

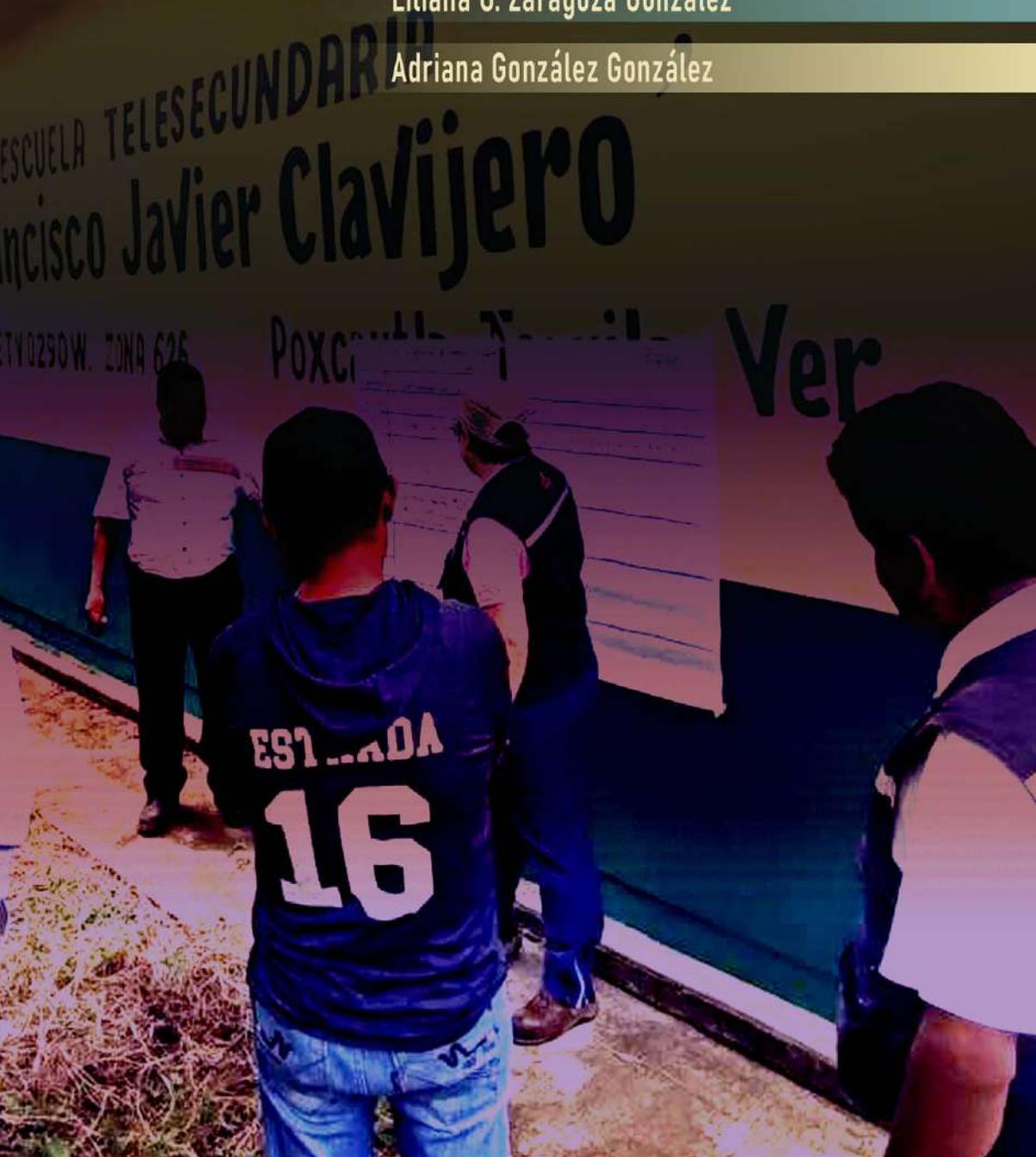
APRENDAMOS en territorios cafetaleros



**Manual para realizar
un plan de adaptación
al cambio climático
para caficultores**

Liliana G. Zaragoza González

Adriana González González



APRENDAMOS en territorios cafetaleros

Manual para realizar un plan de adaptación al cambio climático para caficultores

Liliana G. Zaragoza González

Adriana González González

En colaboración con personas productoras no asociadas de café del municipio de Tequila, Veracruz.



RED NACIONAL DE ORGANIZACIONES PRODUCTORAS
EN LOS TERRITORIOS CAFETALEROS
Veracruz, 2006



EE
633.73
A6 / 4

Manual para realizar un plan de adaptación al cambio climático para caficultores / Liliana G. Zaragoza González y Adriana González González. - San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México : El Colegio de la Frontera Sur, 2024.

1 recurso digital : PDF 36 páginas : fotografías, ilustraciones, mapa, retratos ; 6.2 MB.

Bibliografía: página 35.

Anexo: página 36

(Colección Aprendamos en Territorios Cafetaleros; número 4).

1. Cambio climático, 2. Cafetal, 3. Agroecología, 4. Género, 5. Atempa, Tequila (Veracruz de Ignacio de la Llave, México), I. Zaragoza González, Liliana G. (autora), II. González González, Adriana (autora).

Este manual es el producto de un trabajo colectivo financiado por el proyecto PRONAII Sistemas Socio-ecológicos Sustentables en Territorios Cafetaleros del Sureste de México. Segunda Fase, PRONAII 319068.

Primera edición digital, septiembre de 2024
Fotografía de portada: Liliana G. Zaragoza González.

D. R. © El Colegio de la Frontera Sur
Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, C. P. 29290
Barrio María Auxiliadora
San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México
www.ecosur.mx

Se autoriza la reproducción de esta obra para propósitos de divulgación o didácticos, siempre y cuando no existan fines de lucro, se cite la fuente y no se altere el contenido (favor de dar aviso: llopez@ecosur.mx). Cualquier otro uso requiere permiso escrito de los editores.

Hecho en México / *Made in Mexico*

Contenido

Presentación	5
¿Para qué realizar planes de adaptación al cambio climático?...6	
Perfil del equipo que construirá el Plan Local de Adaptación al Cambio Climático	6
Preparando Plan Local de Adaptación al Cambio Climático ...7	
Conociendo algunos conceptos clave	8
Proceso de construcción del plan de adaptación al cambio climático.....	12
Definición del territorio y sistema producto	13
Revisión de la memoria histórica.....	16
Análisis de vulnerabilidad	17
Patrones del clima y cambios percibidos	22
Construcción del Plan Local de Adaptación al Cambio Climático (PLACC)	24
Presentación y validación del plan	33
Literatura consultada.....	35
Anexo 1. Diagnóstico	36

Presentación

“**A**PRENDAMOS en territorios cafetaleros” es una colección de documentos diseñados para quienes vivimos, cultivamos, comemos, estudiamos, trabajamos e investigamos en estos territorios. Son una co-construcción realizada a través de un trabajo participativo entre un grupo de personas académicas, productoras, organizaciones civiles y de base social, sustentada en diálogo de saberes.

Plantea soluciones de experiencias piloto y narraciones de las lecciones aprendidas y seleccionadas por ser buenas prácticas para la producción y alternativas económicas, con la finalidad de motivar el aprendizaje, propagar estas experiencias con las personas interesadas y aquellas involucradas en la formación de capacidades locales, así como fomentar el cuidado del ambiente y de la salud alimentaria sin el uso de agroquímicos. Es importante recordar que el uso consciente y responsable de nuestro entorno local garantiza un futuro más próspero para nuestras familias y comunidades.

El presente manual está dirigido a personas, organizaciones o grupos interesados en planificar acciones para adaptarse a los efectos del cambio climático en territorios cafetaleros. Propone un camino para que técnicos comunitarios de café y técnicos de cooperativas, puedan desarrollar y actualizar planes locales de adaptación al cambio climático (PLACC) que permitan tomar mejores decisiones que coadyuven a la rentabilidad de sus unidades productivas.

En la elaboración de este manual se utilizaron metodologías participativas con habitantes de las localidades cafetaleras de la Sierra Zongolica. Integra los enfoques de género y juventudes, para que las acciones propuestas reconozcan la participación de la familia como unidad productiva y visibilicen los impactos de los efectos del cambio climático de manera diferenciada para mujeres, juventudes o infancias.

