



City  Adapt

RECONECTANDO CIUDADES CON LA NATURALEZA

LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

Estudio de Vulnerabilidad climática: Implicaciones metodológicas

Microcuenca Arenal Monserrat – San Salvador



ONU 
programa para el
medio ambiente



GOBIERNO DE
EL SALVADOR

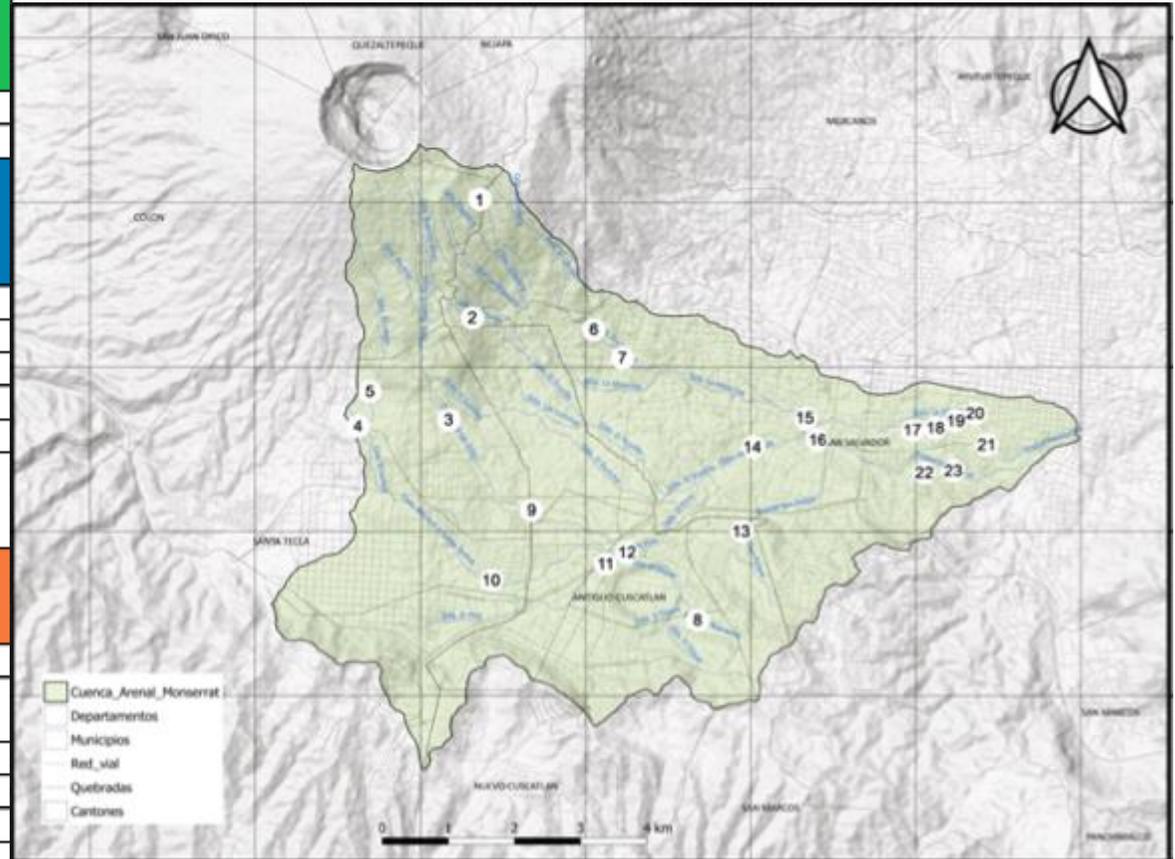
MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



1. Contexto / Línea base



Muestra de: 23 espacios territoriales identificados	Percepción de cambios en el clima	Percibe aumento	No percibe aumento
	Lluvias	48%	26%
	Temperatura	70%	13%
	Riesgo a desastres	Presencia	Ausencia
	Inundaciones	70%	26%
	Derrumbes	39%	57%
	Sequías	39%	57%
	Deslizamientos	70%	30%
	Incendios	35%	61%
	Obras de mitigación previas	65%	30%
	Acceso a servicios básicos	Sí	No
	Agua Potable	83%	17%
	Energía eléctrica	100%	0
	Aguas lluvias	65%	35%
	Aguas negras	70%	30%
	Tren de aseo	96%	4%
	Junta Directiva Vigente	Existencia de JD Vigente	83%
		Inexistencia de JD Vigente	13%
	Existencia de Comité de Protección Civil Comunal	Existencia de CDPCC	26%
		Inexistencia de CDPCC	61%
		NS/NR	9%

