sus cultivos principalmente el ayote como parte de la dieta alimenticia familiar e ingresos económicos como respuesta de adaptación al cambio climático que afecta la región. Éstos agricultores(as) han tenido un cambio de actitud en relación a la producción la cual han implementado prácticas agrícolas de adaptación al cambio climático siendo las siguientes: prácticas de no quema de rastrojo, incorporación de rastrojo al suelo, incorporación de abono orgánico al suelo elaborado por ellos mismos, no uso de herbicidas, rotación de cultivos, diversificación de la producción de la parcela, uso de semillas criollas, control del tiempo en las actividades de limpia, suelos con buen drenaje y suelos con capacidad de infiltración. (Anexo 12).

a. Ubicación Geográfica.

El municipio de Rabinal, tiene una extensión territorial de 504 kilómetros cuadrados. Al norte colinda con el municipio de Chicamán del departamento Quiché y el municipio San Miguel Chicaj, de Baja Verapaz así mismo, al este; al sur con los municipios Granados y Santa Cruz El Chol y Salamá, todos del departamento de Baja Verapaz y al oeste con el municipio Cubulco, también de Baja Verapaz. La cabecera municipal está en las coordenadas: 15° 05' 05" latitud norte y 90° 29' 24" longitud oeste. . Su altura sobre el nivel de mar es de 973 metros.

El municipio está dividido territorialmente en 12 microrregiones de las cuales la microrregión III se encuentra la aldea de Nimacabaj. Al norte colinda con la comunidad de Chitucán, al este y sur con la comunidad de Pachicá, y al Oeste con la comunidad de Las vegas Santo Domingo Chuaperol.

b. Descripción del Modelo

El cultivo de ayote *cucurbita moschata* y Saquil *cucurbita argyosperma* forma parte del sistema de cultivo de maíz criollo de las familias indígenas campesinas de la comunidad de Nimacabaj, del



municipio de Rabinal, Baja Verapaz. Las dos especies se desarrollan bajo las condiciones edafoclimáticas del valle del municipio de el cual se encuentra a una altitud de 976 metros sobre el nivel del mar, con predominancia en la zona de vida bosque seco subtropical y clima semicálido.

Este es un proceso cíclico que tiene relación con los períodos de cultivo, estableciéndose el cultivo en el inicio del invierno en el mes de mayo; el primer paso que podemos mencionar es el de observación y selección masal de las plantas dentro del sistema, lo cual se realiza durante el desarrollo fenológico del cultivo.

En cada una de las parcelas se determinó que el cultivo de ayote está asociado con el cultivo de maíz criollo, los suelos son franco limosos y franco arcillosos con buen drenaje, el rastrojo lo utilizan para la alimentación de ganado vacuno y el resto lo incorporan al suelo en la etapa de preparación del suelo comúnmente con tracción animal (arado).

c. Características Generales del modelo.

Los agricultores(as) han tenido un cambio de actitud en relación a la producción agrícola en la producción de maíz y las cucurbitáceas (ayote y saquil) la cual han implementado prácticas agrícolas de adaptación al cambio climático siendo las siguientes: prácticas de no quema de rastrojo, incorporación de rastrojo al suelo, incorporación de abono orgánico al suelo elaborado por ellos mismos, no uso de herbicidas, rotación de cultivos, diversificación de la producción de la parcela, uso de semillas criollas, control del tiempo en las actividades de limpia, suelos con buen drenaje y suelos con capacidad de infiltración; la cual les ha permitido obtener rendimientos aceptables de sus cultivos contribuyendo a la seguridad alimentaria de las familias campesinas.

d. Número de familias que participan.

En la comunidad 8 familias campesinas cuentan con parcelas aproximadamente con una extensión de 0.5 manzanas en la cual los rendimientos del cultivo de ayote en asocio con maíz criollo fueron satisfactorios bajo condiciones de variabilidad climática que se registró en la comunidad, la cual éstas familias han mostrado un cambio de actitud en relación con las demás familias de la comunidad, implementando sistemas de producción con prácticas agrícolas de no quema de rastrojo, incorporación de abono orgánico al suelo, suelos con buen drenaje, no aplicación de herbicidas, limpia del cultivo en el momento oportuno. (Anexo 12).

e. Organización Vinculada al modelo.

En el área de influencia hay agricultores(as) que se han organizado a nivel de comités y asociaciones rurales por lo que tienen un proceso paulatino de crecimiento, lo que ha sido detonado por la asistencia técnica para la producción de hortalizas a nivel de huertos familias.

Sin embargo en lo que se refiere a la producción del cultivo de ayote y saquil no han recibido apoyo técnico para mejorar los rendimientos del cultivo, por lo que estarán en situación de riesgo más aún con la variabilidad climática que se registra en la región.

La falta de asistencia técnica personalizada con pertinencia cultural e insumos agrícolas suele limitar la productividad de las áreas por lo que se hace necesario implementar un programa de capacitación y asistencia técnica para que los campesinos tengan la capacidad de aplicar los conocimientos y técnicas de producción que incrementen los niveles de productividad y contribuyan con la seguridad alimentaria de las familias.

f. Participación de mujeres y jóvenes.

La participación de la mujer en las actividades agrícolas desde la preparación de la tierra, siembra, limpia, cosecha y post-cosecha son cinco (5). Las otras se involucran en la cosecha para la preparación de alimentos y comercialización del producto.



Los hijos de las familias que implementan el modelo participan durante el proceso del establecimiento del cultivo hasta la cosecha y postcosecha. La mujer tiene mayor relación con el cultivo de ayote ya que es la persona quien recolecta las hojas tiernas, meristemas, flores y frutos la cual utiliza para la preparación de alimentos para la familia.

g. Aspectos Económicos.

El porcentaje promedio estimado para la comercialización es del 75% y el 25% para el consumo familiar. Los ingresos que se obtienen de la comercialización de la producción del cultivo son de Q. 2,500.00 principalmente por la venta de semilla. La pulpa del ayote y saquil después de extraer las semillas lo utilizan para la alimentación de cerdos, ganado vacuno y equino. Los ingresos obtenidos por la venta de la producción de ayote y saquil son utilizados para cubrir la canasta básica, educación de los hijos de las familias. La señora Elena Sis Iboy manifiesta: “El cultivo de ayote para mí significa parte de mi vida porque me da de comer a mí y a mi familia y da educación para mis hijos”

h. Aspectos Culturales.

En el aspecto cultural las familias campesinas indígenas, el fruto de la planta de ayote lo utilizan en ceremonias mayas en agradecimiento a los abuelos en los cuatro puntos cardinales; el día 15 de agosto los guías espirituales cocinan en conserva el ayote y lo comparten con todos los invitados para celebrar el día del Lo'qoow que significa el dios del hambre en la cual rinden culto en agradecimiento a la terminación de las escases de alimentos en las familias; el día 02 de noviembre las familias cocinan el ayote en conserva la cual colocan en las imágenes y en las tumbas de sus seres queridos como una forma de agradecimiento ya que el cultivo de ayote fue parte de su vida, ese día las familias lo consumen y lo comparten con quienes visitan sus hogares o en las tumbas de sus seres queridos.

Las familias indígenas principalmente los guías espirituales el fruto de ayote lo utilizan para adornar la imagen de María y José en la celebración del Nacimiento del Niño Jesús; el altar lo ubican en la entrada dentro de las instalaciones de la iglesia Católica del municipio de Rabinal, Baja Verapaz, la cual es parte del sincretismo religioso.

La danza de los Negritos de Rabinal y el Juego del Toro hacen uso del ayote que servirán de pito, corneta y cuernos, como parte de la diversión de una toreada fingida, la cual colocan el ayote en la frente los que llaman cuerno de toro.

i. Aspectos Ambientales.

En lo que se refiere al uso de los recursos naturales principalmente el suelo los agricultores han implementado la práctica de no quema de rastrojo, la cual incorporan al suelo en el momento de la preparación para la siembra, algunos agricultores en sus parcelas tienen establecidos árboles al contorno, ambas prácticas contribuye a un mejor aprovechamiento del agua de lluvia para sus cultivos principalmente en los días en que se presenta la canícula de períodos muy largos que se registra en la región.

Las familias de la comunidad realizan actividades de reforestación y protección de las fuentes de agua que abastece la comunidad la cual tienen un área de 42 manzanas.

j. Metodología de Diagnóstico.

Con la participación de los productores(as), líderes comunitarios y jóvenes se implementó la metodología ZOOP, la cual permitió de manera participativa identificar los problemas centrales, sus causas y efectos y al mismo tiempo se ordenaron de manera lógica la cual permitió definir las actividades, resultados y objetivos alcanzables con los recursos disponibles para mejorar la condición existente que contribuya a fortalecer los sistemas productivos y con ello obtener mejores rendimientos del cultivo para mejorar las condiciones de vida de las familias campesinas.



