

Síntesis para decisores

Policy Brief

CATIE combina ciencia, educación de posgrado e innovación para mejorar el bienestar humano mediante una gestión integrada de la agricultura y los recursos naturales en los territorios rurales de América Latina y el Caribe.

PB 28 Agosto 2020

Una mirada temporal y espacial de territorios costeros de América Latina y El Caribe: elementos de anclaje para el devenir futuro

Kees Prins, Laura Benegas, William Watler, Margarita Gutiérrez

WaterClima-LAC
Gestión de Zonas Costeras

Gestión de costas y cuencas en el contexto del cambio climático en Latinoamérica y El Caribe

Es un proyecto financiado por Europe Aid, que desarrollo un dialogo y una cooperación en la gestión de zonas costeras, analizando los efectos del cambio climático. El proyecto creó los mecanismos técnicos y financieros para fortalecer las zonas costeras de los sitios de intervención en Latinoamérica y El Caribe



4
SITIOS PILOTO
SIT PILOT

13
PAÍSES PARTICIPANTES
Peji Patisipan /Participating Countries

11
INSTITUCIONES INTERNACIONALES
Enstítisyon Enténsayonal
International Institution

Áreas de actuación del Proyecto

Análisis de los efectos del cambio climático
El proyecto analizó los efectos del cambio climático en los sistemas biológicos y desarrolló metodologías para la evaluación de la vulnerabilidad hídrica

Gestión del agua
Se estudiaron opciones para la disminución de los efectos del cambio climático y el establecimiento de sistemas de adaptación innovadores para dichos efectos

Servicios ambientales y fortalecimiento local
Las acciones se basaron en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y en los enfoques de los servicios ecosistémicos (servicios de apoyo, regulación, suministro y culturales)

Diseminación y Networking
La estrategia de diseminación se basó en la heterogeneidad de América Latina y El Caribe, operando en dos niveles (nacional y regional), así como en una diseminación multi-objetivo y multi-escala

El consorcio



Introducción

El accionar de WaterClima-LAC, gestión de zonas costeras se sustenta en una perspectiva territorial, ecosistémica y participativa que comprende partes bajas de cuencas, en las cuales existen poblaciones que dependen de los recursos naturales como medios de vida, y que son altamente amenazadas por el cambio climático. Cada una de las zonas piloto es representativa de la heterogeneidad en América Latina y El Caribe, diferenciándose por su ubicación geográfica, geomorfología, clima y contexto socioeconómico, conteniendo desde condiciones de baja precipitación hasta bosques tropicales húmedos.

Las acciones del proyecto apuntaron a desarrollar modelos y metodologías de gestión de zonas costeras, enfatizando

en la resiliencia, mitigación y adaptación del cambio climático para enfrentar el riesgo de los países de sufrir daños económicos y sociales en diversos sectores estratégicos como la agricultura, ecosistemas, la salud, turismo y sector forestal, entre otros.

Para generar una masa crítica en esta dirección se facilitaron espacios de concertación con visión y lenguaje común, corresponsabilidad, legalidad y legitimidad, representatividad, definición y complementariedad de papeles, confianza y mucha química; y un enfoque de cogestión-adaptativa. Asimismo, para obtener una sólida base de sustento de las acciones fue preciso hacer comprensible y visible la problemática de la zona costera y su abordaje.

El anclaje para el devenir futuro y el acceso a la información fidedigna de alta calidad son aspectos clave para la integración de los actores y la gestión de nuevos recursos económicos en las zonas piloto del proyecto WaterClima-LAC, Gestión de zonas costeras.

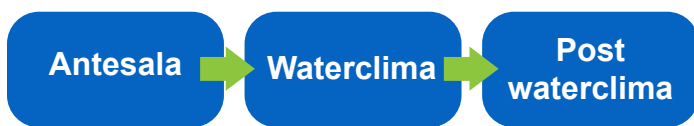
El anclaje se refiere a que el proyecto busca reconocer y potenciar los procesos y dinámicas locales favorables ya en marcha, de manera que su accionar dé un valor agregado y cree condiciones de sostenibilidad post proyecto.

En 2017 se llevó a cabo una sistematización de las experiencias generadas y lecciones aprendidas en cada una de las cuatro zonas piloto del proyecto, que después se integraron en un reporte sintético para ver lo particular y común de los cuatro casos, y dar pistas y pautas de intervención en aras de crear condiciones de sostenibilidad e impacto de procesos y resultados de proyectos en gestión costera y cuenca. El reporte sintético constituye la base de este *policy brief* para tomadores de decisión.

El *policy brief* ofrece un retrato temporal y espacial de las acciones del proyecto, y se armó en torno a las siguientes ideas centrales: 1) el anclaje, 2) un norte claro con implementación flexible, 3) hacer visible y comprensible lo invisible 4) la co-gestión y sus condiciones habilitadoras. Finaliza atando y plasmando estas ideas clave en un diagrama conceptual-visual.

