

El Salvador



www.gwpcentroamerica.org

Contenido

Acrónimos	2
Presentación	3
Introducción	3
Contexto	3
El proyecto piloto	4
Diseño del proyecto	5
Objetivos	6
Ámbitos de intervención	7
Implementación del proyecto	9
Mejoramiento de fincas	9
Fortalecimiento de capacidades para la gestión de riesgos y desastres	12
Dificultades y cambios en la implementación	13
Sobre la apropiación de los proyectos y procesos	14
Impactos de los componentes	14
Aspectos que deberían continuar	15
Beneficios de la intervención de CEPRODE en el ámbito comunitario	15
Algunas constataciones y lecciones derivadas de la implementación del proyecto	15
Instrumentos metodológicos	16
Control estructural de amenazas	16
Capacitación	16
Planificación	18
Continuidad, sostenibilidad, fortalecimiento de actores locales y vinculación al desarrollo	18
La contribución para el fortalecimiento municipal	19
Fortalecimiento comunitario	20
Perspectivas de sostenibilidad y progresividad	20
Conclusiones y recomendaciones	23
Recomendaciones	25
Anexos	29
Anexo 1	29
Anexo 2	33

Acrónimos

ACC	Adaptación al Cambio Climático
CCPC	Comités Comunitarios de Protección Civil
CEPREDENAC	Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central
CEPRODE	Centro de Protección para Desastres
GIRH	Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
GIRD	Gestión Integral del Riesgo de Desastres
DGPC	Dirección General de Protección Civil
GWP	Asociación Mundial del Agua (por sus siglas en inglés)
GWP CAM	Asociación Mundial del Agua Centroamérica
PACyD	Programa Agua, Clima y Desarrollo
PCPC	Planes Comunitarios de Protección Civil
PCPMD	Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres
SAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SICA	Sistema de Integración Centroamericana
SNPC	Sistema Nacional de Protección Civil

Presentación

Durante 2013 la Asociación Mundial del Agua Capítulo Centroamérica (GWP por sus siglas en inglés) inició la implementación del Programa Agua, Clima y Desarrollo (PACyD) con el propósito de promover “la seguridad hídrica como elemento estratégico para la adaptación al cambio y variabilidad climática.” Esto supuso en un primer momento la implementación de proyectos piloto en los seis países de América Central, en el caso de El Salvador, el Centro de Protección para Desastres (CEPRODE) propuso la implementación del proyecto “Fortalecimiento de capacidades para la gestión integral de los recursos hídricos y el riesgo de desastres en las subcuencas transfronterizas de los ríos Angue y Ostúa, El Salvador”. Este documento recopila los aspectos de diseño, concepto, enfoque, logros, retos y perspectivas de replicabilidad del mencionado proyecto como un aporte para esfuerzos futuros que se desarrollen en el marco de la Gestión Integral de los Recursos Hídricos (GIRH) y la gestión del riesgo climático.

Introducción

Contexto

Centroamérica y el Caribe, conjuntamente con el Sudeste Asiático y Bangladesh, es considerada por los geógrafos como una de las zonas más peligrosas del mundo por la confluencia de eventos amenazantes de diversa índole y –sobre todo– la presencia de sistemas humanos y naturales vulnerables. Huracanes, inundaciones, sequías, tormentas, terremotos, deslizamientos, derrumbes y erupciones volcánicas son altamente frecuentes en la región y han venido cobrando una creciente cuota de pérdidas y daños desde tiempos prehistóricos, tal como lo muestra la evidencia arqueológica.

A finales de 1998 al calor del desastre que en aquel entonces se catalogó como excepcional y que fuera desencadenado por el huracán Mitch, comenzó una nueva era en el tratamiento del problema de los desastres y del riesgo de desastres en Centroamérica. Las acciones de respuesta inmediata a la emergencia, prontamente dieron paso a una serie de acciones concatenadas y secuenciales que buscaban hacer frente a los desastres con acciones de transformación de sus causas. Tanto de parte de gobiernos como de organismos de sociedad civil y de la cooperación internacional se adoptaron conceptos, nociones y prácticas más cercanas a la gestión del riesgo de desastres, aunque sin por ello dejar de lado las tradicionales y siempre necesarias acciones de respuesta a desastres ya consumados.

Es así que en la XX Cumbre de Presidentes de Centroamérica en 1999 se adopta el Marco Estratégico para la Reducción de la Vulnerabilidad, el Plan Regional para la Reducción de Desastres 1999-2004 y se otorga al Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres en América Central (CEPRENAC) –por entonces un ente no oficial– la calidad de institución especializada en la temática de riesgos y desastres del Sistema de Integración Centroamericana (SICA). A partir del allí se desencadenan también una serie de procesos nacionales de reforma de la institucionalidad y del

andamiaje jurídico que abarca a Nicaragua, Costa Rica, El Salvador, Panamá y, más recientemente, Guatemala.

Por parte de la cooperación internacional y en asocio con organismos de sociedad civil de todos los países de la región se desencadena también un proceso de fortalecimiento de capacidades para mejorar la atención a emergencias primero, y luego para mejorar las capacidades de incidencia para promover cambios en el tratamiento que los gobiernos dan a los problemas asociados al riesgo y a los desastres.

Pero antes de que estos procesos se desataran, ya en El Salvador se desarrollaban esfuerzos pioneros en esta línea por parte del CEPRODE, creada en 1990 y con una trayectoria reconocida en la investigación social de los desastres, la organización comunitaria y la reducción de la vulnerabilidad ambiental. Este organismo continuó con sus líneas de trabajo, ahora en un contexto de mayor comprensión y acompañamiento de la temática de gestión de riesgos y desastres, algo que validó los enfoques de trabajo en aspectos de mitigación de la sequía (uno de las amenazas climáticas más severas) a través de medidas de protección de los recursos naturales, conservación ambiental y fortalecimiento de la organización comunitaria.

Por otra parte, GWP implementa desde 1996 acciones tendientes al aprovechamiento de los recursos hídricos para alcanzar el fin último de mejorar las condiciones de vida la población con menor acceso al agua. Su enfoque consiste en promover la GIRH para facilitar el uso sostenible del agua mediante una mejora de la gobernabilidad, de la cultura hídrica y de la gestión del conocimiento a nivel regional, nacional y de cuenca.

El proyecto piloto

El proyecto “Fortalecimiento de capacidades para la gestión integral de los recursos hídricos y el riesgo de desastres en las subcuencas transfronterizas de los ríos Angue y Ostúa, El Salvador” que acá se sistematiza, se enmarca dentro de estos esfuerzos y tiene la particularidad de vincular los enfoques de GIRH, GIRD y ACC partiendo de la noción de que son temas asociados, sinérgicos, complementarios y vinculantes con el desarrollo local.

El proyecto contempló tres fases:

- Preparación institucional y territorial. Contempló la consulta para el diseño, la identificación de los participantes locales y de la contraparte técnica para la implementación de las medidas agronómicas.
- Implementación de medidas de mejoramiento de fincas. Involucró el diseño de sistemas domiciliarios de captación y riego de agua para la producción de verduras y hortalizas, la selección del equipo, ensamblaje de los sistemas, capacitaciones a los beneficiarios para su operación y seguimiento a su utilización adecuada.

- Fortalecimiento de capacidades organizativas para la gestión de riesgos y desastres. Se promovió mediante la dotación de equipos de comunicación, capacitación en aspectos de respuesta a desastres y reducción del riesgo comunitario/local y facilitación de vínculos con los tomadores de decisiones en el gobierno municipal.

En lo tocante a los riesgos asociados al clima la práctica del CEPRODE y GWP CAM en el marco de este proyecto puede aportar enfoques de trabajo, lecciones aprendidas y pistas para mejorar el impacto de iniciativas orientadas a la reducción del riesgo de desastres y climáticos. En los siguientes apartados se pasa revisión a los aspectos fundamentales de la intervención considerando cuáles son los principales elementos de su diseño e implementación, de qué forma las intervenciones han sido apropiadas por los pobladores, las principales propuestas para hacer frente al riesgo climático presente y futuro, la vinculación de la intervención con procesos de desarrollo, los instrumentos metodológicos, productos y resultados generados; las perspectivas de sostenibilidad y las principales conclusiones y recomendaciones sobre buenas prácticas.

Diseño del proyecto

En la actualidad la utilización de los recursos naturales en el municipio de Metapán –donde se implementó el mencionado proyecto– se desarrolla de forma insostenible, generando grandes presiones sobre los ecosistemas, limitando sus funciones de control de inundaciones y retención del agua precipitada, lo que luego repercute en una mayor amenaza de sequías.

En este marco, la extracción de recursos boscosos y el desarrollo de cultivos en zonas de ladera son dos prácticas arraigadas que requieren ser acompañadas con medidas de mitigación de sus impactos para reducir el impacto negativo de estas dinámicas sobre el ciclo del agua, contribuyendo así a la reducción del riesgo e impacto de los desastres. Estas prácticas consisten en la utilización de pequeños sistemas de riesgo en parcelas agropecuarias que reducirán el impacto de las sequías meteorológicas sobre la agricultura, así como la diversificación productiva y la adopción de prácticas de conservación de suelo y agua.

