

## RALCEA

Red de Centros de Excelencia en Agua en América Latina

# Mapeo de actores y desarrollo de capacidades para la gestión del agua. Casos de estudio en Latinoamérica



2014

European Commission  
Joint Research Centre  
Institute for Environment and Sustainability

Contact information

Cesar Carmona Moreno

Address: Joint Research Centre, Via Enrico Fermi 2749, TP121, 21027 Ispra (VA), Italy

E-mail: cesar.carmona-moreno@ec.europa.eu

Tel.: +390332 789654

<http://ies.jrc.ec.europa.eu/>

<http://www.jrc.ec.europa.eu/>

This publication is a Reference Report by the Joint Research Centre of the European Commission.

Legal Notice

Neither the European Commission nor any person acting on behalf of the Commission is responsible for the use which might be made of this publication.

Europe Direct is a service to help you find answers to your questions about the European Union  
Freephone number (\*): 00 800 6 7 8 9 10 11

(\*) Certain mobile telephone operators do not allow access to 00 800 numbers or these calls may be billed.

A great deal of additional information on the European Union is available on the Internet.  
It can be accessed through the Europa server <http://europa.eu/>.

JRC93534

EUR 27079 ES

ISBN 978-92-79-45236-9 (pdf)

ISSN 1831-9424 (online)

Doi: 10.2788/719320

Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014

© European Union, 2014

Reproduction is authorised provided the source is acknowledged.

Printed in Italy

## AUTORES Y AGRADECIMIENTOS

### **Autores:**

Damián Indij, Marta Paris, Mario Schreider y Mauro Epelbaum de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH) de la Universidad Nacional del litoral (UNL), Santa Fe, Argentina.

### **Editores:**

Céline Dondeynaz, César Carmona-Moreno del Centro de Investigación Común de la Comisión Europea (JRC), Italia.

Este documento fue desarrollado en el marco del Proyecto de Apoyo de la Comisión Europea a la Red Latinoamericana de Centros de Excelencia en Agua (RALCEA-2010-2014) por el eje de temático Mapeo de Actores y Desarrollo de Capacidades.

El desarrollo y la implementación de los casos de estudios presentados así como las capacitaciones relativas, han beneficiado de un compromiso fuerte y de recursos por parte de los Puntos focales nacionales e instituciones anfitriones. Se agradece también la participación activa y la movilización de expertos de calidad y adecuados por parte de los centros de excelencia de RALCEA con el fin de responder a las necesidades identificadas en el terreno. La excelente colaboración entre Centros de Excelencia y Puntos Focales permitió una colaboración efectiva y el reforzamiento de las capacidades en materia de gestión del agua.

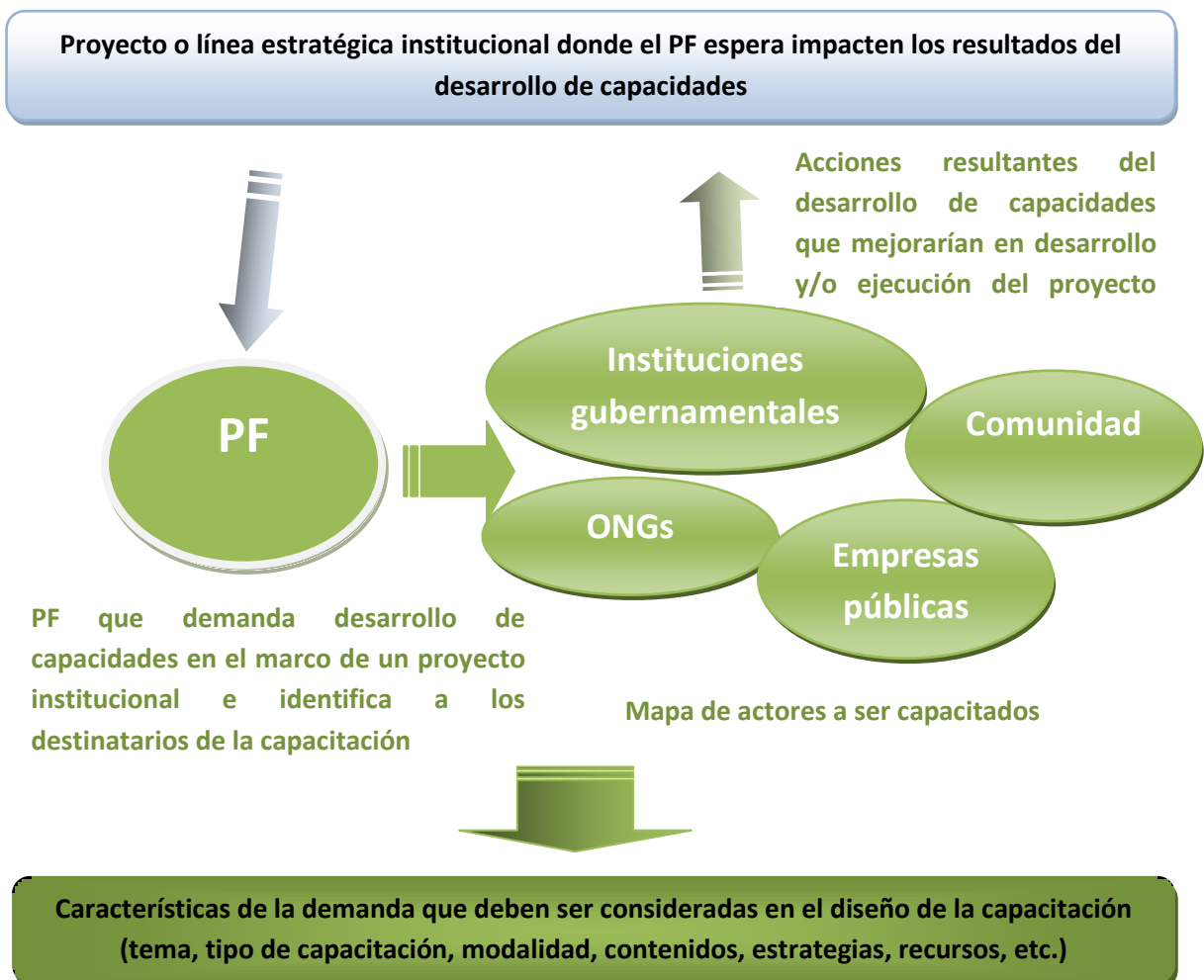
Se agradece el apoyo de la Dirección General de Cooperación y de Desarrollo- DG EuropeAid y del Centro Común de Investigación- DG JRC al proyecto RALCEA y a la publicación de esta Guía de Casos de estudios.