Estrategia y metodología de la sistematización aplicada

Vale aplicar una mirada temporal larga desde antes del inicio del proyecto y más allá del mismo en aras del cambio deseado a que debe contribuir el proyecto.



Esta mirada temporal hay que combinarla con una mirada espacial del territorio de intervención con su problemática, recursos, oportunidades, barreras y opciones de abordaje de la problemática zonal y para esto, el aprovechamiento de las oportunidades que siempre están presentes.

La tercera mirada implica la interacción fructífera de los actores en el territorio, quienes de una u otra manera están sufriendo la problemática en carne propia o cuyo papel está relacionado con el trato de la problemática, y que deben conjugar esfuerzos, voluntades y capacidades para esto.

La combinación de estas tres miradas da los elementos de juicio necesarios para entender el meollo de la cuestión y tener luces, para saber cómo abordar la problemática y facilitar el cambio deseado.



Por otra parte, para la recolección e interpretación de la información es fundamental involucrar a los actores quienes están en la acción para obtener la información fidedigna y variada, y para que ellos, se empoderen (lo que por cierto también estipula WaterClima-LAC). Esto se llama capitalizar las experiencias.

Asimismo, es preciso que se combine una variedad de fuentes de información y perspectivas, caso de información secundaria, mapas, recorridos con observación y discusión in situ, testimonios, grupos focales y otras herramientas para mediante su triangulación, dar en el blanco de la comprensión.

Esta estrategia y metodología se aplicó y validó con buenos réditos en este ejercicio de sistematización.

Hallazgos y aprendizajes

1. ANCLAJE

Un proyecto de cooperación con financiamiento de un donante es como un ave de paso. Tiene un principio y fin. Por ende, es preciso que un proyecto se inserte en procesos dinámicos ya en marcha y con capacidad ya instalada para que el accionar del proyecto le dé un valor agregado y que se creen las condiciones de sostenibilidad post proyecto. Esto requiere anclaje al principio y al final del proyecto.



Figura 1. Río Lempa, divisoria de la zona de Bajo Lempa la que reúne a sus organizaciones

Esto se evidenció claramente en la experiencia generada en la zona piloto del Bajo Lempa. De hecho, ya existía antes del inicio del proyecto, todo un capital social y político generado por el acuerdo de Paz en El Salvador, el año 1992.

La estrategia aplicada por el coordinador local fue insertar las actividades del proyecto en la capacidad organizativa ya instalada, los procesos en marcha y las aspiraciones de organizaciones y mancomunidades tales como asociaciones de municipios. De este modo las acciones del proyecto encajaron bien, tal como la implementación de un Diplomado dinámico logrado con asistencia de representantes elegidos de una variedad de socios locales de ambos lados del río Lempa. (el contenido del Diplomado fue: 1) *herramientas de planificación para la gestión ambiental en zonas costeras*; 2) *gestión integral de los recursos hídricos en zonas costeras en el contexto de cambio climático*; 3) *gestión integral de riesgo de desastres, medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático*; y 4) *gobernanza y legislación ambiental*).

Medio importante de anclaje al terminar WaterClima-LAC, es el Plan de Desarrollo Local Sostenible (PDLs) de la región hidrográfica de la Bahía de Jatelpeque al lado derecho del río Lempa, con financiamiento inicial, obtenido por la gestión de la Asociación de Municipios, los Nonualcos, y con acciones de arranque. Estas acciones se alimentaron de la experiencia ya generada y validada de buenas prácticas al otro lado del río por organizaciones como la Asociación Mangle y la Asociación de Municipios, ASIBAHIA e incorporadas en el PDLs para la Bahía de Jiquilisco ya en ejecución. Además, las acciones de PDSL 2 se enriquecen con nuevas ideas de WaterClima-LAC que no se dieron en el primer PDSL tal como la orientación de inversiones mediante el enfoque RIOS¹ y la visión de cuenca para amarrar las acciones en las parte baja (zona costera), media y alta de la cuenca. También contribuyen a este propósito los hallazgos de una tesis estudiantil del CATIE enfocada a fortalecer la

gestión de recursos hídricos, al nivel de la base. De esta tesis (Montoya, 2018), se destaca que, si bien la gestión de recursos hídricos a nivel local es un eslabón débil en el andamiaje de las plataformas existentes en la zona y requiere fortalecimiento; también existe el potencial, por ejemplo de los comités Ramsar, quienes pueden ser un grupo que de alguna manera promueva la organización de una cuenca y apoye la organización de la gestión hídrica del territorio (esto para el caso de zonas costeras en las cuales se encuentre el ecosistema de manglar).

En La Paz, Baja California, México ya existió antes del inicio de WaterClima-LAC un proyecto sobre la temática del proyecto con asistencia del Centro de Agua y el Instituto Tecnológico de Monterrey, y con financiamiento del proyecto BID (Ciudades Sostenibles y Emergentes), de modo que se pudo '*sembrar en suelo ya preparado*'.