Las actividades que se implementaron en el desarrollo del diagnóstico fueron:

- **Diseño y elaboración del material didáctico:** para la cual se utilizó papel manila, tarjetas de distintos colores para diferenciar problemas, causas y efectos, marcadores, masking-tape; elaboración de matrices para el árbol de problemas, árbol de objetivos y matriz de planificación.
- **Convocatoria a grupo comunitarios:** se realizó de manera personalizada haciendo visita en cada uno de los hogares de los productores que implementaron el modelo, líderes comunitarios y jóvenes.
- **Arreglos logísticos:** Con la participación de los productores se definió el lugar adecuado siendo el Salón comunal de la comunidad la cual cuenta con servicio de mobiliario y sanitario. Durante la realización del taller a los participantes se les proporcionó una refacción la cual fue preparada por una familia de la comunidad.
- **Realización del taller:** Al inicio de la actividad se presentó la agenda la cual permitió a los participantes conocer el propósito de la actividad, la aplicación de la metodología (ZOOP) y los resultados deseados al finalizar la actividad.

k. Resultados del Diagnóstico.

La situación de inseguridad alimentaria está asociada a la fragilidad ambiental y esto se debe a que la mayoría de las tierras del área corresponde a las clases IV, y VI porque los terrenos son de alta pendiente, pocos profundos y pedregosos, y aunado a ello la implementación de prácticas inadecuadas de producción dentro de las cuales están: establecimiento de cultivos sin estructuras de conservación de suelos, quema de rastrojo, uso inadecuado de agroquímicos, asimismo, la falta de interés de las familias campesinas por involucrarse en las acciones.

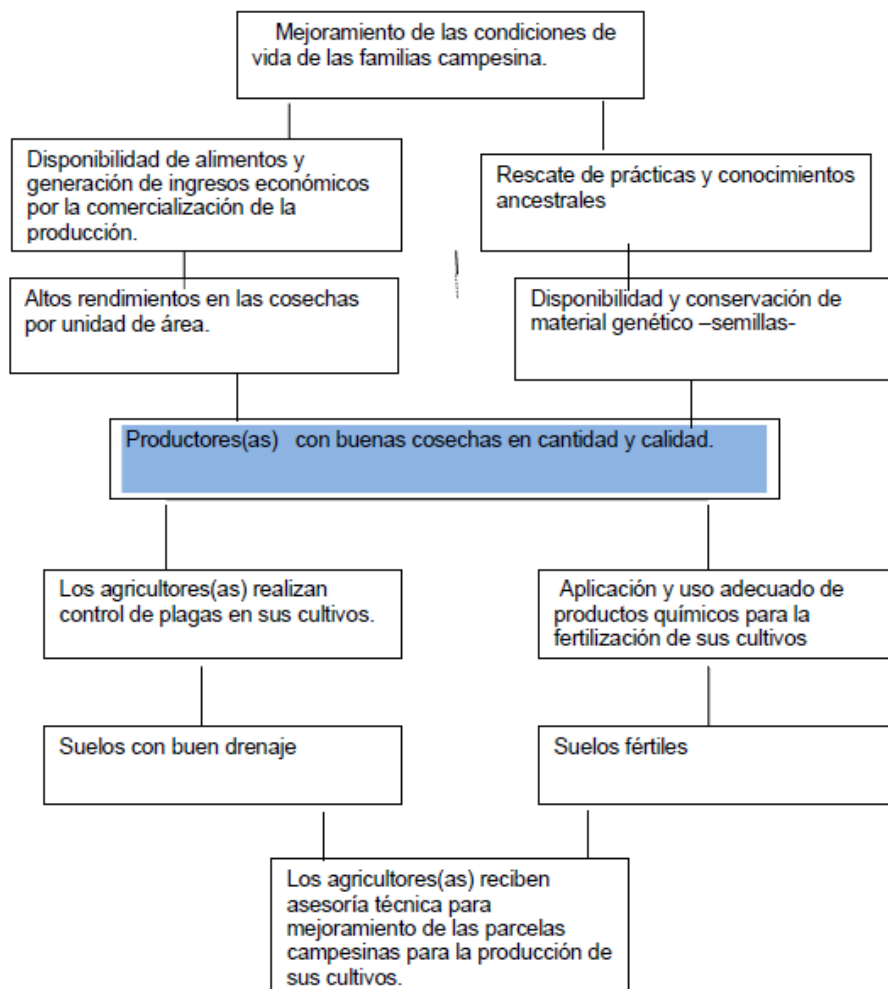
- Árbol de problemas.

Con la participación de los hombres y mujeres indígenas antes de definir el problema se hizo un análisis de la situación actual del cultivo de ayote y saquil en la cual se tuvo la intervención de todos los participantes y en consenso se determinó el problema, partiendo del problema los participantes identificaron las causas y los efectos logrando con ello elaborar el árbol de problemas.



- **Árbol de Objetivos.**

Con la participación de los hombres y mujeres indígenas después del análisis del árbol de problemas los participantes elaboraron el árbol de objetivos en el cual describieron las acciones positivas a realizar con respecto a la problemática definida.



- **Plan de actividades para fortalecer el modelo.**

Después de elaborar el árbol de problemas y el árbol de objetivos los agricultores(as), líderes comunitarios y jóvenes elaboraron la matriz de planificación, definiendo los insumos necesarios para realizar las actividades identificando los resultados o productos de las actividades a desarrollar y de los resultados los objetivos de efectos e impactos.

Cuadro 11. Matriz de Planificación

	Indicadores verificables objetivamente	Fuentes de verificación	Supuestos importantes
Objetivo superior	Fortalecimiento de la capacidad de los campesinos para enfrentarse al cambio climático utilizando sistemas de producción que incrementen la productividad y contribuyan con la seguridad alimentaria.	Informes de evaluación	Las condiciones de los recursos tierra y agua son favorables para la producción
Objetivo del proyecto	➤ Familias campesinas	Informe de	Las condiciones



	<p>diversifican su dieta alimenticia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de ingresos económicos por la comercialización de la producción 	<p>evaluación.</p> <p>Registros de ventas.</p>	<p>de los recursos tierra y agua son favorables para la producción. Los campesinos adopten la tecnología.</p>
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incremento de rendimiento del cultivo por unidad de área. ➤ Mejor tamaño y calidad del fruto. ➤ Semillas vigorosas ➤ Suelos fértiles y con buen drenaje. 	<p>Informe de evaluación</p>	<p>Las condiciones de los recursos tierra y agua son favorables para la producción.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implementación de estructuras de conservación de suelos. (siembra en curvas a nivel, suelos con drenaje de evacuación de agua) ➤ Manejo de rastrojo ➤ Incorporación de materia orgánica antes de la siembra. ➤ Rotación de cultivos ➤ Siembra ➤ Control de plagas ➤ Cosecha ➤ Comercialización ➤ Capacitación 	<p>Informe de evaluación</p>	<p>Las condiciones de los recursos tierra y agua son favorables para la producción. Los campesinos adopten la tecnología.</p>
Insumos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Semillas ➤ Abono orgánico ➤ Herramienta de labranza ➤ Plaguicidas orgánicos 	<p>Registro de insumos.</p>	<p>Disponibilidad de insumos</p>

4.6 Socialización del Modelo Ancestral en el Cultivo de Cucurbitáceas (*Ayote Cucurbita moschata* y *Saquil Cucurbita argyrosperma*).

Con la información recabada durante el proceso de identificación y en la implementación del diagnóstico, se realizó la socialización de la información referente al modelo: Conservación de Recursos Genéticos de las Cucurbitáceas, principalmente las prácticas de producción de adaptación al cambio climático.

La socialización de la información fue dirigida a productores(as) potenciales que cuentan con condiciones para implementar la práctica siendo las comunidades: Caserío Pachicá, y la aldea de las Vegas de Santo Domingo Chuaperol la cual forman parte de la microrregión III donde se ubica la comunidad de Nimacabaj del municipio de Rabinal, Baja Verapaz. (Anexo 13).



Asimismo, a representantes de instituciones que tienen presencia en el departamento se socializó la información referente al modelo siendo las siguientes: SESAN, ICTA, INAB, MARN, SEGEPLAN, MUNICIPALIDAD, MIDES, DIPRONA, CONAP, B.A.C. MINEDUC, MINISTERIO DE SALUD, COMITÉ DE AGUA, y SOCIEDAD CIVIL.

