

RUTA DE ADAPTACIÓN

Fondo de Conservación el Triunfo (FONCET)

Lagartero – Arenas, Chiapas, México

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 e implementado con acompañamiento técnico del CATIE. Su propósito es orientar, de manera estratégica y operativa, las acciones que contribuyan al fortalecimiento de la resiliencia climática, ambiental y social en territorios del paisaje Lagartero- Las Arenas en el municipio de Arriaga, del estado de Chiapas en México.

El paisaje enfrenta procesos avanzados de degradación ambiental derivados de la deforestación, expansión de la frontera agropecuaria y la quema recurrente de pastizales y parcelas. Estas prácticas, junto con la reducción progresiva de cobertura vegetal, han incrementado la exposición a sequías estacionales más prolongadas, la pérdida de humedad en el suelo y una mayor frecuencia e intensidad de incendios forestales.

En dicho contexto, el objetivo del proyecto es promover paisajes sostenibles y resilientes mediante tres ejes de intervención: (i) Soluciones basadas en la naturaleza (SbN) orientadas a la adaptación al cambio climático, (ii) Gobernanza territorial fortalecida a través de mecanismos locales de gestión, y (iii) Inclusión social y generacional en los procesos de toma de decisiones y en la gestión del territorio.

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 e institucionales. Esta herramienta 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 abarcaron temas referentes a la vulnerabilidad y fragilidad de los ecosistemas a amenazas climáticas y no climáticas, las medidas de adaptación, las condiciones habilitantes y los impactos esperados si no se realizan cambios. Estos insumos nos permitieron identificar los principales desafíos y oportunidades en el paisaje. Asimismo, nos permitieron establecer líneas de acción prioritarias y definir un marco de referencia para la toma de decisiones estratégicas en torno al manejo integral del territorio.

En el proceso participaron alrededor de 45 personas, representando los intereses de la mayor parte de los medios de vida y actores clave del territorio. Las personas participantes son reconocidas por su rol en el paisaje como productores pesqueros, agrícolas y ganaderos, comisariados ejidales o agentes rurales, personal técnico de los Ayuntamientos de Arriaga y Tonalá, la Reserva de la Biósfera La Sepultura (REBISE), e investigadores del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y la Universidad Autónoma de Chiapas.

La presente ruta, por tanto, constituye un instrumento técnico-político para la articulación de esfuerzos entre actores institucionales, productivos y ambientales, con el fin de fortalecer la resiliencia del paisaje Lagartero – Las Arenas en el municipio de Arriaga, ante los impactos del cambio climático y la degradación ambiental. Su enfoque se centra en la restauración de ecosistemas estratégicos, el manejo integrado del fuego y la diversificación productiva basada en prácticas sostenibles.

II. NUESTRA VISIÓN DE PAISAJE RESILIENTE

1. Ubicación y alcance del paisaje

El **paisaje Lagartero – La Arenas** se localiza en el municipio de Arriaga, en la región socioeconómica Istmo-Costa del estado de Chiapas, abarcando aproximadamente 60,533 hectáreas. Su delimitación responde a factores ecológicos como la conectividad entre ecosistemas de montaña y costa, su vulnerabilidad climática, procesos de pérdida de suelo y biodiversidad, y a factores socioeconómicos vinculados con la organización de productores locales, las dinámicas de uso del suelo y a la disposición a participar de las comunidades en el proyecto.

El territorio presenta una gradiente altitudinal que va desde la Sierra Madre de Chiapas hasta las planicies costeras que desembocan en el océano Pacífico. La topografía del territorio es accidentada, con pendientes pronunciadas que aceleran el drenaje de las aguas pluviales hacia las lagunas costeras, quedando la mayor parte de los ríos con muy poco caudal o secos durante la época de estiaje (CONAGUA, 2008). En el territorio convergen sistemas productivos (ganadería, agricultura de temporal, cultivos frutales y pesquerías) con zonas de valor ecológico donde predomina vegetación secundaria de selva baja y selva mediana, pastizales inducidos, manglares y el sistema lagunar.