En Mar de Plata, Argentina no hubo mayores antecedentes en la temática del proyecto con apoyo externo. No obstante, por tejer relaciones con una variedad de actores en este territorio urbano rural por un equipo núcleo de la Universidad de Mar de Plata, de modo paulatino, paciente e inteligente, al final del proyecto hubo buenas condiciones de anclaje y seguimiento post proyecto, que se expresa en la revitalización de un comité de cuenca abarcando las partes rurales y urbanos de la cuenca y territorio de Mar de Plata.

Resource Investment Optimization System (RIOS) es un enfoque de desarrollo que busca la optimización de inversiones con el fin de lograr la conservación del recurso hídrico en cantidad y calidad, mediante buenas prácticas productivas amigables y rentables dentro de ciertas zonas priorizadas, y para lo cual se capitalicen experiencias de prácticas que funcionan bien.

¹The Natural Capital Project (NatCap) en conjunto con The Nature Conservancy (TNC) desarrollaron el modelo RIOS para trabajar específicamente con los Fondos de Agua con el fin de conservar y proteger los sistemas hídricos a lo largo del planeta mediante inversiones directas en infraestructura verde, con el fin de asegurar agua en cantidad y calidad para los seres vivos asociados a estos sistemas (Vogl et al. 2016).

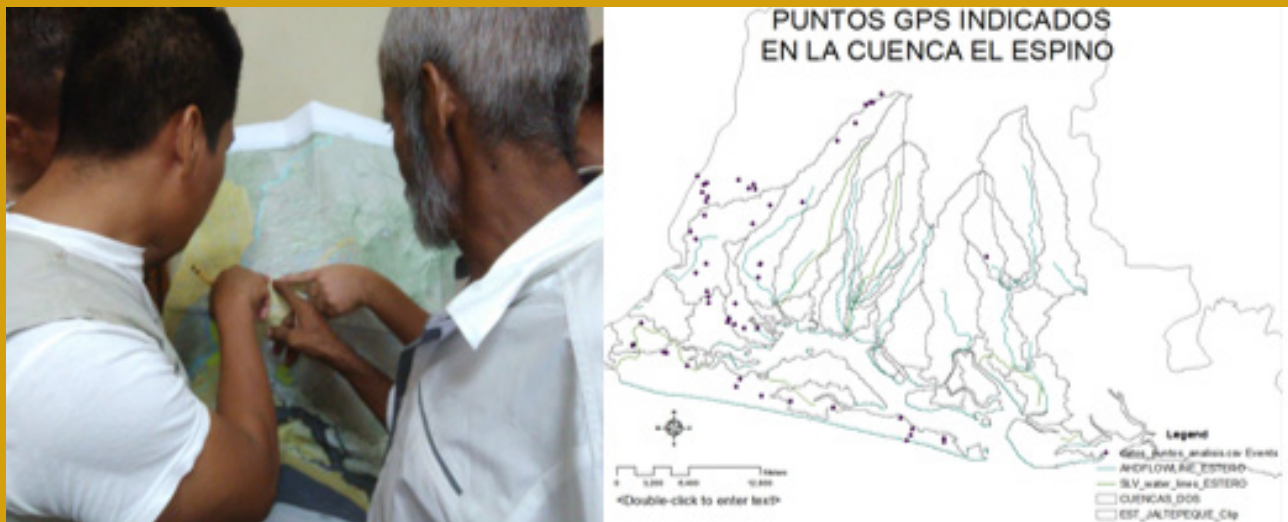


Figura 2. Precisa mapear bien las buenas y no tan buenas prácticas con visión de cuenca hidrográfica

En Haití hubo antecedentes de acción en la formación de comités de cuenca y planes de finca mediante tres proyectos ejecutados por CATIE-PNUD con apoyo del Ministerio del Medio Ambiente en el mismo territorio de zona Sur de Aquín y San Louis du Sud. No se logró del todo anclar las nuevas acciones de WaterClima-LAC en los procesos y resultados de los proyectos referidos por falta de seguimiento institucional a los comités de cuenca formados, después del término de dichos proyectos. Por otra parte, los resultados promisorios de los planes de finca se retomaron algo tardío, aunque sus experiencias sistematizadas se capitalizaron mediante el enfoque RIOS. Asimismo, es factible elaborar escenarios de inversión en cuanto a la regeneración de la foresta (vegetación) según la aplicación (o no) de ciertas medidas de intervención (la zonificación, el manejo de caprinos, la producción sostenible de carbón y leña, la siembra de frutales en fincas, y la promoción del árbol sagrado, el mapu, en el bosque seco de los alrededores (Figura 7).