# ÍNDICE

|  | Página |
|--|--------|
| Introducción   | 5      |
| Fortalecimiento de instituciones locales para la gestión integrada de los recursos hídricos de la cuenca | 8      |
| Estrategias para el manejo, monitoreo y gestión de acuíferos   | 15     |
| Retos de la apropiación de tecnologías en el sector hídrico de Latinoamérica                             | 22     |
| Mapeo de actores y gestión de cuencas hidrográficas  | 28     |
| Consejos de recursos hídricos de cuenca. La participación de los actores en la gestión del agua          | 36     |

# INTRODUCCIÓN

El Eje Temático *Mapeo de actores–Desarrollo de Capacidades* surgió como una necesidad de identificar acciones de capacitación surgidas desde la demanda. Con esta premisa desde la Coordinación del Eje Temático se diseñó una estrategia, cuyo punto de partida estaba centrado en los representantes del sector político responsable de la gestión del agua en América Latina (Puntos Focales de RALCEA, PF). Ellos debían ser los iniciadores de este proceso y sus demandas debían responder a necesidades del fortalecimiento institucional de sus organizaciones. Con ello se compondría un mapa de actores que requieren desarrollar sus capacidades (instituciones gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, etc.) en proyectos que e PF señalara como prioritarios.



Estas necesidades fueron presentadas a las instituciones responsables del conocimiento científico-académico del sector agua (Centros de Excelencia de RALCEA, CE) para que realizaran el diseño de la actividad de capacitación e iniciaran un proceso de retroalimentación y ajustes con el PF. Este enfoque metodológico aplicado y el proceso desarrollado permitieron construir un “puente” para vincular el sector político y el sector científico.



Más de 290 personas fueron destinatarias de las capacitaciones concretadas en 7 países de Latinoamérica por los CE RALCEA (FCh, UNICAMP, CICESE, CIH, CONDESAN, AGUALIMPIA y FICH), con la activa participación de los PF de Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá y Perú y, la vinculación estratégica con otras redes de conocimiento como Cap-Net (PNUD), LA-WETnet y REDICA. Cada una de estas acciones ha tenido la impronta definida originalmente, pero con un nivel de adaptación a la realidad local que inició tanto en su diseño como hasta el mismo momento de su ejecución. En efecto, los aspectos definidos inicialmente por los PF se siguieron precisando y ajustando acorde a la dinámica de los proyectos institucionales que daban origen, las necesidades de capacitación y a la experticia de los CE.