Adicionalmente, debido a la pérdida de funciones ecosistémicas se requiere también de la creación de capacidades para reducir el riesgo e impacto de desastres desencadenados por inundaciones. Esto requiere de un fortalecimiento de la organización local para dar respuesta a desastres, así como para transformar condiciones de riesgo preexistentes que pueden llegar a amplificar el impacto de los desastres.

Este contexto general es el que dio la pauta para el diseño del proyecto que acá se sistematiza y cuyos objetivos, actividades y resultados se presentan a continuación.

Objetivos

El objetivo principal se propuso “Fortalecer capacidades locales y nacionales para la gestión integrada de los recursos hídricos y la reducción del riesgo climático”, mientras que los objetivos específicos, actividades y resultados se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1

Objetivos específicos	Actividades	Resultados
Implementar prácticas que promuevan el gestión integrada de los recursos hídricos en las actividades agropecuarias	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y concientización de agricultores en conservación de suelo y agua • Diseño de módulos de capacitación • Identificación de agricultores a ser capacitados • Impartición de módulos de capacitación • Apoyo para el establecimiento de fincas con sistemas de riego y producción diversificada • Identificación de participantes para el componente de fincas diversificadas • Diseño de sistemas de captación y riego de agua • Implementación de fincas con producción diversificada 	<ul style="list-style-type: none"> • 50 agricultores capacitados y concientizados sobre la importancia de implementar prácticas de conservación del suelo y agua en sus actividades productivas • Establecidas 10 fincas con sistemas de captación y riego y producción diversificada
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar y organizar un grupo de observadores locales encargados de monitorear eventos climáticos que podrían desencadenar desastres 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y organización de grupo de observadores locales • Diseño de un programa de capacitación para observadores locales de sistemas de monitoreo hidrometeorológico 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de 10 observadores locales capacitados en la operación y lectura de equipos de monitoreo, así como de sus funciones básicas para garantizar el funcionamiento adecuado del SAT

<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un SAT ante inundaciones en las comunidades La Barra y Las Conchas 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de un SAT ante inundaciones • Compra e instalación de equipos de monitoreo de eventos hidrometeorológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecido un SAT ante inundaciones en las comunidades La Barra y Las Conchas
<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de los comités comunitarios de protección civil para favorecer la implementación de iniciativas de transformación de condiciones de riesgo 	<p>Apoyo a la capacitación y organización local para dar respuesta ante la emisión de alertas de desastres inminentes y transformar condiciones de riesgo preexistente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dos comités comunitarios de protección civil han sido establecidos y se encuentran funcionando en base a planes comunitarios de gestión de riesgos y desastres

Fuente: CEPRODE, 2014. Proyecto “Fortalecimiento de capacidades para la gestión integral de los recursos hídricos y el riesgo de desastres en las subcuencas transfronterizas de los ríos Angue y Ostúa, El Salvador”. San Salvador.

Ámbitos de intervención

El proyecto contempla entonces dos ámbitos de intervención sobre el riesgo y los desastres claramente diferenciados que involucran:

- Gestión del riesgo climático. En la medida en la que se abordan problemas relacionados con el desarrollo (o la falta de desarrollo) tales como la predominancia de cultivos de granos básicos, la ausencia de prácticas de uso sostenible de los recursos acuíferos y, en general, de conservación de suelos y agua, el proyecto buscó influir sobre el riesgo de desastres desde una óptica más amplia, no limitada a aspectos de preparativos y respuesta a desastres consumados.
- Gestión de desastres. Conlleva acciones de preparación para la respuesta a emergencias y la gestión de los desastres tales como el fortalecimiento de los componentes del SAT como: equipamiento, capacidades técnicas y organización local. En este caso no se contempló la creación de capacidades para el manejo de situaciones de desastres debido a que las condiciones de riesgo apuntan más bien a inundaciones leves en las partes más bajas de la zona y sequías intensas que afectan a todo el territorio e incendios forestales.

La GIRH forma parte de las medidas de gestión del riesgo y, potencialmente, de adaptación al cambio climático por lo cual ha sido considerada dentro del proyecto a través de procesos tendientes a:

- Mejorar la eficiencia en el aprovechamiento de aguas lluvias mediante la utilización de sistemas domiciliarios de captación, almacenamiento y distribución de aguas lluvias. Esto permite desarrollar cultivos de hortalizas durante los meses de mayores precipitaciones especialmente.
- Mejorar la eficiencia en el aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas. Los mismos sistemas domiciliarios de agua permiten a la vez cultivar y cosechar durante la época seca con riego abastecido de las aguas del lago de Güija o de pozos domiciliarios.

Los actores involucrados en la implementación se desempeñan en diferentes alcances de gestión que van desde lo local a lo nacional, entre los que se cuentan:

Agricultores

En la zona del proyecto se ubican pequeños agricultores asociados en ADESCO, a través de las cuales se gestionan servicios básicos como agua potable, saneamiento e infraestructura básica. Más recientemente las ADESCO también han debido involucrarse en respuesta a desastres y, consecuentemente, en reducción de condiciones de riesgo. En el proyecto su participación fue clave para la puesta en funcionamiento de los sistemas de captación y distribución de agua, como también en la diversificación productiva y adopción de prácticas agrícolas mejoradas.

Técnicos del gobierno municipal

El delegado de la DGPC y los técnicos de la unidad ambiental participaron de sesiones de planificación, evaluación y sistematización en diferentes momentos del proyecto. Se promueve una cooperación más continua con los CCPC.

Grupo de observadores locales

Integrado por diez personas encargadas de la operación de un sistema de comunicaciones a través de radios portátiles y dos estaciones base, estas participaron en jornadas de actualización de conocimientos teóricos y operativos, así como en la inducción de un nuevo grupo de observadores locales capacitados en el marco del proyecto.

Personal técnico del MARN

Se ha contado con el apoyo de personal técnico del MARN para la caracterización de la cuenca del río Angue, la capacitación en aspectos de alerta temprana de inundaciones y la alimentación con información en tiempo real sobre el comportamiento hidrometeorológico y geológico.

Personal técnico del CEPRODE

A cargo del diseño e implementación del proyecto, con funciones en aspectos agronómicos, ecológicos, GIRH y de GIRD. Involucró tanto al personal propio del proyecto, como a personal destacado en la zona que apoyo con conocimientos, experiencias y facilitación del interrelacionamiento con los actores locales.

Implementación del proyecto

En el diseño se contemplaron dos diferentes ámbitos temáticos y prácticos de intervención: mejoramiento de fincas y fortalecimiento de capacidades para la gestión de riesgos y desastres, dos aspectos que están íntimamente relacionados en un contexto de sequías recurrentes que obligan a la adopción de prácticas de GIRH para reducir la escasez de agua durante momentos de stress hídrico de los cultivos de granos básicos y hortalizas, reforzado también por la diversificación en la producción, que apunta a un aumento de la resiliencia de la población. .A continuación una breve reseña de cada uno:

Mejoramiento de fincas

Las adecuaciones institucionales contemplaron la contratación de un especialista en agronomía y permacultura para desarrollar una fase inicial de cambio en las prácticas agropecuarias de los socios locales del proyecto, primero mediante la introducción de sistemas de almacenamiento y distribución de agua; segundo, a través de una ampliación de las variedades de cultivos desarrollados en cada finca: pepino, tomate, rábano, chile dulce, zanahoria, pipián, apio, cilantro, repollo, cebolla y ejote; y, tercero, mediante la promoción de técnicas de GIRH y de enriquecimiento de suelos para los cultivos.

Medidas de mejoramiento de fincas

La transferencia de tecnología para el mejoramiento de fincas se ha concretizado a través de una selección de productores/as quienes han tenido la responsabilidad de desarrollar todas las actividades contempladas en el proyecto, de acuerdo al proceso que se detalla en la figura 1.