2. Norte claro con implementación flexible

Hay que tener bien claro a donde querer llegar con un proyecto y tener una buena brújula, aunque ajustando el actuar a lo que se aprende en el camino para (re)orientar la hoja de ruta y mejorar la calidad y efectividad de las acciones.

Con este respecto los procesos son tan importantes como los productos, porque en el camino se aprende mediante la debida reflexión, cómo llegar a la meta y avanzar con mayor claridad y efectividad hacia la visión del proyecto. Esto implica combinar una mirada retrospectiva y prospectiva, y reflexionar sobre las acciones realizadas para mejorarlas y retroalimentar la planeación de nuevas acciones. Esto se llama la rueda de aprendizaje.

Es mejor no esperar con la sistematización y capitalización hasta que el proyecto termina, sino ya aplicarlo en el transcurso del proyecto para poder oportunamente 'enderezar el barco' y llegar al 'puerto del destino'



Figura 3. La Paz es una ciudad costera en un ecosistema desértico que depende del agua subterránea; es necesario hacer visible y entendible la dinámica hidrogeológica, para poder valorar el agua que se usa en la ciudad.

Así en El Salvador, se realizó la sistematización en el mes de julio de 2017, siete meses antes del término del proyecto. De este modo se descubrieron y se pudo señalar unas debilidades, tal como la débil gestión de los recursos hídricos y organización correspondiente al nivel de base (juntas de agua y comités de riego), lo que se pudo remediar en algo en los meses que le quedó al proyecto, echando luces también para el quehacer post proyecto.

Pero aún en los demás casos, realizando la sistematización unos meses antes del término del proyecto, se pudo dejar hallazgos e ideas para el devenir futuro gracias a la larga mirada temporal aplicada (referida en la metodología) y al énfasis en el anclaje y la sostenibilidad post proyecto. Así en la Paz, se pudo incidir para que en el debate previsto con concejales municipales y candidatos para las elecciones en 2018 se aborde el problema de agua del acuífero (el creciente déficit entre demanda y oferta), así como la conversión de los resultados del estudio del acuífero² en un material de comunicación con un lenguaje sencillo y didáctico para aumentar la disposición de pago por el agua potable. En Mar de Plata, se constató la revitalización del comité de cuenca en torno al problema de las inundaciones por allá y el posible financiamiento de proyectos de gestión de riesgo.

3. Hacer visible y entendible lo invisible

Lo que no se ve, no es fácil de entender, y lo que no se entiende, es difícil de estimular y respaldar. Entonces hace falta hacer visible y entendible, lo que esta fuera del conocimiento directo de los sentidos. Esto aplica, por ejemplo, al flujo del agua en un acuífero o bien a la gestión de una empresa municipal de agua potable, lo que incide en la disposición del pago por el agua. Entonces, tiene que ver con transparencia y con explicar, de manera clara y didáctica, las causas de las cosas, y dónde poner énfasis en cuanto a esfuerzos e inversiones para remediar las fallas, aprovechar las oportunidades y anticipar el futuro.

Por ende, también aplica con todo su peso al estímulo de resiliencia eco-social y gestión de riesgo, con fines de adaptación oportuna y adecuada a los efectos del Niño/Niña y Cambio Climático, entre otros por una sólida organización local y medidas de anticipación informada.

Por otra parte, resultó ser clave en el proyecto, la presencia e incidencia de gente visionaria con también, ascendencia social e institucional quienes pudieron abrir puertas para la innovación en un ente estatal o municipal u organización de base, ejemplo del gerente de recursos hídricos de OSSE (empresa de agua potable y desagüe) en Mar del Plata y el presidente del gremio de los horti y fruticultores de Mar del Plata.

² Entre los principales hallazgos del estudio de flujo del Acuífero la Paz (con el modelo numérico EFLOW) se encuentra la identificación dos grandes áreas potenciales de recarga en la zona sureste y suroeste, y con ello determinar los flujos con que cuenta dicho sistema, teniendo dos grandes entradas de agua: la primera proveniente de la zona montañosa que alimenta a los pozos de la zona sur, y la segunda un flujo proveniente de la zona de la bahía que con las extracciones de los pozos cercanos induce la ampliación del efecto de la cuña salina (Hernandez et al, 2017).

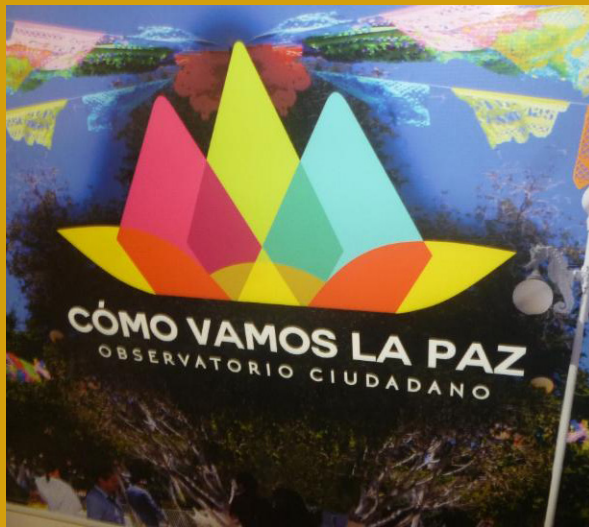


Figura 4. Hace falta la intermediación de organizaciones como ¿Cómo vamos la Paz? y Mar de Plata entre todos para facilitar la transparencia de gestión municipal y ganar soporte ciudadano para las medidas por tomar