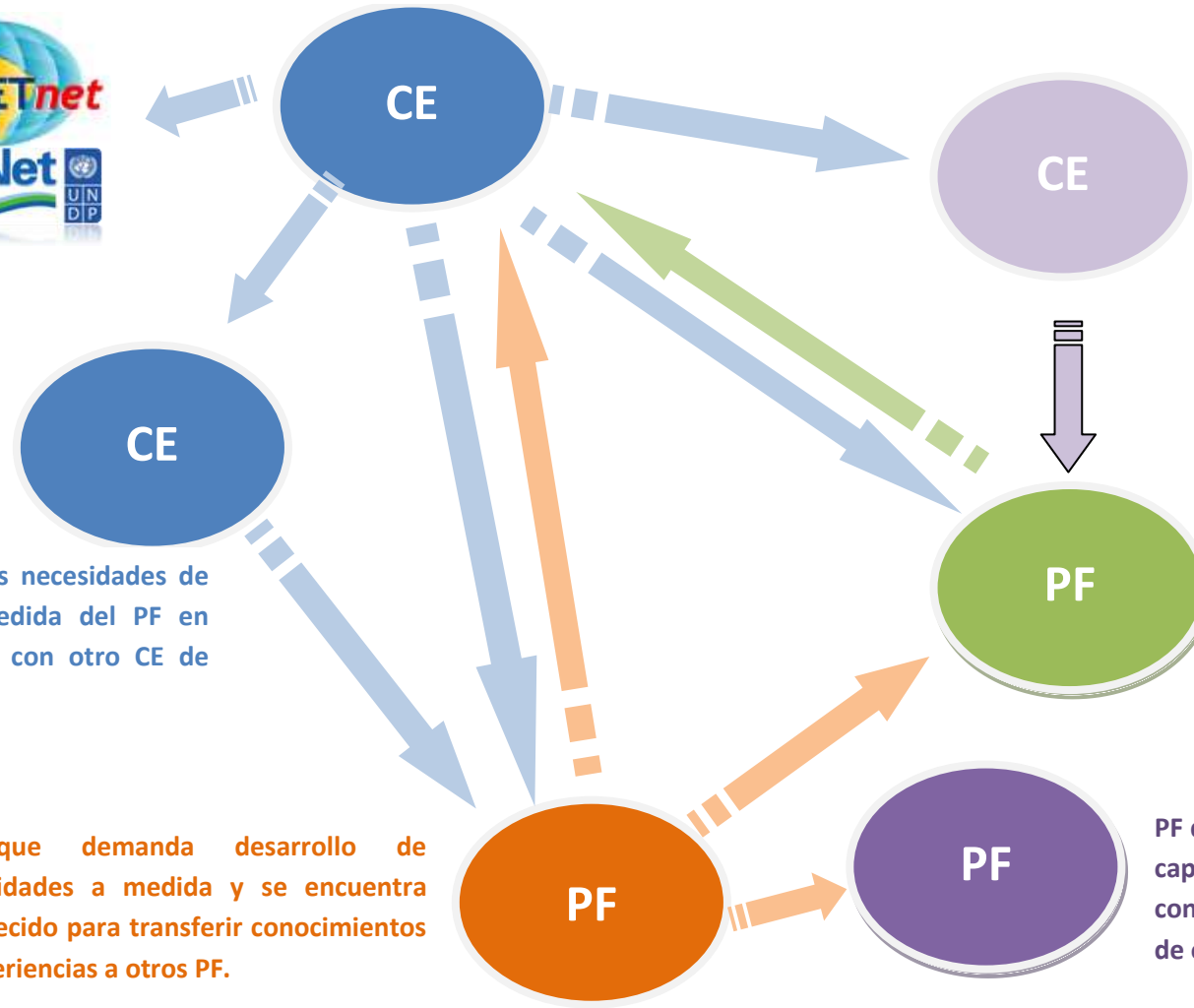
En esta obra se presentan 5 casos de estudio que muestran las experiencias capitalizadas en el proceso de identificación y evaluación de las necesidades de desarrollo de capacidades en Latinoamérica. Se compila en cada uno de estos casos las instancias en las que se enmarcó el espacio de diálogo entre los PF y los CE, el tema central, tipo y contenido de las actividades de capacitación, el impacto en el fortalecimiento institucional, las mejoras en la ejecución de los proyectos institucionales, las lecciones aprendidas, las experiencias aplicadas, las sinergias y alianzas generadas para el sostenimiento del desarrollo de capacidades en el marco de la red RALCEA.



CE que atiende las necesidades de capacitación a medida de los PFs y se vincula con otros CE de RALCEA y suma las capacidades de CE externos



Alianzas estratégicas con otras redes.



CE externo a RALCEA que atiende las necesidades de capacitación a medida de los PFs en forma coordinada con un CE de RALCEA

PF que demanda desarrollo de capacidades a medida y recibe conocimientos y experiencias de otros PF ya

CE que atiende las necesidades de capacitación a medida del PF en forma coordinada con otro CE de RALCEA

PF que demanda desarrollo de capacidades a medida y se encuentra fortalecido para transferir conocimientos y experiencias a otros PF.

PF que demanda desarrollo de capacidades a medida y recibe conocimientos y experiencias de otros PF ya fortalecidos

## CASO I

# Fortalecimiento de instituciones locales para la gestión integrada de los recursos hídricos de la cuenca



Bolivia se encuentra entre los diez países con mayor diversidad biológica y alberga ecosistemas acuáticos que tienen características ambientales, sociales y culturales particulares. Sin embargo, la distribución espacial y temporal de las lluvias no es homogénea, resultando en

zonas con déficit hídrico que abarcan gran parte del altiplano y de los valles interandinos. Asimismo, el crecimiento poblacional ha incrementado la demanda por el agua para satisfacer los diferentes usos, principalmente el consumo doméstico y riego.

Atendiendo esta problemática, el Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico del Ministerio de Medio Ambiente y Agua de Bolivia (SENASBA) ha iniciado en junio de 2013 la implementación de la Primera Fase del “Proyecto Incorporación de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) en proyectos de agua y saneamiento” en siete localidades del país de las zonas de Achica Arriba y Konani del departamento de La Paz, Mariposas del departamento de Cochabamba, Cuatro Cañadas, San Carlos, Santa Fe y La Guardia del departamento de Santa Cruz. Este proyecto comprende cuatro componentes: i) Incorporación de la GIRH en los GAMs, ii) Incorporación de la GIRH en las EPSAs, iii) Comunicación y Difusión y iv) Unidades Educativas Somos Agua Somos Vida.





## 1. NECESIDAD DE DESARROLLAR CAPACIDADES LOCALES

En ese marco surge la necesidad de fortalecer las capacidades de los Gobiernos Autónomos Municipales (GAM) así como de cada Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (EPSA) mediante la formación de sus funcionarios en la comprensión del enfoque de GIRH a partir de las problemáticas locales para su posterior incorporación acciones y proyectos. Esta necesidad ha sido plasmada como mandato en la Ley de la Madre Tierra, un instrumento normativo que impulsa las acciones para promover la conservación y uso sustentable de los recursos naturales.

La demanda señalada por el SENASBA, en su carácter de Punto Focal (PF) de Bolivia en RALCEA fue canalizada en un curso coordinado por la FICH (Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral, Argentina), como Centro de Excelencia (CE) de la red.