Los representantes del ICTA y MARN solicitaron conocer los resultados de la implementación del modelo para adoptarla y diseminarla a otras en similares condiciones edafoclimáticas.

4.7 Diagnóstico del Modelo de Conocimientos Ancestrales en la práctica del Kuxur rum.

a. Ubicación Geográfica.

La comunidad de La Libertad se encuentra en el km 212 Ruta al Florido, Carretera CA 11 a una altura de 608 msnm. Sus coordenadas de ubicación son 0255801 y 1645543. El Modelo se encuentra ubicado en las coordenadas 0255967 y 1646203 denominado como El Bordo. El área es de 3,500 metros cuadrados a una altura de 593 msnm.

b. Descripción del modelo.

La práctica del Kuxur rum es una actividad agrícola con pertinencia cultural. Dicha práctica ha sido implementada por los antepasados agricultores con ciertas variantes y alguna tecnología incorporada, sin perder el objeto de ser una práctica que trata sobre la protección de los recursos naturales sin dañar el ambiente. Este modelo es uno de los terrenos que llena los requisitos a tomar en cuenta para su replicación. Dicho modelo necesita de algunas mejoras, como la siembra de más estacas y la circulación perimetral, entre otras. (Anexo 14).

La comunidad donde se encuentra el modelo, cuenta con bosque comunal con una extensión aproximada de 15 hectáreas, divididos en dos partes: Caserío San Antonio siete hectáreas y La Libertad Centro y Toma de Agua ocho hectáreas. En lo que red hídrica se refiere la comunidad cuenta con un solo nacimiento que se ubica en el terreno San Antonio La Libertad y cinco quebradas que están ubicadas de la siguiente forma: Toma de Agua localizada en Toma de Agua aldea La libertad, Quebrada Agua Zarca localizada en el bosque aldea el Tesoro, La Libertad localizada en el bosque la Unión Zacapa, Shupá localizada en el bosque de Guior y Roblar localizada en el bosque Caserío Roblar. (Anexo 14).

El número de familias que participan en la prácticas del Kuxur rum es de 40, introducido por medio del Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) implementado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) y financiado por el Gobierno de España a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) y con aportes nacionales de contrapartida del MAGA.

En la implementación del modelo han participado alrededor de 20 mujeres y 10 jóvenes menores de 25 años. Según los comunitarios esta actividad agrícola coadyuva a que los rendimientos de los cultivos en términos generales sean mejores y con ello aumenten los ingresos económicos para las familias. Dentro de los aspectos culturales de las familias es la donación de un pequeño porcentaje de la cosecha a la Iglesia para que exista la bendición del creador que la misma sea cada año.

El modelo del Kuxur rum hoy en día es una actividad muy interesante e importante para las familias que lo practican por las razones siguientes:

1. Mejora la fertilidad del suelo, a través de la acumulación de materia orgánica que aportan los árboles y resto de las cosechas.
2. Proporciona también cierto período de humedad más prolongado que el de un suelo desprotegido.



La práctica, muy positiva para la adaptación y mitigación del cambio climático, colaborando con el medio ambiente.

c. Metodología de Diagnóstico.

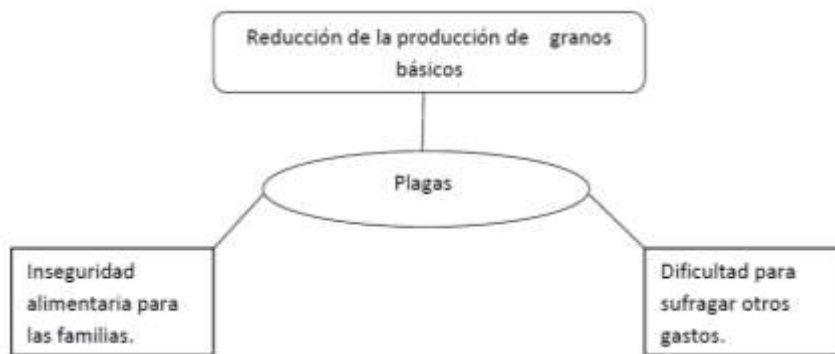
Para la realización del taller, se implementó la metodología ZOP, la cual permitió identificar de manera participativa a las familias los problemas centrales, causas y efectos del modelo existente y luego ordenarlos de manera lógica.

d. Resultados del Diagnóstico.

Los resultados obtenidos del taller son los siguientes: Los problemas que afrontan las familias de la comunidad La Libertad que implementan el modelo del Kuxur rum son: las plagas, la sombra que provocan los árboles y a veces la falta de insumos para curar las semillas que las protejan ante el acecho de los roedores.

Siguiendo con el ordenamiento lógico de lo expuesto por las familias, se pudo constatar que el problema central son las plagas, en especial la Gallina Ciega y gusano Cogollero para el cultivo del maíz y además los roedores que se llevan los granos si no se curan al momento de la siembra. Para el cultivo del frijol la plaga predominante es la Chimilca.

El efecto de las plagas en los cultivos conlleva a la baja producción y ello se traduce en bajo ingreso económico para las familias provocando así la inseguridad alimentaria y la dificultad para sufragar otros gastos del hogar.



Dentro de los objetivos que plantean las familias están: mejorar el rendimiento de las cosechas y controlar las plagas.

Según los participantes del taller, es muy poco el tiempo de apoyo de la consultoría ya que realmente la actividad de siembra no se realiza en estos meses sino hasta el inicio del próximo invierno, por lo que consideran importante solicitar el apoyo de la consultoría, en la circulación del modelo (terrenos) para ayudar a que estos, se mantengan al resguardo de animales como vacas, caballos u otros que podrían ingresar a pastar y dañar los cultivos que finalmente perjudicaría las siembras a futuro.



Cuadro 12. Actividades de fortalecimiento del modelo

Plan de actividades para fortalecer el modelo. Objetivos	Actividad	Recursos	Responsables
Circular los terrenos de las familias participantes.	Circulación de las parcelas	Alambre de púa, postes.	Consultoría y familias
Sembrar más árboles en los terrenos de las familias participantes	Siembra de estacas.	Estacas de Madre Cacao.	Consultoría y familias
Mejorar el rendimiento de la producción de granos básicos.	Taller sobre manejo integrado de plagas.	Recurso humano: Técnico especializado en la materia.	Consultoría.

Es importante mencionar el conocimiento de los beneficios que tiene la implementación del Kuxur rum (Tierra Húmeda). Según García 2008, entre sus múltiples ventajas, esta técnica ayuda a mantener la humedad durante la época de canícula en terrenos de ladera y sin riego, además contribuye a frenar la degradación ambiental resultante de la tala de árboles y quema del rastrojo. Soriano y equipo de la institución PESA (2002), realizó una evaluación en la región Ch'orti' (Jocotán, Camotán y San Juan Ermita), en la cual determinó el impacto del sistema agroforestal "Kuxur rum" en las unidades de producción de maíz criollo y variedad mejorada en familias del área, aunque es un valor muy bajo debido al escaso tiempo transcurrido de haber establecido el sistema, pero denota una tendencia a la mejora, dado que el impacto en el rendimiento de las cosechas aumentó en promedio de 11.5% aproximadamente.

Martínez, Sagastume, Súcite y Vásquez (2006), evaluaron el efecto del sistema agroforestal "Kuxur rum", tomando como muestras a algunos agricultores de los municipios de Zacapa y Chiquimula en los que los resultados del sistema fueron satisfactorios, dado que hubo un incremento en la producción de maíz del 2.21% y un 18.25% en la disminución de los costos de producción para el departamento de Chiquimula y para el departamento de Zacapa fue del 17.20% en la mejora de producción y alcanzando un 28.50% en la disminución de los costos de producción.