Asimismo, fue fundamental la intermediación entre tomadores de decisión política y la sociedad civil, por organizaciones como ¿Cómo vamos la Paz? monitoreo ciudadano, y Mar de Plata entre todos (organizaciones de la sociedad civil estimuladas por el programa BID: Ciudades Sostenibles y Emergentes).

Todo lo mencionado es esencial para

1. anclar las medidas por tomar y políticas por implementar, en la población del territorio y sus organizaciones
2. obtener un sustento sólido en la población para plataformas de concertación, por abordar en el siguiente parámetro crítico: la co-gestión.

4. La importancia clave de la co-gestión y sus condiciones habilitadoras

Para resolver una problemática compleja y lograr un cambio sustantivo se necesita movilizar una diversidad de fuerzas sociales que piensan y actúan en una misma dirección. O sea, se necesita crear una masa crítica de fuerzas sinérgicas, en que cada actor cumpla con su papel de acuerdo a su interés y capacidad para que, por efecto de sinergia, el resultado sea más que la suma de las partes. Esto aplica con todo su peso a la gestión de zonas costeras. Entonces vale visualizar lo que se hizo y qué se aprendió en cuanto a este parámetro crítico:

- En el Bajo Lempa, ya existía un conjunto de plataformas tales como asociaciones de municipalidades bien enraizadas, en donde el proyecto pudo sentarse para inducir sus acciones. Vale ahora sostenerlos y remediar debilidades en gestión de recursos hídricos con que ya se empezó en el último medio año de WaterClima-LAC. Por ejemplo con la puesta en marcha del Plan de Desarrollo Local Sostenible para la zona con los primeros fondos de financiamiento

provenientes de compensaciones por impacto ambiental (CATIE, Asociación de Municipios los Nonualcos, 2017).

- En México, ya existía un concejo de cuenca relacionado con la gestión y manejo del acuífero, y una instancia clave que lo apoya, COTAS, de tal modo que hay una estructura institucional existente en qué sentarse y poner en práctica las recomendaciones del estudio del acuífero. No obstante, esto no se dará en forma automática y requiere mayores condiciones de financiamiento y hacer accesible y transparente entre la población la información sobre el acuífero.
- El caso de Mar de Plata, es bien particular y aleccionador. En el año 2017 se resucitó el comité de cuenca del acuífero y territorio urbano-rural de Mar de Plata, el cual se fundó hace 10 años y que por diversas razones dejó de ser operante. La revitalización del comité no fue prevista en el proyecto ni fue el efecto directo del actuar de su equipo núcleo que inclusive se quedó sorprendido por este desarrollo. No obstante, aportó su 'grano' al mismo. Las inundaciones en los meses de abril y noviembre de 2017 afectaron tanto las fincas en la parte rural como los barrios urbanos en la parte baja del territorio, y crearon una consciencia generalizada que había que tomar medidas concertadas. El equipo núcleo ayudó al gremio de hortí y fruticultores de la zona a actualizar un atlas para orientar la limpieza de los canales de desagüe y amortizar los efectos de las lluvias. Por otra parte, el gremio convocó a los actores relevantes de la municipalidad y del Estado para tomar cartas en el asunto. De este modo se creó una pequeña masa crítica de grupos e instancias para abordar de manera mancomunada la referida problemática del territorio, y cual renovada instancia se debe y puede aprovechar para sostener los procesos y resultados de WaterClima-LAC.



Figura 5. Reactivándose elementos de cogestión a través del rescate del comité de cuencas de la provincia en Mar de Plata.

- En la zona piloto de Haití, se da otro panorama *sui generis*. Se fomentaron comités de cuenca en la región hidrográfica de Aquin y Saint Louis du Sud mediante tres proyectos ejecutados por CATIE-PNUD con apoyo del Ministerio de Medio Ambiente en los años anteriores al WaterClima-LAC y se elaboraron e implementaron más de 1000 planes de finca. Resulta que después de la finalización de los referidos proyectos los comités de cuenca se volvieron en su mayoría inoperantes por falta de seguimiento del Ministerio, mientras los planes de finca generalmente se sostuvieron diversificando y valorizando las fincas y economías del hogar, inclusive se crearon por iniciativa propia, instancias de cooperación entre las familias en cuestión con los acuerdos y reglas de juego concordantes, para poder lograr lo que cada familia por su cuenta no puede, así en materia de riego y uso de bombas.
- Esto hace pensar que en este territorio hay que abrir nuevas puertas para catalizar y encadenar un proceso factible de conservación y restauración de recursos naturales en aras de asegurar y mejorar medios de vida de la población: iniciar el proceso y proyecto desde la población organizada o por organizar, con acciones que han mostrado su bondad y factibilidad, que más motivan a la gente y que generan mejoras tangibles a corto plazo y que conllevan a

