

RUTA DE ADAPTACIÓN

Fundación Tierra Viva - Ecuador

Paisaje de Ambuquí

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**



Solutions for Inclusive Green Development
Soluciones para el Desarrollo Verde Inclusivo

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.

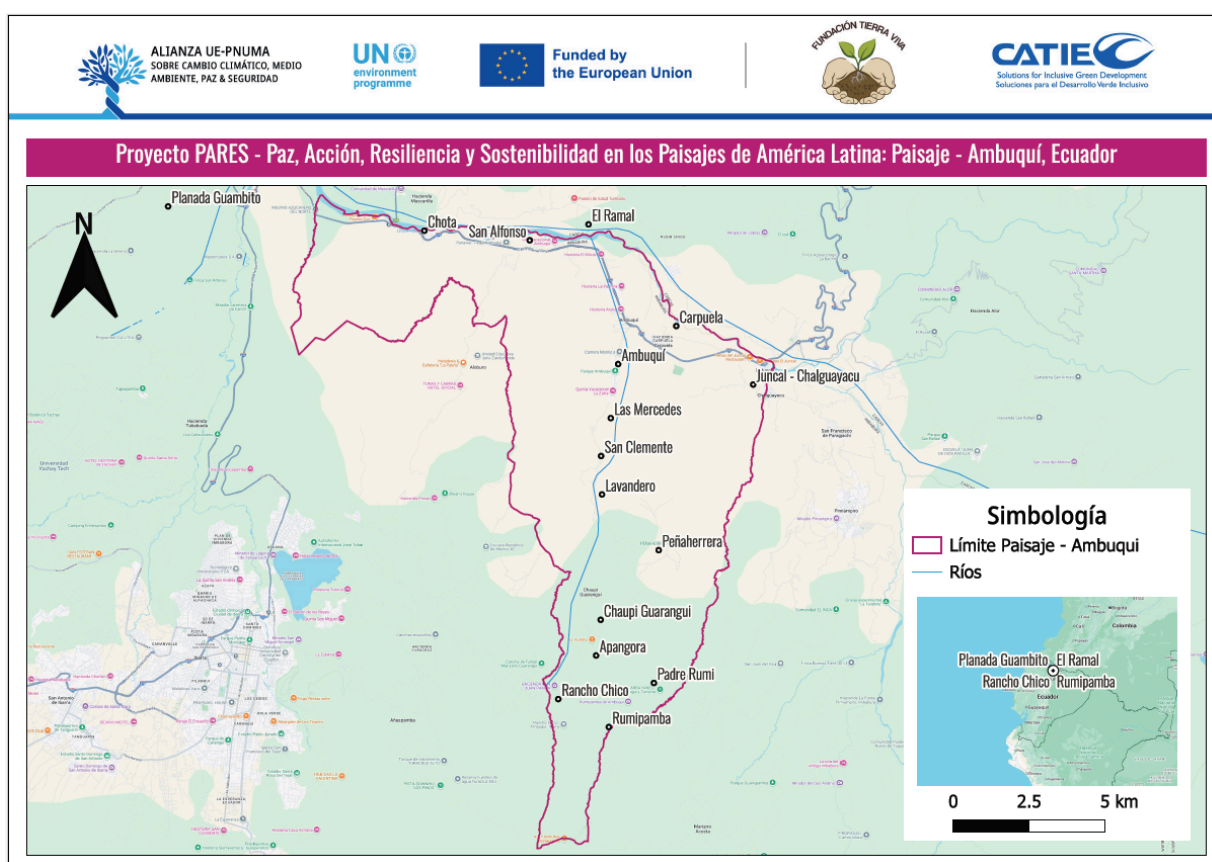
- Se estima que alrededor de 37 personas participaron en la construcción de esta ruta de adaptación.
- Representaban a instituciones tales como: Representantes de diversas instituciones y comunidades, entre ellas: Peñaherrera, Chaupi Guarangui y Rumipamba. Asimismo, se contó con la participación de delegados de varias zonas del centro poblado de Ambuquí, como El Ramal de Ambuquí, Lavandero, San Clemente, El Juncal, Chalguayacu y Carpuela.