Fue desarrollado por Fondo para la Paz, personal académico de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas y personas del Municipio de Tequila, Veracruz. Fondo para la Paz es una agencia de desarrollo sin fines de lucro, que desde 1994, impulsa el bienestar de comunidades rurales predominantemente indígenas a través de proyectos de desarrollo sostenible que buscan impulsar la gestión del territorio y consolidar comunidades más resilientes.

Este manual es el producto de un diálogo de saberes en el marco del Proyecto “Sistemas Socioecológicos Sustentables en Territorios Cafetaleros del Sureste de México, Segunda Fase”, financiado por CONACHYT, 319068.

¿Para qué realizar planes de adaptación al cambio climático?

El cambio climático es una realidad a la que nos enfrentamos día a día. La percibimos en el cambio del patrón de lluvias, el agravamiento de sequías o inundaciones, la intensidad de los vientos y en la aparición de plagas y enfermedades que antes estaban limitadas. Las regiones agrícolas en México han sido impactadas por algunos de los efectos del cambio climático, sin embargo, se ha observado que los cultivos en sistemas agroforestales, como el café, han tenido ciertas ventajas sobre los sistemas intensivos o a cielo abierto.

El cafetal agroforestal puede permitir a una familia en zonas rurales un buen desarrollo en su comunidad, tener acceso a alimentos, leña, agua, entre otros. Sin embargo, los efectos de cambio climático pueden impactar en la productividad de las plantas, que, sumado a un manejo no adecuado, puede impactar en la rentabilidad y en la cosecha. Ante esta situación hay que prever las mejores acciones para adaptar las unidades productivas, fincas cafetaleras y las dinámicas familiares a los cambios que surjan ante el clima.

Perfil del equipo que construirá el Plan Local de Adaptación al Cambio Climático

Este manual está dirigido a personal técnico especializado en el manejo de cafetales y a personas que estén interesadas y puedan facilitar procesos participativos en localidades rurales con alta dispersión.

Para llevar a cabo este proceso, es recomendable que sean al menos dos personas quienes lo realicen, una persona que lleve el proceso técnico y de manejo del sistema producto, en este caso el café, y otra que sea facilitadora en el acompañamiento a los procesos comunitarios y participativos.

▶ **Técnico especialista.** Es recomendable que tenga conocimientos sobre los principios de manejo agroecológico de parcelas, procesos de certificación y los parámetros de sostenibilidad de acuerdo con los modos de vida locales y los requerimientos de los mercados diferenciados. Debe conocer las formas de producción locales y las dinámicas regionales alrededor de la producción.

▶ **Técnico comunitario / facilitador.** Es recomendable que conozca sobre herramientas de planeación participativa, tenga un vínculo con la comunidad o la cooperativa, conozca los procesos comunitarios y de preferencia hable el idioma de quienes estarán participando o bien apoyarse con personas traductoras.

Los valores de quienes faciliten incluirán respeto, paciencia, confianza, colaboración y creatividad. Deberán estar abiertas a escuchar y comprender los valores de las personas locales. Es deseable que las personas facilitadoras se asuman como agentes de cambio.

Esta dupla será responsable de gestionar las sesiones de trabajo, preparar y analizar la información previa, así como de sistematizar los resultados para la creación del Plan Local de Adaptación al Cambio Climático (PLACC) y de trabajar con un grupo de personas productoras, en un espacio o región determinada.

7

Cuadro 1. Habilidades técnicas y tecnológicas del equipo que implementará, así como herramientas y equipo sugerido

Habilidades Técnicas	Habilidades Tecnológicas	Equipo
Manejo de cafetal	Manejo de Excel	Acceso a internet
Prácticas agroecológicas	Manejo de Google Earth	Computadora
Facilitación comunitaria	Recomendable: Google Forms o Kobo	Recomendable: tableta
Procesos participativos		

Preparando Plan Local de Adaptación al Cambio Climático

El desarrollo de un Plan Local de Adaptación al Cambio Climático (PLACC) para localidades rurales y con alta dispersión se vuelve crítico para desarrollar acciones comunitarias que permitan mitigar los impactos de los cambios globales, tomar mejores decisiones familiares y comunitarias para

adaptarse a las situaciones que se presentan, y generar mayor resiliencia de las parcelas y las familias.

Los PLACCs tienen una visión de acción local, desde una perspectiva regional o de microcuenca. Es importante considerar la escala a la que se está trabajando y el impacto que se puede tener de acuerdo con la ubicación de la localidad en la cuenca. Considerando lo anterior, esta guía puede trabajarse para personas productoras de una localidad, una cooperativa o para todas las localidades ubicadas en una microcuenca. El análisis de los problemas y el impacto de las acciones propuestas deben pensarse con esta doble perspectiva de escala.

El PLACC propuesto se compone de cinco grandes fases. Cabe mencionar que el tiempo de generación de un PLACC y su validación varía dependiendo del número de actores y medios de vida con los que se trabaje. Este ejercicio se puede escalar e integrar diferentes medios de vida, o acotar a un sistema producto en una región específica.

El equipo facilitador deberá asegurarse de:

- ▶ Haber leído el manual.
- ▶ Tener los formatos de sistematización para el taller.
- ▶ Realizar el análisis de los resultados.
- ▶ Regresar resultados y el documento final a grupos participantes, en forma de presentación.
- ▶ Hacer recomendaciones para la implementación del plan.

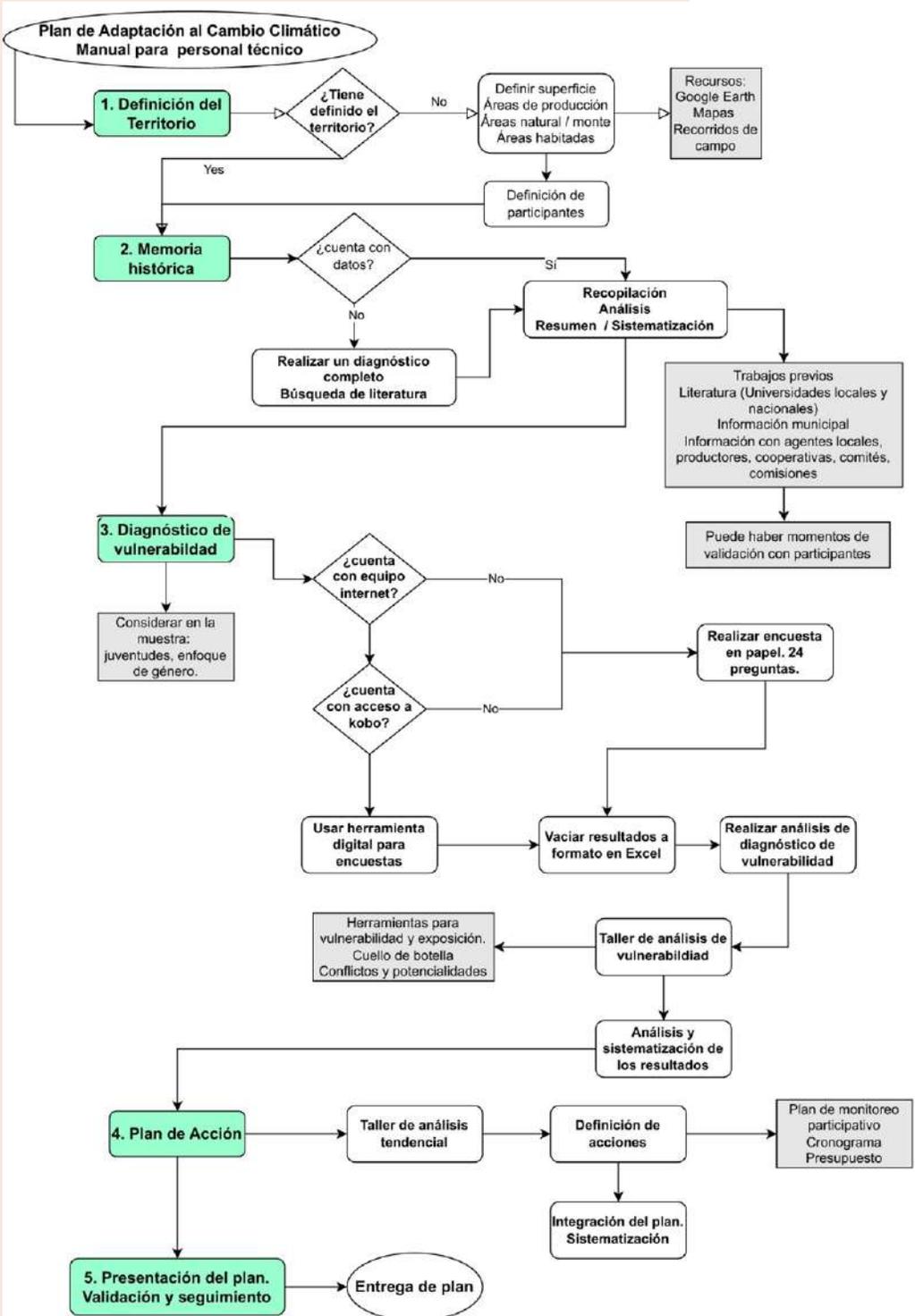
Conociendo algunos conceptos clave

Para que el equipo facilitador tenga un marco de referencia sobre algunos conceptos básicos alrededor del cambio climático y la identificación de acciones para la adaptación, a lo largo del manual se hará una breve revisión.