## 2. UN CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA GIRH COMO MOTIVACIÓN PARA ACCIONES INSTITUCIONALES A ESCALA LOCAL

El diseño de la actividad de capacitación requirió un fuerte proceso de coordinación entre los representantes del PF y los capacitadores del CE. Se consideraron aspectos como:

- **Perfil profesional y/o técnico de los destinatarios:** El PF brindó una clara descripción del perfil de los participantes y de las problemáticas hídricas locales. Ello incidió positivamente en el diseño de los contenidos.
- **Selección de los participantes:** Se efectuaron invitaciones institucionales a los organismos destinatarios de la actividad. La identificación de las personas que

asistieron fue realizada por los funcionarios a cargo de la entidad invitada, quienes se encuentran coordinando las actividades referidas en el proyecto en cada uno de los municipios antes señalados. Participaron de la actividad 31 personas (22 hombres y 9 mujeres) que laboran en el SENASBA, los Gobiernos Autónomos Departamentales de Cochabamba, Santa Cruz, Viacha, Sica Sica, Puerto Villarroel y San Carlos y; personal técnico y gerencial de las EPSA de Sica Sica, Mariposas (Puerto Villarroel), Santa Fe, San Carlos y Cuatro Cañadas.



- **Desarrollo de contenidos:** Sobre la base del perfil de los participantes, el CE hizo una primera propuesta de contenidos, señalando aquellas temáticas de orden conceptual a desarrollar por los capacitadores del CE y, cuales debían ser cubiertas por capacitadores locales con experiencia en la gestión de recursos hídricos en el ámbito de acción de los destinatarios. En base a la propuesta del CE, el PF desarrollo contactos con las esferas técnicas y políticas que podrían brindar los elementos requeridos para plasmar los aspectos de apropiación local de los conocimientos que el esquema participativo propuesto requiere. De este modo se logro una eficiente integración entre las instituciones gubernamentales organizadoras de la actividad, los destinatarios de la misma y el CE participante, cumpliendo con la meta de incorporar al rol de capacitador al sector gubernamental e incluso a los propios participantes, bajo el paradigma “todos enseñamos - todos aprendemos”. El curso fue organizado en bloques temáticos desarrollados en los 5 días de trabajo:



Se utilizaron manuales y metodologías de desarrollo de capacidades sobre Gestión Integrada de Recursos Hídricos basadas en la experiencia a nivel global de Cap-Net y regional de LA-WETnet.

Fueron enriquecidos con su adaptación a las necesidades y demandas locales para atender a los temas propuestos y alcanzar un mayor impacto.



Avances y desafíos en la GIRH (lunes), Gobernabilidad del agua (martes), Salida de campo (miércoles), Aspectos legales y económicos (jueves), Foro sobre Gobernabilidad hídrica retrospectiva de los conflictos del agua (viernes).

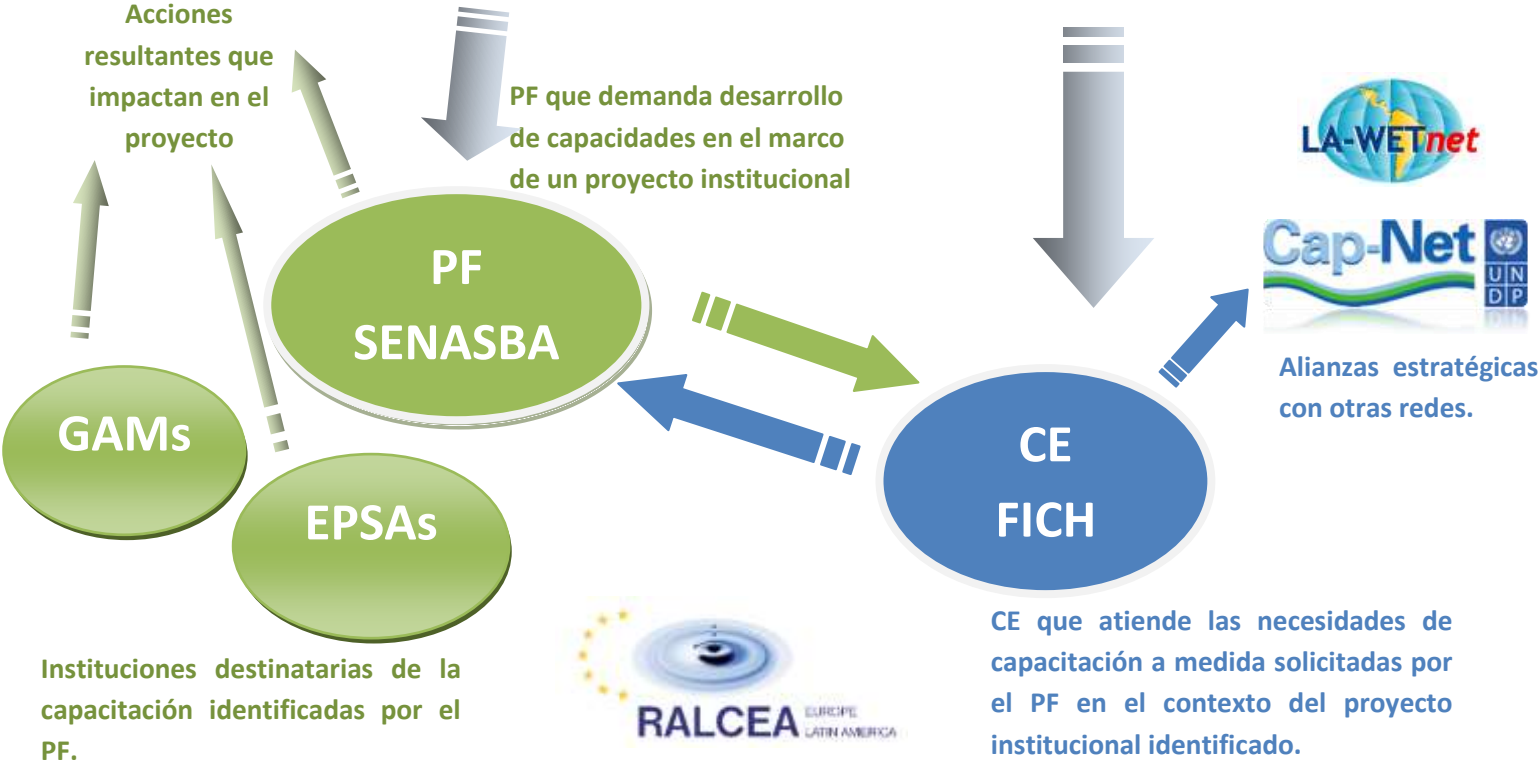
- **Selección del sitio para la salida de campo:** El proceso de diagramación de la actividad contemplo una salida de campo para visitar distintos puntos de la cuenca del Río Rocha. El objetivo de la visita, fue observar en forma directa los problemas ambientales que tiene la cuenca, en particular en zonas urbanas de la ciudad de Cochabamba, de modo tal que sirvan de base empírica para comprender en forma tangible los conceptos de gobernanza y gobernabilidad del agua y las estrategias para el análisis y resolución de conflictos. El río Rocha se origina a partir del río Maylanco en la localidad de Sacaba, sobre las cordilleras a partir de aguas de deshielo, bofedales y lagunas glaciares oligotróficas, ubicadas en alturas cercanas a 4.000 m.s.n.m., atraviesa las ciudades de Cochabamba, Quillacollo y las localidades de Vinto, Suticollo y Parotani hasta llegar a Capinota donde se une con el río Arque para formar el río Caine.