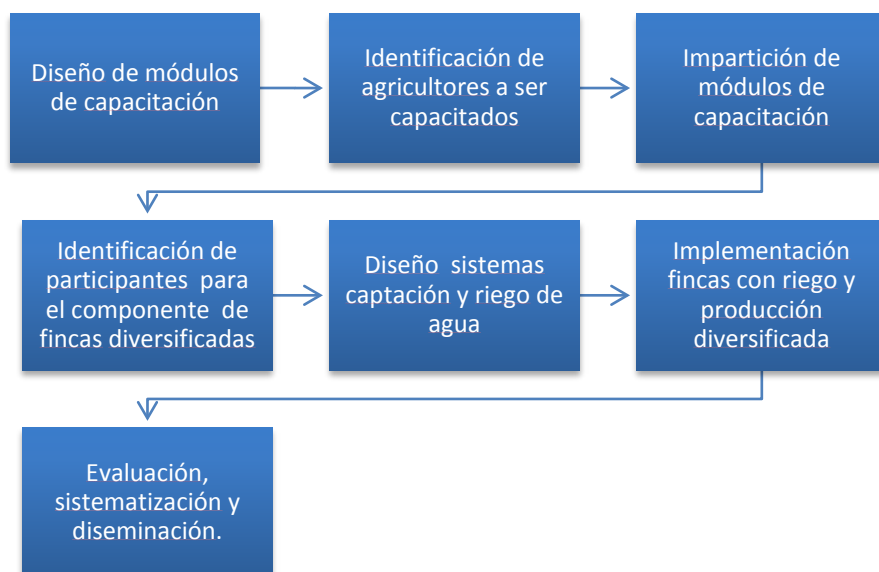


Figura 1: Proceso establecimiento y manejo de fincas hortícolas Proyecto: CEPRODE/GWP EL SALVADOR

Identificación de agricultores a ser capacitados

En forma participativa entre técnico, líderes y lideresas comunitarios se identificaron y seleccionaron a productores/as que manifestaron interés en participar en las capacitaciones; definiendo veinticinco productores/as en caserío Las Conchas y veinticinco en caserío La reubicación La Barra. Adicionalmente, se realizaron reuniones de presentación del proyecto donde se identificó y seleccionó a productores/as que manifestaron interés en participar con el establecimiento de una finca diversificada. Se identificaron cinco productores/as en Las Conchas y cinco productores/as en caserío La Reubicación La Barra. Los criterios utilizados para la selección fueron:

- Asegurarse que el agricultor o agricultora está convencido de la necesidad de probar la nueva tecnología de agricultura orgánica en su finca.
- Tener liderazgo en su comunidad.
- Contar con posibilidad de mano de obra propia y/o familiar.
- Tener disponibilidad para trabajar conjuntamente con el técnico, para la recolección de información, participación en giras y capacitaciones.
- Tener disposición para mostrar sus logros a los productores/as de su comunidad y de otros interesados/as.

En el anexo 2 se muestra una lista de los beneficiarios del proyecto

Impartición de módulos de capacitación.

Al inicio se definió un grupo de 50 agricultores/as a capacitar a quienes se les entregó un Kit de semillas de hortalizas. Las capacitaciones se emplazaron a productores/as hortícolas, para que en base al desarrollo de capacidades, habilidades, actitudes y valores relacionados a la agricultura

orgánica, asumieran su compromiso y responsabilidad en organizarse con interés de trabajo en grupo.

La metodología se realizó a través de charlas expositivas, inducción al debate, trabajo en grupos y discusión en plenarias, retroalimentación de las temáticas presentadas. Algunas capacitaciones fueron teórico prácticas y de igual forma se promovieron los intercambios de experiencias con otros grupos de agricultores.

En los meses de noviembre a diciembre se fortaleció el programa con temas sobre: Que es la cuenca? y el rol del municipio en la gestión de la cuenca, Multiplicación y siembra de hortalizas, Elaboración de abonos fermentados y Determinación de las condiciones de producción en la finca y las condiciones agroecológicas de la zona.

Implementación de fincas con riego y producción diversificada

El proceso de establecimiento de las fincas tuvo como soporte técnico, la generación de una propuesta tecnológica, (cultivos de hortalizas, escalonamiento, adecuación parcelaria, mejora de suelos etc.) fue definido por cada uno de los productores/as, y sirvió de base para la planificación participativa entre el técnico y productor. Todo el proceso de formación de propuestas técnicas se fundamentó en la información obtenida durante el proceso con los intereses expresados de los mismos.

- Ubicación de la finca

En cuanto a la adecuación de las fincas hortícolas están ubicadas en los traspacios de la casa de habitación de los productores/as facilitando el monitoreo de seguimiento en establecimiento de fincas, el grado de adopción de los cultivos o tecnologías promovidas y los resultados obtenidos durante ese periodo. La ubicación de las parcelas ha sido un elemento importante ya que, de ello ha dependido que tanto beneficiarios directos como indirectos hayan conocido las tecnologías con mayor facilidad y de haber tenido la oportunidad de adoptar las que más les ha interesado.

- Planificación de la producción

La planificación de la producción es una fase crucial en el establecimiento de la finca y comienza con definir cuál es el objetivo de la misma. Todos los actores y actoras coincidieron en que la finca es una fuente de divulgación de nuevos cultivos y nuevas tecnologías. El productor y su familia conjuntamente con el equipo técnico del CEPRODE, definieron en forma consensuada, los cultivos y técnicas a establecerse, definiendo el plan de siembra en forma escalonada, el plan fitosanitario, de fertilización y correcciones, manejo de los cultivos, etc.

Seguimiento y asesoría

Esta etapa consistió en:

- Asesoría en el Manejo de los Cultivos.
- Asistencia Técnica en el desarrollo de la finca.
- Toma y registro de datos.
- Eventos de Capacitación (Charlas, Intercambio de experiencias)

Los productores mencionan que recibieron asistencia técnica puntual en diferentes etapas fenológicas de los cultivos, y el manejo de agua de riego; dicha asistencia la consideraron útil para realizar un adecuado manejo de plagas y enfermedades con repelentes orgánicos, prácticas culturales, etc. Se desarrollaron una serie de eventos de capacitación tales como: charlas técnicas intercambios de experiencias y jornadas de capacitación; como parte del proceso de enseñanza aprendizaje en la promoción y manejo de cultivos hortícolas a través de las fincas.

Los productos y resultados obtenidos con la implementación del componente de mejoramiento de fincas comprenden:

- Diez huertos familiares bajo riego establecidos y produciendo todo el año. Se logró integrar un total de diez sistemas de captación, almacenamiento y riego de agua para actividades agropecuarias diversificadas hacia vegetales y hortalizas.
- Grupo de aproximadamente treinta agricultores/as capacitados e implementando técnicas para la producción orgánica, permacultura y conservación de suelos y agua.
- Mayor disponibilidad de alimentos vegetales diversificados para diez familias rurales campesinas.

Fortalecimiento de capacidades para la gestión de riesgos y desastres

En el plano exclusivo de la alerta y respuesta a desastres los procesos impulsados apuntaron a:

- Fortalecimiento del SAT. Las capacidades existentes antes de iniciar el proyecto eran: radios portátiles, radios base, instalaciones para albergue, personal equipado y capacitado que ya existía en el ámbito más amplio de la microcuenca del río Angue, en la cual se ubican las comunidades La Barra y Las Conchas. Sobre esa base, se contemplaron medidas para complementar y ampliar las capacidades consistentes en:
 - Capacitación de más observadores locales. En los dos caseríos involucrados se identificaron y capacitaron entre cuatro y cinco observadores locales en aspectos de utilización de radios y teléfonos inteligentes, comportamiento hidráulico fluvial de la cuenca del río Ostúa y lago de Guija, emisión de alertas y organización para la respuesta en emergencias.
 - Equipamiento para el acceso a información electrónica. Fue sencillo y consistió en cuatro teléfonos inteligentes para facilitar la comunicación via SMS, Wasapp, Skype, correo, etc. Resultan de especial importancia considerando el limitado acceso a equipos de computación y la

disponibilidad de información en tiempo real suministrada por el MARN en su sitio web y a través de correos electrónicos.

Por lo referente a las capacidades para la gestión del riesgo vale la pena agregar que los cambios en prácticas y resultados de la agricultura de patio son en sí mismas medidas que reducen el riesgo en la medida que:

- Reducen la amenaza de escasez de agua para cultivos, tanto en momento de canículas que se manifiestan entre los meses de julio y agosto, durante otros meses de la época de lluvias e, incluso de la época seca.
- Reducen la vulnerabilidad económica derivada de la limitada diversificación agropecuaria y mejoran la calidad de la alimentación. El acceso a vegetales y legumbres disminuye el gasto familiar en alimentación y diversifica las fuentes de vitaminas y minerales para las familias asociadas en la implementación del proyecto.
- Fortalece las capacidades educativas y técnicas en aspectos de permacultura, cultivos orgánicos, conservación de los recursos naturales, gestión de riesgos de sequías e inundaciones mediante organización, planificación y análisis de escenarios y medidas de intervención.

Productos y resultados

Los principales productos y resultados de este componente apuntan a una integración de elementos con diferente enfoque (riesgo o desastre):

- Grupo de observadores locales con capacidades mejoradas para la vigilancia de factores ambientales amenazantes, la definición de alertas y la difusión de las mismas.
- Equipamiento básico para la comunicación de alertas y la adopción de medidas de contingencia para la protección de vidas humanas.
- Comités comunitarios de protección civil reactivados y organizados –según el caso– funcionando sobre la base de acuerdos de consenso y planes comunitarios de protección civil, prevención y mitigación de desastres.
- Diversificación de prácticas agrícolas, con miras a una mayor resiliencia ante los efectos desventajosos del cambio climático

Dificultades y cambios en la implementación

Tres fueron las dificultades encontradas al momento mismo de la implementación y que no fueron identificadas previamente en el diseño y supuestos:

- Condiciones edáficas desfavorables. Los suelos de las parcelas presentan bajo contenido de nutrientes, ante lo cual se procedió a capacitar y promover la puesta en práctica de técnicas de enriquecimiento con harina de roca, abonos orgánicos y acarreo de tierra más fértil de otras zonas de la comunidad.