- ▶ **El tiempo** se refiere a las condiciones de la atmósfera en un lugar en un momento puntual. Las variables que lo definen son el viento, la temperatura, la precipitación y la presión atmosférica. Puede cambiar de una estación a otra, en algunas horas o varios días.
- ▶ **El clima** se refiere al promedio de las condiciones meteorológicas de una región del planeta en cada momento del año. Se mide estadísticamente en periodos de al menos, 20 o 30 años. Lo anterior, quiere decir que las mediciones del tiempo, a lo largo de varios años, nos mostrarán las condiciones típicas del clima en una región específica.

► Por su parte, el **cambio climático** se refiere a las variaciones en el estado del clima por el aumento de los gases de efecto invernadero en la atmósfera. Éste se da por procesos naturales a lo largo de miles de años, por impactos puntuales como erupciones volcánicas y por efectos de las actividades humanas.

Figura 1. Diagrama para el plan de adaptación al Cambio climático.



▶ Para más información, puedes consultar el glosario presentado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o IPCC (por sus siglas en inglés) en el siguiente vínculo: <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/> o la biblioteca de recursos presentado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) en el vínculo: <http://elcambio-climaticodefrente.inecc.gob.mx/>

Los meteorólogos utilizan estaciones climáticas que permiten medir diferentes variables como la cantidad de lluvia, la velocidad y dirección del viento, la humedad atmosférica y la temperatura. Nosotros, lo podemos consultar en las siguientes fuentes oficiales de información:

- ▶ CONAGUA:
<https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/informacion-estadistica-climatologica>
- ▶ INECC - Plataforma de cuencas y cambio climático:
<https://placcc.inecc.gob.mx/index.html#/>
- ▶ Universidad Veracruzana.
- ▶ Instituto de Ecología (INECOL):
<https://estaciones.inecol.mx/cicolma/index.php#>
- ▶ Universidad Autónoma de Chapingo.

Los cambios en los patrones del clima tienen impactos directos en la producción agropecuaria. Puede afectar el rendimiento de los cultivos, en la pérdida de siembras o ganado por sequías o inundaciones, o aumentar la propagación de plagas y enfermedades. Las variables del clima que tienen mayor influencia sobre la producción agrícola son la temperatura, humedad relativa, presión atmosférica y precipitaciones. Enfocándonos en el caso de café (Book *et al.*, 2016) encontramos lo siguiente:

- ▶ **Temperatura del aire** – se refiere a la cantidad de energía calórica que hay en el aire – Dependiendo de la variedad de café que se tenga en la parcela, existe un rango de temperatura en la que se da el crecimiento óptimo de la planta y el desarrollo del grano. Las enfermedades que afectan el café también tienen rangos óptimos de temperatura. Los cambios

en la temperatura pueden afectar la calidad del café y la presencia de enfermedades como la Roya.

▶ **Humedad relativa** – se refiere al porcentaje de vapor de agua en el aire. Entre más alta sea la humedad relativa es más fácil que se propaguen hongos en las hojas del café.

▶ **Presión atmosférica** – se refiere al peso del aire en una superficie determinada – Las diferencias en la presión atmosférica es lo que genera el viento. Al alcanzar grandes velocidades se puede generar la caída de flores y frutos de café.

▶ **Precipitaciones** – se refiere a la caída al suelo del agua contenida en la atmósfera. Puede ser en forma de lluvia, de heladas, de neblina o de rocío, entre otros. Se necesita mucha lluvia determinada a ciertos momentos del año para que la planta crezca, y desarrolla sus flores y frutos.



Proceso de construcción del plan de adaptación al cambio climático

Como referencia para describir el proceso de construcción de un plan de adaptación al cambio climático se consultó la guía “La construcción de estrategias locales de adaptación al cambio climático” desarrollada en el Centro de Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - CATIE (Imbach *et al.*, 2015) y las experiencias de su aplicación en diferentes partes de México (Saldaña Arguello *et al.*, 2017; Soto *et al.*, 2013).

Un plan de adaptación al cambio climático de una región específica es un documento construido desde el conocimiento ecológico tradicional de las familias productoras, y los datos disponibles de instituciones académicas y la sociedad civil organizada. Buscamos identificar, priorizar e implementar soluciones basadas en la naturaleza (SBN) dentro de las que destacan la adaptación basada en ecosistemas (ABE) o la adaptación basada en comunidades (ABC) para seguir produciendo a pesar de los cambios en las tendencias del clima. Los planes deben responder a las necesidades regionales y locales, para ser ejecutados directamente por quienes participaron en su construcción, buscando comunidades más resilientes y cafetales adaptados al cambio climático.

La adaptación ante situaciones de cambio climático son las estrategias, tácticas y acciones que una comunidad realiza cuando ha identificado su vulnerabilidad y riesgo, y puede tomar acción para hacer frente a estos cambios. El objetivo es moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas que surgen a partir de los cambios en el patrón del clima. En el caso de los cafetales, proponemos las adaptaciones basadas en los ecosistemas y basadas en las comunidades. Las primeras se refieren al aprovechamiento de los servicios ecosistémicos para mantener y aumentar la resiliencia, así como reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas. Las segundas se refieren a situar a las comunidades al centro de los procesos para reducir su vulnerabilidad y aumentar su capacidad adaptativa frente a los efectos del cambio climático.

La resiliencia es la capacidad que tienen los sistemas humanos o naturales para afrontar una situación de cambio o perturbación peligrosa y responder o reorganizarse de manera que se mantenga su funcionalidad, identidad y estructura. Se considera como la respuesta y estabilización de las comunidades ante situaciones de crisis y riesgos ambientales, políticos, sociales o económicos en contextos de vulnerabilidad.

En los siguientes apartados, revisaremos los pasos generales que se rescatan de las experiencias antes mencionadas, para llevar el proceso de construcción de un plan de adaptación al cambio climático.

Definición del territorio y sistema producto

Como se mencionó anteriormente, es importante delimitar la escala a la que se va a trabajar, siendo parcela, comunidad, microcuenca, región o estado, sin olvidar que el análisis de los problemas y el impacto de las acciones propuestas en el plan de acción deben ser pensados con las perspectivas de acciones locales con impactos regionales y viceversa.

Al finalizar esta sección contarás con un mapa del territorio seleccionado e identificarás quiénes son las personas que deben formar parte del proceso. En el mapa se superpondrán capas de pendientes, cobertura vegetal e hidrología, y otras, con las que se distinguirán zonas prioritarias con diferente uso de suelo para alcanzar los objetivos del plan de adaptación al cambio climático.

Además, contarás con la identificación de los medios de vida principales de las localidades participantes y el PLACC. De esta forma enfocarás el análisis en el o los sistemas producto que sean de interés para la iniciativa.

Definición del territorio

El primer paso para generar un PLACC es **definir el territorio y el sistema producto** para el que se realizará el plan. Es importante valorar con cuánta información contamos de fuentes secundarias o la que se debe desarrollar.

Para asegurarnos de que las acciones propuestas en el PLACC sean pertinentes, necesitamos reconocer las diferencias al interior de los mismos

territorios, de los medios de vida, y los impactos y las problemáticas alrededor de toda la población. Por esta razón, se recomienda trabajar con los **enfoques de género y juventudes**, contando con representantes de distintos géneros y rangos etarios. Así, la toma de decisiones contribuirá a fortalecer la resiliencia de la comunidad y garantizará su sostenibilidad en el tiempo.

Dependiendo de la escala, se definirá el nivel de detalle que se tendrá en el análisis del territorio. Entre más actores incluya el grupo de trabajo, considerando la escala, podremos construir un plan más completo y con más líneas de acción.