4.8 Socialización del Modelo Ancestral en Kuxur rum, Pueblo Ch'orti'.

De acuerdo a la información generada durante las actividades de identificación de campo del modelo y del diagnóstico se procedió con realización del taller de socialización. A dicha actividad fueron invitadas las autoridades locales, gubernamentales y las relacionadas con el tema de Medio Ambiente y otras organizaciones con presencia en la región Ch'orti'. Para llevar a cabo la misma, se elaboró material didáctico (carteles, fotos y rota folios), así como una agenda previa con la siguiente información: Bienvenida, introducción, charla motivacional relacionada con la temática y el desarrollo del tema. En el desarrollo del mismo, se expuso parte de la problemática que se vive tanto en las áreas urbanas y rurales, con respecto a la contaminación del medio ambiente. Los vecinos aportaron ideas acerca de cómo este problema les afecta directamente en los cultivos. Se puso de manifiesto por parte de ellos la irregularidad del invierno en los últimos diez años y las nefastas consecuencias económicas y ambientales para las familias; la proliferación de plagas que pareciera tener relación con los productos químicos que el mercado ofrece para aplicar en los diversos cultivos, ya sea en su uso excesivo o en las prácticas inadecuadas de los mismos; el deslave desmedido de los suelos por falta de vegetación, así como su degradación, entre otros. En este punto, como parte de la asesoría técnica, presente en dicha comunidad, se comparte con los



comunitarios los beneficios que tiene la implementación del modelo de Kuxur rum (Tierra Húmeda), puesto en práctica hasta el momento en la aldea La Libertad. Se hace ver a las familias que esta práctica así como de alguna manera, la intención de esta socialización, está basada en la justificación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, la cual dice que: SE DEBE FORTALECER LOS SISTEMAS TRADICIONALES INDIGENAS Y DE LAS COMUNIDADES LOCALES, ENFOCADOS A LAS PRACTICAS POSITIVAS PARA LA ADAPTACION Y MITIGACION AL CAMBIO CLIMÁTICO, PROPICIANDO SU ACTIVA PARTICIPACIÓN. Esto implica la capacitación a líderes comunitarios para que promuevan el uso de los modelos de aplicación de dichas prácticas ancestrales. Se compartió con los vecinos presentes, toda la información de que se dispone, se compartió con ellos fotografías que evidencian la implementación del modelo aplicado en la aldea La Libertad, se respondió a algunas dudas e inquietudes de los presentes en un ambiente de cordialidad y respeto. (Anexo 15).

4.9 Diagnóstico del Modelo Ancestral en el Manejo de Bosques y Recursos Asociados, Pueblo Xinka.

a. Ubicación Geográfica

El modelo Xinka donde se aplican y se conservan prácticas y conocimientos ancestrales, está ubicado en la Comunidad Indígena Las Lomas, en el municipio de Chiquimulilla, Departamento de Santa Rosa. La Comunidad Indígena radica de manera especial en el barrio San Sebastián del mismo municipio y se extiende a 4.5 Km. al norte de la misma. Sus coordenadas de ubicación son 15p 0782727 y 1559542, altura 716 msnm. Esto por el hecho de que la comunidad es entendida – según su propia cosmovisión- no sólo por el conjunto de personas sino también por sus tierras y montañas; y sus tierras y montañas están a esa distancia de donde habitan los miembros de la misma.

b. Descripción del Modelo

La montaña virgen de más de 2 caballerías como modelo de una práctica ancestral Xinka fortalece principios y valores de la Comunidad Xinka Las Lomas. Ello demuestra la amplitud que se tiene del concepto comunidad. Es la manera de demostrar respeto por la fauna y la flora.

La montaña es una forma de poner en práctica la cosmovisión Xinka. Dentro de la cosmovisión Xinka se establece que el ser humano sólo es un elemento más de la naturaleza; por ello al tener una montaña, prácticamente intocable; se entiende sobre el profundo respeto que debe darse entre el ser humano y la naturaleza. (Anexo 16).

El conservar la montaña les fortalece a los comunitarios; porque la misma les ayuda en su recreación, en su identidad, en su espiritualidad, sus normas y su salud mental. A la vez se mejora el nivel de convivencia y renueva su cosmovisión.

La montaña la conservan en la parte más alta de su comunidad. Lo importante de su ubicación radica en la protección de sus nacimientos de agua, los cuales forman parte de la riqueza de esta práctica ancestral y que son aprovechados por un altísimo porcentaje de la población de Chiquimulilla.

c. Características Generales del Modelo

Su extensión es de 2 caballerías 2 manzanas.

Es de carácter totalmente comunitario.

Se encuentra alrededor de las tierras productivas de la Comunidad Indígena Xinka.



Tiene más de doscientos años de existencia.

Protege y enriquece los aguajes o nacimientos comunitarios.

Es fuente de energía.

Es un pulmón para el área.

Forma parte de la cosmovisión de la Comunidad Xinka.

d. Número de Familias Participantes

Los participantes son 180 familias que hacen un total de más de 1500 personas.

Organización Vinculada al modelo.

Hay una Junta Directiva, que es nombrada por la asamblea comunitaria. Esta Junta Directiva es la encargada de administrar las tierras que pertenecen a la Comunidad Indígena Las Lomas. (Anexo 16).

e. Participación de Mujeres y Jóvenes

Por ser un modelo que reúne las características totalmente comunitarias; el cuidado, protección y conservación de esta práctica ancestral pertenece a todos y por lo tanto todos tienen respecto del mismo; sentido de pertenencia.

1. Aspectos Económicos.

El modelo identificado; hasta el momento, no genera para la Comunidad Indígena Las Lomas ningún aporte económico; pero a la vez es un enorme potencial. Es algo que habría que trabajar con las instituciones del Estado y la municipalidad de Chiquimulilla, Santa Rosa.

2. Aspectos culturales

De hecho, el modelo identificado, nace de una visión cultural, de una cosmovisión heredada de los antepasados. Es por eso que se escucha a muchos comuneros agradecer a los abuelos por haberles otorgado tan importante práctica.

En el modelo identificado, los miembros de la comunidad recrean su cultura, reconocen en él los lugares sagrados y les fortalece en su identidad. También les genera a los comunitarios la satisfacción de estar colaborando con la naturaleza y los demás seres vivientes.

3. Aspectos Ambientales

Minimiza los impactos naturales.

Ayuda a reducir los impactos del cambio climático.

Alta generación de oxígeno.

Es imprescindible para fortalecer el manto freático.

Es un protector del hábitat de la fauna.

La flora se encuentra de manera apropiada.

Se da un alto nivel de purificación del ambiente.

Da un clima de equilibrio que permite al ser humano ser menos agresivo respecto de la destrucción de la naturaleza.

Por el lugar en el que se encuentra el modelo identificado, regenera y fortalece los suelos agrícolas de la comunidad.

Se da la convivencia de diferentes especies de árboles. Eso fortalece la producción de miel.



4. Metodología del Diagnóstico

El diagnóstico fue realizado con los participantes de acuerdo a la metodología ZOPP. Con los participantes se analizaron los problemas en el modelo, se eligió el problema principal, causas y efectos hasta llegar al planteamiento del objetivo. Del objetivo nace un plan de actividades que al implementarse necesariamente debe fortalecer el modelo en cuestión. El ZOPP es una metodología que se abre al diálogo y puede ser ajustada y actualizada periódicamente.

5. Resultados del Diagnóstico

a) Árbol de problemas:

Problemas planteados por los líderes de la comunidad:

- Falta de atención de las autoridades municipales hacia la comunidad Indígena Las Lomas.
- Cercos de alambre en mal estado.
- Proyectos no ejecutados.
- Caza inmoderada en la montaña.
- Discriminación por parte de las autoridades por el motivo de ser indígenas.
- La falta de mantenimiento del cerco o muralla.
- El aprovechamiento del nacimiento de Barranca Honda.

PROBLEMA PRINCIPAL:

LA MURALLA O CERCO NO DA SEGURIDAD A LA MONTAÑA.

CAUSAS:

- .-Alambre podrido.
- .-Falta de alambre en varios espacios.
- .-Rompimiento de cercos.
- .-Incendios forestales.

EFFECTOS:

- .-Se desprotege la montaña.
- .-Se desmotiva la forestación.
- .-Personas ajenas a la comunidad entran sin ningún respeto.
- .-Se hacen vulnerables los límites de las tierras comunales.

OBJETIVO:

Fortalecer la montaña a través de la reparación del cerco y la creación de un vivero que garantice la forestación de tierras aptas para bosque.

b) Plan de actividades para fortalecer el modelo:

Organizar a la Comunidad para la reparación de cercos.

Arreglar el nacimiento de Barranca Honda.

Organizar a la comunidad para enterrar la manguera de poliducto para la conducción de agua.

Creación de vivero forestal.



4.10 Socialización del Modelo Ancestral en el Manejo de Bosques y Recursos Asociados, Pueblo Xinka.

Se tomó en cuenta para la socialización del Modelo el proceso de identificación del mismo. Aquí se tuvo ventaja, en el sentido de que, las comunidades en las que se hizo la socialización, son de alguna forma aledañas o cercanas a la Comunidad Indígena Las Lomas y se manejan en condiciones similares. Se les hizo saber que la consultoría procedía directamente del MARN por intermediación de ASORECH y que tanto el proceso de identificación del Modelo, como la elaboración del diagnóstico, se había hecho junto con miembros de la Junta Directiva de la Comunidad Indígena Las Lomas y personas que dentro de la misma ejercen algún liderazgo. (Anexo 17).