### **3. IMPACTO DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES: UNA SEÑAL DE CAMBIO.**

Se ha logrado una mayor sensibilidad de los funcionarios respecto del tratamiento de los temas formalmente comprometidos durante la implementación del “Proyecto Incorporación de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) en proyectos de agua y saneamiento” (que precisamente demandó esta acción de capacitación). Esto permitió realizar algunos ajustes en el plan de trabajo con la incorporación de los temas de resolución de conflictos en GIRH y el inventario de fuentes de agua que se vienen implementando en las zonas de intervención.

**PROYECTO**  
**Incorporación de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) en proyectos de agua y saneamiento**



Se han incorporado acciones que no se encontraban identificadas o se encontraban en discusión tales como:

- ✓ En el GAM de Sica Sica: Reforestación en diferentes zonas del municipio, así como alrededor de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y lugares de descarga para la mitigación ambiental de los efectos de la planta y sus aguas, al concluir su construcción.
- ✓ En el GAM de Viacha: Reforestación en riberas de los ríos, así como participación y apoyo en estudios sobre inventario de fuentes de agua.
- ✓ En el GAM de Puerto Villarroel: i) Estudio de la capacidad hídrica de la zona de explotación del Parque Nacional Carrasco para uso del agua para consumo humano y riego, ii) Estudio del modelo DIMA (Directorio Integrado Mixto del Agua) para proyectos de agua y riego compartidos con diferentes comunidades y iii) Consolidación de los terrenos alrededor de la obra de toma a favor de la EPSA de Mariposas.
- ✓ En el GAM de San Carlos: i) Estudio de factibilidad (técnico y económica) para la conducción de agua para consumo humano desde las faldas del Parque Nacional Amboró hasta San Carlos y Santa Fe y ii) Estudio de la capacidad hídrica de la zona de explotación hídrica del Parque Nacional Amboró para uso del agua para consumo humano y riego
- ✓ En el GAM de Cuatro Cañadas: Diseño y ejecución de obras para conducir el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales al arroyo receptor y/o campos de cultivo.
- ✓ En el GAM de La Guardia: Capacitar a la Cooperativa para monitorear la calidad del agua del río Piraí.

Se han logrado algunos aspectos transversales como:

- ✓ Capacitación al personal técnico de los GAM, en Metodología de Inventario y Protección de Fuentes de Agua (IPFA).
- ✓ Levantamiento del Diagnóstico Municipal respecto de la capacidad y condiciones para ejecutar proyectos GIRH.
- ✓ Capacitación sobre GIRH y MIC dirigida a los miembros de la EPSA y funcionarios de GAM.

Se han encarado replicas de la actividad y difusión de los conocimientos:

- ✓ Se ha planificado realizar un Taller Departamental en Santa Cruz, con participación de entidades departamentales involucradas en el sector de planificación, recursos hídricos, producción y otros inherentes, sin embargo aún no se logró concretar el evento.

- ✓ Se ha entregado una copia del material impartido en el curso al personal de las EPSA y GAM que no pudo asistir al curso. Asimismo, se realizaron sesiones de intercambio de ideas y planificación con personal de los GAM de Puerto Villarroel y San Carlos.
- ✓ Se ha difundido el material entre los servidores públicos del GAM de Viacha y SicaSica, y en el primer caso a las autoridades locales en las audiencias públicas sobre la importancia de incorporar GIRH en los procesos de planificación y ejecución de proyectos.