- Acceso al agua en época seca. La capacidad de almacenamiento de los tanques de los sistemas de agua no es suficiente para abastecer durante un período prolongado de sequía, especialmente la de la época seca que se extiende de noviembre a abril; por esta razón se optó por abastecer los tanques con agua bombeada o acarreada de fuentes superficiales y subterráneas, especialmente pozos domiciliarios.
- Baja participación del gobierno municipal. Desde el inicio se enfrentó renuencia de los delegados municipales para participar y asesorar el proceso organizativo, esto se abordó gestionando cooperación para la elaboración de planes comunitarios y el reconocimiento de los CCPC como parte integral del sistema departamental de protección civil.

Sobre la apropiación de los proyectos y procesos

Para los efectos de sondear la apropiación de la iniciativa/proyecto, las valoraciones y expectativas de los actores involucrados en su implementación –y debido a los escasos recursos disponibles para el proceso de sistematización-- se desarrolló un corto ejercicio de exploración de ideas con grupos de control del municipio de Metapán, en el cual se exploraron cuatro aspectos: los impactos de los procesos integrales de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático, los aspectos que deberían continuar y profundizarse, los beneficios de la intervención de CEPRODE en cada comunidad y, en cuarto lugar, la tipología de iniciativas que los actores consultados consideran que deberían ser implementados en su comunidad.

Impactos de los componentes

Los aspectos más valorados por las personas consultadas fueron los elementos relacionados a la diversificación de la producción agropecuaria, seguida por la creación de capacidades locales para la gestión del riesgo climático (formación y organización local), los cuales aparecieron mencionados recurrentemente entre los consultados para esta sistematización. Con relación a la promoción de la producción de verduras y hortalizas bajo riego, los participantes de la iniciativa anotaron que ello les ha permitido tener una dieta más variada, incluso en momentos de afectación por canículas y sequías; más aún se considera que con un abastecimiento permanente de agua en los sistemas de riego –posible por la existencia de pozos domiciliarios—será posible cultivar y cosechar incluso durante la época seca.

Al respecto de la creación de capacidades, las personas consultadas valoraron muy positivamente la transferencia de conocimientos, así como el fomento de estructuras comunitarias de apoyo para la gestión local del riesgo. Para el caso, se priorizó la reactivación y dotación de planes de los comités comunitarios de protección civil, previstos en la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres como las figuras organizativas legales para desarrollar acciones de gestión de riesgo así como de respuesta a desastres consumados. Destaca que un impacto positivo de los proyectos –a criterio de los consultados-- han sido los procesos de capacitación y planificación, pues con estos se

habría facilitado la comprensión de las causas de fondo de los desastres y la identificación de estrategias y acciones para disminuir sus futuros impactos.

Aspectos que deberían continuar

La continuidad de las intervenciones fue valorada también por los actores consultados, quienes mencionaron que las capacitaciones son altamente deseables para la continuidad, especialmente aquellas orientadas a la gestión sostenible de los recursos y la agricultura; seguidas por la diversificación de la producción de alimentos y el fortalecimiento comunitario.

Beneficios de la intervención de CEPRODE en el ámbito comunitario

Consecuente con los resultados de los aspectos que deberían recibir continuidad, las capacitaciones fueron valoradas nuevamente como los aspectos que más se valoran dentro de los beneficios de las intervenciones, seguidas de cerca por la diversificación en la producción de alimentos. Por otra parte, se valoró con la misma importancia los beneficios asociados al equipamiento para la respuesta y las obras de control de inundaciones.

Otros cuatro elementos que se valoraron como beneficios importantes fueron: la organización local, la planificación, la dotación de sistemas de cosecha de agua y riego y la distribución de material vegetativo para la revegetación de terrenos degradados.

Algunas constataciones y lecciones derivadas de la implementación del proyecto

El desarrollo de los procesos tendientes a reducir el impacto de los desastres y apoyar procesos de reducción del riesgo climático por parte del proyecto conjunto CEPRODE y GWP CAM ha permitido identificar algunas lecciones aprendidas entre las que se cuentan:

- Las medidas agronómicas deben de incluir alternativas a las prácticas tradicionales que reproducen condiciones de vulnerabilidad entre las familias rurales: la diversificación productiva, la GIRH en el ámbito de la parcela y los huertos familiares así como el mejoramiento de los suelos, deberían de impulsarse con más énfasis al implementar planes y programas de desarrollo rural.
- Se requiere de un período más largo para una adecuada implementación de proyectos con componentes agronómicos y de GIRH de manera de garantizar una fase de monitoreo, ajuste y mejoramiento.
- La participación de los gobiernos municipales en estos proyectos debe de promoverse a través del componente organizativo y, además, incorporando en el diseño de los proyectos, componentes de apoyo para la incidencia hacia los gobiernos municipales y de coordinación con movimientos sociales de mayor envergadura y alcance nacional.

- La vinculación de los enfoques de protección ambiental y uso sostenible de los recursos naturales y GIRH han mostrado ser de gran utilidad para reducir los factores ambientales de la vulnerabilidad y las amenazas socionaturales asociadas al deterioro ambiental tales como inundaciones, sequías, derrumbes y deslizamientos.
- En este caso la promoción de la GIRD y la GIRH ha abonado procesos de desarrollo local, especialmente cuando se logra una integración de la protección de medios de vida, en particular a través de un mejoramiento de las condiciones de producción en pequeñas parcelas agrícolas.
- Se han generado condiciones organizativas básicas para la gestión de desastres intensivos. No puede decirse que el proyecto ha provocado todos los cambios necesarios para dar respuesta local a un desastre de considerables proporciones, pero sí se han creado las condiciones para iniciar un proceso de equipamiento, capacitación y acumulación de experiencias/buenas prácticas para dar respuesta a un desastre, lo cual implica acciones más allá de la alerta temprana.
- Más importante que la gestión de desastres, es el aporte del proyecto en términos de identificar pistas y metodologías para gestionar el riesgo de desastres de sequías desde una perspectiva de finca y con una combinación de procesos asociados tanto a la GIRH como a la GIRD.
- Incluir vinculación con el desarrollo

Instrumentos metodológicos

Los instrumentos metodológicos utilizados en este proceso han sido de diversos tipos, pues han involucrado tanto metodologías de control estructural de amenazas como también metodologías de capacitación pura (gestión del riesgo y desastres, principalmente). Así podría mencionarse que se utilizaron las siguientes metodologías:

Control estructural de amenazas

Diseño y construcción de sistemas de cosecha de agua y riego. Este involucró una serie de acciones que permitieron identificar el tipo de sistema más adecuado para las necesidades de los beneficiarios y el presupuesto del proyecto piloto. Se instalaron un total de 10 sistemas de cosecha de agua lluvia y riego, 5 en cada una de las comunidades beneficiarias.

En el anexo 1 se presenta una descripción más detallada de estos sistemas.

Capacitación

- Gestión del riesgo, preparación para desastres y desarrollo sostenible enfatizando en la elaboración de escenarios de riesgo y de pautas de gestión prospectiva. Se llevaron a cabo capacitaciones incluidas en un ciclo orientado a generar conocimientos básicos sobre el

riesgo, los desastres, SAT y modalidades de organización para dar respuesta a desastres y actuar sobre las causas de fondo que los provocan.

- Agricultura orgánica y sostenible. Se desarrollaron una serie de capacitaciones para generar las capacidades necesarias para el mejoramiento de la producción y las prácticas agronómicas.
- Diseño de módulos de capacitación

El modelo de intervención para la transferencia de tecnología se ha concretizado a través de un programa de capacitaciones, la herramienta conto con doce temas. El diseño y los contenidos fueron priorizados con base a las necesidades identificadas, ya que para los productores/as es una experiencia innovadora.