Se compartió con los comunitarios reunidos; que la consultoría está enfocada a la adaptación al cambio climático de los pueblos indígenas y a la vez se les hizo saber sobre las ventajas y la continuidad o seguimiento que se les daría a las personas organizadas interesadas; ya que resultaran seleccionadas. Las comunidades donde se socializó el Modelo son Aldea San Miguel Aroche específicamente la Asociación de Campesinos San Miguel Aroche ACASMA y en Aldea Ojo de Agua la Asociación de Campesinos Villa Carlota; las dos en el municipio de Chiquimulilla Santa Rosa ya que reúnen los requerimientos establecidos en la consultoría. (Anexo 17).

5. FASE III. ASPECTOS TECNOLOGICOS

5.1 Intercambio Comunitario Modelo Ancestral del pueblo Kaqchiquel “Manejo de abejas Meliponas en el municipio de Sumpango, Sacatepéquez”.

5.1.1 Introducción.

Sumpango Sacatepéquez es un municipio perteneciente al departamento de Sacatepéquez, posee 55 kilómetros cuadrados y una población aproximada de 49,000 habitantes. Característico por su producción de hortalizas y vegetales, no posee grandes extensiones de bosques. Por el contrario Sacatepéquez se ha caracterizado por su economía en su mayoría por el turismo, beneficiándose de este la población cercana a la antigua Guatemala y municipios aledaños, sin embargo para los municipios lejanos esto no es funcional. Surgen entonces la agricultura y grupos organizados por subsistir con ella, sin embargo los cambios climáticos han hecho esta actividad poco rentable para muchos. Gran parte de la población busca formas de sobrevivir, sin embargo en este municipio actualmente existe un grupo de mujeres quien inicialmente se creó para la formación de un vivero forestal, quien paulatinamente inicio actividades de elaboración de lombricompost a manera de hacer uso los residuos vegetativos de las cosechas, quien años más adelante por iniciativa de una organización denominada Sotzil integraron actividades de manejo de abejas, específicamente las Meliponas, primero por aspectos económicos, el cual dentro de su cultura estas son importantes para el mantenimiento del ciclo de la vida por la actividad de polinización que realizan.

Es de esta forma como el grupo se vuelve integral en temas económicos, sociales y ambientales, quien en el día de mañana sea el ejemplo de una forma para mitigar las problemáticas existentes en cuestiones climáticas, económicas y sociales que existen en nuestro país.

Se estableció un grupo en el municipio de san Bartolo Sacatepéquez quien se interesó por la funcionalidad de dicho modelo, para iniciar una réplica, dando inicio a la actividad de un Intercambio Comunitario de Experiencia. Este grupo de mujeres interesadas adhiere a este proceso las Meliponas como polinizadoras de orquídeas, las cuales son masivamente extraídas de los bosques sin un uso racional, disminuyendo su población en los bosques aledaños.

Logrando que ambos grupos compartieran conocimientos y experiencias, en aspectos de manejo de las Meliponas, la integración del tema cultural, económico, social y ambiental dentro del grupo y sus



actividades, al tener una réplica de este modelo se podría aumentar la polinización y con ello la producción de semillas no solo de orquídeas sino de otras especies, aumentando la repoblación de algunas áreas deforestadas, logrando con ello mitigar los cambios de clima que se tienen.

5.1.2 Objetivo General.

- Lograr expandir el modelo de Manejo de Meliponas, con enfoques económicos, culturales y ambientales, existente en el municipio de Sumpango Sacatepéquez, Sacatepéquez.

5.1.3 Objetivos Específicos.

- Realizar un intercambio de conocimientos y experiencias
- Replicar el enfoque del grupo modelo.
- Fortalecer ambos grupos en aspectos débiles.

5.1.4 Metodología.

Se realizó una exposición de 5 temas, las cuales fueron; 1.) Conocimientos de las organizaciones involucradas en dicho proyecto de Cambio climático; 2.) Historial del grupo; 3.) Relación del aspecto cultural y ambiental dentro del proceso del manejo de la especie de la Meliponas; 4.) Procesos de manejo artesanal con aspectos culturales; 5.) Visión del grupo.

Estos temas fueron impartidos por el grupo anfitrión con apoyo del consultor, en todos los procesos como se trata de intercambios de conocimientos el grupo interesado participó en cada tema de forma oportuna, generando un flujo de conocimientos. Para el tema 4 se realizó una parte práctica, en la cual se pudo discutir ciertas formas de manejo.

5.1.5 Participantes.

40 indígenas campesinos mujeres 38 y 2 mujeres indígenas participan en la actividad de intercambio de experiencias en el cultivo de Meliponas. (Anexo 18).

5.1.6 Resultados.

- a) Ambos grupos lograron conocer más a fondo las organizaciones involucradas en el proyecto, sus funciones, su visión, su misión, en el cual al finalizar dicha exposición se preguntó a varias personas con relación a las organizaciones involucradas, respondiendo 4 personas de las cinco a las que se les realizó dicha pregunta.
- b) Debido a la pérdida de la identidad cultural por las cercanías a la ciudad capital, se logró reducir dudas sobre mitos con relación a la cultura maya, impuestas por religiones existentes. (Anexo 1).
- c) Se tuvo una participación de ambos grupos en temas culturales y ambientales ya que muchas personas recordaron como sus ancestros cuidaban el ambiente y tenían conciencia en el uso racional de los mismos. Ocurriendo lo mismo en los temas de manejo de Meliponas. (Anexo 1).
- d) Se logró motivar a ambos grupos, el grupo anfitrión para seguir mejorando y adhiriendo nuevos conocimientos y el grupo interesado la motivación de agregar nuevas perspectivas culturales, ambientales y económicas. (Anexo 1).
- e) Como parte del proyecto se logró que los participantes comprendan la gravedad de los problemas ambientales, económicos y culturales que tiene nuestro país, y para que puedan ver que necesitamos cambiar nuestra conducta dentro del proyecto no se utilizó material desechable para



el servicio de alimentación, adicional a ello la importancia de mantener nuestra identidad cultural. (Anexo 1).

5.2 Intercambios Comunitarios Modelo Ancestral del pueblo Kaqchiquel “Manejo de Hongos Comestibles en la comunidad Xepatan, municipio de Patzún, Chimaltenango”.

5.2.1 Introducción.

Chimaltenango es un departamento con una extensión territorial de 1,979 kilómetros cuadrados, actualmente posee una población aproximada de 446,133 habitantes; dicho departamento ha tenido grandes acontecimientos que dejó a su población sumergido en un estado de latencia, algunos acontecimientos son el terremoto ocurrido en los años setenta, para luego continuar con varios años del conflicto armado, dejando muerte, desolación, retroceso en temas de infraestructura entre otros, producto de esto se crea dentro de la misma varias organizaciones no gubernamentales que apoyan grupos de mujeres y hombres del área rural, los temas en los cuales se enfocan son diversos, los hay económicos, ambientales, sociales, tratando de despertar el interés por la superación personal, comunal y de esta forma a nivel municipal.

Por lo anterior muchos grupos se han enfocado en procesos productivos, como hortalizas a campo abierto e invernaderos, otros a artesanías, textiles, manejo de recursos naturales, y otros procesos productivos de productos secundarios del bosque como lo es los hongos, ya sea de forma artesanal o rústica o bien de forma industrializada.

Dentro de estos grupos surge un grupo en el municipio de Patzún, en el departamento de Chimaltenango, quien se enfoca primero en procesos de viveros para regenerar bosques o mantenerlos, para luego aunar procesos productivos de cultivos de hongos para generar ingresos económicos extras para el grupo, ya que la mayoría posee una agricultura de subsistencia. Pero este grupo lo realiza de forma compleja ya que le adhiere aspectos culturales propios del pueblo maya Kaqchiquel, la cual también enlaza la protección de algunos recursos naturales como lo es el agua, así como la conciencia sobre el uso racional del mismo.

Lo cual fue considerado un modelo para poder replicarlo, logrando realizar un Intercambio Comunitario de Experiencia, con grupos que cultivan hongos desde la perspectiva de generar ingresos económicos. Es así como un grupo de mujeres de otro municipio de Chimaltenango (Santa Cruz Balanya), se interesó logrando así el intercambio de experiencia.

Logrando que ambos grupos intercambiaran experiencias y conocimientos, retroalimentándose en aspectos de manejo del cultivo, aspectos culturales, aspectos ambientales. Esperando con ello expandir dichos conocimientos, para minimizar de esta forma el avance de la frontera agrícola, lograr cambios culturales en el uso racional de algunos recursos y en especial el recurso agua, reduciendo así paulatinamente la problemática del cambio climático.