### **Lecciones aprendidas en primera persona**

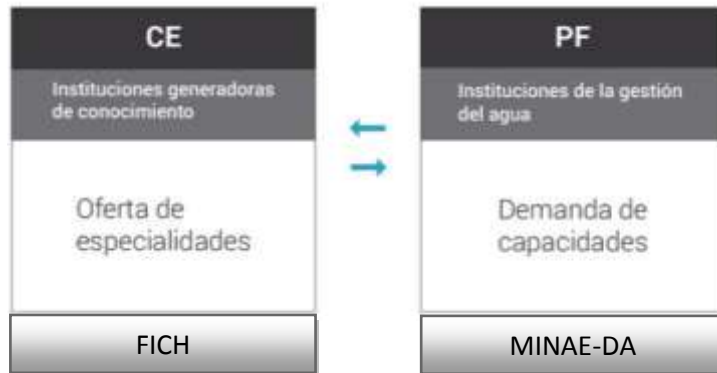
Los tres pilares básicos de la GIRH (sostenibilidad ambiental, equidad social y eficiencia económica) y la problemática del río Rocha revelada a los participantes en la recorrida de campo, motivaron en el Alcalde de San Carlos (Serafín Espinoza), la necesidad de dar una solución al problema que pudiera reunir tales principios. Fue así que, luego del curso, promovió la creación una empresa de procesamiento de residuos sólidos que al tiempo que permitiera encontrar un principio de solución al problema de la recolección y tratamiento de la basura, recuperara costos sobre la base de brindar valor a los productos recuperados como resultado del tratamiento. La empresa ya se encuentra en funcionamiento en el Municipio y constituye un ejemplo palpable de impacto del curso desarrollado en Cochabamba.





## CASO II

# Estrategias para el manejo, monitoreo y gestión de acuíferos



El agua subterránea es un recurso natural vital para el suministro económico y seguro de agua potable en el medio urbano y rural, y juega un papel fundamental (pero frecuentemente poco apreciado) en el bienestar del ser humano y de muchos ecosistemas acuáticos.

A escala mundial, los acuíferos están experimentando una creciente amenaza de contaminación causada por la urbanización, el desarrollo industrial, las actividades agrícolas y emprendimientos mineros.

En Costa Rica, según el documento de trabajo elaborado por la consultora Marittin Valentin, para la Actividad 9 del proyecto *La Economía de Cambio Climático en Centroamérica* (UKG/09/001) (CEPAL, 2009), “más del 50% de la demanda de agua subterránea para consumo humano se concentra en cuatro zonas, El Gran Área Metropolitana (GAM), Guanacaste, Puntarenas y Limón.



Entre los principales factores de presión sobre los acuíferos se encuentran los procesos de cambio de uso de la tierra

como la deforestación, drenaje de humedales e impermeabilización por desarrollo urbano y descarga de desechos que potencialmente pueden alcanzar los niveles freáticos y además los patrones de consumo y las tasas de extracción de aguas subterráneas. Las principales usuarias son las instituciones estatales que brindan un servicio público a partir del aprovechamiento del agua (abastecimiento de agua potable, electricidad y riego): el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA), el Instituto Costarricense de Electricidad, el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), las municipalidades, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia, S. A., la Junta Administradora de Servicios Públicos de Cartago y, las Asociaciones de Acueductos Rurales (ASADAS).

## 1. NECESIDAD DE DESARROLLAR CAPACIDADES INTERINSTITUCIONALES



El *Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos* (MINAET, Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, 2008) de Costa Rica prevé dentro de las Líneas de Acción para la Protección del Recurso, el desarrollo de la acción estratégica 8.3.4.2. “*Manejo Estratégico de las Aguas Subterráneas*” que incluye: elaborar e implementar un Programa Nacional de Monitoreo de la Extracción de Aguas Subterráneas; evaluar, actualizar y normar por Decreto Ejecutivo, en el marco de la GIRH, las zonas de reserva de agua de los acuíferos destinados al uso poblacional; establecer y actualizar el inventario, caracterización y mapeo de acuíferos así como su formalización; actualizar la normativa en materia de