Ilustración 1. Ubicación del paisaje Lagartero - Las Arenas en el municipio de Chiapas, México

2. Visión a futuro

El paisaje Lagartero-Las Arenas es un paisaje funcional, biodiverso y restaurado, donde los servicios ecosistémicos son gestionados mediante procesos de gobernanza climática inclusiva que fortalecen la resiliencia ante sequías severas y contingencias ambientales. Las comunidades locales administran de forma sostenible sus recursos, garantizando la disponibilidad de agua, la restauración de los suelos y la reducción del riesgo de incendios. Las comunidades y gobiernos promueven la cohesión social y generan medios de vida resilientes y equitativos, asegurando el bienestar colectivo y la sostenibilidad a largo plazo frente a los desafíos climáticos, sociales y políticos.

III. DESAFIOS CLAVE Y VULNERABILIDADES

3.1 Amenazas principales y zonas críticas:

El paisaje Lagartero-Las Arenas, en el municipio de Arriaga, presenta una combinación de amenazas interrelacionadas que afectan su estabilidad ecológica, su capacidad de regulación hídrica y los medios de vida de la población. El diagnóstico realizado identifica dicha serie de amenazas que, con sus impactos combinados, agravan la vulnerabilidad climática en el territorio. Las amenazas principales se presentan a continuación:

Amenaza principal	Impacto en medios de vida	Zonas críticas
Deforestación	Pérdida de servicios ecosistémicos, por ejemplo, el mantenimiento de la fertilidad del suelo y la recarga de productividad de los cultivos y forrajes, así como de la disposición de agua suficiente y de calidad.	Zona alta y media de las cuencas de las microcuencas
Sequía prolongada	Pérdidas recurrentes en cultivos y forrajes, y la falta de agua para consumo	Parte media y baja de las microcuencas
Quema agrícola sin control	Pérdida de servicios ecosistémicos, cultivos y forrajes, y afectaciones a salud e infraestructura comunitaria	Zona media y baja de las microcuencas
Azolvamiento	Disminución del volumen y profundidad de la laguna, disminución en la calidad del agua, pérdida de biodiversidad y disminución de productividad de la pesca	Sistema lagunar

3.2 Proyecciones climáticas clave:

Históricamente, el tipo de clima predominante es cálido subhúmedo con lluvias que en los meses de mayo a septiembre. La precipitación total anual varía entre 1,200 y 2,000 mm; mientras que la temperatura media anual varía entre los 24 y 28°C. En los meses de octubre a febrero se presentan vientos provenientes del norte hacia el sur, mismos que ocasionan la pérdida de humedad tanto del suelo como de los ríos y arroyos (Vásquez, y otros, 2009).

Considerando un escenario climático intermedio (SSP2-4.5) que asume que las tendencias socioeconómicas continúan, pero con políticas climáticas que limitan las emisiones de gases de efecto invernadero, se proyectan lo siguiente para el paisaje:

Para el futuro cercano (2040-2060) se proyectan anomalías en la precipitación que van de -2% a 16%. Se identifica un desfase en la temporada de lluvias de un mes, extendiéndose de junio a noviembre, teniendo los picos de volumen de lluvia en los meses de junio, agosto y septiembre; mientras que se proyecta un aumento de temperatura promedio de entre **1.8 °C y 2.2 °C**, llegando a presentar temperaturas máximas de hasta 38°C (Unidad de Acción Climática, CATIE, 2025).