Una vez que sabemos quiénes participan en la construcción del plan y quiénes serán los responsables y beneficiados de llevar a cabo el plan, es importante describir el territorio en el que nos encontramos.

Para realizar la descripción del territorio utilizamos dos fuentes de información, las oficiales obtenidas por parte del INEGI o de la Academia; y el conocimiento local a través de la **cartografía participativa**. Es recomendable contar con ambas y contrastar la información referente a la cobertura de uso de suelo, localización de ríos y cuerpos de agua, pueblos o localidades, caminos, zonas de riesgo y pendientes del terreno.

Para la cartografía participativa se recomienda que se tenga un mapa con superposición en vista de *Google Earth*, para que la gente pueda ver los relieves e identifique su territorio y las localidades o municipios vecinos. En estos espacios, se deberán identificar las zonas urbanas o de vivienda; zonas naturales y, o de monte no manejado; cuerpos de agua como manantiales, ríos y arroyos; zonas de producción como cafetales, maíz, milpa, forestal, etc.; y la infraestructura pública o privada prioritaria, por ejemplo, casas de salud, escuelas, cabecera municipal, cooperativas, o centros de acopio.

Si en primera instancia se realiza un reconocimiento del territorio con escala comunitaria, se recomienda un segundo ejercicio donde pueda tenerse una imagen a escala municipal y de microcuenca.

Figura 2. Ejemplos de mapas oficiales y cartografía participativa.



Mapa de riesgos de erosión hídrica, INIFAP, 2021.



Mapa comunitario participativo de Atempa, Tequila, Fondo para la Paz, 2019.

Definición del sistema producto

El segundo paso es la definición del sistema producto, es decir, con qué medio de vida trabajaremos. El ejemplo que usaremos a lo largo de esta guía es el café. Cuando en una región se tienen más de una actividad económica fuerte, se recomienda realizar los análisis por sistema producto y pensar en una Estrategia Local de Adaptación al Cambio Climático que los integre.

Recuerda que, conforme se sistematice la información diferenciada por género y edad, podremos tener una imagen más clara de los aportes de las

actividades productivas y reproductivas satisfaciendo las necesidades de las familias. Por ejemplo, la cafecultura mexicana se basa principalmente en sistemas agroforestales manejados por estructuras familiares. En estos sistemas la participación de la mujer y las juventudes toma un rol importante que pocas veces es reconocido, es importante conocer el impacto en toda la población, e identificar los roles y las dinámicas de juventudes y adultos, hombres y mujeres, para entender el impacto del cambio climático en los sistemas cafetaleros y en la dinámica de las familias.

Revisión de la memoria histórica

Una recopilación de los trabajos, investigaciones, talleres y trabajos realizados en el territorio participante. Esta información servirá de marco de referencia sobre el que se trabaja. Se utilizará como punto de partida en los análisis de vulnerabilidad y en la definición de acciones de adaptación al cambio climático.

La información consiste en mapas comunitarios, planes de desarrollo local o municipal, actas de asamblea, proyectos generados a nivel comunitario o cooperativas, investigaciones realizadas en el territorio por la academia o centros de investigación, investigaciones o proyectos generados por ONGs, entre otros. De forma complementaria, se pueden solicitar entrevistas con **actores clave**, o realizar un taller con grupos focales en donde se trabaje una **línea de tiempo**.

La revisión de literatura debe incluir los escenarios de cambio climático e información técnica del sistema producto con el que estarás trabajando. Esto ampliará tu marco de referencia para elaborar el PLACC, es información que se incorporará a los análisis de vulnerabilidad para contrastar lo percibido por las y los participantes en los talleres. Se recomienda contar con climogramas y mapas regionales como del uso de suelo, clima, hidrología y suelos.

Una vez que tienes toda la información lista, seguirá un proceso de análisis y reflexión sobre la información. Al finalizar esta sección deberás contar con un resumen de hasta 5 cuartillas. En él puedes incluir imágenes de los

mapas, fotografías o diagramas de la información recopilada. Deberá de ser lo suficientemente claro para reconocer el trabajo realizado, retomar información previamente generada y tomar decisiones sobre las herramientas que se utilizarán en los siguientes talleres.

Análisis de vulnerabilidad

El tercer paso es determinar la **vulnerabilidad** o qué tan susceptible es nuestro territorio o medio de vida, y qué tan capaces somos de enfrentar impactos o efectos adversos del cambio climático. Este análisis se debe realizar para cada uno de los medios de vida identificados anteriormente y considerando las perspectivas de género y juventudes.

La vulnerabilidad considera tres factores: exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa. Entender la relación entre estos nos muestra qué tan susceptibles somos ante los efectos del cambio climático.

- ▶ **La exposición** se entiende como los factores geográficos o físicos en donde nos encontramos. Al hablar de riesgos climáticos, nos referimos a los cambios en el clima, al aumento de temperatura, la reducción de precipitación o los cambios en las temporadas de huracanes. Por ejemplo, saber en qué lado de la montaña nos encontramos, si estamos en la parte alta o en la parte baja, nos dará una exposición diferente ante las lluvias, o cambios de temperaturas, o un incendio.
- ▶ **La sensibilidad** se refiere al grado en el cual el sistema es afectado por los impactos y los cambios en el clima. Por ejemplo, qué tanto se ve afectado el crecimiento de la planta de café por el aumento de temperatura y reducción de humedad
- ▶ **La capacidad adaptativa** se refiere a la habilidad del sistema o la comunidad de realizar ajustes para hacer frente a los impactos y cambios en el clima. Por ejemplo, ajustar el tiempo de siembra para la renovación de parcelas.

El **análisis de vulnerabilidad** recaba la percepción de las personas que viven y trabajan en el territorio. Reconocer las diferencias de género y de grupos de edad en la distribución del trabajo, el acceso a los recursos naturales y

a los servicios (Safa Baraza & Berthelin, 2022), nos permitirá como equipo facilitador tener un análisis más completo y puntual sobre la vulnerabilidad regional, y al mismo tiempo permitirá identificar las mejores alternativas y las más equitativas para desarrollar a nivel familiar y comunitario.

La información se puede obtener de talleres con grupos focales y encuestas con productores clave. En los talleres se recomienda tener momentos con los participantes segmentados por edad o género y otros en plenaria, para contar con enfoque de género y juventudes ante cambio climático.

Al finalizar la sección contarás con una serie de matrices en las que se sistematicen los eventos climáticos que han tenido impacto en el territorio estudiado, los cambios percibidos en las variables del clima con respecto a las estadísticas oficiales y cómo estos eventos y variaciones afectan a los medios de vida de las familias o actores consultados. También contarás con el registro de los factores que limitan la adaptación al cambio climático de dicha localidad o medio de vida y las prácticas que ya se realizan en la región que tienen un potencial para promover la adaptación al cambio climático.

Encuestas a actores clave: Diagnóstico de vulnerabilidad

Entre la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) y Fondo para la Paz se generó un instrumento para aplicarse con una muestra de personas productoras representativas del territorio. Tiene como base las preguntas realizadas por CATIE (Imbach *et al.*, 2015) y las adaptadas para el estudio de vulnerabilidad en cafetales de (Saldaña Arguello *et al.*, 2017).

Se propone utilizar un muestreo dirigido o intencional. Para definir el tamaño de la muestra considera un 10 % de la población relacionada con el sistema producto. En el ejemplo que seguimos a lo largo del manual serían un 10% de cafetaleros con los que trabaja Fondo para la Paz en la región Sierra Zongolica. Dos criterios para la selección de las personas encuestadas son:

- ▶ Grupo de edades. 30% de hombres adultos, 30% de mujeres adultas, 30% de jóvenes (si es posible 15% de hombres y 15% de mujeres), y 10% de adultos mayores. En caso de no encontrar adultos mayores, se puede aplicar al azar ese 10%.

- ▶ **Zonificación.** Si en la comunidad o cooperativa donde están trabajando tienen zonas diferenciadas, se recomienda tener personas de la parte alta, media y, o baja de la cuenca.

La herramienta (Anexo 1) se encuentra disponible en PDF y en KOBO, una aplicación desarrollada por la universidad de Harvard y que está abierta para su uso por organizaciones. Se estima un tiempo de 10 minutos por encuesta levantada.

Taller con grupos focales: Análisis de vulnerabilidad

El objetivo del taller con grupos focales es validar la información obtenida a nivel individual a partir del diagnóstico de vulnerabilidad y describir de manera participativa **la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa** de la comunidad o el territorio.