nuevas formas de organización que echan raíces. Sobre esta base sólida, se puede construir un segundo piso de acciones y organizaciones con gente consciente, motivada y con experiencia organizativa. En otras palabras, precisa escalar con peldaños, las acciones y organizaciones, en cuyo proceso el comité de cuenca revitalizado puede ser el último peldaño. De este modo, se puede articular, también, las acciones de mejora de fincas con las de conservación y regeneración de la foresta, mediante fincas arboladas con frutales y maderables dentro de un entorno forestal con árboles bien ambientados y protegidos tal como se explica y visualiza en los mapas de figura 7. Esto implicaría saber manejar y controlar el paisaje como dimensión de la organización, así como incentivar buenas prácticas y conductas, tal como la protección del sagrado árbol, el Mapu (Maturana et al, 2017) y sancionar o remediar malas prácticas, tal como la tala ilegal para la producción de carbón y el pastoreo ilimitado de las cabras. En este pensamiento la construcción de la organización debe basarse en primer lugar en el pilar de la sociedad civil organizada y no en las instituciones del Estado, como es de costumbre en los proyectos de cooperación en Haití. Estas sí deben jugar un papel importante en el concierto de actores dando todo su aval y elaborando las normativas pertinentes.

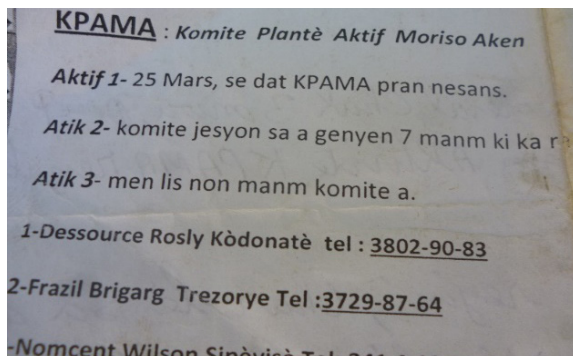


Figura 6. Con los planes de finca surgieron organizaciones de base funcionales

Un pensamiento similar aplica a la conservación y restauración de manglares en la zona, ecosistema con múltiples bondades: cuna de moluscos y peces, amortiguador de tsunamis, secuestrador de carbono, pero también amenazado por la tala de mangles para convertirlos en carbón y por la expansión urbana espontánea y sin regulación municipal. Aquí también hace falta desincentivar malas costumbres y prácticas, premiar buenas iniciativas y prácticas, tal como la restauración ecológica del manglar (REM), la protección de las jardinerías de moluscos y peces, y el fomento de transformación de estos productos (pequeñas empresas). Es importante destacar que WaterClima-LAC promovió el intercambio de experiencias entre sitios piloto y en este caso particular, la experiencia de El Salvador en la técnica REM se transfirió al sitio piloto de Haití.

Requiere también que los diferentes actores interesados; pescadores, pobladores, productores, emprendedores logran ponerse de acuerdo y actuar juntos con una visión compartida y con decidido, y efectivo aval municipal y estatal. No es nada fácil, porque hay muchas contrafuerzas por superar,

pero tampoco es misión imposible, con una clara, decidida y concertada estrategia.

Resumen de lecciones y pistas para el devenir futuro

La concertación y sinergia entre actores es esencial en todos los casos para avanzar de verdad hacia la gestión efectiva de las zonas costeras y cuencas, aunque el camino hacia esta meta estratégica varía mucho según las condiciones particulares de cada zona piloto. Por ende, exige mucha capacidad de análisis, creatividad y audacia.

En el diagrama y mapa mental siguiente (figura 8) conectan y visualizan las ideas centrales elaboradas en lo anterior, para, de este modo en vuelo de pájaro, ¡reconocer la lógica y coherencia del conjunto de ideas que subyacen a este policy brief y que ojalá!, sirvan para orientar otras formas y procesos de intervención en gestión y manejo de cuenca hidrográficas y zonas costeras.