5.2.2 Objetivo General.

- Lograr expandir el modelo de producción de hongos, con enfoques económicos, culturales y ambientales, existente en el municipio de Patzún, Chimaltenango

5.2.3 Objetivos Específicos

- Realizar un intercambio de conocimientos y experiencias
- Replicar el enfoque del grupo modelo.
- Fortalecer ambos grupos en aspectos débiles.

5.2.4 Metodología



Se realizó una exposición de 5 temas, las cuales fueron; 1.) Conocimientos de las organizaciones involucradas en dicho proyecto de Cambio climático; 2.) Historial del grupo; 3.) Relación del aspecto cultural y ambiental dentro del proceso del cultivo; 4.) Procesos de manejo artesanal con aspectos culturales; 5.) Visión del grupo.

Estos temas fueron impartidos por el grupo anfitrión con apoyo del consultor, en todos los procesos como se trata de intercambios de conocimientos el grupo interesado participó en cada tema de forma oportuna, generando un fluido de conocimientos. Para el tema 4 se realizó una parte práctica, en la cual se pudo discutir ciertas formas de manejo.

5.2.5 Participantes.

32 indígenas campesinos mujeres 27 y 5 mujeres intercambian experiencia en el manejo del cultivo de Hongos comestibles. (Anexo 19).

5.2.6 Resultados.

- a) Ambos grupos lograron conocer más a fondo las organizaciones involucradas en el proyecto, sus funciones, su visión, su misión, en el cual al finalizar dicha exposición se preguntó a varias personas con relación a las organizaciones involucradas, respondiendo 4 personas de las cinco a las que se les realizó dicha pregunta. (Anexo 1).
- b) Se tuvo una participación de ambos grupos en temas culturales y ambientales ya que muchas personas recordaron como sus ancestros cuidaban el ambiente y tenían conciencia en el uso racional de los mismos. Ocurriendo lo mismo en los temas de manejo del cultivo. (Anexo 1).
- c) Se logró motivar a ambos grupos, el grupo anfitrión para seguir mejorando y adhiriendo nuevos conocimientos y el grupo interesado la motivación de agregar nuevas perspectivas culturales, ambientales y económicas. (Anexo 1).
- d) Como parte del proyecto se logró que la gente tome conciencia de la gravedad de los problemas ambientales, económicos y culturales que tiene nuestro país, y para que puedan ver que necesitamos cambiar nuestra conducta dentro del proyecto no se utilizó material desechable para el servicio de alimentación, adicional a ello la importancia de mantener nuestra identidad cultural. (Anexo 1).

5.3 Intercambio Comunitario Modelo Ancestral del Pueblo Achí en el cultivo de Cucurbitáceas (*Ayote Cucurbita moschata* y Saquil *Cucurbita argyrosperma*).

5.3.1 Introducción.

Se realizó una ***Gira de Intercambio de Experiencia***, con la participación de 15 hombres y 17 mujeres logrando con ello el fortalecimiento de las capacidades y la consolidación de la apropiación del modelo Conservación Recursos Genéticos de las Cucurbitáceas en la cual los participantes hombres y mujeres tuvieron la oportunidad de observar, analizar y discutir sobre las acciones concernientes a la producción del ayote y saquil validando así los conocimientos recibidos en el proceso de socialización del modelo y con ello los productores (as) podrán implementar los conocimientos adquiridos en sus respectivas parcelas y a nivel de técnicos diseminar el conocimiento.

Las parcelas que fueron visitadas se ubican en la aldea de Nimacabaj del municipio de Rabinal, Baja Verapaz, siendo las parcelas de la señora Magdalena Sis Iboy y Bonifacio Jerónimo Sánchez perteneciente al pueblo Maya Achí, durante varios años se han dedicado a la producción de



granos básicos con asocio con el cultivo de Ayote y Saquil. Asimismo, se desarrollaron contenidos referentes a la aplicación de conocimientos y prácticas ancestrales en la parcela campesina, utilizándose medios audiovisuales referentes a los bosques y el clima.

Algunas características comunes de los participantes hombres y mujeres de las comunidades de Vegas de Santo Domingo Chuaperol y la aldea de Nimacabaj, es que cuentan con igual condiciones sociales y lingüística y, consecuentemente su concepción de la vida o su cosmovisión, lo que facilitó la comprensión del conocimiento de las prácticas agrícolas de adaptación al cambio climático y su interrelación con los recursos naturales y el ser humano; abriendo una oportunidad para orientar a los productores campesinos(as) en adoptar las prácticas agrícolas adecuadas que aseguren los beneficios esperados con el establecimiento del modelo de Conservación Recursos Genéticos de las Cucurbitáceas.

5.3.2 Objetivo General.

- Fortalecer la capacidad de los campesinos(as) indígenas para incrementar la productividad agrícola, mediante la aplicación de conocimientos y prácticas ancestrales que reduzcan la vulnerabilidad al cambio climático.

5.3.3 Objetivos Específicos.

- Conocer experiencia exitosa de campesinos(a) indígenas en la producción del cultivo de ayote y saquil con la implementación de conocimientos y prácticas ancestrales.
- Promover la adopción de prácticas agrícolas de adaptación al cambio climático para incrementar la productividad de la parcela campesina.
- Promover la diversificación agrícola, para el mejoramiento de la seguridad alimentaria.

Basados en dichos objetivos y respondiendo a los términos de referencia para su ejecución; se realizó el intercambio de experiencias con campesinos(as) en condiciones similares de vida, basado en el reconocimiento de los conocimientos previos de las familias rurales con prácticas y técnicas de cultivo adecuados a su contexto socio-cultural y económico, con el propósito que los y las participantes se apropien del modelo y mejoren sus propias capacidades para adaptarse ante el cambio climático.

5.3.4 Metodología.

a) Ubicación Geográfica:

El intercambio de experiencia comunitaria se realizó con la participación de hombres y mujeres indígenas campesinos de la comunidad de Las Vegas de Santo Domingo Chuaperol del municipio de Rabinal, Baja Verapaz y representantes de organizaciones como: asociaciones, comités, COCODES, academia de Lenguas Mayas de Guatemala, Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

b) Grupo Objetivo:

Campesinos: hombres y mujeres indígenas achíes rurales con interés de adoptar las prácticas ancestrales en el cultivo de las cucurbitáceas (ayote-saquil)

c) Participantes:

13 campesinos hombres y 17 mujeres indígenas, 2 técnicos representantes de instituciones: CONASAN, Academia de Lenguas Mayas de Guatemala. (Anexo 20).

5.3.5 Resultados.



- a) Con la participación de los participantes hombres y mujeres se transfirió los conocimientos en el idioma Achí la cual facilitó el entendimiento de los aspectos relacionados al cultivo de ayote y saquil: Selección de semillas, almacenamiento de semillas, preparación del suelo, manejo de rastrojo, incorporación de materia orgánica, siembra, cuidados culturales, cosecha, consumo y comercialización. (Anexo 1).
- b) Durante del proceso de desarrollo de la actividad, se aplicó el enfoque de “aprender haciendo” utilizando los materiales e insumos disponibles de los agricultores(as) que han aplicado los conocimientos y prácticas ancestrales en el cultivo del ayote y saquil. (Anexo 1).
- c) Los participantes hombres y mujeres compartieron sus conocimientos logrando con ello fortalecer sus capacidades en la aplicación de prácticas agrícolas en cada una de sus parcelas. (Anexo 1).
- d) Asimismo, se realizó un análisis de ingresos de la producción de ayote y saquil, según la experiencia de la señora Magdalena Sis sus ingresos por la venta de la semilla oscila en Q2, 500.00 en un área de 1.5 manzanas de tierra. El cultivo del ayote y saquil los campesinos(as) lo realizan en asocio con el cultivo de maíz. Los campesinos participantes manifestaron que el cultivo de ayote forma parte de la dieta alimenticia de las familias. De este cultivo se consume las hojas, flores, meristemas, frutos y semillas. (Anexo 1).
- e) Como parte del proceso de realización del intercambio de conocimientos se desarrollaron temas relacionados al cultivo de ayote haciendo énfasis en los aspectos técnicos orientado a incrementar la productividad de la parcela campesina con un enfoque agroecológico para recuperar la fertilidad de los suelos. (Anexo 1).
- f) Asimismo a través de un video se realizó el análisis de las causas y efectos del cambio climático, y como la región del corredor seco del departamento de Baja Verapaz ha sido afectada principalmente en periodos prolongados de sequía. (Anexo 1).

5.4 Intercambio Comunitario Modelo Ancestral del pueblo Ch’ortí en la práctica del Kuxur rum en la comunidad La Libertad, del municipio de Camotán, Chiquimula.