Se recomienda que el taller esté compuesto por un grupo entre 20 y 30 personas. Las personas que participen en el taller deben cumplir con los siguientes criterios:

- ▶ **Grupo de edades.** 30% de hombres adultos (6 personas), 30% de mujeres adultas (6 personas), 30% de jóvenes (6 personas, si es posible 3 hombres y 3 de mujeres), y 10% de adultos mayores (2 personas). En caso de no encontrar adultos mayores, se puede invitar a otras personas interesadas. Si tú población es muy grande, se recomienda hacer más de un taller, invitando a diferentes grupos.
- ▶ **Zonificación.** Si en la comunidad o cooperativa donde están trabajando tienen zonas diferenciadas, se recomienda tener personas de la parte alta, media y, o baja de la cuenca.

Para definir las variables se recomiendan las siguientes herramientas:

Cuadro 2. Herramientas participativas recomendadas para definir variables de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa ante el cambio climático.

Exposición	Sensibilidad	Capacidad Adaptativa
Calendario estacional	Patrones del clima y cambios percibidos.	Cuello de botella
Línea del tiempo	Efectos del cambio climático en zonas prioritarias.	Buenas prácticas
Definición de los patrones normales y los cambios percibidos actualmente.		

Exposición

Para definir la **exposición** debemos considerar los cambios en las variables del clima con relación a lo que era normal para las personas. Esto lo podemos identificar contrastando el patrón ideal o “normal” del clima para las actividades productivas y lo que las personas identifican sucede el día de hoy. Les recomendamos iniciar con dos herramientas de los diagnósticos rurales participativos: el calendario estacional y la línea de tiempo.

► **Calendario estacional:** Para cada actividad productiva relevante identificada en el territorio se elaborará su calendario, ubicando mes a mes las actividades específicas hasta cumplir el ciclo de producción. Si ya cuentas con esta información, puedes validarla con los participantes en el grupo focal.

► **Línea del tiempo:** Sistematiza los eventos climáticos más importantes en los últimos 10 años. Para aprovechar este ejercicio, se recomienda incluir la reflexión sobre cómo estos eventos afectaron a la comunidad y diferenciarlas para hombres y mujeres, infantes, juventudes o personas ancianas.

El equipo facilitador debe estar previamente informado sobre los eventos extremos y los cambios en el clima. Estos datos pueden ayudar a conducir la reflexión y complementar la información referida por las personas participantes.

► **Definición de los patrones normales y los cambios percibidos actualmente:** Tras iniciar la reflexión sobre un ciclo productivo normal y los eventos climáticos extremos que recuerdan, haremos el análisis sobre los cambios percibidos en el clima. Como se mencionó anteriormente las variables que consideraremos son los patrones de lluvia, la fluctuación de la temperatura y los vientos.

Cuadro 3. Definición de los patrones relacionados con el clima identificados como normales y dentro de los cambios percibidos, con ejemplo de la Sierra Zongolica.

Variable	Patrón normal	Cambios percibidos
Lluvia	De junio a agosto era la temporada de lluvias. En septiembre estaban las brisas. El agua penetraba en la tierra.	Llueve mucho pero solo pasa, no penetra en la tierra. Llueve a destiempo, en los meses de septiembre, octubre, noviembre y hasta diciembre.
Temperatura	Febrero a abril es la temporada de calor. en marzo se percibe la canícula. Noviembre y diciembre son los meses de frío.	El calor quema principalmente en agosto. Durante el día es parejo, hace calor. La canícula dura dos días de calor intenso, aunque esté nublado hace calor. El frío cala. Empieza en noviembre y puede llegar hasta marzo o abril.
Vientos	Corría en abril. Destechaba las casas.	Ya no hay una temporada clara. Corren los vientos, pero son impredecibles.

Sensibilidad

Para describir la sensibilidad debemos considerar los efectos de los cambios en el clima sobre la cantidad y calidad de las zonas prioritarias de la región, las formas de producción, y los insumos y costos necesarios relacionados a los medios de vida, en este caso, la producción de café. Buscamos entender cómo nos han afectado estos cambios a nivel de comunidad, familiar y de producción. Para lograrlo, generaremos preguntas específicas para considerar el enfoque de género y juventudes.



Patrones del clima y cambios percibidos

Para iniciar la reflexión, podemos hacer la pregunta ¿Cómo afectan estos cambios percibidos a las mujeres, juventudes e infancias? Para su registro, se puede agregar una columna a nuestra última tabla.

Cuadro 4. Patrones percibidos con adición de cómo afectan estos cambios a mujeres, juventudes e infancias. Se presenta el ejemplo de afectaciones percibidas por las mujeres adultas.

Variable	Patrón normal	Cambios percibidos	¿Cómo afecta esto a las mujeres y juventudes o infancias?
Lluvia	De junio a agosto era la temporada de lluvias. En septiembre estaban las brisas. El agua penetraba en la tierra.	Llueve mucho pero solo pasa, no penetra en la tierra. Llueve a destiempo, en los meses de septiembre, octubre, noviembre y hasta diciembre.	La planta se enferma. Cuando florea y no llueve, la planta tira la flor y se seca. Ha disminuido la producción de café en los últimos años.
Temperatura	Febrero a abril es la temporada de calor. en marzo se percibe la canícula. Noviembre y diciembre son los meses de frío.	El calor quema principalmente en agosto. Durante el día es parejo, hace calor. La canícula dura dos días de calor intenso, aunque esté nublado hace calor. El frío cala. Empieza en noviembre y puede llegar hasta marzo o abril.	La temporada de corte es pesada por el frío o el calor.
Vientos	Corría en abril. Destechaba las casas.	Ya no hay una temporada clara. Corren los vientos, pero son impredecibles.	No se esparcen las semillas de los árboles y ya no hay frutas de temporada como plátano, aguacate, chinene, mango y naranja.

Efectos del cambio climático en zonas prioritarias

Para este paso, es importante considerar los efectos del cambio climático en las zonas prioritarias del territorio. Este ejercicio busca identificar y sistematizar en una matriz los efectos que se tienen en el territorio más allá del sistema producto. Se recomienda identificar áreas ajenas a las parcelas para completar el análisis, por ejemplo, los manantiales, monte no manejado, o el área de cultivo de milpa.

Considerando los efectos del cambio climático en dicha área prioritaria, se generan preguntas guía para detonar la conversación. Por ejemplo, para los cafetales se proponen las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los cambios en clima que identifica que tienen un efecto su cafetal?

- ▶ Por cada cambio, se preguntará: ¿Cómo afecta el cambio X en el rendimiento de su cafetal?
- ▶ ¿Cómo afecta el cambio en la calidad de la cereza/ café que obtiene de su cafetal?
- ▶ ¿Qué costos tenemos por ese cambio?

Cuadro 5. Ejemplo de matriz para llenado participativo que identifica cambios climáticos en sistema producto, en este ejemplo, del cafetal.

Cambios	Rendimiento	Calidad	Costos
Lluvias abundantes en poco tiempo	La flor se puede perder y no amarra bien el fruto.	La calidad baja, el grano no pesa igual.	Perdemos granos y en la venta no tenemos la calidad.
Aumento de temperatura - Más tiempo de calor	Se pueden perder los frutos y no llegar a su maduración.	El fruto madura, pero afecta en los azúcares y la calidad del grano.	Mismo caso que el anterior.
Vientos fuertes / suradas	Se pierde la flor y el fruto que no ha amarrado. Se maltrata la planta.	X	Perdemos granos, se pierde del fruto. Podemos perder la planta o que se caigan árboles.
Inviernos más fríos	La planta sufre y no da buena cosecha.	No se nutre igual la planta y da grano más pequeño.	La calidad baja y no podemos vender igual el café.

Capacidad Adaptativa

Una vez que conocemos a qué cambios en el clima estamos expuestos y cómo y en qué medida nos afectan, podemos pasar a la descripción de la capacidad adaptativa. Es importante identificar todas las acciones que ya realizan las familias y las comunidades para adecuarse a los cambios.

El cuello de botella identifica las limitantes que tienen las familias para adaptar sus medios de vida al cambio climático. En este caso se pueden realizar con café, milpa, aprovechamiento forestal, o zona prioritaria identificada.