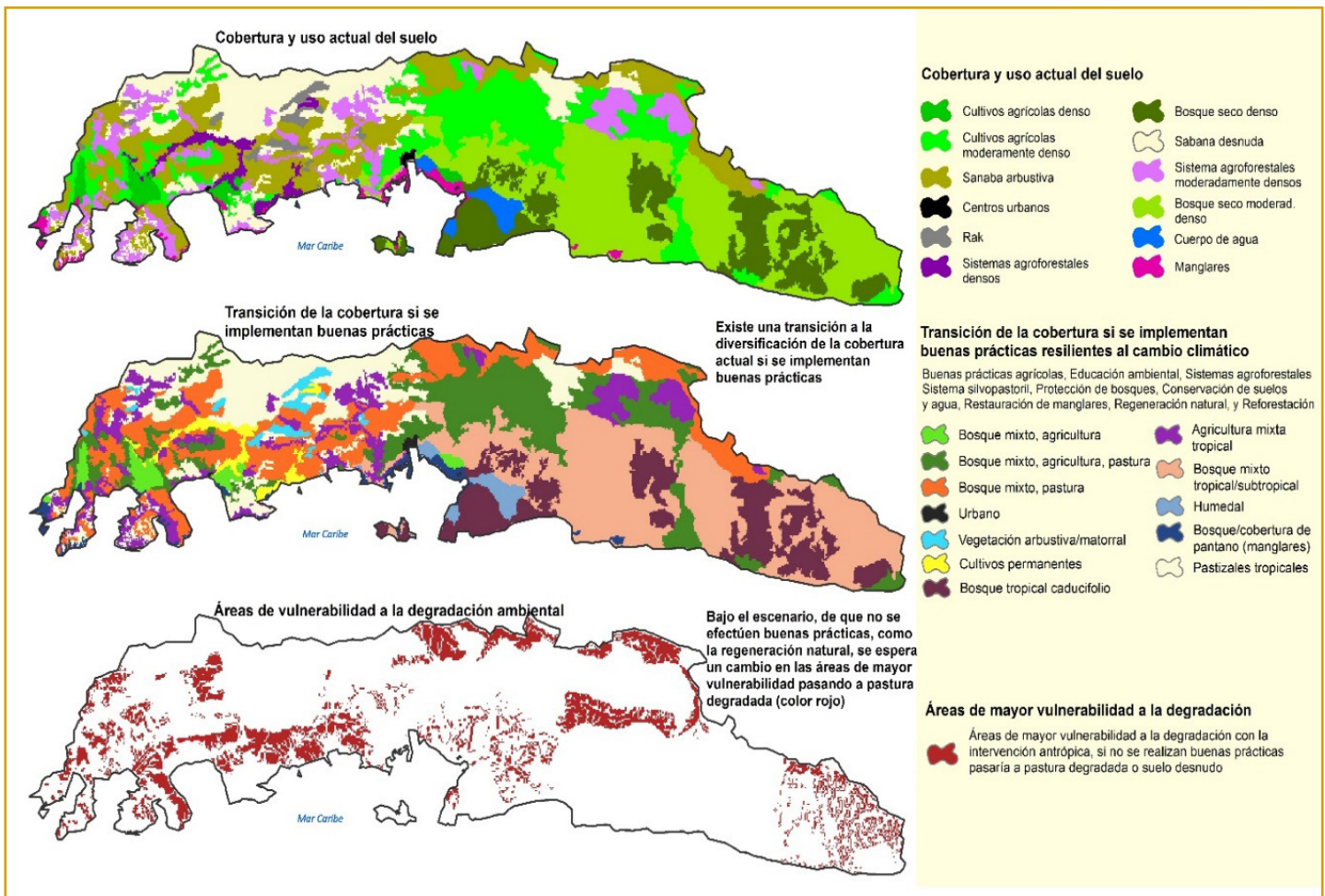


Figura 7. Diversos escenarios que muestran los efectos de la aplicación— o no— de planes de finca en combinación con acciones de regeneración natural del bosque seco dentro de zonas delimitadas, cuya viabilidad depende de factores como organización de base con apoyo institucional, incentivos y sanciones, buenas practicas que funcionan, conocimiento, consciencia y cultura, o sea depende de una estrategia multifacética en que una medida coadyuve a la otra para lograr el cambio deseable. Adaptado de: Benegas et al, 2017.