Cabe destacar también la presencia activa de organizaciones públicas y privadas del territorio, entre ellas el Gobierno Provincial de Imbabura, la Junta de Agua de Riego “La Yunguilla”, la Asociación de Turismo Ambuko y la Unión Nacional de Educadores a Distancia de Imbabura (UNEDI).

II. NUESTRA VISIÓN DE PAISAJE RESILIENTE

1. Ubicación y alcance del paisaje

- El paisaje de Ambuquí se encuentra ubicado en la parroquia que lleva el mismo nombre, perteneciente al cantón de Ibarra, provincia de Imbabura, donde abarca una extensión aproximada de 128 km². Este paisaje forma parte del valle del Río Chota, reconocido por su clima cálido y seco en las partes bajas y más fresco en las zonas altas. En él se encuentran ecosistemas importantes como los bosques secos interandinos y el bosque andino, que no solo le dan vida al entorno, sino que también permiten la agricultura, la crianza de animales y la conservación del agua y del suelo, actividades esenciales para las comunidades que habitan en la zona.



2. Visión a futuro

Un paisaje resiliente y productivo, donde las comunidades de Ambuquí cuidan de manera responsable sus recursos naturales, impulsando una agricultura sostenible con una gestión adecuada del agua y enfrentando de manera unida los retos del cambio climático, garantizando bienestar y oportunidades para las futuras generaciones.

III. DESAFÍOS CLAVE Y VULNERABILIDADES

III.1 Amenazas principales y zonas críticas:

<i>Amenaza principal</i>	<i>Impacto en medios de vida</i>	<i>Zonas críticas</i>
<i>Sequías prolongadas</i>	Pérdidas recurrentes en cultivos básicos como maíz, arveja y fréjol. Además, limita la diversificación agrícola y reduce la disponibilidad de agua para consumo y riego.	Zona baja, media y alta del paisaje de Ambuquí
<i>Deforestación</i>	La reducción de la cobertura boscosa en las riberas de la quebrada seca ha incrementado la inestabilidad de los taludes, favoreciendo movimientos en masa asociados a la escorrentía temporal. Esta situación ha ocasionado la pérdida de áreas productivas, con afectaciones en cultivos de mango, limón, aguacate, etc.	Zona media, se concentra en la parte poblada de Ambuquí
<i>Contaminación del agua</i>	El uso excesivo y manejo inadecuado de productos químicos en la producción agrícola han contaminado las fuentes hídricas destinadas al riego, afectando cultivos como pimiento, ovo, frejol, arveja, mango, aguacate, entre otros.	Zona baja, específicamente en la parte del Valle del Chota

III.2 Proyecciones climáticas clave:

Impactos incrementales:

- “Se proyecta un incremento progresivo de la temperatura media anual en +1,8 °C durante todos los meses del año, lo que provoca mayor evapotranspiración y, en consecuencia, una reducción de la humedad del suelo.”
- “Se presenta una estabilidad relativa en la precipitación anual proyectada con 607 mm, siendo muy similar al promedio histórico que se registra en el paisaje de Ambuquí, sin embargo, la distribución mensual cambia donde los meses de abril, mayo y junio muestran aumentos de 3 a 10 mm, esto significa que la estacionalidad se intensifica, con lluvias concentradas en menos meses.”
- “Los cultivos de ciclo corto podrían sufrir por el calor y la variabilidad de lluvias, aunque aún es posible ajustarse a calendarios de siembra y aplicando métodos de cosecha de agua, así también, se incrementa la necesidad de riego

suplementario en la época seca, pero todavía dentro de rangos manejables con infraestructuras adecuadas.”