Esta herramienta no responde a todos los contenidos necesarios en la formación de productores/as en la agricultura orgánica debido al corto tiempo de ejecución del proceso. Sin embargo genera una buena base para darle continuidad al proceso por las organizaciones con presencia en dichas comunidades. El programa de capacitación se detalla a continuación:

No	TEMA	OBJETIVO
1	Agricultura orgánica aplicada a la producción de hortalizas.	Describir como se ha arraigado la agricultura convencional implantada desde la revolución verde y como se puede rescatar el conocimiento ancestral y producir hortalizas de forma orgánica.
2	Intercambio de experiencias de diseño de fincas productivas I.	Aprender a elaborar el diseño de finca, Instalación del sistema de cosechas de agua y del sistema de riego.
3	Elaboración de jugos botánicos.	Aprender sobre elaboración de jugos botánicos su aplicación preventiva en cultivos y los insectos a repeler.
4	Manejo integrado de plagas-MIP.	Aprender al manejo integrado de plagas que atacan a las hortalizas y como convivir en la relación planta, hombre y animales.
5	Estrategias de manejo de suelo y establecimiento de obras de conservación de suelos y agua.	Aprender sobre cómo mejorar la estructura, textura y fertilidad del suelo fertilizar a partir de establecimiento de obras de conservación de suelos.
6	La vida en el suelo. (Macro y micronutriente de origen minera-harinas de roca)	Aprender sobre la importancia del cuidado del suelo como fuente de vida, mejorando su fertilidad estructura y textura aplicando abonos orgánicos y harina de roca suplementos de micro y macronutrientes.
7	Cosecha almacenamiento de productos y preparación del terreno periodo seco.	Aprender sobre la importancia del cuidado del suelo como fuente de vida, mejorando su fertilidad estructura y textura aplicando abonos orgánicos y harina de roca suplementos de micro y macronutrientes.

8	Intercambio de experiencia II.	Aprender sobre experiencias de otros agricultores, sobre la producción de hortalizas de forma orgánica.
9	Que es la cuenca? y el rol del municipio en la gestión de la cuenca.	Que los participantes conozcan la relación que tiene la gestión de cuencas a nivel municipal con la GIRH.
10	Multiplicación y siembra de hortalizas.	Aprender sobre la siembra de hortalizas de forma directa, de trasplante y tratamiento de semillas.
11	Elaboración de abonos fermentados.	Aprender a elaborar abonos fermentados, sus productos y los beneficios nutricionales que proporcionan al suelo.
12	Determinación de las condiciones de producción en la finca y las condiciones agroecológicas de la zona.	Que los participantes aprendan a determinar las condiciones agroecológicas de la finca y conocer las condiciones agroecológicas de la zona.

Elaboración propia, desarrollo de capacitaciones de julio a diciembre del 2014.

Planificación

- Procedimiento para el SAT. Este se definió sobre la base de los recursos ya existentes, los cuales fueron fortalecidos y diversificados por el proyecto mediante la dotación de un protocolo de actuación para los observadores locales que les orienta para la observación de eventos amenazantes, la definición de alertas, la comunicación de las mismas y los procedimientos esenciales para la respuesta.
- Planes comunitarios de protección civil. Se han elaborado sobre la base de los requerimientos de la DGPC, en coordinación con el delegado municipal de protección civil e involucraron jornadas de consulta y construcción participativa de los diferentes componentes, especialmente los que requerían de información de primera mano de la comunidad y la adopción de acuerdos básicos de trabajo e implementación de los planes.

Continuidad, sostenibilidad, fortalecimiento de actores locales y vinculación al desarrollo

Los sistemas humanos y naturales en los que se han desarrollado los procesos de fortalecimiento de capacidades comunitarias presentan dinámicas similares en términos del riesgo en función de que ambos casos tratan sobre comunidades rurales campesinas. Una aproximación a una caracterización del estado de la gestión local de riesgos y desastres en las localidades intervenidas previo a la intervención? apuntaba a los siguientes elementos principales:

- Alta prioridad política de las intervenciones en escenarios de emergencias y desastres. Las acciones de carácter humanitario (rescate, alimentación, preservación de la salud, saneamiento, etc.) son asumidas automáticamente por los ciudadanos y sus gobiernos

municipales, quienes visualizan de forma mucho más concreta el trabajo de protección contra desastres en estos momentos.

- Capacidades insuficientes de los gobiernos municipales tanto en materia de gestión del riesgo como de preparación para la respuesta. Aunque se han desarrollado procesos continuos de preparación para desastres y procesos de reducción del riesgo (a través de capacitaciones, sensibilización y motivación, por ejemplo) los mismos involucrados perciben que aún hace falta un compromiso más decidido de los gobiernos municipales.
- La organización comunal se orienta preferentemente hacia las acciones de respuesta a desastres. El carácter recurrente de los desastres provoca una demanda temporal de recursos que los distrae de otras acciones que pueden cambiar las estructuras que reproducen la dinámica de los desastres.
- Tendencias hacia el incremento del riesgo a causa del uso insostenible de los recursos naturales y el deterioro del parque habitacional e infraestructura básica. Las tendencias más evidentes, y que podrían estar bajo el control de los gobiernos municipales y población local, eran y son los cambios en el uso del suelo que deterioran los recursos naturales, y el deterioro de las viviendas e infraestructura a causa de actividad hidrometeorológica.

En función de estas cuatro situaciones y tendencias que no estuvieron totalmente bajo el control del proyecto, y que influyen en su ejecución, se valora a continuación la contribución al desarrollo mediante el fortalecimiento de capacidades de municipalidades y población local que podrían mejorar las perspectivas de continuidad y progresividad del proyecto.

La contribución para el fortalecimiento municipal

Las capacidades adquiridas se valoran en dos diferentes ámbitos de acumulación: recursos humanos e institucionalidad municipal y se presentan en el cuadro 2.

Cuadro 2

Capacidades fortalecidas en los gobiernos municipales

Recursos humanos	Institucionalidad municipal
<ul style="list-style-type: none">• Funcionarios informados sobre orientaciones para la RRD (Marco legal y conceptos)• Mayor contacto con la realidad comunitaria	<ul style="list-style-type: none">• Cultura enriquecida• Establecimiento/fortalecimiento de nexos con los sectores comunitarios• Vinculación con entes e iniciativas de la cooperación internacional

Fuente: Elaboración propia.

La interacción con los espacios municipales ha sido necesaria en todos los casos, no solo por efectos legales, sino sobre todo prácticos puesto que la municipalidad es la estructura estatal con más cercanía al ciudadano, sus problemas, necesidades y realidades. El riesgo y el desastre no son la excepción y los gobiernos municipales cuentan con un comité municipal para esos efectos.

Fortalecimiento comunitario

En el caso de las organizaciones comunitarias, las capacidades fortalecidas pueden clasificarse en dos grupos: desarrollo de recursos humanos y desarrollo organizacional; estas se muestran en el cuadro 2.

Cuadro 3

Capacidades fortalecidas en las organizaciones comunitarias

Recursos humanos	Desarrollo organizacional
<ul style="list-style-type: none">• Habilidades para acciones de identificación del riesgo• Conocimientos del andamiaje jurídico e institucional sobre riesgos y desastres• Mayores conocimientos del entorno propio	<ul style="list-style-type: none">• Estructura fortalecida con comités comunitarios de protección civil• Se han fortalecido los conocimientos en aspectos de planes de respuesta; búsqueda y rescate; protocolos de comunicación, procedimientos de evacuación, agua y saneamiento.• Se cuenta con instrumentos de orientación básica para la actuación en casos de desastres.

Fuente: Elaboración propia.

Resulta claro de que, en el ámbito comunitario, el componente de preparación para desastres tiene valores agregados muy importantes por el fortalecimiento de capacidades que ha entrañado en términos de conocimientos, transferencia de herramientas y dotación de instrumentos de orientación básica como diagnósticos del riesgo y planes comunitarios de protección civil. Más aún, ha sido un elemento fundamental para impulsar acciones de mejoramiento de fincas, las cuales tienen mayor alcance e impacto sobre el desarrollo local.

Perspectivas de sostenibilidad y progresividad

Una iniciativa tendiente a la gestión local del riesgo requiere necesariamente de la formación y desencadenamiento de capacidades locales, motivadas tal vez por el creciente impacto de los desastres, pero que persiguen objetivos de amplio alcance, que persiguen cambios de fondo en las condiciones de riesgo y de vida de la población más afectada por los desastres.

La gestión local del riesgo puede contemplar una obra ingenieril o un ciclo de capacitaciones en particular pero solo como medios para impulsar un proceso más profundo, con participación de los

mismos actores locales y con claridad sobre posibles medidas para reducir el riesgo de desastres y también las restricciones para el desarrollo local sostenible.

En el caso de las iniciativas de fortalecimiento de capacidades para la gestión de riesgos y ACC sistematizados, las perspectivas de continuidad y progresividad dependen de una complejidad de factores, de los cuales los más importantes se detallan a continuación.