5.4.1 Introducción.

Debido a la preocupación del cambio climático a nivel mundial, y a los desastres naturales devastadores ocurridos durante los últimos diez años en las regiones más vulnerables del país, el Gobierno de Guatemala está ejecutando el proyecto, “Adaptación Cambio Climático con Enfoque de Pueblos Indígenas”, para afrontar los efectos del mismo.

Guatemala que forma parte de los países en vías de desarrollo, en términos generales contamina en mínima parte el ambiente en relación a los grandes países industrializados, pero al final; a pesar de ser ellos, los grandes contaminantes, quienes sufren las consecuencias son los países pobres, que no tienen los recursos necesarios y adecuados para afrontar los fenómenos que ocasionan los efectos del cambio climático. Por eso es tan importante realizar acciones concretas como las siguientes para reducir dichos efectos: Protección de los bosques, reforestación, protección de los suelos y prácticas agrícolas con enfoques a pueblos indígenas como lo es el Kuxur rum, entre otras.

Con estas acciones no sólo se colabora a reducir los efectos del cambio climático, sino que se obtienen otros beneficios importantes, como: el mejoramiento de la fertilidad de los suelos, se mejora el rendimiento de los cultivos, entre otros.

El presente informe, pretende dar a conocer la temática que se llevó a cabo en la gira de intercambio comunitario que se realizó en la aldea La Libertad, aldea de Camotán, Chiquimula, específicamente el lugar llamado el “Bordo”, entre las comunidades de Lela Chancó, Pitahaya Nearar y los anfitriones: La Libertad.



5.4.2 Objetivo General.

- Fortalecer la capacidad de los campesinos(as) indígenas para incrementar la productividad agrícola, mediante la aplicación de conocimientos y prácticas ancestrales que reduzcan la vulnerabilidad al cambio climático.

5.4.3 Objetivos Específicos.

- Promover la adopción de prácticas agrícolas de adaptación al cambio climático para incrementar la productividad de la parcela campesina.

5.4.4 Metodología.

En el intercambio comunitario, participaron las siguientes comunidades del municipio de Camotán, departamento de Chiquimula: Lela Chancó, Muyurcó, Pitahaya Nearar y La Libertad. En la actividad además de las comunidades antes mencionadas, participaron también el representante del Ministerio de Ambiente y Recursos naturales (MARN) y el representante de la municipalidad de Camotán. El tema principal de la gira de Intercambio Comunitario fue la implementación del modelo Kuxur rum (Tierra Húmeda). Como parte introductoria del tema se platicó sobre el cambio climático, sus causas y sus efectos sobre los diferentes cultivos, el calentamiento global y una motivación y concienciación sobre el cuidado de los recursos naturales.

5.4.5 Participantes:

19 participantes en total, de los cuales 11 son del género masculino y 8 del género femenino, se contó con la participación del técnico del MARN, delegación Chiquimula y el técnico de la DMP de la municipalidad de Camotán, Chiquimula. (Anexo 21).

5.4.6 Resultados.

- Actualmente, existen aproximadamente 40 personas que implementan la práctica del Kuxur rum (Tierra húmeda) en la comunidad, ya que lo han tomado como algo importante para el mejoramiento de los cultivos. (Anexo 1).
- Según los comunitarios, la práctica del modelo aporta beneficios que tienen relación con el mejoramiento en la estructura, textura, humedad y la protección física de los suelos, frente a los efectos del sol, viento y lluvias fuertes y aumenta la humedad de los mismos. Asimismo, proporcionan la materia orgánica que requieren los suelos degradados. Además provee una excelente materia prima para la producción de leña, postes para cerca, madera y alimento humano y animal. Los terrenos después de varios años de implementar la práctica del sistema, han demostrado mejores rendimientos por efecto del mejoramiento de fertilidad, incremento de la humedad y el manejo de suelo y de cultivo puestas en práctica por productores y productoras en sus parcelas. (Anexo 1).
- En cuanto a la siembra de las estacas de Madrecacao, los participantes dieron a conocer, que la misma se lleva cabo en el mes de abril antes de entrar el invierno y la recomendación que dieron, es sembrar a 1.5 metros entre estacas y 4 metros entre surcos. La poda de los árboles se realiza en el mes de diciembre y si es necesario otra, antes de realizar las siembras en el mes de mayo. Esta actividad es importante, para disminuir el exceso de sombra durante el desarrollo de los cultivos. (Anexo 1).



- d. Las tres comunidades que participaron en la actividad, están en la disponibilidad de participar y motivados a replicar el modelo, ya que están conscientes de los beneficios que deja esta práctica agrícola con enfoque y pertinencia cultural Ch'orti'. Los participantes expresaron que es importante cuidar los recursos naturales y cuidar el medio donde viven actualmente. (Anexo 1).

5.5 Intercambio Comunitario Modelo Ancestral del Pueblo Xinka en el “Manejo de Bosques y Recursos Asociados en la Comunidad Indígena Las Lomas, municipio de Chiquimulilla, Santa Rosa”.

5.5.1 Introducción.

La protección y el manejo de una montaña de más de 2 caballerías con conocimientos ancestrales obedecen a principios y valores del pueblo Xinka. Ello demuestra la amplitud que se tiene del concepto comunidad. Siendo ésta la manera de demostrar respeto por la fauna y la flora.

La protección y el manejo de la montaña es una forma de poner en práctica la cosmovisión Xinka. Dentro de la cosmovisión Xinka se establece que el ser humano sólo es un elemento más de la naturaleza; por ello al tener una montaña, prácticamente intocable; se entiende sobre el profundo respeto que debe darse entre el ser humano y la naturaleza. El conservar la montaña les fortalece a los comunitarios; porque la misma les ayuda en su recreación, en su identidad, en su espiritualidad, sus normas y su salud mental. A la vez se mejora el nivel de convivencia y renueva su cosmovisión.

La montaña la conservan en la parte más alta de su comunidad. Lo importante de su ubicación radica en la protección de sus nacimientos de agua, los cuales forman parte de la riqueza de esta práctica ancestral y que son aprovechados por un altísimo porcentaje de la población de Chiquimulilla.

Considerando la importancia de ésta práctica ancestral se vuelve necesario promover su implementación en otras comunidades que tengan las mismas condiciones, por lo que se realizó un Intercambio Comunitario de Experiencia, entre miembros de la comunidad Xinka Las Lomas, Asociación de Campesinos San Miguel Aroche y la Asociación de Campesinos Villa Carlota de aldea Ojo de Aguadándose a conocer el modelo Xinka identificado, sobre prácticas y conocimientos ancestrales y su aporte para la mitigación de los efectos del cambio climático.

Logrando que ambos grupos intercambiaran experiencias y conocimientos, retroalimentándose en aspectos de manejo del bosque, aspectos culturales, aspectos ambientales. Esperando con ello expandir dichos conocimientos, para minimizar de esta forma el avance de la frontera agrícola, lograr cambios culturales en el uso racional de algunos recursos y en especial el recurso agua.

5.5.2 Objetivo General.

- Lograr que otras comunidades adopten la práctica ancestral de manejo de bosques y recursos asociados llevada a cabo por el pueblo Xinka.

5.5.3 Objetivos Específicos.

- Realizar un intercambio de conocimientos y experiencias entre comunidades vecinas
- Replicar el enfoque del grupo modelo.
- Fortalecer ambos grupos en aspectos.

5.5.4 Metodología.

Se realizó una exposición de 4 temas, las cuales fueron; 1.) Conocimientos de las organizaciones involucradas en dicho proyecto de Cambio climático; 2.) Historial del grupo; 3.) Relación del aspecto cultural y ambiental dentro del proceso de manejo del bosque; 4.) Recorrido por el bosque.

Estos temas fueron impartidos por el grupo anfitrión con apoyo del consultor, el grupo interesado participó en cada tema de forma oportuna, generando un fluido de conocimientos. Para el tema 4 se realizó de forma práctica.



5.5.5 Participantes:

19 participantes en total, de los cuales 15 son del género masculino y 4 del género femenino, (Anexo 22).

5.5.6 Resultados.

- a) Los tres grupos ampliaron sus conocimientos sobre el tema de cambio climático, dicho tema fue expuesto por el representante de la comunidad anfitriona con previa asesoría por parte del facilitador comunitario de la consultoría. (Anexo 1).
- b) Se tuvo participación de los grupos en temas culturales y ambientales ya que muchas personas recordaron como sus ancestros cuidaban el ambiente y tenían conciencia en el uso racional de los mismos. (Anexo 1).
- c) Se logró motivar a ambos grupos, al grupo anfitrión para seguir mejorando y adhiriendo nuevos conocimientos y al grupo interesado, la motivación para tratar de replicar la experiencia que conocieron. (Anexo 1).
- d) Se logró concientizar sobre la gravedad de los problemas ambientales, que enfrentan las comunidades, así mismo, se explicó la importancia de replicar experiencias como la visitada y la importancia de mantener la identidad cultural. (Anexo 1).