IV. ESCENARIOS FUTUROS BAJO INCERTIDUMBRE

El análisis prospectivo del paisaje Lagartero – Las Arenas considera las tendencias actuales de degradación ambiental, el incremento de la variabilidad climática y la capacidad institucional existente para implementar medidas de adaptación. Específicamente se consideraron a los incendios como la amenaza no climática más importante y su impacto en los distintos medios de vida, como el detonante para la acción institucional y comunitaria. Bajo esos supuestos, se construyeron dos trayectorias que contrastan posibles futuros en el territorio ante diferentes niveles de acción y gobernanza. El primero plantea cómo las comunidades, organizaciones locales e instituciones consolidan una estrategia para el manejo integral del fuego, evitando incendios y contribuyendo al manejo sostenible del paisaje y sus medios de vida. El segundo refleja que, en ausencia de presencia institucional, los incendios originados en quemas agrícolas devastan el paisaje, los medios de vida se ven tan afectados que las poblaciones se ven forzadas a migrar a ciudades cercanas u otros estados.

A continuación, se desarrollan las características de cada uno y los puntos críticos que marcan el umbral para la toma de decisiones:

Escenario	Características principales	Riesgos/umbrales clave
Escenario 1: Arquitectura adaptativa para el manejo del fuego	<p><i>Las comunidades, organizaciones locales e instituciones están organizadas y cuentan con estrategias de adaptación basada en la naturaleza. Priorizan la restauración de microcuencas, la protección de zonas de recarga hídrica y el manejo integral del fuego.</i></p> <p><i>La adopción progresiva de prácticas agroecológicas, silvopastoriles y agroforestales reducen la presión sobre los</i></p>	<p><i>Avance de la frontera agropecuaria, en referencia a la línea base del MARACC, en el paisaje.</i></p> <p><i>Superficie del paisaje afectado por incendios anuales no controlados.</i></p> <p><i>Arraigo de juventudes en medios de vida locales</i></p>

	<p><i>recursos naturales y mejora la resiliencia de los sistemas productivos ante la sequía.</i></p> <p><i>Se cuentan con comités comunitarios que garantizan que las quemas agrícolas se realizan dentro de los protocolos de manejo integral del fuego, evitando incendios.</i></p> <p><i>A mediano plazo, se muestran signos de recuperación ecológica y se reduce la vulnerabilidad frente a incendios, eventos climáticos extremos, y las comunidades cuentan con mayor cobertura forestal para asegurar la disponibilidad de agua.</i></p>	<p><i>Grado de involucramiento de brigadas comunitarias para la prevención y combate de incendios</i></p> <p><i>Disponibilidad presupuestaria para la prevención y combate de incendios, y la restauración de microcuenca.</i></p> <p><i>Cambio en la disponibilidad de agua para el consumo y para actividades productivas</i></p>
Escenario 2: Arriaga en llamas	<p><i>Hay una ausencia de acciones coordinadas entre comunidades, organizaciones e instituciones. La frontera agropecuaria se sigue extendiendo y el uso de prácticas extractivas y descontrol del fuego prevalecen. Se provoca la pérdida continua de cobertura vegetal que deriva en mayor erosión de suelos y reducción de la capacidad de infiltración del terreno.</i></p> <p><i>La falta de estrategias de manejo de fuego incrementa la frecuencia e intensidad de los incendios forestales provenientes de quemas agrícolas y fuentes naturales.</i></p> <p><i>La sequía estacional se prolonga y agrava. Se reduce la productividad agrícola y ganadera, aumentando la dependencia de insumos químicos y los conflictos por el acceso a agua.</i></p> <p><i>Los ecosistemas pierden su capacidad de regulación hídrica, por lo que los eventos de lluvia extrema provocan inundaciones en las zonas bajas y deslizamientos en las zonas altas y medias.</i></p>	<p><i>Avance de la frontera agropecuaria, en referencia a la línea base del MARACC, en el paisaje.</i></p> <p><i>Superficie del paisaje afectado por incendios anuales no controlados.</i></p> <p><i>Nivel de azolvamiento de la laguna a menos de 1 metro de profundidad media.</i></p> <p><i>Ausencia de brigadas comunitarias y presupuesto estatal/federal asignado para la prevención y combate de incendios.</i></p> <p><i>Emigración de la población local.</i></p> <p><i>Incremento de conflicto social por competencia en el uso de recursos naturales y acceso a agua.</i></p>

V. NUESTRA RUTA DE ADAPTACIÓN

La ruta de adaptación del paisaje Lagartero – Las Arenas (Ilustración 2) constituye el eje operativo que articula las medidas prioritarias para fortalecer la resiliencia del territorio frente al cambio climático. Está estructurada en horizontes temporales que permiten avanzar de intervenciones locales inmediatas hacia transformaciones a largo plazo. En su construcción consideramos tres ejes: restauración ecológica, manejo integral del fuego y la diversificación productiva sostenible.

En el corto plazo (1 a 2 años) se priorizan el fortalecimiento de capacidades locales y la implementación de medidas iniciales de restauración y control de fuego que reduzcan la vulnerabilidad frente a la sequía y los incendios. En el mediano plazo (3 a 5 años) se consolidan los avances iniciales y se impulsa la adopción de SbN en los sistemas productivos y en la gestión territorial. A largo plazo (6 a 10 años) se integrarán las medidas de adaptación en políticas públicas y mecanismos financieros que garanticen la continuidad y replicabilidad del modelo Lagartero – Las Arenas.

<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>	<ul style="list-style-type: none">- Implementación de viveros comunitarios con especies nativas y forrajeras- Regeneración natural asistida en riberas y laderas- Construcción de presas filtrantes y barreras vivas en zonas de alta erosión- Establecimiento de módulos demostrativos de sistemas agroforestales y silvopastoriles.- Formación de brigadas comunitarias y fortalecimiento de las brigadas oficiales para la prevención y combate de incendios- Brindar equipamiento básico a las brigadas comunitarias y oficiales de prevención y combate- Implementación de líneas negras y calendarios de quema controlada- Capacitación en evaluación y manejo de cargas de combustibles- Establecer acuerdos básicos para la coordinación interinstitucional.	Gobernanza territorial e innovación social	<p>Inicio de temporada de incendios y de sequía.</p> <p>Cambio de representantes en gobierno municipal.</p> <p>Implementación de Programa Estatal de Restauración de la Nueva Era</p>

<i>Mediano plazo (3–5 años)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Regeneración natural asistida en zonas de exclusión y/o siniestradas - Introducción de cultivos resistentes a la sequía y vientos. - Escalamiento de sistemas agroforestales y silvopastoriles - Establecer y operar programas de monitoreo climático y alertas tempranas para ajustar planes de restauración - Diseño de mecanismos financieros para la restauración que incluyan fondos de continencia para la atención de incendios y recuperación de daños. - Fortalecer con equipamiento a las brigadas comunitarias y oficiales de prevención y combate - Promover acuerdos intercomunitarios para la prevención de incendios y acciones de restauración 	Restauración productiva y conservación de microcuencas	<p>Cambio de gobierno federal y estatal, con su correspondiente adecuación de las políticas públicas</p> <p>Adjudicación de presupuesto a actividades productivas sin considerar medidas de conservación.</p> <p>Reducción de apoyo para el seguimiento técnico.</p>
<i>Largo plazo (6–10 años)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Regeneración natural asistida en zonas de exclusión y/o siniestradas - Construir muro de gaviones para el control de erosión - Consolidación de corredores biológicos y zonas de conservación en microcuencas. - Integración de mecanismos financieros permanentes para el mantenimiento y masificación de SbN - Formalización de los acuerdos comunitarios de no-quema - Integración del componente de fuego en los programas de desarrollo rural - Mantenimiento de corredores y áreas cortafuego dentro de las zonas de restauración - Consolidación de un modelo agroforestal-silvopastoril regional que se pueda replicar en otras zonas de la costa de Chiapas - Certificación de productos sostenibles y acceso a incentivos climáticos 	Institucionalizar la adaptación para la sostenibilidad territorial	

	2025 - 2027	2028 - 2030	2031 - 2035
	Tasa de deforestación de 55 ha / año con respecto al 2000	Tasa de deforestación de 60 ha / año con respecto al 2000	Tasa de deforestación de 65 ha / año con respecto al 2000
Restauración de microcuenca	Favorecer una regeneración natural asistida en riberas y laderas	Favorecer una regeneración natural asistida en zonas de exclusión y zonas siniestradas por incendios y/o huracanes	
	Construir presas filtrantes y barreras vivas en zonas de alta erosión		Construir muro de gaviones
		Implementar líneas negras, quemas prescritas y calendarios de quema controlada	
Fortalecimiento de medios de vida	Implementar viveros comunitarios con especies nativas y forrajeras	Introducir cultivos resistentes a la sequía y vientos	Certificar productos sostenibles y acceso a incentivos climáticos
	Establecer módulos demostrativos de sistemas agroforestales y silvopastoriles	Escalar sistemas agroforestales y silvopastoriles	Consolidar un modelo agroforestal-silvopastoril regional replicable
Coordinación institucional y monitoreo climático	Formar y equipar brigadas comunitarias para la prevención y combate de incendios	Equipar a las brigadas comunitarias y oficiales de prevención y combate de incendios	Formalizar los acuerdos comunitarios de no-quema
	Establecer acuerdos para la coordinación interinstitucional	Operar programas de monitoreo climático y alertas tempranas	Integrar el componente de manejo de fuego en los programas de desarrollo rural
	Evaluuar y manejar cargas de combustibles	Diseñar un mecanismo financiero orientado a la restauración que incluya fondos de contingencia	Operar los mecanismos financieros permanentes para el mantenimiento y masificación de SbN

Ilustración 2. Representación gráfica de la ruta de adaptación para el paisaje Lagartero - Las Arenas

Con el fin de anticipar riesgos y evaluar de manera continua la eficacia de las acciones de adaptación implementadas en el paisaje, se identificaron un conjunto de señales tempranas que permiten activar ajustes oportunos en cada horizonte temporal. Estos indicadores facilitan el monitoreo sistemático de la ruta de adaptación en cinco dimensiones.

Tipo de indicador	Corto plazo (1 – 2 años)	Mediano plazo (3–5 años)	Largo plazo (6–10 años)
Ecológico	Fragmentación de la cobertura forestal mayor al 5% con respecto al MARACC 2025 y Forest Global Watch 2025	Fragmentación de la cobertura forestal mayor al 10% con respecto al MARACC 2025 y Forest Global Watch 2025 Disminución de calidad de suelo Disminución de caudales en ríos principales a partir de cuenca media.	Fragmentación de la cobertura forestal mayor al 15% con respecto al 2025 y Forest Global Watch 2025 Cambio en la estructura y composición del suelo Ausencia de caudales en ríos principales a partir de cuenca media.
Productivo	Presencia temprana de plagas en cultivos de temporal y acahuales Reducción de rendimientos de forrajes y cultivos básicos en 10% con respecto al ciclo previo	Incremento en el caso de ocurrencia de plagas en cultivos de temporal y acahuales en un 10% Reducción de rendimientos de forrajes y cultivos básicos en 15% con respecto a la línea base	Incremento en el caso de ocurrencia de plagas en cultivos de temporal y acahuales en un 20% Disminución sostenida de productividad por más de 3 años Abandono de parcelas y potreros
Manejo del fuego	Incrementa el número de quemas no notificadas con respecto del 2024	Incrementa la frecuencia con que las quemas se transforman a incendios forestales Superficie siniestrada anual mayor al 10% del territorio de la cuenca	Incendios alcanzan viviendas, carreteras o líneas eléctricas Superficie siniestrada anual mayor al 30% del territorio de la cuenca
Social	No hay coordinación entre los comités de gestión del territorio menor al 70%	Asistencia a comités de gestión del territorio menor al 60% durante más de dos años	Aumentan los conflictos vecinales por acceso a pastura, agua, o por daño a cercas/corrales
Coordinación interinstitucional	Retrasos mayores a 2 meses en acciones programadas	Retrasos recurrentes o falta de coordinación interinstitucional para la concurrencia de recursos	Fondo local de adaptación inactivo por más de 24 meses

VI. CONDICIONES HABILITADAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

El éxito de la ruta de adaptación depende de un conjunto de condiciones estructurales que deben fortalecerse para asegurar la continuidad de las acciones en el tiempo. A continuación, se analizan las condiciones referentes a las capacidades locales, el marco institucional, el financiamiento y las alianzas estratégicas que sustentan la gestión adaptativa del territorio.

Condición habilitadora	Estado actual	Acción necesaria (Mantener / Fortalecer / Crear)
Capacidades locales	El paisaje cuenta con liderazgo comunitario activo y con experiencia acumulada en restauración y producción sostenible; sin embargo, persisten brechas en torno al manejo del fuego, gobernanza climática y gestión de microcuencas. Es necesario establecer procesos permanentes de formación, intercambio de experiencias y acompañamiento técnico orientados a fortalecer las competencias en restauración ecológica y prevención de incendios, y la promoción de liderazgos de juventudes y mujeres en la toma de decisiones para el manejo del territorio.	Fortalecer
Marco institucional	Existe normatividad que respalda el manejo de fuego y la conservación de ecosistemas y la restauración de paisajes degradados. Sin embargo, existe confusión a nivel comunitario sobre los canales a seguir para conseguir apoyos correspondientes, realizar gestiones y salvaguardar su territorio. Es necesario crear un programa local de manejo integral de fuego y articularlo con las estrategias de restauración productiva, seguridad hídrica y resiliencia comunitaria.	Crear
Financiamiento	Cada periodo de gobierno se gestionan los presupuestos municipales y estatales para la atención a las necesidades de las comunidades. Asimismo, las organizaciones gestionan recursos para implementar procesos a nivel comunitario. Sin embargo, se propone la creación de un Fondo Local de Contingencias o algún otro mecanismo financiero que permita dar mantenimiento a las obras de retención y restauración, manejo de fuego y monitoreo participativo.	Crear
Alianzas estratégicas	Existen colaboraciones con organizaciones de productores, academia y diferentes sectores y niveles del gobierno, aunque la coordinación interinstitucional es limitada. Es indispensable ampliar y formalizar las alianzas que faciliten la transferencia de conocimiento, la implementación de acciones, la masificación de las SbN y el financiamiento a largo plazo.	Fortalecer

La Ruta de Adaptación del Paisaje Lagartero–Las Arenas será revisada y actualizada de manera anual, durante el primer trimestre de cada año, con la participación de los Comités Comunitarios de Agua y Fuego, el Ayuntamiento de Arriaga, la Reserva de la Biosfera La Sepultura (REBISE), FONCET y las instituciones técnicas de apoyo (INIFAP y CONAFOR). Estas revisiones permitirán ajustar las medidas de adaptación conforme a las condiciones climáticas, la disponibilidad presupuestaria y los avances en restauración y manejo del fuego. De manera extraordinaria, podrán realizarse revisiones semestrales cuando se presenten contingencias ambientales severas (sequías prolongadas, incendios de gran magnitud o huracanes).

VII. IMPACTOS Y BENEFICIOS ESPERADOS

La implementación de la Ruta de Adaptación del Paisaje Lagartero – Las Arenas generará transformaciones sustantivas en la estructura ecológica, los medios de vida y la forma de tomar decisiones en el municipio de Arriaga. Con esta ruta, buscamos sentar las bases de un modelo de resiliencia climática local sustentado en la restauración ecológica, la gobernanza para el manejo del fuego y la diversificación productiva sostenible.