Impactos transformativos:

- “Con el aumento de la temperatura en +1,8 °C sostenido durante todo el año genera la transformación del microclima en Ambuquí, donde con un mayor estrés hídrico es posible que se genere cambios en la aptitud de cultivos tradicionales y dejar de ser viables en ciertas zonas, favoreciendo con ello a la introducción de otras especies, lo cual implica un cambio en la vocación agrícola del paisaje.”
- “Aunque el promedio anual de precipitaciones se mantiene, el hecho de que gran parte de la precipitación ocurra en un periodo corto de tiempo, puede generar mayor riesgo de inundaciones locales y erosión de suelos, seguido de una menor recarga hídrica distribuida en el año, afectando a manantiales y caudales base. Por lo que esto transforma la forma en que se debe gestionar el agua en el territorio, pasando de un manejo estacional tradicional a un sistema de almacenamiento, regulación y cosecha intensiva de agua.”
- “Se prevé un aumento en la presión sobre los ecosistemas y servicios ambientales, debido a que con el aumento de la temperatura y menos disponibilidad efectiva de agua, los ecosistemas frágiles como el bosque seco, páramo, bosque interandino y las zonas ribereñas al borde del Río Chota, pueden degradarse más rápido y esto conlleva a transformaciones en la provisión de servicios ecosistémicos como la regulación hídrica, el control de la erosión y la fertilidad de los suelos.”

IV. ESCENARIOS FUTUROS BAJO INCERTIDUMBRE

Durante el ejercicio participativo se analizaron dos trayectorias contrastantes. El primer escenario plantea un camino de resiliencia, con la necesidad de implementar medidas de adaptación a corto, mediano y largo plazo con la participación activa de las comunidades. En cuanto al segundo refleja una ruta donde el aumento de las actividades productivas tradicionales y la inacción de implementar prácticas sostenibles generan mayor presión sobre el paisaje con ello profundizando las condiciones de vulnerabilidad del territorio.

Escenario	Características principales	Riesgos/umbrales clave
Escenario 1: Resiliencia tensionada	<i>Aunque se conserva parte del páramo y bosque andino, las sequías severas reducen la disponibilidad hídrica en las áreas productivas. Donde las comunidades implementan SbN, diversificando sus medios de vida y fortaleciendo la gobernanza local. Se protegen zonas críticas de recarga hídrica y se mejora el acceso al agua con inversión en reservorios, riego eficiente para evitar crisis de agua.</i>	<i>Umbral: aumento en la frecuencia de sequías extremas a ≥ 1 cada 5 años, lo que provoca la reducción del rendimiento en áreas agrícolas.</i>
Escenario 2: Paisaje degradado	<i>Las sequías no son extremas, sin embargo la presencia de precipitaciones más intensas en periodos de tiempo más cortos a lo largo del año, seguido de la pérdida de coberturas como el páramo y del bosque andino producto de la expansión agrícola y ganadera, generan erosión, pérdida de suelos y reducción de los caudales naturales. Donde los impactos son visibles en la calidad y cantidad del agua lo que pone en riesgo la estabilidad de los cultivos con riesgos de desertificación local.</i>	<i>Umbral: aumento de la presencia de sedimentos en reservorios y canales de riego, lo que limita su capacidad operativa, ocasionando baja productividad y generación de cárcavas y pérdida de suelo fértil.</i>

V. NUESTRA RUTA DE ADAPTACIÓN

Horizonte temporal	Medidas de adaptación priorizadas (SbN u otras)	Objetivo estratégico asociado	Momento crítico de decisión
<i>Corto plazo (1-2 años)</i>	- Implementar sistemas de cosecha de agua lluvia en fincas y predios comunitarios, con la elaboración de zanjas de infiltración, bajantes a tanques, etc. Seguimiento de la utilización de sistemas de riego eficientes de bajo caudal.	Gobernanza local e innovación campesina	Reducción de la disponibilidad de agua para riego por medio de las fuentes hídricas tradicionales.
	- Utilización de abonos verdes en las actividades agrícolas.		Aumento de la dependencia de insumos químicos en la producción.
	- Ajustar los calendarios y prácticas para las siembras aprovechando la información agroclimática obtenida con el uso de pachagramas en territorio.		Presencia de incertidumbre en los productores para definir la época de siembra.
	- Crear un Plan de Manejo del Paisaje con enfoque en la adaptación al cambio climático, donde se cuente con la participación de las juntas de agua; GADs cantonales, parroquiales; Gobierno Provincial; la academia y las comunidades que forman parte del paisaje, con el fin de gestionar las intervenciones en el territorio.		Desconocimiento de programas o proyectos ambientales entre entidades gubernamentales y no gubernamentales en el territorio.
<i>Mediano plazo (3-5 años)</i>	- Diseñar o generar acuerdos de distribución hídrica en época de estiaje, mediante el uso de calendarios de riego, turno y tarifas de eficiencia.	Conservación y diversificación productiva	Aumento de disputas por el uso del agua de riego en épocas de sequía prolongadas.

	- Establecimiento de sistemas agroforestales o silvopastoriles.		Menor resistencia y aumento de plagas en cultivos de ciclo corto en épocas de sequías prolongadas .
	- Fomentar la diversificación y generación de un valor agregado a los productos agrícolas producidos dentro del paisaje.		Acceso limitado de productos agrícolas a mercados locales e internacionales.
	- Gestionar el financiamiento de proyectos ambientales y productivos con el apoyo de organismos gubernamentales y no gubernamentales.		Designación de nuevos representantes comunitarios que no presenten interés en proyectos ambientales y productivos.
<i>Largo plazo (6-10 años)</i>	- Implementación de un sistema integrado de agua dentro del paisaje, donde se incluye una red de reservorios, sistemas de riego y etc.	Escalamiento y sostenibilidad territorial	Falta de integración de políticas locales para la gestión del agua, seguido de la limitación económica para la elaboración de estudios técnicos y sociales previos.
	- Restauración ecológica funcional con el fin de enriquecer matorrales secos, bordes de quebradas y entre otros ecosistemas sensibles con especies nativas.		Producción y disponibilidad de las especies nativas en viveros y la incertidumbre en determinar la época de lluvia.
	- Reconversión productiva selectiva donde lo que se busca es transitar de áreas marginales a forrajes perennes, cactáceas comestibles, aromáticas, etc.		

	- Proceso de monitoreo y evaluación del cumplimiento del Plan de Manejo del Paisaje, basado en un enfoque de aprendizaje adaptativo y coordinado por un comité territorial. Este comité realizará un seguimiento anual para revisar los avances y resultados de las distintas SbNs implementadas en territorio.		Conformación del comité y definición de los indicadores para el proceso de monitoreo y evaluación.
--	---	--	--

Narrativa Complementaria

Corto plazo (1-2 años)

Se prioriza la seguridad hídrica mediante sistemas de cosecha de agua y riego eficiente, reduciendo la presión sobre fuentes tradicionales. La innovación campesina se fortalece con abonos verdes y ajustes de calendarios de siembra según información agroclimática, disminuyendo la dependencia de insumos externos y la incertidumbre productiva. La elaboración de un Plan de Manejo del Paisaje con enfoque en la adaptación climática asegurará y fortalecerá la gobernanza local, articulando comunidades, juntas de agua, GADs parroquiales/cantoniales y la academia para coordinar proyectos ambientales. Como momento crítico es la baja disponibilidad de agua para riego, dudas en definir fechas de siembra y la falta de coordinación institucional.

Mediano plazo (3-5 años)

Se orienta a la conservación y diversificación productiva, con acuerdos de distribución hídrica en estiaje para prevenir conflictos. Los sistemas agroforestales y silvopastoriles aumentan la resiliencia frente a sequías y plagas. La diversificación y el valor agregado mejoran la inserción en los mercados. El financiamiento de proyectos ambientales y productivos refuerza la capacidad comunitaria. Teniendo como momento crítico los conflictos por uso de agua, mayor vulnerabilidad de cultivos y falta de interés de representantes en dar continuidad a proyectos.

Largo plazo (6-10 años)

Se busca el escalamiento y sostenibilidad territorial con un sistema integrado de agua (reservorios y riego) que garantice resiliencia. La restauración ecológica en matorrales y quebradas protege ecosistemas y servicios hídricos. La reconversión productiva a especies resistentes asegura medios de vida sostenibles. El proceso de monitoreo y evaluación del cumplimiento del Plan de Manejo del Paisaje liderado por las comunidades permitirá conocer los avances y corregir estrategias en los procesos de adaptación al cambio climático en el territorio. Donde como momento crítico es la ausencia de políticas integradas, falta de recursos para estudios, disponibilidad limitada de especies nativas y necesidad de indicadores claros para seguimiento.

VI. CONDICIONES HABILITADORAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Condición habilitadora	Estado actual	Acción necesaria (Mantener / Fortalecer / Crear)
Capacidades técnicas y conocimientos locales	Existen liderazgos comunitarios fuertes, conocimiento empírico en manejo de agua y suelos pero se requiere formación técnica específica en SbN y gobernanza climática.	Fortalecer
Gobernanza territorial y articulación institucional	Actualmente las juntas de agua y representantes comunitarios tienen acercamientos con los GADs parroquiales o cantonales por separado, generando desconocimiento de las acciones que se desarrollan en territorio entre instituciones, por lo que sería fundamental crear un comité territorial con legitimidad comunitaria y capacidad de decisión para la implementación de acciones dentro del paisaje donde se integren organismos estatales, academia y ONGs.	Crear
Marco normativo	Las leyes o normas locales vigentes sobre el uso de agua, control de quemas, deforestación y planes de restauración, son desconocidos en el territorio lo que es fundamental su socialización para que respalden las acciones de restauración y protección de fuentes de agua.	Fortalecer
Financiamiento	El piloto cuenta con fondos iniciales, pero no hay mecanismos sostenibles para el escalamiento.	Crear

Narrativa Complementaria

- En las rutas de adaptación se reconocen como condición habilitadora el fortalecimiento de las capacidades comunitarias en manejo de agua y suelos, integrando formación específica en soluciones basadas en la naturaleza y gobernanza climática. Esto permitirá combinar el conocimiento empírico existente con herramientas técnicas actualizadas para enfrentar los retos de sequías y variabilidad climática.

- Para el desarrollo de una de las rutas de adaptación se identificó como condición clave la creación de un comité territorial de adaptación climática con legitimidad comunitaria. Este espacio buscará articular a juntas de agua, GADs, academia y ONGs, reduciendo la fragmentación actual y garantizando decisiones coordinadas para la gestión sostenible del paisaje.
- Como condición habilitadora es importante fortalecer la aplicación y socialización de las normas locales relacionadas con el agua, control de quemas y restauración de ecosistemas. De esta manera, se asegura que las acciones comunitarias tengan respaldo legal y que las regulaciones se adapten a las dinámicas territoriales.
- En una de las rutas se identificó como condición crítica la creación de mecanismos financieros sostenibles que trascienden los fondos iniciales de proyectos piloto. La generación de un fondo comunitario, junto con alianzas con organismos gubernamentales y de cooperación, permitirá asegurar la continuidad y escalamiento de las medidas de adaptación en el tiempo.

VII. IMPACTOS Y BENEFICIOS ESPERADOS

1. Aumentar la resiliencia frente al cambio climático, donde la recuperación de suelos, restauración de quebradas y la implementación de sistemas agroforestales fortalecerán la resiliencia ecológica del paisaje. El uso de reservorios y prácticas de cosecha de agua lluvia garantizarán la disponibilidad hídrica incluso en épocas de sequía, reduciendo la vulnerabilidad productiva agrícola en el paisaje.
2. Las comunidades experimentarán mayor seguridad hídrica y alimentaria, reduciendo su vulnerabilidad frente a sequías y variabilidad climática. La organización comunitaria se fortalecerá gracias a los comités territoriales y la participación inclusiva de mujeres y jóvenes, promoviendo un tejido social más cohesionado. La confianza y la cooperación entre actores locales abrirán nuevas oportunidades para el diálogo y la resolución pacífica de conflictos por el agua y la tierra.
3. La diversificación productiva, la reconversión hacia cultivos resilientes y la agregación de valor a los productos locales generarán nuevas oportunidades de ingreso y empleo digno. El uso eficiente del agua y la introducción de tecnologías de bajo costo mejorarán la productividad, garantizando medios de vida sostenibles. A través de alianzas con mercados locales y regionales, los productos

podrán ampliar su presencia y competir con productos de calidad vinculados a prácticas sostenibles.