5.6 Desarrollo de concurso para premiar al productor más exitoso para los 5 modelos existentes.

El realizar un concurso para premiar al productor más exitoso de cada comunidad lingüística era parte del plan de trabajo de la presente consultoría, sin embargo, conociendo la idiosincrasia que predomina en nuestro País y en base a consultas realizadas a los productores involucrados en cada uno de los Modelos a fortalecer, se propuso al coordinador del proyecto “Adaptación al Cambio Climático con Enfoque en Pueblos Indígenas” del MARN, que se cambiara esta actividad ya que el premiar a un solo productor dentro de cada Modelo, provocaría discordia en los grupos, porque los productores no premiados se sentirían inconformes y frustrados por no recibir el incentivo que recibiría el productor ganador y como consecuencia su participación en el resto de actividades dentro de la consultoría podría reducirse y en caso extremo, hasta abandonar las prácticas ancestrales en su parcela.

También se propuso que en lugar del concurso, se levantara un listado de necesidades de cada uno de los 5 modelos que permitiera fortalecerlos, dicha propuesta fue aprobada. Por lo tanto se procedió a elaborar planes de fortalecimiento e inversión para cada uno de los modelos, los cuales se presentan a continuación.

5.7 Plan de Fortalecimiento de los Modelos Existentes.

se utilizó la metodología del CATIE denominada “Plan de Finca”, la cual permitió de manera participativa visualizar el estado ideal del modelo a futuro, en el corto, mediano y largo plazo, identificando las necesidades de materiales, insumos y mano de obra necesarios para alcanzar la situación ideal, así mismo se establecieron cronogramas de trabajo para cada uno de los modelos lo que permitió realizar monitoreos y verificación del avance en la implementación de actividades de replicación. Se elaboró un presupuesto para la inversión de Q. 10,000.00 en cada uno de los modelos, en donde se detallan los materiales, equipo e insumos que fueron financiados con los recursos del proyecto. El plan del fortalecimiento descrito anteriormente, fue presentado al coordinador general del proyecto para su respectivo análisis y aprobación. (Anexo 23).

El facilitador verificó en campo la implementación de las mejoras al modelo con la inversión de los fondos del incentivo otorgados.



6. FASE IV. IMPLEMENTACION DE LOS MODELOS (REPLICAS)

6.1 Selección de las Comunidades a replicar el Modelo ancestral en Meliponas y Producción del Hongo *Pleurotus ostreatus*, Pueblo Kaqchiquel

Para las dos prácticas se consideró los aspectos siguientes:

Que pertenezcan a la etnia Maya Kaqchiquel. que hagan uso de conocimientos ancestrales, que realicen trabajos en pro de la conservación del medio ambiente, que practiquen los conocimientos ancestrales y busquen mecanismos de transferirlas a nuevas generaciones, que cuenten con espacio para implementar el proyecto, que estén interesados en este tipo de modelos.

Determinamos que el grupo de mujeres ubicados en San Bartolo Milpas Altas, cumple con el 90 % de los aspectos evaluados para la implementación del modelo de Conocimientos Ancestrales en El Manejo de Meliponas, y que aunado a ello tienen un proyecto de orquídeas será un complemento para la polinización de estas flores y que puedan tener de forma natural semillas para la reproducción asexual y sexual.

6.2 Selección de las Comunidades a replicar el Modelo ancestral en el cultivo Cucurbitáceas (*Ayote Cucurbita moschata* y *Saquil Cucurbita argyrosperma*, Pueblo Achí).

Para la selección de las comunidades a implementar el modelo, corresponden a la Aldea Santo Domingo Chuaperol, en donde las condiciones sociales, lingüísticas y climáticas son similares a las de la comunidad de Nimacabaj. Sitio donde se ubica el modelo. Hay productores(as) interesadas en adoptar las prácticas agrícolas de adaptación al cambio climático con el propósito de replicar el modelo, "Conservación de Recursos Genéticos de las Cucurbitáceas".

6.3 Selección de las Comunidades a replicar el Modelo ancestral Kuxur rum, Pueblo Ch'ortí'.

De acuerdo a la información generada durante la fase de diagnóstico y la socialización del modelo, con las familias asistentes, se procedió a seleccionar las dos comunidades tomando en cuenta los criterios establecidos en el plan de trabajo de la consultoría, así como la asistencia e interés de los propios vecinos. Estas comunidades son: Aldea Lelá Chancó y Caserío Pitahaya, aldea Nearar ambas del municipio de Camotán. La primera aldea se encuentra aproximadamente a 10 km de la aldea La Libertad donde se encuentra el modelo seleccionado y la segunda a 15 km aproximadamente, esto, partiendo del hecho, que la condición manifiesta es que las comunidades donde se replicarán los modelos no deben estar ubicadas a más de 50 Km del área donde se ubica el modelo base que se replicará. Las comunidades seleccionadas muestran las mismas características lingüísticas, socioeconómicas y culturales que la comunidad modelo. Las familias de estas comunidades están organizadas en Cocodes y muestran interés en la implementación del modelo del Kuxur rum (Tierra Húmeda).

6.4 Selección de las Comunidades a replicar el Modelo ancestral en el Manejo de Bosques y Recursos Asociados, Pueblo Xinka.

En reunión sostenida con los directivos de la comunidad indígena del pueblo Xinka, se identificaron las comunidades de San Miguel Aroche específicamente la Asociación de Campesinos San Miguel Aroche ACASMA y en Aldea Ojo de Agua la Asociación de Campesinos Villa Carlota; las dos en el municipio de Chiquimulilla Santa Rosa ya que reúnen los requerimientos establecidos en la consultoría. Los requisitos considerados corresponden a el nivel de organización presente, el interés en participar y ser parte de la iniciativa, la distancia que esta es de 14 kilómetros, tierras cubiertas con bosque y con más de 15 familias que promueven la diversificación de cultivos al establecer plantas frutales con condiciones similares a la de las Lomas y el respeto a la cultura y cosmovisión del pueblo Xinka.



6.5 Elaboración del Plan de fortalecimiento e implementación del modelo (replica).

El facilitador de campo en conjunto con los líderes comunitarios procedieron a implementar las réplicas de los modelos, utilizando como guía los planes de formación elaborados de acuerdo al inciso anterior. Durante la implementación se llevarán a cabo de manera general las siguientes actividades:

- Preparación del sitio.
- Adquisición de material vegetativo locales.
- Adquisición de insumos y equipo externo.
- Diseño y trazado en campo de la réplica.
- Establecimiento de material vegetativo.
- Manejo agronómico y silvicultural del modelo.
- Aspectos de recolección y cosecha.
- Consumo y comercialización.

Estos pasos, fueron desarrollados de acuerdo al plan de fortalecimiento que enfatizó el apoyo en uno o varios de estos pasos de acuerdo a las prioridades establecidas en los planes de finca de cada modelo.

El plan del fortalecimiento para las réplicas de los modelos bajo estudio, fue presentado al coordinador general del proyecto para su respectivo análisis y aprobación. (Anexo 24).

7. Logros en la Consultoría.

- Se ha valorado y promovido prácticas agrícolas ancestrales con gran potencial para ser adoptadas por otras comunidades y grupos étnicos del país, en su esfuerzo por adaptarse a los cambios climáticos que en los últimos años se han hecho sentir en Guatemala.
- Se despertó el interés por la recuperación de prácticas y de conocimientos ancestrales, para la conservación del ambiente, su adaptación al cambio climático, y la conservación de la identidad Indígena.
- Se ha reconocido la importancia de los conocimientos ancestrales de los pueblos Maya y Xinka, a través de las prácticas ambientales que desarrollan para la producción agrícola contribuyendo a su vez a la adaptación a los cambios de los patrones climáticos.
- Institucionalmente el pueblo Xinka deja de ser invisibilizado por el sector estatal, ya que se ha valorado las prácticas en el manejo de bosques y recursos asociados que realizan, como una alternativa para garantizar el suministro de alimentos y dentro energía en sus sistemas de producción.
- Se ha fortalecido la presencia y el que hacer del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales - MARN- en cuatro grupos étnicos del país (Kaqchiquel, Achí, Ch'ortí y Xinka), a través de la identificación, fortalecimiento y réplica de prácticas ancestrales con impactos positivos en el ambiente (agua, suelo, Bosque y Biodiversidad) y a la adaptación al cambio climático.

8. Anexo.