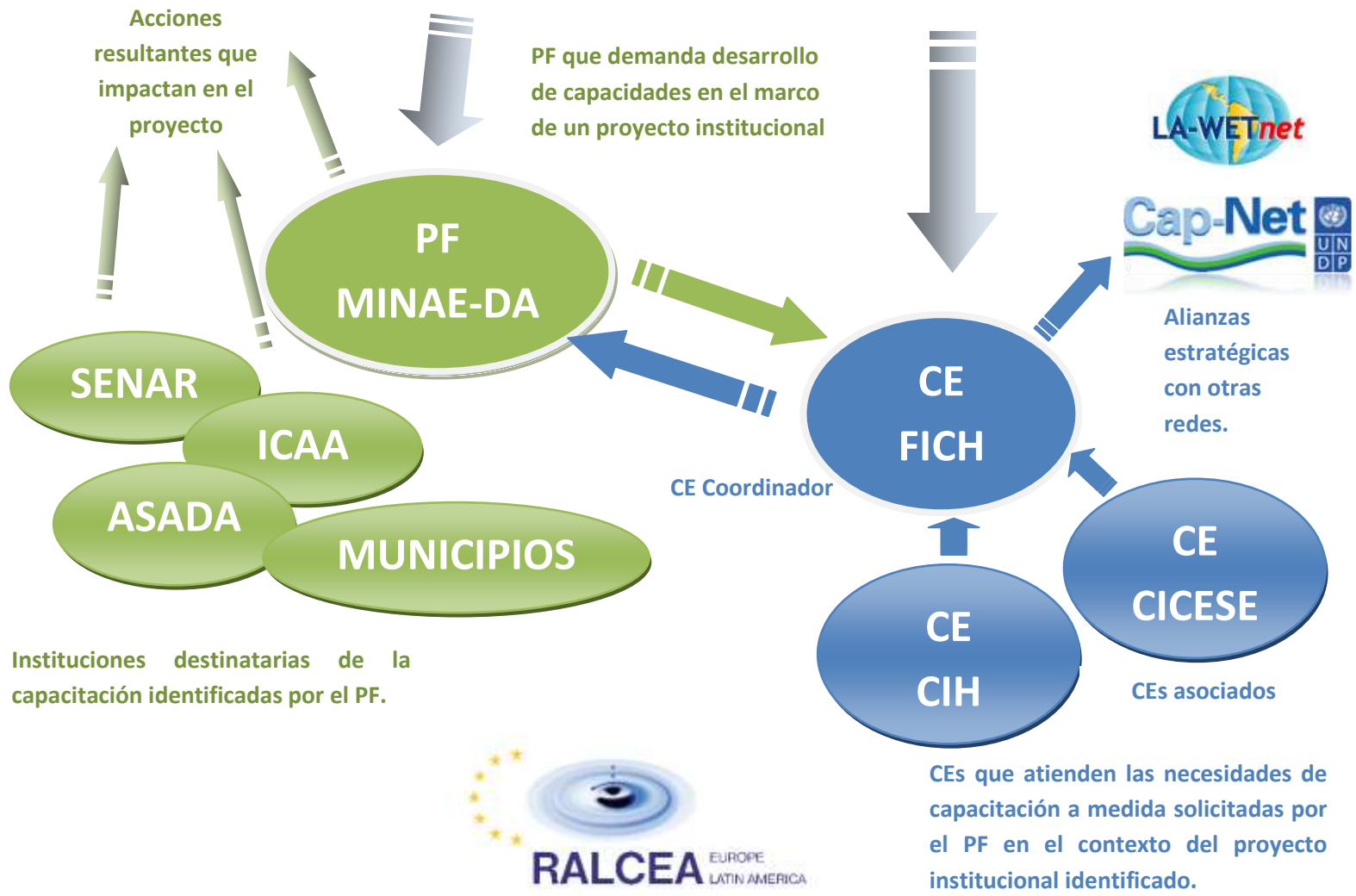
reglamentación de la perforación de pozos para la exploración y explotación de aguas subterráneas; evaluar la vulnerabilidad de los acuíferos costeros; estudiar y desarrollar propuestas de posibles zonas de reserva de acuíferos para uso poblacional.

Precisamente estas estrategias de protección del agua subterránea responden a dos grandes escalas de intervención, que a su vez definen distintas responsabilidades institucionales, que deben o deberían compatibilizarse. Por un lado, la evaluación del peligro de su contaminación de los acuíferos debería que ser promovida por los organismos administradores y/o reguladores del agua o del ambiente (nacionales, regionales, provinciales y/o locales). Por otra parte, evaluación y protección de fuentes de abastecimiento de agua es responsabilidad directa es de los prestadores del servicio (empresas, cooperativas, asociaciones, municipios, etc.).

La Dirección de Agua (DA) dependiente del Ministerio Nacional de Ambiente y Energía (MINAET), como Punto Focal (PF) de Costa Rica en RALCEA fue la responsable de poner en evidencia la necesidad de concretar una actividad para el desarrollo de capacidades interinstitucionales. El objetivo de la misma era lograr una asesoría técnica y jornadas de capacitación orientada a mejorar el inventario, caracterización y monitoreo de los acuíferos como base para su gestión integrada y manejo sostenible. Profesionales de tres Centros de Excelencia (CE) de la red (FICH-Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral de Argentina- CE coordinador; CICESE-Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada de México y; CIH-Centro de Investigaciones Hidráulicas de Cuba) articularon capacidades y recursos con profesionales locales de la DA y el ICAA para la implementación del curso-taller.



**PLAN NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**Acción estratégica 8.3.4.2. "Manejo Estratégico de las Aguas Subterráneas"**



## 2. UN CONFLICTO BAJO ANÁLISIS

La capacitación se centró en el análisis del caso de estudio del acuífero Nimboyores. De hecho la ciudad de Liberia (Guanacaste), fue seleccionada por el PF para el desarrollo del curso pues se encuentra ubicada en dicha región. Participaron 28 personas (14 hombres y 14 mujeres) que fueron seleccionados por invitación oficial del MINAE al SENARA, ICAA, ASADAS, Municipalidad de Liberia y la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA).

El curso fue organizado en bloques temáticos desarrollados en 5 días de trabajo: GIRH y aguas subterráneas (lunes), Vulnerabilidad del acuíferos y perímetros de protección de pozos (martes), Salida de campo: estudios de campo y monitoreo (miércoles), Presiones sobre el acuífero (jueves), Estrategias de protección (viernes). Cada uno de los 5 bloques del curso fue diseñado buscando un equilibrio entre los aspectos conceptuales y prácticos. En todos los casos las presentaciones fueron realizadas favoreciendo el intercambio de ideas entre los participantes y capacitadores, estimulando especialmente la discusión, aporte de ideas, experiencias y saberes.

Se utilizaron manuales y metodologías de desarrollo de capacidades sobre Gestión Integrada de Recursos Hídricos basadas en la experiencia a nivel global de Cap-Net y regional de LA-WETnet.

Fueron enriquecidos con su adaptación a las necesidades y demandas locales para atender a los temas propuestas y alcanzar un mayor impacto.