Factores limitantes para evolucionar en el enfoque propuesto por el proyecto

La llegada a buen puerto de una iniciativa que se proponga la gestión local del riesgo y la GIRH deberá enfrentarse con problemáticas complejas que incluyen:

- Limitadas capacidades institucionales en los ámbitos de estrategia, política y capacidad de adaptación al entorno. En los planos municipal y de las comunidades atendidas, no en todos los casos existen los elementos de estrategia para incorporar criterios de gestión local del riesgo en el quehacer cotidiano en su ámbito de competencia. La iniciativa que se sistematiza ha promovido esfuerzos en este ámbito pero aun así no puede decirse que han habido cambios significativos en el corto plazo de duración de las iniciativas.
- Prevalencia de enfoques tradicionales de producción agropecuaria aun y cuando está demostrada su vulnerabilidad ante el clima. La producción de granos básicos está arraigada entre la población rural más afectada por la sequía y es una de las características más determinantes del riesgo asociado que debe de ser erradicada.
- El uso del agua en el ámbito rural es ineficiente desde la perspectiva de la GIRH debido a que no se utiliza toda el agua disponible, no se capta toda la posible que precipita en época lluviosa, ni tampoco se promueven prácticas agropecuarias compatibles con el ciclo hidrológico.
- Bajo conocimiento y aplicación de técnicas de agricultura orgánica y de mejoramiento de suelos. Entre los agricultores de la zona de implementación no es común que se pongan en práctica técnicas de uso sostenible de recursos naturales o de reducción del riesgo de sequías, la generalidad de agricultores desarrollan prácticas tradicionales de cultivo de granos básicos sin consideraciones sobre la sostenibilidad en el uso de los recursos naturales.
- Institucionalidades nacionales con importantes limitantes. Las instituciones con mandato directo de atender los problemas de los riesgos y desastres e impulsar la GIRH

han experimentado un franco desarrollo durante los últimos diez o doce años, aun así todavía presentan fuertes limitantes para garantizar una adecuada gestión ambiental y urbana e, inclusive, una respuesta adecuada a eventos de mediana y gran envergadura.

- Insuficiente conocimiento del riesgo y sus opciones de gestión. Aunque la acumulación y difusión de conocimientos en la era pos Mitch ha sido intensa, aún existen retos evidentes para la caracterización del riesgo en aspectos esenciales como: la dinámica de las amenazas naturales, siconaturales y antrópicas; la exposición de los sistemas humanos a estas amenazas, la vulnerabilidad derivada de habitar viviendas construidas inadecuadamente desde la óptica del control del riesgo, el deterioro ambiental, la ausencia o inadecuación de las tecnologías para el uso del territorio, la fragilidad organizacional e institucional e, inclusive, la permanencia de visiones culturales sobre los desastres que no facilitan la intervención sobre el riesgo de desastres (por ejemplo, concebir los desastres como furia de la naturaleza).
- Limitada sostenibilidad de iniciativas orientadas a los preparativos y la respuesta (o la denominada gestión “reactiva” del riesgo). Los esfuerzos de creación de capacidades para la respuesta frecuentemente se ven amenazados por problemas de sostenibilidad de los comités de emergencia (o de protección civil), pues estos en muchos casos –y una vez finalizados los proyectos-- funcionan solo cuando ocurren emergencias y desastres por lo que pueden ir perdiendo continuidad y actividad durante los tiempos “normales”. Por supuesto, existen casos excepcionales donde los comités son apropiados y sostenibles con las capacidades locales.

Factores potenciadores

Un contexto como el recién descrito limita, pero no inviabiliza la sostenibilidad del proyecto, la cual puede lograrse al potenciar aspectos como:

- Apropiación de las ventajas y conveniencia de procesos de mejoramiento de fincas por parte de los agricultores. En la medida de que estos constaten los beneficios de los sistemas de agua, de las prácticas agropecuarias mejoradas y de la diversificación de cultivos, el mensaje del proyecto estará latente y con visos de sostenibilidad y ampliación hacia más agricultores, comunidades y territorios.
- Seguimiento y asistencia técnica para los beneficiarios del proyecto y otros beneficiarios potenciales. Una vez finalizado el proyecto debe reconocerse que la sostenibilidad dependerá en parte de que existan acciones de seguimiento que no estén en dependencia del proyecto y que puedan aportar para que los sistemas y prácticas permanezcan y se multipliquen hacia otros beneficiarios. Esta asistencia será

proporcionada por parte del CEPRODE una vez finalizado el proyecto y en la medida de sus posibilidades, procurando –tal como se lo propuso el proyecto– que los beneficiarios retomen tareas de multiplicación de los efectos y de mantenimiento/mejoramiento de sus fincas y huertos familiares.

- Vinculación de los CCPC con el área técnica de los gobiernos municipales. Estos últimos tienen mandato legal de fortalecer a los mencionados comités y esto abre las posibilidades de que después del proyecto se generen dinámicas de apoyo mutuo, algo que se ha promovido a través de la incorporación del técnico municipal de protección civil en los procesos de planificación comunitaria contemplados en el proyecto.
- Interiorización de los agricultores sobre el carácter recurrente de las sequías y las opciones de mitigación reveladas por el proyecto. Aunque se tiene conciencia de que los desastres desencadenados por sequías son recurrentes, los agricultores son renuentes a modificar sus prácticas agropecuarias para reducir la vulnerabilidad de sus sistemas productivos, se valora de que difundir el efecto positivo de adoptar prácticas mejoradas mejora también las posibilidades de sostenibilidad y progresividad de modalidades de gestión del riesgo de desastres por sequías.

Conclusiones y recomendaciones

A continuación se ofrece un punteo sobre las prácticas que amplían las posibilidades de éxito de la iniciativa que se ha examinado más arriba, así como también un listado de prácticas que no necesariamente estuvieron involucradas en la iniciativa pero que pueden intuirse a partir de la experiencia generada por ella.

Las prácticas observables

- Combinación de enfoques de GIRH y GIRD para incrementar la producción de alimentos. Esto permite una utilización más eficiente del agua disponible a lo largo del ciclo hidrológico, reduciendo con ello la vulnerabilidad técnica y el riesgo de desastres a causa de sequías, el cual a final de cuentas está íntimamente ligado a la gestión del agua y a la resiliencia de los productores.
- Vinculación de los gestores del proyecto y los beneficiarios para la identificación de problemas y opciones de intervención. identificar los procesos y problemáticas que debería abordar el proyecto. La gestión integrada del recurso hídrico es una necesidad

de alta prioridad para los pobladores en la zona de implementación del proyecto, ubicada en el denominado “Corredor Seco” centroamericano, sin embargo, las posibilidades reales de avanzar hacia una GIRH en el plano de la microrregión se han visto limitadas por la escasez de inversión en los procesos necesarios. El proyecto combinó esa necesidad con las metas de GIRH, logrando al mismo tiempo objetivos de reducción del riesgo de desastres y de mejoramiento de la producción agrícola y la dieta alimenticia.

- Sensibilización de funcionarios del gobierno municipal de Metapán sobre los riesgos y la necesidad de la planificación del desarrollo local desde una perspectiva de mediano y largo plazo. Aunque no se obtuvo toda la participación deseada del gobierno local, las acciones de fortalecimiento de capacidades locales sí tuvieron implicaciones en la visibilización de la problemática comunal y el compromiso del área técnica municipal de apoyar el funcionamiento de los CCPC.
- Tecnologías apropiadas no necesariamente diseñadas solamente para el preciso momento de la emergencia o rehabilitación, sino también para la facilitación de los procesos productivos, domésticos o sociales de una comunidad. Los sistemas de captación de aguas lluvias y riego y la diversificación productiva tienen una utilidad permanente que mejora las condiciones de vida cotidianas y no solamente en los momentos del desastre o inmediatamente posteriores, en esa medida constituyen un buen punto de partida para mostrar como las intervenciones sobre el riesgo de desastres pueden también abonar al desarrollo local.

Otras prácticas recomendables

- Desarrollar ejercicios continuos de verificación del funcionamiento del SAT en sus diferentes componentes, tanto de equipo como de capacidades humanas, puesto que estas modalidades de funcionamiento tienden a desarticularse con el paso del tiempo y a experimentar limitaciones técnicas derivadas de la escasa vida útil de los equipos de radio comunicación.
- Promover que las iniciativas de GIRD también consideren desastres desatados por amenazas geológicas. El hecho de que las estrategias de acompañamiento e intervención estén marcadas por las realidades mostradas por la época lluviosa, sobre todo las inundaciones y movimientos de masa, han inclinado la balanza de las iniciativas hacia una reducción de riesgos de carácter hidrometeorológico (p.e. promoviendo el

manejo integrado de cuencas, la GIRH o la reforestación pura), lo cual implica descuidar en buena medida los riesgos geológicos (terremotos y erupciones volcánicas).

- Contar con una base teórico-metodológica —aún y cuando esta sea bastante genérica— que sustente las interpretaciones sobre la realidad y las opciones de intervención. Muchas veces la parcialidad de las intervenciones también puede surgir de un conocimiento atomizado de la realidad, donde no se toman en consideración condiciones de multiamenaza o multirisgo debido a que las bases teóricas son débiles o inexistentes y el análisis de riesgos muchas veces se hace desde bases empíricas.
- Una mayor flexibilidad en el diseño de los proyectos para incorporar criterios de largo plazo relacionados con el desarrollo en sus diferentes facetas. En este caso una pauta importante ha sido escuchar lo que los actores en el terreno pueden decir sobre las orientaciones del trabajo, lo cual necesariamente conduce a abordar necesidades cotidianas básicas relacionadas con la escasez de agua, la escasez de alimentos y la deficiente dieta alimenticia de las familias involucradas en el proyecto.
- Crear capacidades de reflexión, análisis, planificación e incidencia en los actores locales. Este elemento es vital para lograr una adecuada sensibilización sobre la responsabilidad de los gobiernos y las capacidades propias para promover cambios positivos en la situación de la seguridad humana, algo que a la postre incrementa las posibilidades de que proyectos particulares desencadenen procesos de apoyo al desarrollo en el mediano y largo plazo.

Recomendaciones

Sobre los enfoques conceptuales y de intervención

- Es recomendable la introducción del enfoque de permacultura, el cuál abre espacios para modalidades de organización productiva campesina enfocados en la sostenibilidad en el uso de los ecosistemas y en la diversificación productiva. Es fundamental complementar y, paulatinamente, transformar la lógica campesina tradicional, y una de las modalidades es la ampliación de la variedad de plantas y cosechas incluyendo opciones de diversificación de la dieta alimenticia básica de las familias asociadas al proyecto.

- Identificar socios de proyecto con sensibilidad y disponibilidad al cambio en prácticas culturales y agronómicas. Por su naturaleza, el proyecto propone sistemas de producción que retan las prácticas tradicionales de cultivo de granos básicos al proponer medidas alternativas como harina de roca, abono bocachi, cultivo de lombrices para el enriquecimiento de suelos y operación de pequeños sistemas de agua y riego. Estas demandan disposición y convicción entre los implementadores para la conformación y mantenimiento del pequeño sistema productivo para que la iniciativa se consolide, razón por la cual es vital una buena selección de los socios en esta fase piloto.
- La GIRH es fundamental para gestionar riesgos asociados al clima y para la ACC en tanto incrementa y mejora la calidad del acceso al agua facilitando una mayor disponibilidad superficial, subterránea y en los capas de suelo fértil elevando así la calidad de los recursos para la producción agropecuaria. Sin embargo, la GIRH no debe asimilarse automáticamente como una medida de GIRD y/o ACC puesto que debe de ser considerada dentro de un escenario geográfico y humano de alto riesgo y afectación recurrente.
- Una intervención en gestión del riesgo de desastres y ACC debe enfatizar en procesos que alteren las causas de fondo de los desastres, por lo mismo es recomendable que se distinga claramente entre la gestión de desastres (ahora conocida como gestión “correctiva” del riesgo) y la gestión del riesgo de desastres en su sentido originario, de lo contrario nos encontraremos con intervenciones que se denominan como tales, pero que en realidad están enfocados en preparativos para la respuesta a desastres consumados.
- La ACC debe de ser abordada considerando su especificidad, no puede asimilarse simplemente, sin más, a la gestión del riesgo de desastres, ni mucho menos a las históricas prácticas de gestión de desastres (preparación y respuesta) o de GIRHG. La ACC remite al análisis de escenarios climáticos futuros y a la planeación de medidas sectoriales consecuentes en los ámbitos de la agricultura, ordenamiento territorial, infraestructura, vivienda, energía y, por supuesto, gestión del riesgo de desastres, para mencionar solo los ejemplos más representativos.

Ajuste de contenidos y metodologías de capacitación

- En el caso del componente del mejoramiento de fincas, se valora que los contenidos fueron acertados al enfocarse en aspectos de permacultura y conservación de suelos, su déficit deviene en la necesidad de basarse con mayor énfasis en casos exitosos de diversificación productiva y de gestión de sequías meteorológicas desarrolladas en condiciones ecológicas y sociales similares.
- Deben fortalecerse los contenidos relativos a la GIRH procurando contemplar también un área temática relacionada con los sistemas de microriego domiciliario y en las parcelas. Esto favorecerá una mayor recepción de los mensajes del enfoque entre los pequeños productores agropecuarios y de su impacto sobre la producción y las condiciones de vida.
- Las metodologías deben involucrar dinámicas grupales, más visitas guiadas y más intercambio con otros productores con más trayectoria y éxito en la transformación de sus fincas y huertos familiares y en la organización y operación de pequeñas fincas bajo riego.
- Los contenidos deben adecuarse a un público con bajos niveles de escolaridad como el predominante en las comunidades en las que se desarrolló la intervención. Los temas de GIRH y GIRD deben desarrollarse sobre la base de metodologías alternativas apropiadas para la educación popular y de adultos u otras opciones tales como: cine fórum, giras demostrativas, visitas guiadas, intercambios y dinámicas grupales.
- Los conceptos básicos relativos al riesgo y a la gestión de desastres deben desarrollarse a detalle, estableciendo las clasificaciones básicas de amenazas (naturales, socionaturales y antrópicas) y vulnerabilidad (físico-técnicas, económicas, ambientales y sociales), el concepto de gestión del riesgo, gestión local del riesgo, gestión integral del riesgo y los atinentes a la ACC. Esto resulta fundamental para que los participantes del proceso de capacitación reconozcan los componentes sociales del riesgo en toda su variedad y, con ello, faciliten la reflexión sobre las opciones de intervención novedosas y alternativas.

Apoyar procesos de fortalecimiento de las capacidades de los gobiernos municipales

- Tanto la GIRH y la GIRD están relacionadas con la forma y visión en que los gobiernos municipales gestionan el territorio, por lo mismo en la implementación del proyecto ha quedado en evidencia la importancia de que exista acompañamiento con medidas legales de alcance municipal y de adopción obligatoria que apoyen los procesos comunitarios de mejoramiento de la seguridad humana.
- Los gobiernos municipales cuentan con personal asignado para las tareas de apoyo a la DGPC, lo cual es un buen principio para fomentar acercamientos con los CCPC con miras a promover la cooperación mutua.

Enfoque territorial

- El proyecto se enfocó hacia comunidades campesinas priorizadas previamente por su vulnerabilidad a las sequías e inundaciones? , lo cual no debe de sacar de perspectiva la necesidad de que intervenciones futuras en GIRD y GIRH consideren también otros territorios con problemas de riesgos asociados a eventos geológicos donde también se requieren de enfoques alternativos para el manejo de fincas.

Sobre la replicabilidad

Las posibilidades de extender enfoques de mitigación de la sequía en los ámbitos propuestos por el proyecto dependen en buena medida de que se promuevan algunas condiciones que incluyen:

- Información y sensibilización sobre los resultados y potenciales de los enfoques de GIRD y GIRH para abordar el problema de la sequía en el corredor seco centroamericano. Aunque no es una solución única, los sistemas de microriego, cambios en prácticas agronómicas y la diversificación productiva ofrecen opciones de bajo costo para reducir efectivamente la vulnerabilidad de los hogares rurales.
- Adopción de sistemas de producción similares para zonas con intervenciones en SAN. Dentro de los planes y estrategias para este sector deberían fortalecerse las propuestas de abordaje y método propuestas por este proyecto habida cuenta de que el agua juega un papel vital en la producción de alimentos y en la alimentación. En una visión de mediano plazo este tipo de sistema de producción orgánica bajo riego puede incluso reducir la necesidad de intervenciones de emergencia (ayuda alimentaria) ante situaciones de hambruna declarada.
- Seguimiento a los procesos desencadenados por el proyecto para consolidar los logros obtenidos con las familias involucradas y promover la extensión hacia otros sectores de la comunidad y de la microregión. Algunos aspectos técnicos de los sistemas de agua y del manejo de huertos orgánicos requieren de acompañamiento para mejorar el funcionamiento y producción de alimentos, lo cual a la larga beneficia no solo a las familias directamente implicadas sino también a la acumulación de conocimiento,

ejemplos y opciones de organización productiva para enfrentar los riesgos asociados al clima.

En términos generales la intervención que aquí se sistematiza presenta la variante de que conceptualiza y operativiza enfoques que se han venido impulsando de forma independiente (GIRH, GIRD y ACC) a pesar de estar íntimamente relacionados, ser complementarios y sinérgicos. Además constituye un importante aporte metodológico para la construcción de capacidades locales (conocimientos, destrezas, planes, fincas y organización comunitaria) útiles para la transformación de familias/comunidades vulnerables en entes más sostenibles y con mayor seguridad humana.

Anexos

Anexo 1

Control estructural de amenazas

Guía diseño cosechas de agua y riego

Diseño de sistema de captación y riego de agua

Durante la época de lluvias con baja precipitación, generalmente concentrados en las primeras dos semanas de los meses de julio y agosto son momentos de mayor estrés para los cultivos; no se dispone de agua en cantidad y calidad para uso de riego en producción hortícola. Por lo tanto, la propuesta de fincas con sistemas de cosecha de aguas lluvias y sistemas de riego demanda establecer un diseño donde el agua lluvia sea interceptada, colectada y almacenada en tinacos para su posterior uso.

Ventajas y desventajas

Ventajas: Sistema independiente y por lo tanto ideal para una parcela productiva, no requiere energía para la operación del sistema, fácil de mantener, comodidad y ahorro de tiempo en la recolección de agua lluvia. Desventajas: alto costo inicial puede impedir la implementación a familias de bajo recursos económicos, la cantidad de agua captada depende de la precipitación del lugar del área de captación.