4. La creación de un Plan de Manejo del Paisaje con enfoque a la adaptación al cambio climático fomenta la articulación entre juntas de agua, comunidades, GADs, instituciones estatales, academia y ONGs, consolidando un marco de gobernanza inclusivo y transparente, donde permitirá que las decisiones sobre el agua, suelo y producción se tomen de manera concertada, alineado a las políticas locales y las prioridades comunitarias garantizando la continuidad de las acciones más allá de los proyectos piloto, sentando bases sólidas para la sostenibilidad a largo plazo.

VIII. SEGUIMIENTO (FRECUENCIA DE REVISIÓN DE LA RUTA)

1. La ruta de adaptación debe ser revisada periódicamente para asegurar su relevancia y efectividad frente a las incertidumbres climáticas y los cambios en los contextos social, ambiental y político. Para ello, se propone una frecuencia de revisión anual, coordinada por el comité territorial, cuya creación se plantea en la descripción de la ruta de adaptación. Este comité, conformado por representantes de las comunidades, juntas de agua, GADs, academia y ONGs, será el encargado de monitorear los avances y resultados de las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) implementadas.
2. Así mismo, es fundamental que la ruta de adaptación permita ajustar las estrategias según sea necesario y realizar modificaciones continuas basadas en los resultados del monitoreo y evaluación. Esta flexibilidad garantizará que las estrategias y medidas implementadas puedan adaptarse eficazmente a las incertidumbres climáticas y a los cambios en los contextos social, ambiental y político, optimizando así su relevancia y efectividad a lo largo del tiempo.

IX. MATRIZ DE INDICADORES

Nivel/Horizonte temporal	Descripción esperada	Indicador	Línea base	Meta a septiembre 2026	Medio de verificación
Corto plazo (1-2 años)	Mejorar la seguridad hídrica y la eficiencia en el uso del agua mediante la implementación de sistemas de cosecha de agua lluvia y riego eficiente.	# de sistemas de cosecha de agua implementados y operativos a nivel de finca o comunitario dentro del paisaje.	0 (no existen o se desconoce de sistemas implementados en territorio)	Al menos un sistema de cosecha de agua lluvia comunitario implementado y en funcionamiento.	Registro fotográfico, listado de usuarios del agua, acuerdos de conservación y mantenimiento del sistema.
Corto - Mediano plazo (1-5 años)	Reducir la dependencia de insumos químicos mediante prácticas agroecológicas y planificación de siembras con información climática local.	% de productores que aplican abonos verdes y hacen uso de herramientas agroclimáticas.	Menos del 10% de los miembros de la comunidad mencionaron utilizar abonos orgánicos	Al menos un 30% de productores que participan en el piloto adoptan prácticas agroecológicas sostenibles.	Registros de capacitación, visitas de campo.
Mediano plazo (3-5 años)	Fortalecer la gobernanza territorial mediante la coordinación entre comunidades, GADs, juntas de agua y otros actores en territorio.	# de acuerdos interinstitucionales y comunitarios activos para la gestión de los recursos naturales y las SbNs, definidas en el Plan de Manejo del Paisaje.	0 acuerdos vigentes en territorio	Al menos 2 acuerdos interinstitucionales en ejecución con el fin de dar sostenibilidad a las actividades previstas en el Plan de Manejo del Paisaje.	Actas de acuerdos firmados.

Mediano - Largo plazo (3-10 años)	Incrementar la cobertura vegetal del paisaje mediante sistemas agroforestales o silvopastoriles y restauración forestal.	Hectáreas bajo manejo agroforestal o restauradas con especies nativas.	No se cuenta con registro de áreas bajo restauración o sistemas agroforestales	En al menos 2 ha, se implementaron procesos de restauración y sistemas agroforestales en el territorio.	Mapas georeferenciados, fotografías de campo, inventario forestal.
Largo plazo (6-10 años)	Aumentar la resiliencia de las comunidades ante eventos climáticos adversos mediante acciones sostenibles de adaptación.	# de comunidades que reportan mejoras en la disponibilidad de agua y productividad agrícola.	No se cuenta con registro de comunidades con mecanismos adaptativos activos	Al menos en una comunidad se reportan mejoras en resiliencia hídrica y productiva.	Encuestas comunitarias, evaluaciones anuales