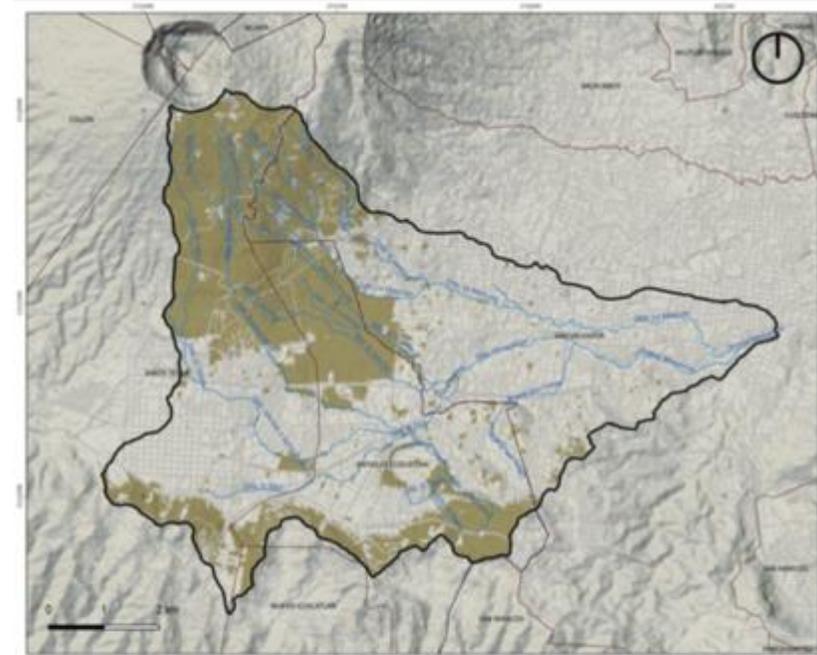


Entrevistas y grupos focales para conocer la percepción de los actores de la microcuenca

Tabla 1. Resumen de la información levantada en el diagnóstico



1. Contexto / Línea base



Estado actual	Elementos positivos	Elementos negativos
<ul style="list-style-type: none"> • Altamente debilitados por el impacto de la roya y otras enfermedades (roya del café y otras), cuya presencia se ha fortalecido por efectos negativos del cambio climático, como cambio en los patrones de lluvia (altas precipitaciones y disminuciones o comienzo tardío de las lluvias) y altas temperaturas. • Bajo rendimiento de los cafetales • Los cambios en el uso de suelo y las prácticas afectan su estado actual. • Incendios provocados por la acción humana. • Variedades no resistentes a las plagas y enfermedades. • Bajos precios en el mercado internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buenas prácticas de manejo de cultivo (encajuelados, acequias, zanjas de infiltración). • El cafetal promueve y conserva la biodiversidad, los cuales pueden ser aprovechados de forma alternativa. • Permite desarrollar actividades amigables con el ambiente (Eco-turismo, paisaje). • Posee un valor cultural. • Genera empleos en la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existen investigaciones, pero no son accesibles para su aplicación. • El uso excesivo de químicos para control de plagas y enfermedades. • Alta afectación por cambio de uso de suelos e incendios forestales • Desinterés de propietarios de cafetales sobre los recursos existentes. • Limitada transferencia de conocimientos sobre cultivo y preservación de cafetales. • Falta de interés por parte de las juventudes para retomar dichos cultivos. • Falta de apoyo financiero por parte del Estado. • Reducida atención integral por parte del Estado. • Raleo incontrolado.

Estado Actual	Urgencia de atención	Viabilidad	Priorización de intervención
Malo	Alta	Se cuenta con el apoyo de pequeños y medianos caficultores para la implementación de intervenciones de AbE	Alta

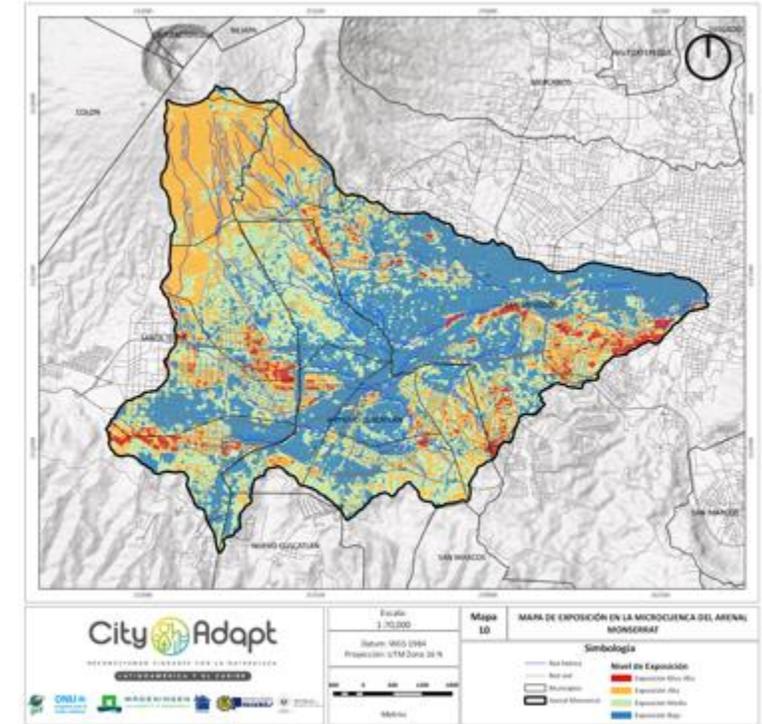
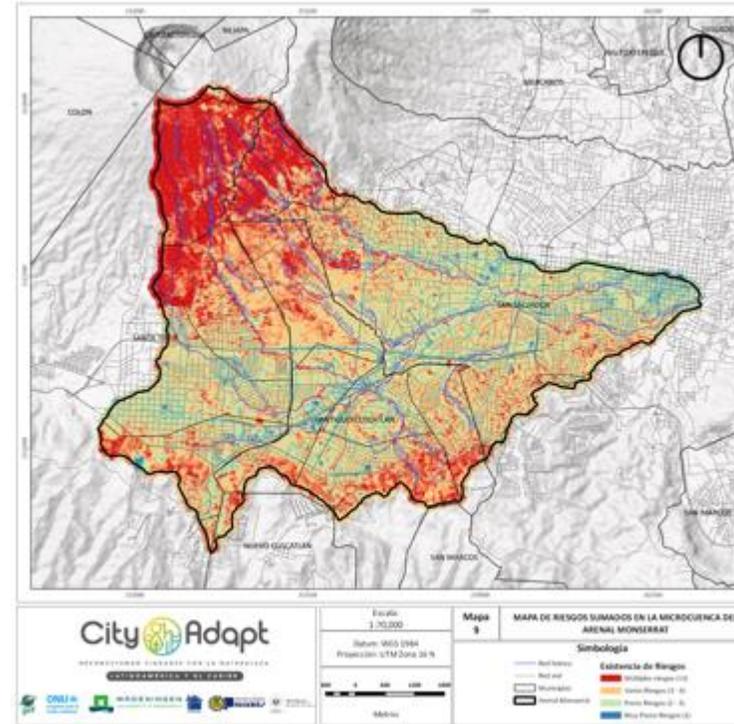
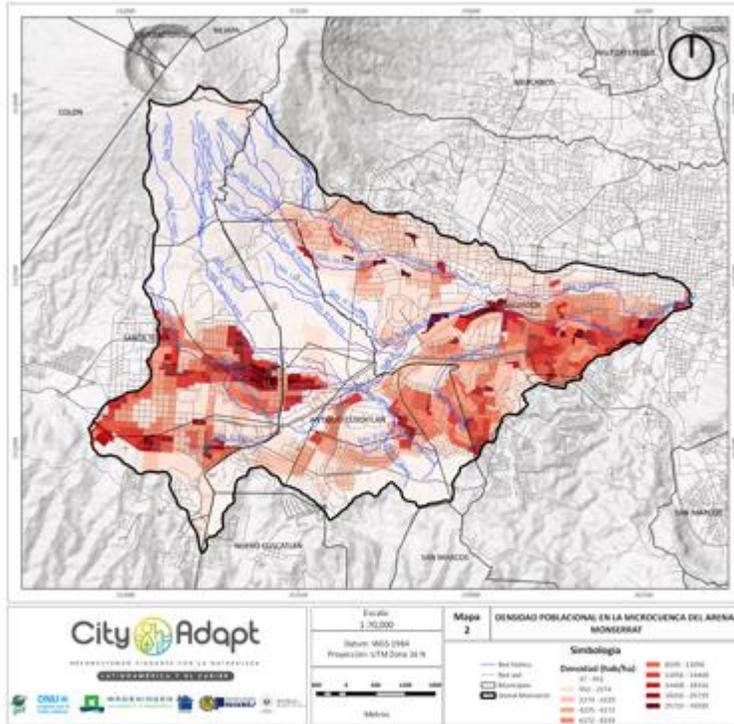
Lo deseado	Mejora de los cultivos del café
Servicio ecosistémico asociado	Provisión: alimentos, materia prima, agua Regulación: captura de carbono, infiltración y disminución de escorrentía, control de erosión y sedimentación, regulación de microclima y polinización Soporte: hábitat y producción de nitrógeno Culturales: recreación, valores culturales y promoción de biodiversidad
Beneficios de recuperar el ecosistema	Hay un mayor rendimiento de los cultivos, se conservan las fuentes productoras de agua, se evita la erosión hídrica y deslizamientos y hay generación de ingresos a los pobladores. Elevado aporte de nutrientes por hojarasca. Mejora la seguridad alimentaria. Mejora el microclima en la zona. Crea fuentes de empleo Purificación del aire. Moderación de eventos extremos.
Costos asociados	Cambios en el uso de suelo. Uso excesivo de químicos para control de plagas. Incendios forestales.
Alternativas para recuperar el ecosistema	Elaboración de zanjas vegetativas de infiltración, encajuelado y obras de conservación de suelos. Siembra de árboles frutales para sombra. Siembra de especies maderables Capacitar a productores/as. Uso de productos orgánicos.
Costos	Mano de obra para plantación de árboles, elaboración de zanjas vegetativas de infiltración y preparación de obras de conservación Estación para la medición de sedimentos Monitoreo de precipitación y temperatura Programa de restauración de paisajes – MARN Compra de equipo especializado para monitoreo (ej: pluviómetro)

Análisis ecosistémico y valoración del rol de los ecosistemas



2. Evaluación de la vulnerabilidad

Exposición



Densidad poblacional

+

Riesgos

=

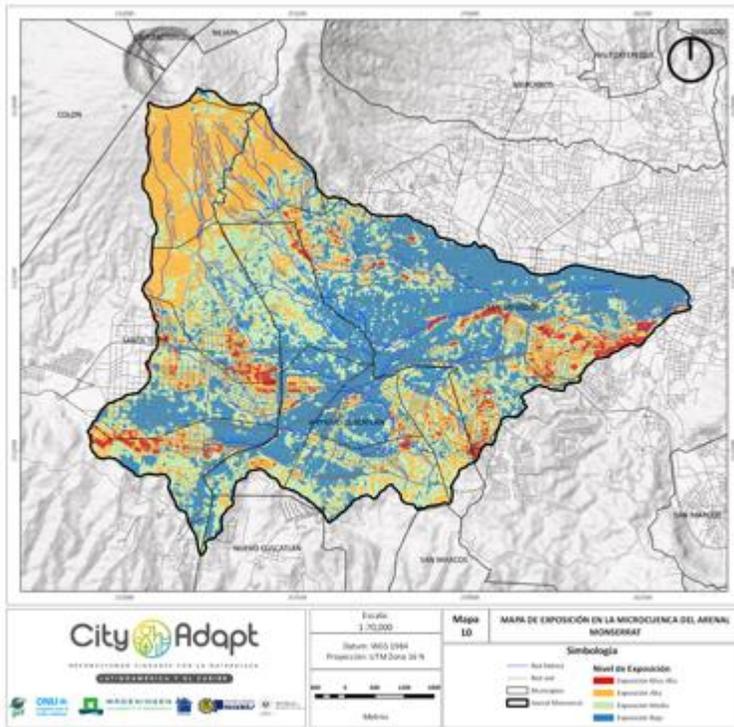
Exposición

(Derrumbes + deslizamientos+
Inundaciones + sequías + incendios+ erosión
hídrica)



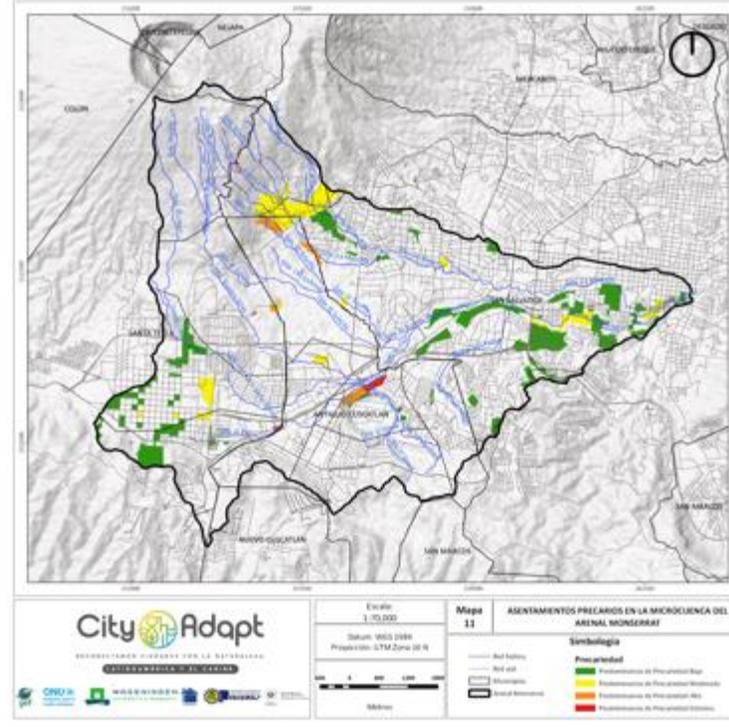
2. Evaluación de la vulnerabilidad

Impacto



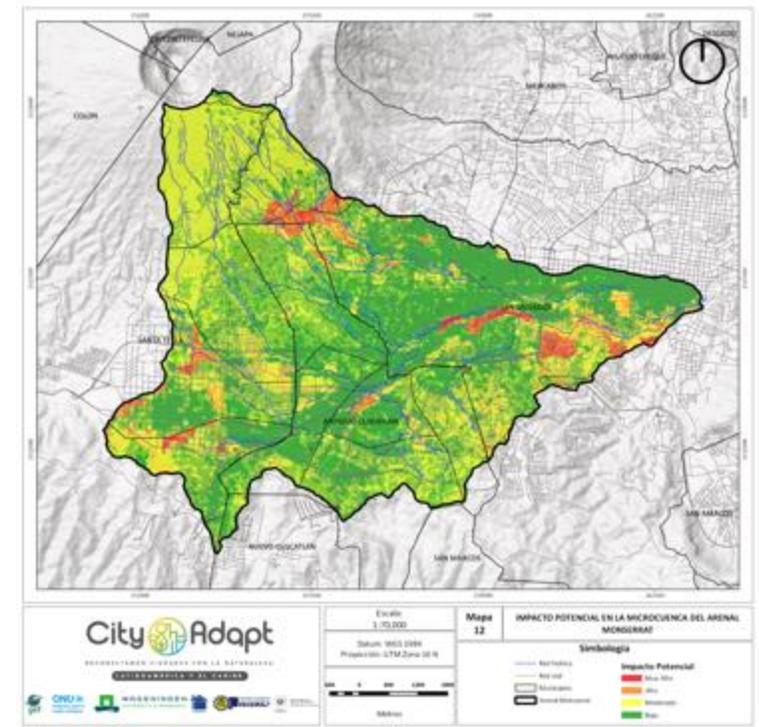
Exposición

+



Sensibilidad

=

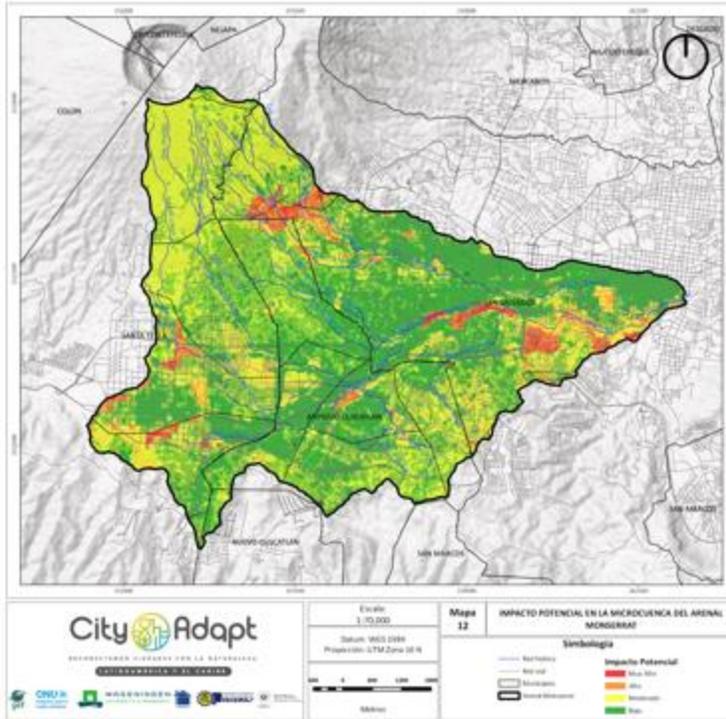


Impacto



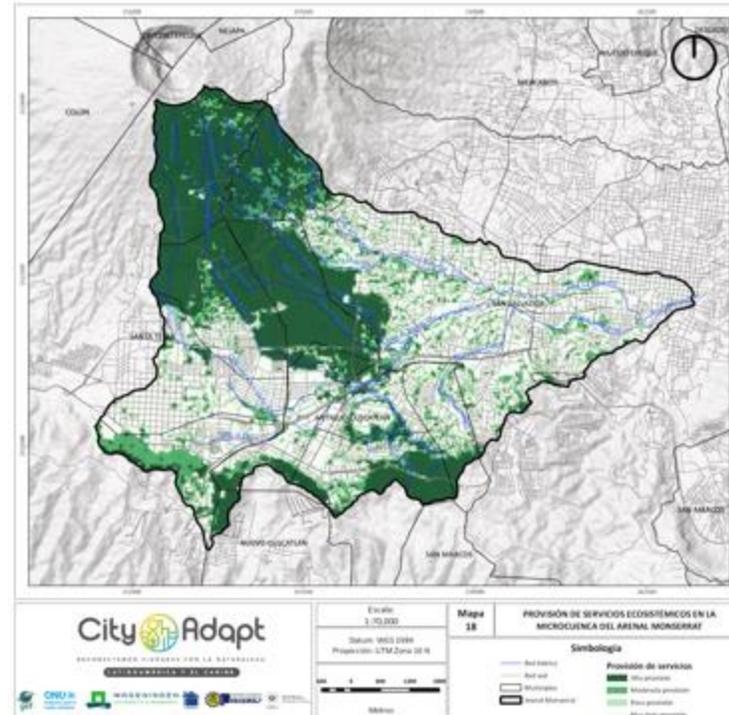
2. Evaluación de la vulnerabilidad

Vulnerabilidad socioambiental



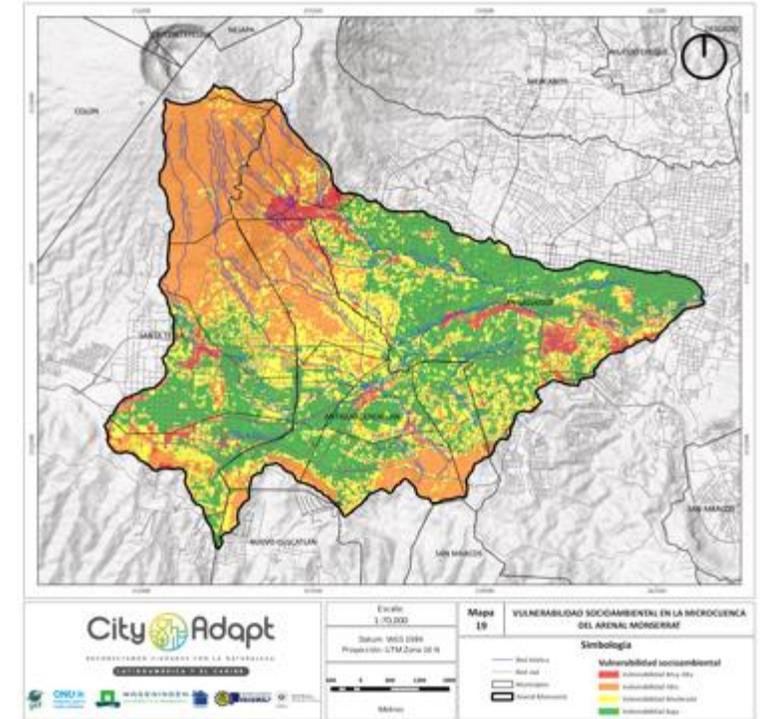
Impacto

+



Capacidad adaptativa

=

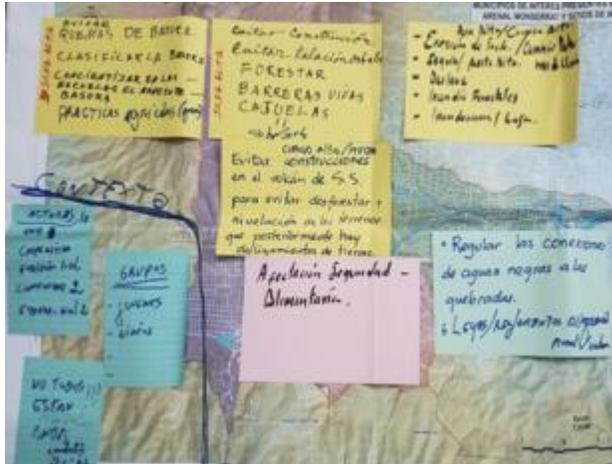


Vulnerabilidad socioambiental

(Biomasa, provisión de agua, regulación de clima/temperatura, captura de carbono)