Para sistematizar las Buenas prácticas que las familias realizan para adaptar sus medios de vida al cambio climático se genera un listado con las acciones y se procede con una votación para saber con qué frecuencia se realizan. Se puede preguntar cuál es la razón las han adoptado, por ejemplo, el costo, el impacto percibido (si ven que funciona o no), si fue por recomendación técnica, etc.

Cuadro 6. Ejemplo de matriz para llenado participativo sobre los cuellos de botella identificados en los principales sistemas productos y, o, zonas prioritarias.

	Café	Milpa	Comunidad
¿Las personas perciben los cambios en el clima? Cuáles perciben	Sí. Que las lluvias cambian.	Sí. Que las lluvias cambian.	Sí.
¿Perciben impactos en el cambio del clima?			
¿Perciben los impactos en las actividades por roles?			
Hombres			
Mujeres			
Juventudes			
¿Saben qué hacer y lo ponen en práctica?			
¿Tienen identificados los costos para hacer esas actividades?			
¿Realizan acciones colectivas / en comunidad?			
¿Tienen acceso a apoyo técnico o financiero?			
¿Pueden mantener independientemente estas acciones?			

Una vez terminado el taller o los talleres, analizarás la información y se determinará qué tan vulnerables son las personas y sus cafetales ante el cambio climático. Estos resultados darán información general sobre la comunidad o cooperativa, y para generar los siguientes pasos alrededor del plan de adaptación al cambio climático. Como conclusión, a mayor exposición y mayor sensibilidad se determinan mayores impactos potenciales. Al contrario, a mayor capacidad adaptativa se reducen los impactos potenciales.

Construcción del Plan Local de Adaptación al Cambio Climático (PLACC)

Una vez que tenemos la información del análisis de vulnerabilidad pasaremos a desarrollar el PLACC. Recordemos que el objetivo es identificar acciones para ajustar los medios de vida (café) a los cambios del clima e involucra la participación de los actores identificados según la escala definida: comunitaria, municipal, regional o de microcuena. Se recomienda que se mantenga la participación de las personas que estuvieron en el grupo focal del análisis de vulnerabilidad.

Al finalizar la sección, contarás con la visión del territorio y el desglose de las acciones y metas que componen el plan de trabajo que las comunidades implementarán en el corto y mediano plazo.

Análisis de conflictos y potencialidades

Las personas participantes identificarán los escenarios relacionados con el sistema producto y el cambio climático que se perciben a nivel local, nacional y mundial, se deben considerar los resultados del análisis de vulnerabilidad. El equipo facilitador retomará los problemas o conflictos relacionados con los impactos del cambio climático identificados en la fase de diagnóstico. Posteriormente, a través de cartografía participativa se ubicarán los problemas en el territorio, evidenciando si es igual o diferenciado en las zonas productivas, de naturales, urbanas y de cuerpos de agua. En el mismo mapa, ten un espacio para identificar las 10 potencialidades o fortalezas que identifican las personas participantes con relación a lo que los hace fuerte como comunidad o como productoras de café.

Una vez que tengas estos listados, deberán de priorizarse por votación. Dependiendo del número de personas participando en el ejercicio, puede llevar hasta 2 sesiones de 4 horas cada una. Se recomienda que se prioricen por votaciones y obtener hasta 5 conflictos y 5 potencialidades máximo.

A partir de los listados, generarás dos matrices, una que confronte a los conflictos con los conflictos, y otra que confronte a los conflictos con las potencialidades, siguiendo la metodología de diagnóstico de sistemas complejos (Morandín Ahuerma & Contreras Hernández, 2019; Pesci et al., 2007).

De forma vertical, preguntarás a las personas participantes qué conflicto o problema es más fuerte o le afecta más al otro conflicto. Por ejemplo:

- ▶ ¿El precio del café le afecta a las lluvias escasas? No
- ▶ ¿El precio del café le afecta a los derrumbes? No
- ▶ ¿El precio del café le afecta a la pérdida de nutrientes? No
- ▶ ¿El precio del café le afecta a las lluvias escasas? No

Es importante que, al realizar estas preguntas, promuevas la discusión del por qué sí o por qué no. Por ejemplo, la relación de precio del café con la pérdida de nutrientes puede ser que las personas cafecultoras por producir más y vender más barato, metan químicos que hará que se pierdan nutrientes en el suelo.

En el siguiente cuadro verás cómo deben de acomodarse. De forma vertical tienes el conflicto que impacta, y te forma horizontal, el conflicto que es impactado. Es decir, preguntarás el número 1 le afecta a la A, B, C y D.

Cuadro 7. Matriz de ejemplo para el análisis de conflictos vs conflictos.

Conflicto vs conflicto	A Precio del café	B Lluvias escasas	C Derrumbes	D Pérdida de nutrientes	Suma del conflicto que impacta más
1 Precio del café	0	0	0	1	1
2 Lluvias escasas	1	0	1	1	3
3 Derrumbes	1	0	0	0	1
4 Pérdida de nutrientes	1	0	0	0	1
Suma del conflicto que resulta más afectado	3	0	1	2	

En este ejemplo el conflicto o problema que más es afectado es el precio del café, es decir, que, si suceden todos los demás, donde se verá reflejado el problema es en el precio. Esto nos puede decir que, si queremos evitar que se afecte el precio del café, necesitamos trabajar en los otros conflictos. Y en este ejemplo, el conflicto que impacta más son las lluvias escasas. Por lo que, si buscamos una adaptarnos, debemos tener claro que un punto a considerar son las lluvias escasas.

Posteriormente, realizarás la matriz entre potencialidades y conflictos. Durante el taller deberán llevar a los participantes a la reflexión y anotar sus resultados.

Una vez que tengamos esta información, tendremos un espacio de reflexión para escuchar a las personas participantes. Una recomendación, dependiendo de la escala, es que puedas hacer este ejercicio por medio de vida y por sector, es decir, primero con productores de café, luego con academia especialista en la producción de café, y sector público a cargo de programas

de atención a productores de café. Si nos quedamos en una escala local, podemos trabajar con productores de café, agentes municipales o asamblea ejidal, y con otros comités comunitarios como los de agua o escuelas.

Construcción de la visión del territorio local

La construcción de la visión del territorio se realiza de forma participativa aterrizando de forma local de aspectos o acciones principales. A diferencia de otras herramientas para facilitar procesos de visualización del futuro por capitales o medios de vida por separado, se propone la identificación de unos 3 a 5 aspectos que se identifiquen como prioritarios para adaptarse al cambio climático y sean de interés colectivo. La idea es reconocer las potencialidades más fuertes que como cooperativa o comunidad se tienen, y tener claridad de los conflictos o problemas que impactan más al territorio.

Aquí es más importante el proceso reflexivo que la cantidad, puesto que son acciones que se generarán desde las familias, las parcelas o la comunidad. Estos aspectos deberán ser alcanzables en el lapso de 1 a 3 años, para que los participantes puedan verlo alcanzable y medible.

Para esto se propone realizar una **lluvia de ideas**.

Un ejemplo podría ser:

- ▶ Viendo que (en los conflictos y potencialidades) las lluvias escasas son el problema más grande, y que impacta a todos los otros problemas. Y que la organización comunitaria y el manejo adecuado en cafetales son las potencialidades más fuertes, que acciones clave podemos proponer para que tengamos mejores cafetales adaptados al cambio climático.

¿Qué aspectos o acciones se proponen?

- ▶ Conservación de los manantiales.
- ▶ Manejo adecuado en los cafetales
- ▶ Monitoreo comunitario participativo de productores de café.
- ▶ Educación ambiental para niñas, niños y jóvenes.
- ▶ Conservación de las zonas de monte.

Cuando tengamos el listado, se votarán las acciones que, como cooperativa o comunidad, estamos dispuestos a realizar en los próximos tres años. Y sobre estos vamos a trabajar. Es importante mencionar que, aunque el plan de acción se haga a tres años, los efectos se puedan apreciar a mediano o largo plazo.

Una vez priorizados los aspectos, realizaremos los escenarios y las acciones para realizar las adaptaciones al cambio climático. La herramienta que utilizaremos ayuda a describir la situación actual y posibles estados futuros para cada uno. Para esta actividad, se sugiere separar el grupo para que se puedan trabajar los distintos aspectos priorizados. Procura que los grupos sean diversos y asegúrate que todas las personas tengan espacios para brindar sus aportaciones a la construcción de la visión. Los subgrupos pueden ser de 3 a 5 personas, y posteriormente se presentarán los resultados en plenaria.