Factibilidad: En este diseño de captación de lluvia se consideran factores técnicos, económicos y sociales.

a) Factor Técnico

Los factores técnicos a tener presente son la producción u oferta y la demanda de agua: La producción u “oferta” de agua; está relacionada directamente con la precipitación de agua lluvia durante el año y con las variaciones estacionales de la misma. Por ello, el diseño de sistema de captación de agua de lluvia es altamente práctico y viable.

b) Factor Económico

Al existir una relación directa entre la oferta y la demanda de agua, las cuales inciden en el área de captación y el volumen de agua de almacenamiento, se encuentra que ambas consideraciones están íntimamente ligadas con el aspecto económico, lo que habitualmente resulta una restricción para la mayor parte de los interesados en la producción de hortalizas, lo que imposibilita acceder a un sistema de abastecimiento de esta naturaleza. El proyecto ha dotado 10 sistemas de cosechas de agua y de riego a 10 productores/as con fondos GWP El Salvador. Consiste en un tinaco de 1,110 litros de capacidad almacenamiento de agua y sus accesorios para el riego. El agua colectada puede ser usada durante 20 días, aplicando riegos en periodos de 3 días. De forma que puedan sostener cosechas de hortalizas durante las canículas presentes en época de lluvias es de julio y agosto. Asimismo la disposición económica de cada beneficiario/a puede incrementar su sistema de riego permitiendo satisfacer necesidades básicas elementales de suministro de agua en la producción hortícola.

c) Factor Social

En la evaluación de las obras de técnica a nivel comunitario, siempre se debe tener presente los factores sociales, representados por los hábitos y costumbres que puedan afectar la sostenibilidad de la intervención. Con los beneficiarios/as se ha discutido las ventajas y desventajas de la manera tradicional de abastecimiento de agua y de la tecnología propuesta. Además considerando la conveniencia de adoptar soluciones individuales y colectivas, uso de techos de las casas y el canal plástico, y el grado de participación de la comunidad en la implementación del mismo.

d) Componentes

Captación.- La captación está conformada por el techo de la edificación, el mismo que debe tener la superficie y pendiente adecuadas para que facilite el escurrimiento del agua de lluvia hacia el sistema de recolección. En el cálculo se debe considerar solamente la proyección horizontal del techo. Los materiales empleados en la construcción de techos para la captación de agua de lluvia son la plancha metálica ondulada, tejas de arcilla, paja, etc. La lamina liviana, fácil de instalar y necesita pocos cuidados.

Recolección y Conducción; Este componente es una parte esencial de los SCALL ya que conducirá el agua recolectada por el techo directamente hasta el tanque de almacenamiento. Está conformado por las canaletas que van adosadas en los bordes más bajos del techo, en donde el agua tiende a acumularse antes de caer al suelo.

El material de las canaletas debe ser liviano de material plástico, resistente al agua y fácil de unir entre sí, a fin de reducir las fugas de agua. Las canaletas se fijan al techo con a) alambre; b) madera; y c) clavos. En el caso de que la canaleta sistema debe tener mallas que retengan estos objetos para evitar que atoren la tubería montante o el dispositivo de descarga de las primeras aguas.

Interceptor.- Conocido también como dispositivo de descarga de las primeras aguas provenientes del lavado del techo y que contiene todos los materiales que en él se encuentren en el momento del inicio de la lluvia. El volumen de agua resultante del lavado del techo debe ser recolectado en el tanque de plástico de 1,100 litros de capacidad.



Foto 1: Instalación sistema cosecha de agua, octubre 2014. CEPRODE/GWP EL SALVADOR

Almacenamiento.- Es la obra destinada a almacenar el volumen de agua de lluvia necesaria para el sistema de riego de las hortalizas, en especial durante el período de sequía (ver foto 1). La unidad de almacenamiento es duradera y cumple con las especificaciones siguientes: Impermeable para evitar la pérdida de agua por goteo o transpiración, De no más de 2 metros de altura para minimizar las sobre presiones, Dotado de tapa para impedir el ingreso de polvo, insectos y de la luz solar, Dispone de una escotilla con tapa sanitaria lo suficientemente grande como para que permita el ingreso de una persona para la limpieza y reparaciones necesarias, La entrada y el rebose deben contar con mallas para evitar el ingreso de insectos y animales.

Descripción y especificaciones de material para un sistema de cosecha de agua.

Sistema	Materiales	Cantidad
Sistema de Captación de Agua y Canaletas	Tanque (tinaco) capacidad 1100 litros sin filtro	1
	Tubo PVC 50mm (2") X6M SDR41	1
	T Lisa PVC PRES 50 MM (2") BL	1
	Tubo PVC 12MM (1/2) de 6mts de longitud	1
	Tapón Hembra C/R PVC PRES 50MM (2")	1
	Codo Liso PVC PRES 50MM (2" x 90)	1
	Adaptador Macho PVC PRES 38MM (1 1/2")	1
	Reductor Liso PVC PRES 25 MM 1" X12MM (1/2)	1
	Adaptador Hembra PVC PRES 12MM (1/2)	1
	Llave Bola PVC Lisa PRES 50MM (2")	1
	Greferi Premium PVC 1/2 Blister	1
	Pegamento Medio PVC 1/8 GL Transparente	1
	Rollo de Teflón 12MM (1/2")	1
	Adaptador Macho PVC PRES 50MM (2")	1
	Canal o canoa PVC de 3mts	1
Bajante para canal o canoa PVC	1	

Unión para canal o canoa PVC	1
Gaza o soportes para canal o canoa PVC	6
Pareja de Tapas para canal o canoa PVC	1
Reductor liso PVC PRESS 38(1 1/2X25"MM9(1")	1
Tubo PVC 25MM(1")X6M	1
Reductor Liso PVC PRES 25 MM 1"x18MM (3/4")	1
Adaptador Hembra PVC PRES 18 MM (3/4")	1
Codo Liso PVC PRES 25 MM (1") x90	1
Llave Bola PVC Lisa PRES 25MM (1")	1



Foto 2 y 3: Base donde está montado el sistema colector de agua lluvia, octubre 2014.
CEPRODE/GWP EL SALVADOR

Base donde se monta el tinaco

Se debe construir una base donde se empalmara el tanque de almacenamiento de agua lluvia. Esta base debe estar a una altura de al menos 1 metro sobre el nivel del suelo; ayudara a la caída de agua por gravedad aumentando su presión de caída. Puede ser construida con materiales como; cemento – arena; piedra o madera.

Descripción y especificaciones del material para un sistema de riego

Sistema	Descripción	
Sistema de riego	Tubo de 1" de Diámetro 6m	1
	Adaptador Macho de 1" PVC PRESS 25MM (1")	1
	Codo L PVC PRES 25MM (1") x45	1
	Tapón hembra con rosca PRES 25MM de 1"	1
	Acoples de PVC por PE de 16 mm con gromet	5
	Cinta BTF 508-15CM 632LPG	1
	Manguera PE 16MMX13.2MM 4ATM BD	3
	ACO PMAN 1 AJUS GIR IND-APLG TAPE16X18TRA	5
	Válvulas PVC de control de 16 x 16 1.40	5

Anexo 2

Beneficiarios

a) Caserío La Reubicación La Barra

No	Nombre	No DUI	Sistema de cosechas de agua	Sistema de riego
1	María Álvarez Monroy	03191144 - 6	1	1
2	Olivia Gálvez Ordoñez	00060851 - 5	1	1
3	Silvia Yolanda Ordoñez Pérez	01103249 - 2	1	1
4	Rosa Idalia Sagastume	02281712 - 2	1	1
5	Juan Ramón Ramírez León	01958696 - 6	1	1
		TOTAL	5	5

b) Caserío Las conchas

No	Nombre	No de DUI	Sistema de cosechas de agua	Sistema de riego
1	Karla Liseth Pérez Sandoval	03677828 - 3	1	1
2	Milton Ovidio Moran Gonzales	00047216 - 8	1	1
3	Noé Hernández Peraza	00173410 - 7	1	1
4	Cesar Reinaldo Chávez Ramírez	04072722 - 8	1	1
5	Armando Molina Tejada	02779536 - 7	1	1
		TOTAL	5	5

www.gwpcentroamerica.org

www.facebook.com/gwpcam

gwpcam.wordpress.com

Con el propósito de contribuir al logro de la seguridad hídrica que permita el desarrollo económico sostenible de la región, GWP Centroamérica gestiona el Programa Agua Clima y Desarrollo (PACyD), como parte de una iniciativa impulsada por GWP a nivel regional.

GWP Centroamérica es una red internacional de organizaciones involucradas en la gestión del agua. Nuestra visión es la de un mundo con seguridad hídrica y nuestra misión es promover la gobernabilidad y gestión de los recursos hídricos para un desarrollo sostenible y equitativo.

E gwpcam@gwpcentroamerica.org

T (504) 2232-0052 • (504) 2239-0588

D Apdo Postal 4252. Tegucigalpa, Honduras