Al seguir las acciones propuestas en la Ruta, se prevé una reducción de la frecuencia e intensidad de los incendios forestales y la recuperación de la cobertura vegetal. Con ello, se recuperarán los servicios ecosistémicos vinculados a la regulación hídrica, la protección de la biodiversidad, la captura de carbono y el mantenimiento de la fertilidad del suelo.

Asimismo, se prevé un impacto positivo a nivel socioeconómico. La incorporación de variedades de cultivos y forrajes mejor adaptadas a las nuevas condiciones del clima estabilizarán la productividad de los medios de vida. También se podrán crear nuevas oportunidades de ingreso y disminuir la dependencia de insumos químicos y la vulnerabilidad económica de las comunidades frente a la sequía o incendios. Las prácticas regenerativas mejorarán la fertilidad del suelo y la disponibilidad de agua.

Al fortalecer la gobernanza del territorio con la creación y fortalecimiento de comités comunitarios de agua o para la prevención y combate de incendios, y fomentar espacios de diálogo para la coordinación interinstitucional, lograremos una estructura de gestión del paisaje que sea compartida, inclusiva y participativa. La participación de mujeres y juventudes en la toma de decisiones aumentará la legitimidad de los procesos de adaptación y contribuirá a la cohesión social. Este proceso ayudará a institucionalizar el enfoque de gestión basada en la naturaleza y la gobernanza climática, conectando los procesos de planificación municipal con políticas a nivel estatal y nacional.

De manera transversal, la ruta fomentará la participación inclusiva, integrando a mujeres, juventudes y productores en los procesos de toma de decisiones e implementación de acciones. Esta participación fortalecerá los lazos comunitarios y la apropiación del proceso de

adaptación. Al mismo tiempo, disminuirá las tensiones relacionadas con el uso de recursos o el acceso al agua, contribuyendo así a la construcción de una cultura de paz.

Como parte del proceso de fortalecimiento institucional, se promoverá la sistematización de experiencias y aprendizajes derivados de la implementación de la ruta. Cada ciclo anual incluirá un espacio de intercambio y reflexión entre comunidades, técnicos y autoridades para documentar innovaciones locales, resultados y lecciones aprendidas. Esta información será utilizada para ajustar las estrategias de adaptación, generar materiales de capacitación y difundir buenas prácticas en otros territorios costeros de Chiapas. FONCET, en coordinación con los comités locales y socios institucionales, consolidará un repositorio digital y audiovisual que resguarde las evidencias y testimonios del proceso adaptativo.

En conjunto, los impactos esperados de la ruta se reflejarán en un paisaje más funcional y resiliente, con mayor seguridad hídrica, suelos fértiles, uso del fuego controlados y sistemas productivos adaptados a las nuevas condiciones del clima. El fortalecimiento institucional y comunitario garantizará la sostenibilidad de las medidas en el tiempo, haciendo del paisaje Lagartero–Las Arenas un referente regional de adaptación basada en la naturaleza y gobernanza climática colaborativa.

VIII. REFERENCIAS

CONAGUA. (2008). *Plan de Gestión de la Cuenca del río Lagartero, Estado de Chiapas, México.* Comisión Nacional del Agua.

Unidad de Acción Climática, CATIE. (2025). *Visor de Datos.* Obtenido de Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza:
https://experience.arcgis.com/experience/5e44e58af14544b3ba0acf10277c0391/page/Inicio#data_s=id%3ADataSource_22-197a3df64d5-layer-4%3A547682%2Cid%3ADataSource_39-198c345c6ca-layer-4%3A547523

Vásquez, C., Ibarra, M., Galdámez, V., Hernández, G., May, D., Ortíz, E., . . . Gutiérrez, I. (2009). *Programa de ordenamiento ecológico territorial de la subcuenca del río Lagartero. Memoria técnica.* Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México: Secretaría de Medio Ambiente y Vivienda del Gobierno del Estado de Chiapas.