3. Exploración de opciones



Talleres de exploración y validación de intervenciones



4. Implementación de acciones

Servicio ecosistémico Acción de Adaptación basada en Ecosistemas	 Provisión alimentos	 Provisión medicinas	 Provisión madera	 Provisión de agua	 Captura de carbono	 Infiltración agua y reducción escorrentía	 Control de erosión y sedimentación	 Regulación clima y calidad del aire	 Polinización	 Moderación eventos extremos	 Hábitat para especies	 Ciclo de nutrientes	 Recreación y ecoturismo
Zona rural (cuencas)													
Restauración de cafetales, incluye zanjas de infiltración y agroforestería	x		x		x	x	x	x			x	x	x
Agricultura sostenible en la zona de amortiguamiento del Área Protegida El Boqueron		x	x		x	x	x	x		x			x
Zona periurbana y urbana (paisajes)													
Pozos de absorción						x							
Conectividad de paisajes y restauración de quebradas del Arenal Monserrat	x	x				x	x	x	x		x	x	x
Zona rural (comunidades)													
Sistemas de cosecha de agua en escuelas y en comunidades				x						x			
Sistemas de saneamiento ecológico en escuelas				x						x			
Siembra de árboles frutales	x								x		x		
Zona urbana (barrios)													
Huertos escolares y comunitarios	x	x							x		x		

Fuente: Consulta a expertos



4. Implementación de acciones

Riesgos atendidos

DESCRIPCIÓN

Las zanjas de infiltración, son desnivel, los cuales tienen y captar el agua que escurre, y do los procesos erosivos, al i infiltración del agua en el sue San canales de sección rectu cho de base 30 cm, altura o j 40 cm y ancho superficial 40 c timetros de talud, construído cular a la pendiente. Estas ol ser construidas de forma man nizada, para capturar y almac nentía proveniente de las riores.

San agentes propiciadores d miento de humedad para lo través del almacenamiento t escorrentías superficiales.

LUGAR DE IMPLMEN

Para terrenos con pérdida 50% ya que en terrenos con diente se dificulta su elaborac jo ya que a mayor pendient cimiento se acorta y dismin d de cultivo.

City Adapt

Riesgos atendidos

DESCRIPCIÓN

La restauración de cafetales ba que de Adaptación basada er mas, se hace para contribuir a i continuidad de la provisión de miento, y materia prima, a la i del clima, a la polinización de ik y además a la disminución de r y control de sedimentación. i los cafetales mejoran el rendin la renovación de plantas con guiente mejora de ingreso pabidores.

Se cuenta también, en lo posit implementación de buenas pi manejo de cultivo (encajueli quias, zanjas de infiltración), promueve y conserva la biodi vidual puede ser aprovechada de temativa; permite desarrollar a amigables con el ambiente (e paisaje), posee un valor cultura genera empleos en la zona.

Dentro de este ecosistema con v medios de vida existentes en l huertos escolares, la produció sumo de árboles frutales, plant nales y hortalizas, los viveros, el flores, la apicultura y la product ón vegetal.

LUGAR DE IMPLMENT

Fincas de café de pequeñas pi que manejan operaciones ind

City Adapt

Riesgos atendidos

DESCRIPCIÓN

Los árboles frutales producen que son fuente de vitaminas y algunas frutas pueden también grasas, aceites y proteínas. i frutales, además, son buenos sombra, madera y soporte p trepadoras.

Una selección de diferentes l ducirá frutas a lo largo de tod la disponibilidad de aliment mentarios se incrementará ficio de la familia.

Los árboles frutales, al igua plantas, crecerán y producirán ciben los cuidados necesario en consideración las caract cada variedad.

Estos pueden servir como ba para otros cultivos o para el vientos fuertes en las comuni

La compra de árboles reduce i demota que implica su siem significa que serán copias idé planta madre.

City Adapt

Riesgos atendidos

DESCRIPCIÓN

El huerto escolar es una parcela utilizada para el cultivo de alim tre sus características destacan u pequeño y ricas en flores y arbu proponen vegetales, hortalib as anónimas y frutas.

Se implementan desde la estrate ecológica que implica cultivar a sin deterioro del medio ambie zando insumos orgánicos para i y enriquecer los suelos desti huerto escolar que por lo gene pobres en materias orgánicas y tes, utilizando insecticidas natu actúan en forma preventiva co lentes tales como el jengibre, ch te, entre otros; reproduciendo s semillas, reduciendo el costo c mentación y produciendo a saludables.

LUGAR DE IMPLEMENTAC

Un huerto agroecológico escal establecerse en centros escolares

City Adapt

City Adapt

DESCRIPCIÓN

La reforestación en las márgenes de los ríos y quebradas consiste en la siembra de vegetación arbórea o arbustiva en aquellos sitios desprovistos de cobertura y alrededor de la red hídrica local.

Siembra selectiva de especies propias del bosque de galería (sauces, tempiscos, canacasta, ujahtes, amates, almendro de río, chilamate, castaños, entre otras), dependiendo de las condiciones del ecosistema. La realización de esta actividad está encaminada a fomentar el uso de estructuras verdes como una barrera viva, que contribuye a mitigar los impactos por eventos extremos, pero al mismo tiempo fortalece la capacidad de resiliencia de las comunidades ante estos fenómenos.

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

La reforestación de riberas se debe realizar en aquellos segmentos de taludes, ríos o quebradas, que han perdido total o parcialmente su cobertura boscosa natural ya sea por influencia humana o por eventos particulares como incendios. Esta deberá establecerse en espacios donde la pendiente (igual o menor a 30%) y las condiciones, así como el tipo de suelo, permitan realizar la siembra y manejo de las especies elegidas para dicho fin. Garantizando de esta manera la mayor tasa de sobrevivencia posible de las plantas utilizadas.

AMENAZAS E IMPACTOS QUE ATIENDE

La implementación de acciones de reforestación en los márgenes de ríos y quebradas, tiene por finalidad mejorar las condiciones locales que mejoren la capacidad de mitigación de impactos por inundaciones, deslizamientos y derrumbes; mediante la función de estos espacios como una estructura natural, cuyo objeto es brindar servicios de protección y regulación en lo referente a la canalización y

La vegetación riparia crea borde y diversidad en una corta distancia horizontal.

METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN

- 1) Selección de los sitios: se identifica el área o sitio donde hay necesidad de reforestar.
- 2) Limpieza del sitio: consiste en retirar del sitio todo tipo de desecho, natural e de origen antrópico.
- 3) Trazado y estaquillado: se traza una línea madre, y se realiza el estaquillado a partir del trazo principal, colocando estas cada dos metros en zigzag.
- 4) Ahoyado: con base al estaquillado se cavan hoyas de 40 cm de diámetro y 45 cm de profundidad con ayuda de pala diélex.

ECOSISTEMAS BOSQUE RIPARIO

City Adapt **ONU** **FORO COMUNITARIO** **COMUNIDAD DE DESARROLLO LOCAL** **COMUNIDAD DE DESARROLLO LOCAL** **COMUNIDAD DE DESARROLLO LOCAL** **COMUNIDAD DE DESARROLLO LOCAL** **COMUNIDAD DE DESARROLLO LOCAL**

Contenido

Descripción

Lugar de implementación

Amenazas e impactos que atiende

Metodología de implementación

Aspectos a tomar en cuenta

Posibles efectos del cambio climático

Costos

Beneficios de adaptación al cambio climático

Beneficios sociales

Cobeneficios

Unidad de reporte

Cómo medir el impacto



5. Monitoreo y Evaluación

Definición de indicadores para el corto y largo plazo, y que operen a las escalas apropiada para evaluar la efectividad de las acciones y los niveles de decisión para asegurar el impacto.

Un ejemplo:

Siembra de árboles frutales



NDC: 3.5.2 Paisajes sostenibles y resilientes al cambio climático



Indicadores

- Diversidad de especies frutales sembradas en la localidad
- Producción de frutas
- Rendimiento por unidad de área
- Presencia de fauna en el sitio reforestado
- Disminución en la °T ambiente
- Retención de sedimentos (ton/m³/año)
- Incremento de biomasa en suelo (kg/m²)
- Disminución de escorrentía (m³/año)



RECONECTANDO CIUDADES CON LA NATURALEZA

LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

Gracias

www.cityadapt.com

leyla.zelaya@un.org