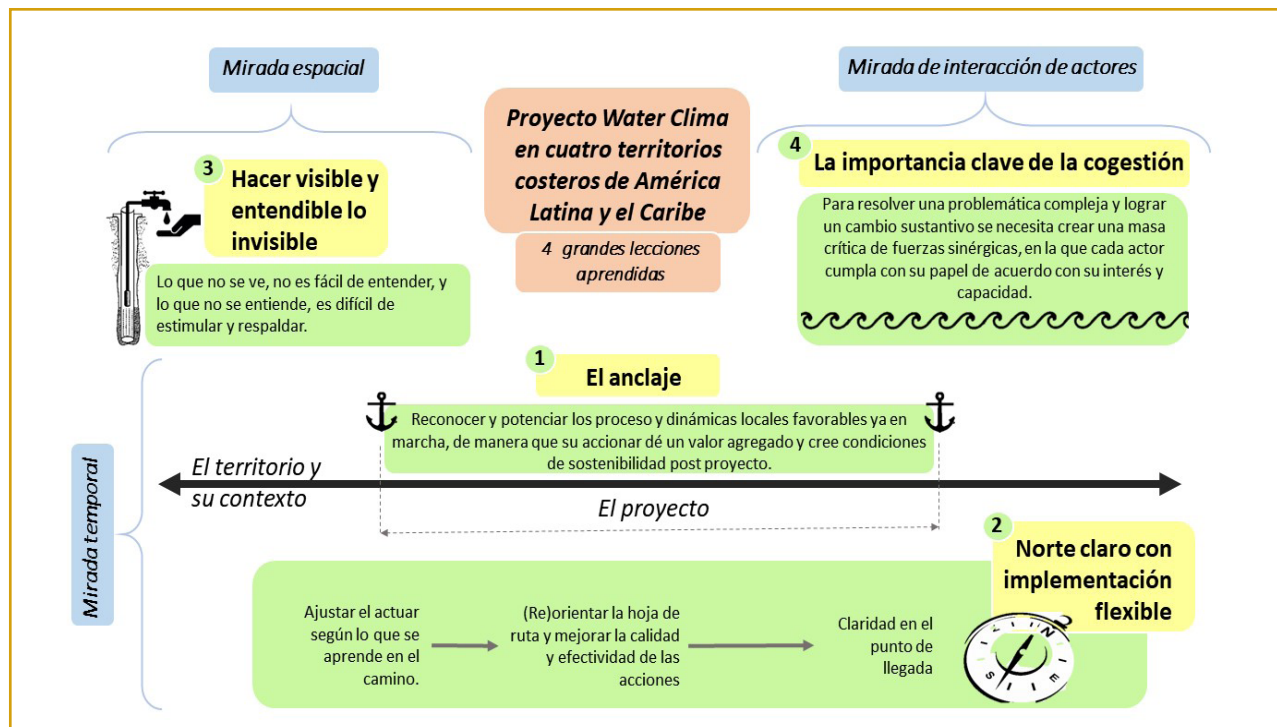


Figura 8. Visión de conjunto de los elementos para crear condiciones de sostenibilidad e impacto

Bibliografía

- Benegas, L.; Watter, W.; Rios, N. 2016. Priorización de áreas para la implementar buenas prácticas de manejo en cuencas costaras: un enfoque de optimización hidrológica y económica en función de los servicios ecosistémicos. Turrialba, Costa Rica. CATIE/ FUNDECOR. 61 p (Serie técnica. Informe técnico no.139).
- CATIE, Asociación de Municipios Los Nonualcos. 2017. Plan de desarrollo local sostenible: Región hidrográfica y sitio RAMSAR Estero de Jaltepeque. El Salvador. WaterClima-LAC, Gestión de zonas costeras. 158 p.
- Hernandez, A. Torres, M.; Brandebourger, N.; Mora, A.; Mahlknecht, J. 2017. Modelación numérica para la determinación de flujos subterráneos. Sitio Piloto: La Paz, Baja California Sur, México. Monterrey, México. Proyecto WaterClima-LAC, Gestión de zonas costeras. 138 p.
- Montoya, N. 2018. Buscando el rumbo para la aplicación sostenida, articulada y mejorada de las prácticas y procesos inducidos por el proyecto WaterClima-LAC con énfasis en la gestión integrada del recurso hídrico: El caso de la zona costera piloto de Bajo Lempa, El Salvador. Tesis Magister Scientiae. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 66 p.
- Maturana, V; Philippe, E; Galleguillos, C; Benegas, L. 2017. La importancia de la dimensión cultural en la generación de estrategias de reforestación con Mapou (Ceiba pentandra) y Mapou blanco (Neobuchi paulinae), especie monotípica y endémica, para la conservación del agua en Haití. Resumen para decisores No.7. WaterClima-LAC, Gestión de zonas costeras. 16 p.
- Prins, C. 2018. Sistematización de Experiencias del Proyecto WaterClima-LAC: Gestión de Zonas Costeras: Buscando el rumbo "Reconstrucción y Análisis de las Experiencias Adquiridas y Lecciones Aprendidas en el Proceso de WaterClima-LAC, Gestión de Zonas Costeras". CATIE-WaterClima-LAC, Gestión de zonas costeras. Unión Europea. 74 p.
- Vogl, A.; Tallis, H.; Douglass, J.; Sharp, R.; Veiga, F.; Benitez, S.; Leon, J.; Game, E.; Petry, P.; Guimeraes, J.; Lozano, J.S.:Resource Investment Optimization System (RIOS). Introduction & Theoretical Documentation Project, TNC(ed.), Stanford University, 2016, 107 p.

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros son Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana, Venezuela y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Sede Central, CATIE
Cartago, Turrialba 30501, Costa Rica
Tel. + (506) 2558-2000
comunica@catie.ac.cr
www.catie.ac.cr

CATIE
Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo