

# RUTA DE ADAPTACIÓN

**Cecropia soluciones locales a retos  
globales**

**Selva Zoque**

**Proyecto: Paz, Acción, Resiliencia y Sostenibilidad en los  
Paisajes de América Latina (PARES)**



**ALIANZA UE-PNUMA**  
SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO, MEDIO  
AMBIENTE, PAZ & SEGURIDAD



**Funded by  
the European Union**



# I. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

Este documento forma parte del Proyecto Paz, Acción, Resiliencia y Sostenibilidad en Paisajes de América Latina (PARES), impulsado por la Alianza Unión Europea – PNUMA y ejecutado por CATIE.

El objetivo del proyecto es fortalecer la resiliencia climática, ambiental y social de paisajes estratégicos mediante tres ejes principales: (i) Soluciones basadas en la naturaleza (SbN), (ii) Gobernanza territorial, y (iii) Inclusión social y generacional.

Una ruta de adaptación es una herramienta para planificar acciones en el tiempo, reconociendo que existen incertidumbres climáticas y posibles cambios en los contextos social, ambiental y político.

La ruta permite: (i) Anticipar riesgos, (ii) Mantener flexibilidad en la toma de decisiones, (iii) Construir soluciones sostenibles desde lo local.

Esta ruta se construyó de manera participativa, a partir de los insumos generados en los talleres de diagnóstico y planificación.

- Se estima que alrededor de 35 personas participaron en la construcción de esta ruta de adaptación.
- Representaban a instituciones tales como:
  - Consejo Autónomo de la Microcuenca San Miguel – Tolán
  - Grupo Mujeres de Corazón del Valle
  - Empresas resineras comunitarias
  - Centro ecoturístico El Chinchorro
  - Grupo de monitores comunitarios de la Reserva de la Biosfera La Sepultura
  - Ejido Corazón del Valle
  - Copropiedad de Niños Héroes
  - Ejido Valle de Corzo
  - Ejido Rosendo Salazar
  - Ejido Tolán
  - Secretaria de Medio Ambiente e Historia Natural de Chiapas
  - Comisión de Áreas Naturales Protegidas de México
  - Comisión Nacional Forestal de México
  - Honorable Ayuntamiento de Cintalapa
  - Técnicos forestales
  - Sociedades Cooperativas de Pescadores
  - Propietarios privados



## II. NUESTRA VISIÓN DE PAISAJE RESILIENTE

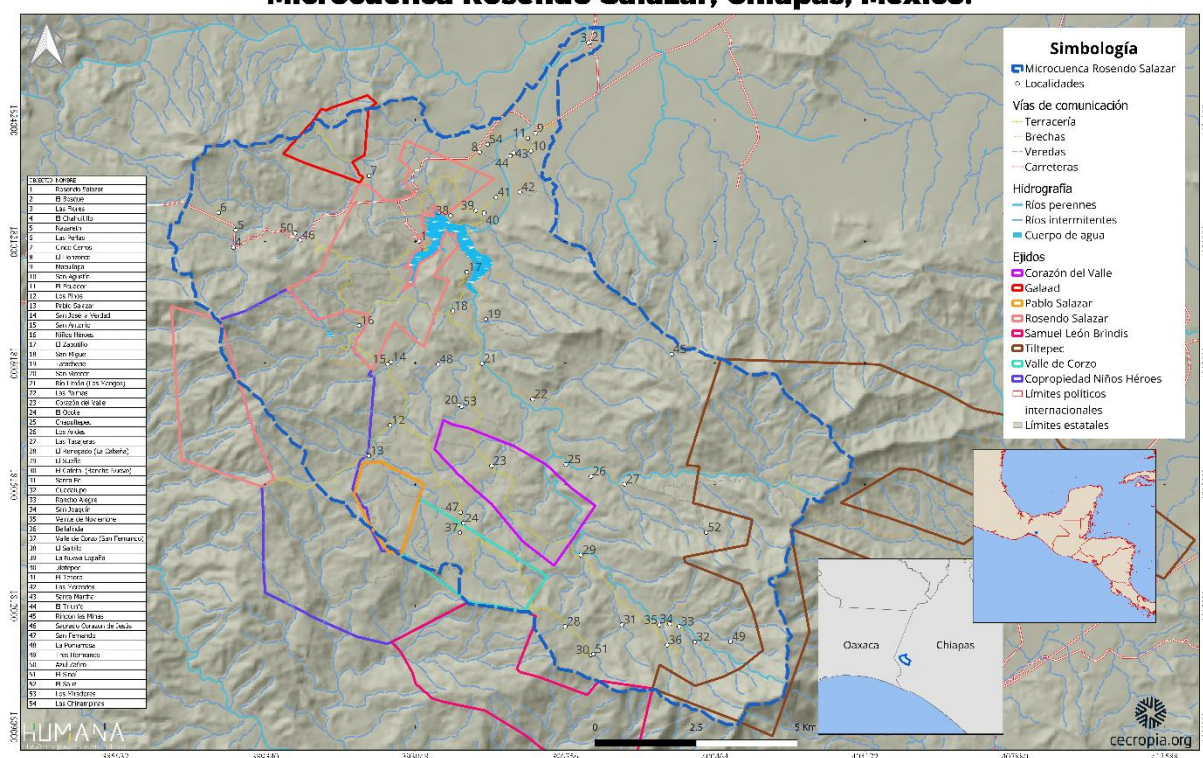
### 1. Ubicación y alcance del paisaje

La microcuenca San Miguel – Tolán se localiza en el municipio de Cintalapa, estado de Chiapas, México. Tiene una extensión mayor a las 14 mil hectáreas, las comunidades que forman parte de esta microcuenca incluyen Rosendo Salazar, Tolán, Niños Héroes, Corazón del Valle, Valle de Corzo, entre otras. Uno de los componentes más visibles es la presa Tolán, que recibe aportes de al menos dos ríos/arroyos (“El Paso” desde la fábrica “La Providencia”, y otro proveniente del rancho San Miguel). Esta microcuenca se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera La Sepultura.

Dentro de esta zona el gobierno de México identifica hasta 9 tipos de vegetación primaria como los bosques de pino, encino, mesófilos de montaña, selvas altas, entre otros. Los principales medios de vida desarrollados dentro de este paisaje son la agricultura convencional de cultivos como maíz, chile habanero, tomate, cacahuate y sandía principalmente; también se realiza la ganadería bovina extensiva, el aprovechamiento forestal maderable, no maderable y el ecoturismo.

En la última década los efectos del cambio climático en la región han causado una serie de impactos sobre el territorio, los cuales han tenido repercusiones en el tejido social y las condiciones económicas de las poblaciones locales.

**Microcuenca Rosendo Salazar, Chiapas, México.**



## 2. Visión a futuro

En una sesión de trabajo con el Consejo Autónomo de la Microcuenca San Miguel – Tolán se definieron y/o establecieron de manera general aquellos elementos sociales, ambientales y productivos/económicos que se espera que el paisaje presente en horizontes de tiempo de 10, 25 y 50 años.

- **Aspectos sociales** (bienestar, inclusión, cohesión comunitaria).
- **Aspectos ambientales** (ecosistemas sanos, agua, suelos, bosques).
- **Aspectos productivos** (prácticas sostenibles, diversificación, oportunidades para juventudes).

Periodo	Social	Ambiental	Productivo/económico
10 años	<p>1.- El consejo autónomo tiene las capacidades y facultades intercomunitarias e institucionales para promover el manejo integral del paisaje</p> <p>2.- Las mujeres participan en los espacios de toma de decisiones</p> <p>3.- Existen los espacios de gobernanza suficientes para la participación consensuada</p> <p>4.- Redes de cuidado comunitario para grupos vulnerables</p>	<p>1.- Existe un sistema de monitoreo que mide y evalúa las condiciones ambientales</p> <p>2.- Operando un sistema de respuesta comunitario ante amenazas y riesgos</p> <p>3.- La degradación de los ecosistemas se detiene en la microcuenca</p> <p>4.- Diseño de un sistema de gestión integral de residuos sólidos y tratamiento de agua a nivel comunitario</p> <p>5.- Currícula de materias ambientales integradas en la educación en sus distintos niveles y avalado institucionalmente</p>	<p>1.- Se encuentran instaladas capacidades productivas que fomentan la producción sustentable en algunas comunidades de la microcuenca</p> <p>2.- Alinear y generar las herramientas adecuadas que promuevan la repartición justa y equitativa de los beneficios económicos por el uso de recursos genéticos/naturales</p> <p>3.- Operación de un mecanismo que integre y establezca relaciones con los mercados regionales y nacionales</p> <p>4.- Establecer un sistema de valor de los servicios ecosistémicos de la microcuenca</p>
25 años	<p>1.- Cultura ambiental integrada en las personas de las comunidades</p> <p>2.- Entorno social que promueve un contexto de educación y salud favorable</p> <p>3.- Jóvenes y personas migrantes o refugiadas se encuentran representados en los</p>	<p>1.- Recuperación de ecosistemas forestales, riparios y agrícolas</p> <p>2.- El sistema de gestión integral de residuos sólidos y tratamientos de agua se encuentra operando a nivel hogar</p> <p>3.- Escuelas comunitarias ambientales y sustentables instaladas, equipadas y</p>	<p>1.- Las áreas de producción en toda la microcuenca implementan acciones y tecnologías basadas en una capacidad que promueve soluciones y sustentabilidad del territorio</p> <p>2.- La estructura de la gobernanza corporativa comunitaria se encuentra basada en la repartición justa y equitativa de los beneficios entre los usuarios del territorio</p>

	<p>espacios de toma de decisiones</p> <p>4.- Espacios de gobernanza inclusivos, consolidados y con incidencia a diversas escalas</p>	<p>apropiadas por las comunidades</p> <p>4.- Zonas de refugio para especies que se encuentren amenazadas o en peligro de extinción</p>	<p>3.- Existen las condiciones de infraestructura, conocimiento y de capacidad humana que permiten acceder a mejores mercados</p> <p>4.- Uso y aprovechamiento de los datos generados por las empresas comunitarias en cuanto al manejo de sus recursos genéticos/naturales</p>
50 años	<p>1.- Gestión y administración del conocimiento local, tradicional y técnico por parte de las mismas comunidades o representantes que estas definan</p> <p>2.- Población tiene acceso a servicios de salud de calidad</p> <p>3.- La población cuenta con una buena condición de salud</p> <p>4.- El tejido social intercomunitario es fuerte dentro de la microcuenca y existen espacios de gobernanza operando de manera funcional e integral</p>	<p>1.- Existe un manejo de residuos sólidos y tratamiento de agua en todos los hogares y sistemas de producción</p> <p>2.- Los ecosistemas de la microcuenca se encuentran restaurados y conservados</p> <p>3.- Sistema educativo basado en el manejo integral del paisaje</p> <p>4.- Los servicios ecosistémicos son funcionales y de calidad para los usuarios de la región</p> <p>5.- Se cuenta con las principales zonas de protección y refugio para especies migratorias, amenazadas o que se encuentran en peligro de extinción en la región</p>	<p>1.- El modelo económico comunitario y de mercado se basa en ser circular, sustentable y consolidado</p> <p>2.- El modelo económico comunitario gestiona procesos basados en la operación de empresas y tecnologías de base comunitaria</p> <p>3.- Se cuenta con un mecanismo consolidado para la distribución de beneficios económicos</p> <p>4.- Las comunidades cuentan con soberanía alimentaria en territorios que cuentan con parcelas de producción primaria, restauradas y/o regeneradas</p>

Con estos resultados, se realizó la visión de paisaje correspondiente a cada uno de los horizontes establecidos de 10, 25 y 50 años.

Periodo	Visión
10 años	<p>En diez años, la microcuenca San Miguel - Tolán es un territorio vivo y resiliente, donde las comunidades cuidan y gestionan de forma colectiva sus bosques, suelos y aguas. Las mujeres y los jóvenes participan activamente en las decisiones, fortaleciendo una gobernanza justa y solidaria. La producción sustentable y el aprovechamiento responsable de los recursos generan bienestar compartido, manteniendo el equilibrio entre la naturaleza y la vida comunitaria.</p>

25 años	Imaginamos una microcuenca San Miguel – Tolán donde las generaciones crecen en comunidades sanas, educadas y conscientes del valor de su entorno. La regeneración de los bosques, los suelos y el agua sostiene una economía local próspera, justa y basada en el conocimiento comunitario. Las escuelas ambientales, los sistemas de gestión sustentable y las empresas locales fortalecen la autonomía, mientras las decisiones colectivas aseguran un futuro digno y equilibrado para todas las personas y especies que habitan el territorio.
50 años	En 50 años, la microcuenca San Miguel – Tolán es un territorio resiliente, donde las comunidades gestionan de manera autónoma su conocimiento, recursos y decisiones, integrando la sabiduría local, tradicional y técnica. Los ecosistemas están plenamente restaurados y conservados, ofreciendo servicios ambientales de alta calidad y refugios seguros para todas las especies nativas y migratorias. La economía comunitaria es circular, sustentable y consolidada, garantizando soberanía alimentaria y distribución justa de los beneficios. La población goza de buena salud, educación ambiental integral y un tejido social fuerte, basado en la cooperación, la inclusión y la gobernanza intercomunitaria funcional.

### III. DESAFIOS CLAVE Y VULNERABILIDADES

El análisis de amenazas y sus impactos en los medios de vida comunitarios constituye un elemento central para comprender la vulnerabilidad socioambiental de la microcuenca San Miguel–Tolán. A partir del trabajo participativo con las comunidades y de la revisión de información técnica, se identificaron los principales factores que afectan la resiliencia de los sistemas productivos, forestales y sociales.

Las amenazas se relacionan principalmente con procesos derivados del cambio climático, la degradación ambiental y las transformaciones socioculturales en el territorio. Entre las más relevantes se encuentran el incremento en la intensidad y frecuencia de las sequías, la erosión y degradación de suelos, los cambios en los patrones estacionales de las lluvias, y la limitada integración de jóvenes y mujeres en las cadenas de valor comunitarias.

#### 3.1 Amenazas principales y zonas críticas:

<b>Amenaza principal</b>	<b>Impacto en medios de vida</b>	<b>Zonas críticas</b>
<b><i>Incremento en la intensidad y frecuencia de las sequías</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento la magnitud y presencia de incendios incontrolados en zonas productivas</li> <li>- Incremento de la mortandad de pinos en áreas de aprovechamiento forestal</li> <li>- Presencia de plagas en medios de vida agrícolas</li> <li>- Disminución de los rendimientos de producción en los medios de vida comunitarios</li> </ul>	Parte media y baja de la microcuenca San Miguel – Tolán Comunidades: Niños Héroes, Corazón del Valle, Valle de Corzo, Rosendo Salazar.
<b><i>Erosión y degradación de suelos en zonas forestales y agrícolas</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de nutrientes esenciales y su disponibilidad para cultivos agrícolas</li> <li>- Disminución en la diversidad de cultivos agrícolas</li> <li>- Disminución de la regeneración natural de los bosques bajo aprovechamiento</li> <li>- Sedimentación de los cuerpos de agua en donde se realiza la pesca de autoconsumo y comercial</li> </ul>	Parte baja de la microcuenca San Miguel – Tolán Comunidades: Rosendo Salazar, Tolán y Niños Héroes
<b><i>Cambios en los patrones estacionales de las lluvias</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificación e incertidumbres de los ciclos agrícolas</li> <li>- Disminución y pérdida de cuerpos de agua</li> <li>- Estrés hídrico en zonas forestales bajo aprovechamiento</li> <li>- Migración de productoras y productores</li> </ul>	Parte media y baja de la microcuenca San Miguel – Tolán Comunidades: Niños Héroes, Corazón del Valle, Valle de Corzo, Rosendo Salazar.
<b><i>Falta de integración de jóvenes y mujeres en las</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de innovación y relevo generacional</li> <li>- Distribución no equitativa de los</li> </ul>	Todas las comunidades de la Microcuenca San Miguel - Tolán

<b><i>cadenas de valor comunitarias</i></b>	beneficios -Pérdida de los conocimientos y saberes locales -Ausencia de liderazgos intergeneracionales -Aumento de la migración por parte de jóvenes y mujeres	
-------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 3.2 Proyecciones climáticas clave:

La microcuenca San Miguel – Tolán, ubicada en la región más árida de Chiapas, se enfrenta a un futuro climático desafiante. Las proyecciones indican que para mediados de este siglo la temperatura promedio anual aumentará entre 1.2 °C y 1.5 °C, mientras que la precipitación se reducirá entre un 15% y un 20%.

Estas condiciones agravarán la vulnerabilidad del territorio, creando un escenario donde la seguridad alimentaria de las comunidades se verá seriamente comprometida. El incremento de plagas y enfermedades en los sistemas agrícolas, ganaderos y forestales, junto con la mayor magnitud de los incendios, pone en riesgo tanto los medios de vida como la integridad de los ecosistemas primarios de la microcuenca.

Como resultado, la presión sobre la población se intensifica, llevando a un aumento en la migración de grupos vulnerables, principalmente mujeres y jóvenes, quienes se ven forzados a abandonar la región ante la falta de empleo y oportunidades generada por la degradación de las tierras productivas.



## IV. ESCENARIOS FUTUROS BAJO INCERTIDUMBRE

El análisis de escenarios permite anticipar posibles trayectorias de desarrollo en la microcuenca San Miguel–Tolán ante las condiciones cambiantes del clima, los patrones de uso del suelo y la dinámica social y económica de las comunidades. Estos escenarios buscan ilustrar las consecuencias de las decisiones colectivas e institucionales sobre la gestión de los medios de vida y los ecosistemas.

Se presentan dos posibles escenarios contrastantes: el primero, “Inversión comunitaria para la adaptación”, plantea un futuro en el que la organización social, la innovación y la gobernanza fortalecen la resiliencia local; el segundo, “Cosechando la crisis climática”, representa una trayectoria de deterioro ambiental y social ante la falta de acción y coordinación comunitaria.

### 4.1 Escenarios futuros de la Microcuenca San Miguel - Tolán

Escenario	Características principales	Riesgos/umbrales clave
<b>Escenario 1: Inversión comunitaria para la adaptación</b>	<i>Capacidad financiera comunitaria para invertir hacia la adaptación de los medios de vida, se desarrollan e impulsan innovaciones en las cadenas de valor, existen acuerdos intercomunitarios, la apertura de nuevas áreas productivas con enfoque sustentable y los jóvenes y mujeres participan y dirigen espacios de gobernanza comunitaria y empresarial.</i>	<i>Disminución de áreas en ecosistemas forestales bajo manejo y aprovechamiento  Aumento de áreas degradadas y/o deforestadas</i>
<b>Escenario 2: Cosechando la crisis climática</b>	<i>Existe inseguridad alimentaria en las comunidades, así como conflictos por el uso de los recursos naturales, la pérdida y degradación de los ecosistemas forestales es alarmante, hay desplazamientos forzado y abandono de los medios de vida actuales</i>	<i>Incremento de conflictos por el uso de los recursos naturales y tierras  Alto porcentaje de los jóvenes y mujeres migran a otras regiones</i>

Los riesgos y umbrales identificados para cada escenario están ligados a las medidas de adaptación priorizadas, mencionadas en el siguiente bloque. Para detener la disminución de áreas forestales y el aumento de la degradación, la estrategia se centra en la implementación de acciones de restauración ecológica integral en las zonas de aprovechamiento y degradadas, asegurando la recuperación del ecosistema. Simultáneamente, se deben fortalecer las capacidades empresariales, técnicas y tecnológicas de las empresas comunitarias para hacerlas más rentables y atractivas, ofreciendo alternativas a la migración de jóvenes y mujeres. Esta vitalidad económica se sustenta en la paz social, por lo que es indispensable crear y consolidar espacios de gobernanza que promuevan la participación consensuada intercomunitaria, logrando un acuerdo sobre el manejo integral del paisaje y, así, sostener una estrategia que atienda el incremento de conflictos por los recursos y la tierra.

El contraste entre ambos escenarios evidencia la importancia de fortalecer las capacidades financieras, técnicas y de gobernanza comunitaria como condición indispensable para evitar la profundización de los riesgos climáticos y sociales. La construcción colectiva de estrategias de adaptación permitirá orientar al territorio hacia el escenario deseado de resiliencia, equidad y sostenibilidad.

## V. NUESTRA RUTA DE ADAPTACIÓN

La ruta de adaptación propone una hoja de acción progresiva que orienta los esfuerzos comunitarios, institucionales y técnicos hacia la construcción de resiliencia socioambiental en la microcuenca San Miguel–Tolán. Su diseño parte del reconocimiento de los principales riesgos y momentos críticos de decisión identificados en el diagnóstico participativo, priorizando medidas basadas en la naturaleza y estrategias organizativas que fortalezcan las capacidades locales.

A lo largo de tres horizontes temporales —corto, mediano y largo plazo— se articulan medidas orientadas a la restauración ecológica, el fortalecimiento empresarial comunitario y la consolidación de espacios de gobernanza intercomunitaria, como pilares para el manejo integral del paisaje y la adaptación al cambio climático.

### 5.1 Ruta de adaptación de la Microcuenca San Miguel - Tolán

<i>Horizonte temporal</i>	<i>Medidas de adaptación priorizadas (SbN u otras)</i>	<i>Objetivo estratégico asociado</i>	<i>Momento crítico de decisión</i>
<i>Corto plazo (1-2 años)</i>	Implementar acciones de restauración ecológica integral en áreas forestales bajo aprovechamiento y zonas agrícolas	Implementar obras de contención y enriquecimiento de suelos para cultivos agrícolas y reforestación de zonas forestales	Incremento de áreas degradadas o afectadas por incendios, plagas y enfermedades
<i>Mediano plazo (3-5 años)</i>	Fortalecer capacidades de gestión empresarial, técnicas y tecnológicas que contribuyan a las empresas comunitarias	Impulsar el fortalecimiento organizativo, técnico y tecnológico de las empresas comunitarias para consolidar modelos productivos sostenibles, competitivos y resilientes al cambio climático	Obstáculos para poder acceder a nuevos y mejores mercados que ofrezcan mejores precios y tratos justos
<i>Largo plazo (6-10 años)</i>	Espacios de gobernanza que promueven la participación consensuada intercomunitaria para fomentar el manejo integral del paisaje y la capacidad de adaptación	Consolidar espacios de gobernanza intercomunitaria que fortalezcan la toma de decisiones consensuadas para el manejo integral del paisaje, la gestión sostenible de los bienes comunes y el incremento de la capacidad adaptativa frente al cambio climático.	Incremento sostenido de tensiones o desacuerdos entre comunidades derivado del acceso, uso o distribución de recursos naturales, evidenciado por al menos tres incidentes documentados de disputa territorial

La implementación gradual de esta ruta permitirá transitar de acciones reactivas hacia procesos sostenibles de gestión territorial, impulsados desde las propias comunidades. Su éxito dependerá de la coordinación entre actores locales e institucionales, así como del fortalecimiento continuo de las capacidades técnicas, organizativas y financieras que aseguren la permanencia de los medios de vida y la salud de los ecosistemas.



Ilustración 1 Línea del tiempo de la ruta de adaptación de la Microcuenca San Miguel - Tolán

El mecanismo de revisión periódica de la ruta de adaptación se fundamentará en un proceso participativo de monitoreo y evaluación impulsado por el Consejo Autónomo de la Microcuenca San Miguel–Tolán, con la colaboración de las comunidades y actores institucionales. Este mecanismo permitirá revisar de manera anual y colectiva los avances en las medidas de adaptación, identificar aprendizajes, ajustar estrategias y fortalecer las capacidades locales. A través de reuniones comunitarias, registros técnicos y evaluaciones participativas, se garantizará que la ruta de adaptación mantenga su vigencia, responda a los cambios ambientales y sociales, y continúe orientando al territorio hacia un manejo integral, equitativo y resiliente del paisaje.

## 5.2 Propuesta de indicadores para el seguimiento de la ruta de adaptación de la Microcuenca

Indicadores	Línea base	Meta	Responsable
Porcentaje de comunidades con representación activa de mujeres y jóvenes en el Consejo Autónomo de la Microcuenca.	Dos comunidades cuentan con representación de mujeres dentro del Consejo  Ninguna cuenta con representación de jóvenes	El Consejo cuenta con una representación equitativa de mujeres y jóvenes que participan en la toma de decisiones dentro de la estructura organizativa, a través de la directiva y los grupos de trabajo	Consejo Autónomo de la Microcuenca
Nivel de participación comunitaria en procesos de monitoreo, planificación y evaluación de la ruta de adaptación	Cuatro comunidades y cinco propietarios privados trabajaron dentro de la construcción de la ruta de adaptación	Se debe contar con la participación total de las autoridades comunitarias y los propietarios privados de la Microcuenca en el seguimiento al proceso de la ruta de adaptación	Cecropia

Frecuencia de reuniones o asambleas comunitarias destinadas al seguimiento de acciones climáticas y ambientales	De manera mensual se realizan las reuniones o asambleas del Consejo en donde se abordan distintos temas, sin tener una ruta de trabajo de temas establecidas	Desarrollar una ruta de trabajo anual de reuniones y asambleas del Consejo y sus grupos de trabajo, en donde se definan claramente las temáticas para abordar en cada una de ellas	Consejo Autónomo de la Microcuenca  Cecropia
Grado de satisfacción comunitaria respecto a la transparencia y equidad en la gestión de los recursos del paisaje	No se cuenta con un sistema intercomunitario que promueva la transparencia, equidad o brinde los datos suficientes para la gestión de recursos del paisaje	Operar un sistema y/o mecanismos que promuevan e incentiven la participación y toma de decisiones con datos transparentes y bajo una repartición justa de beneficios por la gestión de los recursos del paisaje	Consejo Autónomo de la Microcuenca  Cecropia
Superficie (ha) restaurada o en proceso de regeneración ecológica en áreas forestales y agrícolas.	100 hectáreas bajo manejo forestal con acciones de restauración implementadas  2 hectáreas bajo producción agrícola con acciones de restauración de suelos	Establecer acciones de restauración integral ecológica en al menos 500 hectáreas bajo aprovechamiento forestal resinero dentro de la Microcuenca  Incrementar el número de hectáreas de producción agrícola bajo el esquema de manejo integral de suelos y agroecología	Consejo Autónomo de la Microcuenca  Cecropia  SEMAHN  CONAFOR  CONANP
Estado de conservación de ecosistemas clave (bosques, riberas, áreas de recarga hídrica) según monitoreo comunitario.	Se cuenta con 6,415.02 ha de vegetación secundaria y 4,782.49 ha que corresponden a vegetación primaria	Mantener o incrementar el número de superficie con algún tipo de vegetación o ecosistema secundario o primario	Consejo Autónomo de la Microcuenca  Cecropia  SEMAHN  CONAFOR  CONANP



Frecuencia e intensidad de incendios, plagas o sequías reportadas y atendidas por el sistema de respuesta comunitario	<p>3 años consecutivos con presencia de plagas y enfermedades forestales</p> <p>2 años consecutivos con presencia de incendios</p>	<p>Atención, control y manejo de las áreas afectadas por plagas forestales en los años anteriores bajo el fortalecimiento de actividades de monitoreo comunitario e implementación de herramientas de percepción remota</p> <p>Disminución del número de áreas afectadas por incendios a través de la sensibilización en comunidades sobre los riesgos e implicaciones sociales y económicas que se presentan</p>	<p>Consejo Autónomo de la Microcuenca</p> <p>Cecropia</p> <p>SEMAHN</p> <p>CONAFOR</p> <p>CONANP</p>
Número de empresas o emprendimientos comunitarios que incorporan prácticas sostenibles o tecnologías de adaptación	5 empresas comunitarias operando actualmente dentro de la Microcuenca	<p>Las 5 empresas comunitarias se encuentran consolidadas en temas de gestión empresarial, de mercado y fiscal</p> <p>Existe un mecanismo creado por las empresas comunitarias para impulsar emprendimientos desarrollados por grupos de jóvenes y mujeres de la región</p>	<p>Consejo Autónomo de la Microcuenca</p> <p>Cecropia</p> <p>Empresas comunitarias</p>

Incremento en los ingresos locales derivados de mercados justos o certificaciones sostenibles	No se cuenta con registros y/o datos que brinden esta información	<p>Las empresas comunitarias deben iniciar procedimientos o haberlos concluidos para tener certificados que promuevan que los productos que ofrecen derivan de actividades sustentables</p> <p>Contar con un censo de datos que pueda ayudar a las empresas comunitarias a trazar el impacto económico y social que las actividades realizadas por estas, tienen dentro de las familias de las comunidades</p>	<p>Consejo Autónomo de la Microcuenca</p> <p>Cecropia</p> <p>Empresas comunitarias</p>
Porcentaje de producción agroecológica o con manejo sustentable dentro del total de la microcuenca	No se cuenta con registros y/o datos que brinden esta información	Contar con un sistema de datos verificados en campo que ayude a establecer una línea base precisa de los sistemas productivos agrícolas y los métodos de tratamiento que aplican dentro de la microcuenca	Cecropia
Número de alianzas activas entre comunidades, instituciones públicas y sector privado para fortalecer la economía local	Se cuenta con el acercamiento de tres instituciones gubernamentales con el Consejo, aunque ninguna se ha formalizado a través de un convenio de colaboración	Firmas de convenio de colaboración del Consejo con todas las instituciones y organizaciones que implementen alguna actividad o destinen financiamientos dentro de la Microcuenca	<p>Consejo Autónomo de la Microcuenca</p> <p>Instituciones gubernamentales</p> <p>Organizaciones no gubernamentales</p> <p>Academia</p>
Porcentaje de beneficios económicos distribuidos equitativamente entre hombres, mujeres y jóvenes	No se cuenta con registros y/o datos que brinden esta información	Establecer un acuerdo intercomunitario y entre las empresas comunitarias para desarrollar un mecanismo de repartición justa de beneficios derivado del uso y aprovechamiento de los recursos naturales de la Microcuenca	<p>Consejo Autónomo de la Microcuenca</p> <p>Cecropia</p>

## VI. CONDICIONES HABILITADAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Las condiciones habilitadoras representan los pilares institucionales, organizativos y económicos que permiten sostener y escalar las acciones de adaptación en la microcuenca San Miguel–Tolán. Su fortalecimiento resulta esencial para consolidar un modelo de gestión comunitaria que promueva la equidad, la sostenibilidad y la resiliencia frente al cambio climático.

El análisis actual evidencia avances significativos en la formación técnica local y en la articulación con instituciones gubernamentales; sin embargo, persisten vacíos en la inclusión de mujeres y jóvenes en los espacios de gobernanza, así como en el desarrollo de mercados justos y sostenibles que valoren la producción comunitaria.

### 6.1 Condiciones habilitadoras para las medidas de adaptación

Condición habilitadora	Estado actual	Acción necesaria (Mantener / Fortalecer / Crear)
<b>Capacidades técnicas locales con jóvenes y mujeres</b>	Existen algunos grupos de trabajo comunitario que cuentan con una capacidad técnica en diversos temas, pero dichas formaciones se han centralizado en sólo dos comunidades de la microcuenca	Mantener y fortalecer
<b>Espacios de gobernanza intercomunitaria inclusivos</b>	Existe el Consejo Autónomo de la Microcuenca, el cual busca ser un espacio intercomunitario para la planeación y el manejo del paisaje, aunque hace falta la participación y visión de las mujeres y jóvenes de las comunidades	Crear
<b>Alianzas con instituciones gubernamentales y sector privado</b>	Se cuenta con la participación de representantes de instituciones gubernamentales en los espacios del Consejo Autónomo de la Microcuenca, aunque hace falta el acercamiento con el sector privado	Fortalecer
<b>Mercados que promuevan precios justos</b>	La mayor parte de la producción es destinada a los mercados locales y/o regionales. Existe el caso de los resineros que exporta su materia prima a Guatemala, pero dichos mercados no promueven certificaciones o acciones encaminadas al desarrollo de esquemas sustentables	Mantener y fortalecer

Las estrategias para fortalecer las condiciones habilitadoras de la ruta de adaptación se orientan a consolidar las capacidades locales, la gobernanza participativa y la sostenibilidad económica del territorio. Se impulsará la formación técnica de jóvenes y mujeres mediante programas de capacitación en manejo sostenible del paisaje, restauración ecológica y tecnologías productivas, promoviendo su liderazgo en espacios y procesos comunitarios. Al mismo tiempo, se fortalecerán los espacios de gobernanza intercomunitaria a través del Consejo Autónomo de la Microcuenca, creando comités temáticos y normas de participación equitativa que fomenten el diálogo, la mediación y la toma de decisiones consensuadas. Para garantizar la articulación y el apoyo técnico, se establecerán alianzas estratégicas con instituciones gubernamentales, académicas y el sector privado, orientadas a la gestión

de recursos y el desarrollo de proyectos sostenibles. Finalmente, se promoverán mercados justos mediante la certificación comunitaria, la venta directa y la creación de cadenas de valor solidarias que reconozcan el trabajo local y aseguren una distribución equitativa de los beneficios.

Fortalecer estas condiciones habilitadoras permitirá transitar hacia un modelo de gobernanza más equitativo y colaborativo, donde las capacidades locales, las alianzas intersectoriales y los mercados responsables se integren como motores para la adaptación y el bienestar colectivo de las comunidades de la microcuenca.



## VII. IMPACTOS Y BENEFICIOS ESPERADOS

La implementación de esta Ruta de Adaptación, construida desde las comunidades de la microcuenca San Miguel – Tolán, representa más que un plan de acción; es la materialización de una visión colectiva. Este esfuerzo se proyecta como un catalizador de transformación profunda, destinado a generar beneficios tangibles y duraderos que trasciendan el paisaje local y se conviertan en un referente de resiliencia, paz y sostenibilidad para la región y el país.

**1. Aumentar la resiliencia frente al cambio climático.** La implementación de obras de conservación de suelos y la restauración ecológica integral en zonas forestales y agrícolas no solo detendrán la degradación, sino que revitalizarán el paisaje. Estas acciones, basadas en la naturaleza, aumentarán la capacidad de la microcuenca para resistir sequías, prevenir la propagación de incendios y asegurar la disponibilidad de agua para el consumo y la producción. Al fortalecer la salud de los ecosistemas, se construye un corredor ecológico resiliente que protege los medios de vida y el bienestar comunitario ante la creciente incertidumbre climática.

**2. Fortalecer la cohesión social y la gobernanza.** El fortalecimiento del Consejo Autónomo de la Microcuenca se convierte en el centro de una gobernanza local e inclusiva. Al crear y consolidar espacios donde la participación de mujeres, jóvenes y todos los actores del territorio es fundamental, se fomenta un diálogo basado en el consenso y la confianza. Este modelo de gestión participativa no solo previene conflictos por el uso de los recursos, sino que fortalece el tejido social, promueve el relevo generacional y asegura que las decisiones sobre el futuro del paisaje sean justas, equitativas y representativas de la voluntad colectiva.

**3. Promover la sostenibilidad de medios de vida.** Esta ruta de adaptación impulsa una transición hacia un modelo económico donde la sostenibilidad es sinónimo de prosperidad. Al fortalecer las capacidades técnicas y empresariales de las comunidades y emprendimientos locales —desde las empresas resineras hasta el ecoturismo—, se abren las puertas a mercados más justos y se genera un valor agregado que permanece en la comunidad. La diversificación productiva, la innovación y la búsqueda de una repartición equitativa de los beneficios aseguran que el desarrollo económico contribuya directamente a la soberanía alimentaria y al bienestar de las familias, consolidando una economía circular y de base comunitaria.

**4. Generar paz y seguridad ambiental.** Al establecer una visión y una hoja de ruta comunes, construidas de manera participativa, se sientan las bases para una paz duradera y una seguridad ambiental genuina. La articulación entre comunidades, ejidos, propietarios e instituciones en torno a un objetivo compartido —la gestión integral del paisaje— transforma las tensiones potenciales por los recursos en oportunidades de colaboración. Este proceso convierte a la microcuenca en un territorio de encuentro y acuerdos, demostrando que el cuidado de la naturaleza y el fortalecimiento de la comunidad son los pilares fundamentales para un futuro pacífico y próspero.