Escenarios del Plan de Adaptación Local al Cambio Climático

Vamos a definir tres escenarios: si seguimos en la misma situación, si hacemos cambios en nuestra manera de producir, si tenemos todo lo necesario para realizar los cambios deseados.

Lo primero es, en el grupo tenemos ya una acción o un aspecto. Habrá que generar un objetivo ambicioso y que tenga CREMA como lo recomienda el INSAD, (Investigación y salud en demografía, sin cita):

Cuadro 8. ¿Qué debe de llevar un objetivo? CREMA, elementos para considerar integrar dentro de un objetivo propuestos por el INSAD.

C	Claro	Debe ser directo y entendible por todos. Es decir, todas las personas deben de entender de qué se trata cuando lo leen.
R	Relevante	Debe darnos información sobre lo que realmente queremos, la esencia del objetivo.
E	Económico	Es un objetivo que realmente podemos realizar con nuestros recursos o aprovechando las alianzas que la cooperativa, el ejido, o la comunidad tienen.
M	Monitoreable	Como comunidad, ejido o cooperativa, debemos poder ir midiendo el avance y saber que vamos avanzando (más adelante veremos los criterios de éxito).
A	Alcanzable	Debe ser una tarea que podamos realizar de 1 a 3 años. Que realmente esté en la incidencia de la comunidad.

Después, de forma participativa, definirás cuál es ese objetivo estratégico o resultado (muy desafiante) que esperamos lograr si todos ponemos manos a la obra. Aquí, recuerda motivar a las personas para que incluyan sus metas con relación a las dimensiones ambientales, sociales y económicas.

Definición de las acciones

Una vez definidos el objetivo específico y la visión a futuro por cada aspecto, se identifican las acciones clave para lograr los cambios esperados. Con los mismos grupos de trabajo, se completa la segunda columna del cuadro anterior. Esto lo puedes llevar pre- trabajado en papelotes, solo para ir agregando.

Cuadro 9. Ejemplo de escenarios generados a partir de un aspecto de la visión del territorio, su objetivo estratégico y la definición de acciones necesarias para alcanzar los escenarios.

Acción clave:	1- Manejo de cafetales	
Objetivo estratégico	Las y los productores de “Atempa” manejamos los cafetales de acuerdo con lo que vemos en los talleres y cumplimos con los requisitos para la certificación.	
Escenarios	¿Cómo se ve?	¿Qué acciones necesitamos hacer para que esto suceda?
Situación actual	Los cafetales tienen un manejo convencional y algunos usamos agroquímicos.	No aplica
¿Qué esperamos que pase si seguimos igual, sin cambia nada?	Los cafetales no van a producir café. El suelo no va a estar bueno. Nos quedaríamos sin fuente de dinero.	Nada. Seguir como estamos ahorita. Usar pesticidas. No cuidar el ambiente.
Si nos adaptamos ¿Qué pasaría?	Que los cafetales estén muy bien y sanos, y que nos paguen bien por el café.	Todos los productores tendrían una parcela sana con 11 especies de árboles por hectárea.
	Que todos los productores cumplan con los parámetros y que eso se refleje en un mejor precio.	Ninguna parcela tendría pesticida ni químicos no permitidos. Entre los productores nos asesoramos y vemos que todos cumplan con el trato.
		Tener muchos árboles en la parcela para diversificación de ingresos.
¿Cuál sería nuestra situación ideal? Nuestro sueño:	Tener con un buen seguimiento las parcelas y que nuestros hijos e hijas sean quienes son los técnicos que revisan que todo se cumpla. Que podamos ofrecerles un trabajo.	Tener y asistir a los talleres de educación financiera.
		Conseguir mejores precios para los insumos y materiales del café.
		Preparar a nuestros hijos e hijas para que sepan hacer bien el trabajo.

Una vez terminados los cuadros se presentarán en plenaria y se retroalimentarán. Al final será un proceso en donde todos participen. Puedes realizar preguntas como:

- ▶ ¿Estamos de acuerdo con estas acciones que se proponen?
- ▶ ¿Hay alguna acción que consideren que deba de estar y que no vemos en la matriz?
- ▶ ¿Les gustaría agregar algo más?

Criterios de éxito

Para generar los criterios de éxito tomaremos los objetivos estratégicos y nos haremos la pregunta:

- ▶ ¿Cómo sabemos si está funcionando?

A partir de aquí, por cada objetivo elaboraremos entre 3 y 6 criterios de éxito, los cuáles sirven para establecer las tendencias de cambio deseado. Recuerda que los criterios de éxito deben mostrar si algo está cambiando. Te recomendamos usar palabras como “aumenta”, “disminuye”, “incrementa”, “se mantiene”, “mejora”, etc. Cuando sea posible, pon un valor para que podamos saber a qué nos referimos.

Cuadro 10. Ejemplo de cuadro llenado para definir criterios de éxito para alcanzar los objetivos dentro del escenario propuesto.

Acción clave:	Manejo de cafetales
Objetivo	Criterios de éxito
Las y los productores de “Atempa” manejamos los cafetales de acuerdo con lo que vemos en los talleres y cumplimos con los requisitos para la certificación.	Las y los productores mejoramos el monitoreo de parcelas al usar una bitácora de seguimiento de manejo.
	Aumentamos el arbolado dentro de los cafetales, teniendo una sombra adecuada.
	Aumentamos el conocimiento de los productores sobre el manejo de cafetales para alcanzar parámetros establecidos.
	Se elimina el uso de pesticidas en las parcelas.
	Se mantienen 6 de 6 parámetros: no tala, no pesticidas, 10 especies por hectárea, manejo de suelos, sombra adecuada, no trabajo infantil.

Sistematización del plan

Hasta ahora, se han vislumbrado las acciones a realizar para alcanzar los cambios deseados y los criterios de éxito. Es momento de organizar la información en un plan de acción donde se visibilice el área de implementación, la temporalidad y el costo aproximado por acción, los responsables y si es necesaria la gestión con un aliado externo.

Siguiendo el ejercicio que hemos trabajado, tomaremos el primer objetivo.

Es muy recomendable que siempre tengas expuestos en cada grupo de trabajo, cuáles fueron sus escenarios y criterios de éxito.

Para desarrollar las actividades vas a preguntar: ¿qué necesitamos hacer para que... y aquí mencionas el criterio?

Ejemplo: ¿qué necesitamos hacer para que las familias mejoren el monitoreo de las parcelas usando una bitácora de seguimiento de manejo?

Cuadro 11. Ejemplo del plan de acciones para desarrollar en un periodo de 3 meses a tres años, por parte de las personas participantes de los talleres.

Actividad	Costo	Tiempo	Responsable	Se necesita aliado externo
Criterio 1: Las y los productores mejoramos el monitoreo de las parcelas al usando una bitácora de seguimiento de manejo.				
A1. Los productores toman un taller para saber usar una bitácora.	120 por jornal o por persona	1 jornal	Las y los productores	Sí. FPP o Sembrando vida
A2. Los productores compran una libreta o tienen una bitácora.	30 pesos	1 día	Las y los productores	No
A3. Cada producto sabe qué necesita mejorar en su parcela y lo tiene por escrito. Lo compartimos con los productores guía.	120 por jornal o persona	Siempre	Las y los productores.	Sí. Asesoría técnica.
A4. Tenemos talleres para asistencia técnica y ver cómo va nuestra parcela. Gestionar recursos para traer al técnico.	4000 pesos	Cada seis meses	Las y los productores.	Sí. Asesoría técnica. Sembrando vida. Ayuntamiento.
A5. Los productores guía tendrán sesiones de asesoramiento una vez cada tres meses con quien quiera participar.	120 por jornal o persona	Cada tres meses	Las y los productores. Productores guía.	Sí. Asesoría técnica de FPP.

Con los cuadros trabajados identificaremos las acciones que queremos empezar a realizar en el periodo que dure el plan. En este ejercicio, se recomienda que sea de 1 a 3 años. Identificaremos también las actividades que sobrepasan el alcance que podemos tener a nivel comunitario y que necesitan involucrar a otros actores como el sector gubernamental, otras personas productoras o cooperativas, el mercado, organizaciones de la sociedad civil, entre otros.

Será necesario poner qué actividades necesitas realizar para cumplir esas acciones, para que entre todos se llegue a un acuerdo sobre lo planificado. También se debe identificar si es necesario buscar financiamientos adicionales, o gestionar proyectos específicos para implementar las acciones de adaptación al cambio climático.

Si estas actividades tienen costos adicionales, puedan ser incluidas en los costos de producción de las personas y de las cooperativas, para que puedan ser incluidas en la negociación del precio con el mercado.



Presentación y validación del plan

A nivel de las cooperativas o de la comunidad se mostrarán los resultados obtenidos en los talleres, y se socializará el plan local de adaptación al cambio climático. Se presentarán los pasos por seguir y los costos asociados a estos pasos. De igual forma, se nombrarán a los responsables de estas actividades y cuáles son los resultados esperados.

Es importante al finalizar el cronograma, agregar las actividades de monitoreo entre productores y productoras, ¿cada qué tiempo se reunirán para revisar que se esté cumpliendo el plan? ¿tendrán reuniones con actores externos? ¿Cómo verificarán que lo que están haciendo está sirviendo para adaptarse al cambio climático? ¿Necesitan hacer acciones diferentes?

Siguiendo el ejemplo anterior, tendríamos un cuadro como el siguiente:

Cuadro 12. Ejemplo de Cronograma de trabajo para alcanzar las acciones propuestas en el plan.

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1. Los productores toman un taller para saber usar una bitácora.		X										
A2. Los productores compran una libreta o tienen una bitácora.		X										
A3. Cada producto sabe qué necesita mejorar en su parcela y lo tiene por escrito. Lo compartimos con los productores guía.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
A4. Tenemos talleres para asistencia técnica y ver cómo va nuestra parcela. Gestionar recursos para traer al técnico.						X					X	
Así con todas las actividades.												
MONITOREO DEL PLAN												
Revisión de avances y resultados. Reuniones entre productores para ver cómo vamos.				X				X				X
Reunión para actualizar actividades y el PLACC.												X



Al finalizar la sesión, se contará con un documento listo para imprimirse y entregarse a las personas involucradas. Dependiendo de las dinámicas establecidas con la población participante, se puede solicitar un acta de validación firmada por las y los representantes de las localidades o medios de vida.

Literatura consultada

- Berkes, F., & Folke, C. (1992). A systems perspective on the interrelations between natural, human-made and cultural capital. *Ecological Economics*, 5, 1–8.
- Book, G., Soto, G., De Melo, E., Filho, V., & Astorga, C. (2016). Reduciendo la vulnerabilidad al cambio climático del sector cafetalero en CAFNET View project Organic Coffee in Agroforestry Experiments in Costa Rica View project. <https://www.researchgate.net/publication/308891839>
- Imbach H. A., Bouroncle C. , Díaz Briones, C., Zamora Trejos, A. Urueña M.O., Aragón M.O., Colque A.B.L., Rosales Blas P., Prado, P., Girón S.E.R., Imbach, P.A., Medellín M.C. (2015). La construcción de estrategias locales de adaptación al cambio climático: una propuesta desde el enfoque de medios de vida. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Serie Técnica. Turrialba, Costa Rica.<https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/8204>.
- Mazurek, H. (2018). Capítulo 3. El territorio o la organización de los actores. In *Espacio y territorio: Instrumentos metodológicos de investigación social* (pp. 39–71). IRD Éditions. <https://books.openedition.org/irdeditions/17843>
- Safa B.araza, A., y Berthelin, L. (2022). Análisis de resiliencia climática y de riesgo de desastres para cadenas de valor sensibles al género- Nota de orientación. <https://doi.org/10.4060/cc0051es>.
- Saldaña A.G., Herrera Hernández O.B., Tinoco Rueda J.A. (2017). Diagnóstico situacional: Cambio Climático y Productividad entre Pequeños Productores de café organizados del Comercio Justo. El Colegio de la Frontera Sur, Coordinadora Latinoamericana de Comercio Justo, Comercio Justo México, Universidad Autónoma Chapingo. San Cristóbal de las Casas, Chiapas. 247p.
- Carrasco J., Soto Pinto, L., Pinto, M., Anzueto, M., J., y Rigoberto, H. (2013). "ESTRATEGIA PARA LA ADAPTACIÓN DE CAMPESINOS ECOLÓGICOS DE LA SIERRA MADRE DE CHIAPAS (CESMACH S.C.) A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO MUNDIAL."

Anexo 1. Diagnóstico

Cuestionario

Lee las siguientes preguntas y selecciona una respuesta.

Nº	Preguntas	Respuesta	
	¿Qué tan expuesto está mi cafetal?		
1	La temperatura ha cambiado en los últimos años. Hace más frío o más calor.	Cierto	Falso
2	Las lluvias han sido irregulares en los últimos años.	Cierto	Falso
3	La lluvia ha aumentado o ha provocado con inundaciones y derrumbes en los últimos años.	Cierto	Falso
4	Han habido sequías, o es más poca el agua, en los últimos años.	Cierto	Falso
5	La fuerza y frecuencia de vientos fuertes ha aumentado.	Cierto	Falso
	¿Qué tan fuerte puede impactar a mi cafetal el cambio climático?		
6	La mayoría de los suelos en los cafetales y en mis otras parcelas presentan señales de erosión. O de pérdida de suelo.	Cierto	Falso
7	La fertilidad de los suelos ha disminuido en los últimos años.	Cierto	Falso
8	Hay floración irregular en las plantas de café.	Cierto	Falso
9	Hay más caída de flores y frutos de café.	Cierto	Falso
10	En los últimos años se ha incrementado el daño de plagas y enfermedades en los cafetales.	Cierto	Falso
11	Ha bajado o disminuido la producción de café en los últimos años.	Cierto	Falso
	¿Qué he trabajado para que mi cafetal pueda prevenir o adaptarse al Cambio climático?		
12	Me hace falta hacer prácticas de conservación de suelo en la mayor parte del cafetal.	Cierto	Falso
13	Me hace falta que en mi cafetal, entre los surcos de las plantas, que haya cobertura de hierbas y hojarasca. Tengo los surcos pelones.	Cierto	Falso
14	Ahora se ven menos variedad y tipos de árboles de maderables, frutales. Se ven menos hierbas, quelites y hongos en el cafetal. Se ven menos tipos de aves en el cafetal.	Cierto	Falso
15	Hay áreas con café a pleno sol o con poca sombra (menos de 20%). O con exceso de sombra (más del 70 %).	Cierto	Falso
16	Mi cafetal tiene más 15 años y baja productividad.	Cierto	Falso
17	Mis variedades de café NO son tolerantes a sequía y altas temperaturas. Les afecta.	Cierto	Falso
18	A mis variedades de café les pega fácilmente las plagas y enfermedades, por ejemplo, roya, ojo de gallo, barrenador. Mis variedades de café NO son resistentes a plagas y enfermedades.	Cierto	Falso
19	En los últimos dos años, en mi cafetal NO realicé la poda anual y deshije.	Cierto	Falso
20	No hice resiembra de plantas de café en los últimos 3 a 5 años.	Cierto	Falso
21	Aplico más agroquímicos de origen sintético (químico).	Cierto	Falso
22	No aplico abonos orgánicos, compostas o minerales al cafetal	Cierto	Falso
23	No tengo un manejo adecuado de la cáscara (la pulpa) y aguas mieles del café.	Cierto	Falso
24	En mi localidad, la mayoría de los manantiales y fuentes de agua no tienen cobertura forestal.	Cierto	Falso
25	En mi localidad, la mayoría de las otras parcelas para café o de otras actividades productivas no tienen cobertura forestal.	Cierto	Falso
26	No nos hemos organizado para hacer planes de prevención- mitigación y adaptación al cambio climático.	Cierto	Falso
	Cuenta cuantos ciertos y cuántos falsos te salieron		

Manual para realizar un plan de adaptación al cambio climático para caficultores.

Redacción de textos: Liliana G. Zaragoza González¹ y Adriana González González²
con la participación de personas productoras no asociadas de café del municipio
de Tequila, Veracruz.

Responsable del proyecto: María Lorena Soto Pinto.

Coordinación editorial: Eduardo Bello Baltazar.

Cuidado editorial: Fátima del Carmen García Salinas.

Fotografías: Liliana G. Zaragoza González y Adriana González González.

Diseño: Rina Pellizzari Raddatz.

El Colegio de la Frontera Sur
San Cristóbal de Las Casas
Chiapas, 2024.

¹ Gerente Regional Desarrollo Comunitario SLP y Veracruz (liliana.zaragoza@fondoparalapaz.org)

² Gestora Desarrollo Comunitario Huasteca, SLP. (adriana.gonzalez@fondoparalapaz.org)



ECOSUR



FONDO PARA
La Paz