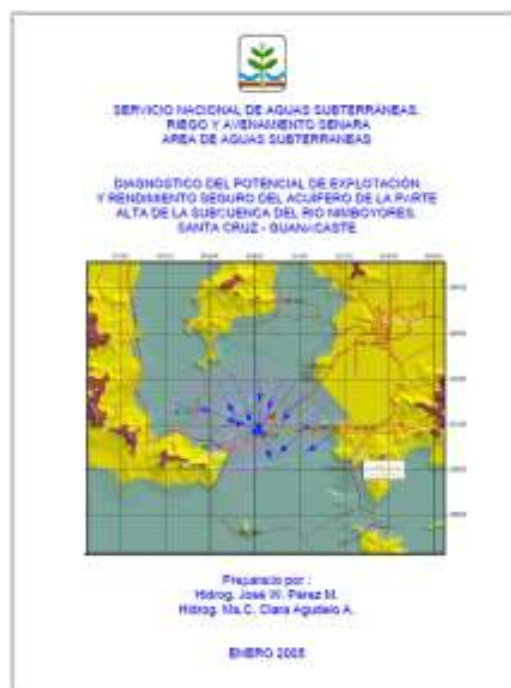
En el año 2000 algunas comunidades costeras iniciaron un proceso de defensa por el acuífero de la cuenca del Río Nimboyores (Lorena, Guanacaste), dado el interés de explotación que tenía el Hotel Meliá Conchal para continuar con su ampliación en una de las zonas más secas del país. El proyecto pretende abastecerse del agua de los acuíferos disponibles en la cuenca del Río Nimboyores mediante un construir un acueducto.

El conflicto ha mantenido paralizadas las obras y ha involucrado a instituciones nacionales del más alto nivel, ONGs, entidades técnicas, jurídicas y religiosas y ha conducido a que tanto las comunidades como las autoridades, sean hoy mucho más conscientes de la problemática del agua y se dispongan a buscar alternativas de solución a dicha problemática.

El año 2004 se firmó un convenio interinstitucional entre el MINAE, ICAA y SENARA como marco de referencia para unir esfuerzos institucionales con las comunidades en función del plan de desarrollo.

En enero de 2005 el SENARA, en cumplimiento con lo estipulado en su Ley de Creación, emite un informe sobre el “Diagnóstico del potencial de explotación y rendimiento seguro del acuífero de la parte alta de la subcuenca del río Nimboyores, Santa Cruz, Guanacaste”.

Dicho informe contiene criterios técnicos destinados a proteger el recurso hídrico subterráneo y ha sido la base técnica para la asignación del agua y los acuerdos firmados entre el MINAE, SENARA, ICAA, Municipalidad de Santa Cruz y las Comunidades.



Los resultados fueron revisados y acordados nuevamente en el año 2008 por técnicos del SENARA y ICAA. Incluso ha quedado pautado que una vez iniciada la explotación del acuífero de Nimboyores para el abastecimiento de las comunidades y las actividades productivas de las comunidades mencionadas, el ICAA con el apoyo técnico del SENARA debe estudiar el comportamiento del sistema acuífero a medida que se explote, por medio de un plan de manejo y explotación del acuífero y la implementación de las recomendaciones planteadas por las instituciones en los estudios preliminares realizados.

Más información en:

<http://www.ips.or.cr/Publicaciones/Resumen%20conflicto%20Lorena%20-%20Conchal.pdf>. Visitado en marzo de 2014

<http://www.acds.ips.or.cr/doc/Plan%20de%20desarrollo%20Santa%20Cruz.pdf>. Visitado en marzo de 2014



Esta problemática de la cuenca del río Nimboyores (aguas superficiales y subterráneas) fue analizada durante los cuatro primeros días del curso-taller. En todos los casos los temas abordados fueron analizados por los participantes evaluando las posibilidades reales y concretas de aplicación a la situación local descrita.

El estado del conocimiento antecedente del área de trabajo, las capacidades técnicas y profesionales instaladas en las instituciones costarricenses y las metas pautadas en el Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Costa Rica habilitaron el ambiente propicio para que la jornada



del día viernes sea dedicada a construir un verdadero espacio de taller donde la participación activa de los asistentes permitió delinear objetivos, componentes, acciones y plazos recapitulando y valorizando prospectivamente los conceptos adquiridos en el curso para encaminar las estrategias de protección de acuíferos.

## EL PUNTO FOCAL COMO PUNTO CLAVE

Si bien una de las claves para el éxito de un curso “a medida de la demanda” es establecer una fluida y permanente comunicación entre CE y el PF, también lo es el compromiso y desempeño del PF, como responsable de la actividad.

El MINAE-DA, como responsable local de la actividad, tuvo un rol destacado:

- inmediatamente señaló la importancia de considerar al acuífero Nimboyores como caso de estudio
- visualizó la pertinencia del lugar de realización del evento, esto facilitó la reunión de los grupos de interés sujetos de la capacitación y la realización de las actividades de campo
- convocó a los participantes destinatarios de la capacitación
- motivó a las instituciones involucradas para que habiliten y faciliten su asistencia
- logró incluso el apoyo de otras entidades como la GWP (Global WaterPartnership y la UNA)
- procuró la logística y sede adecuada para que los capacitadores y participantes se sientan a gusto.

### 3. IMPACTO Y PRODUCTO

#### **La cuenca del río Nimboyores como caso piloto de la red de monitoreo nacional**

La aplicación de los conceptos y herramientas presentadas en el curso al acuífero Nimboyores sentó las bases para dar lugar al *Caso Piloto de la Red Nacional de Monitoreo de Aguas Subterráneas*.

La MSc. Ing. Andrea Barrantes (MINAE-DA) y la MSc. Ing. Viviana Ramos (ICAA) tuvieron a cargo la presentación de los objetivos del monitoreo para el Caso Piloto y de los principales lineamientos del Plan de Acción a seguir (acciones, actores, cronogramas, etc.).

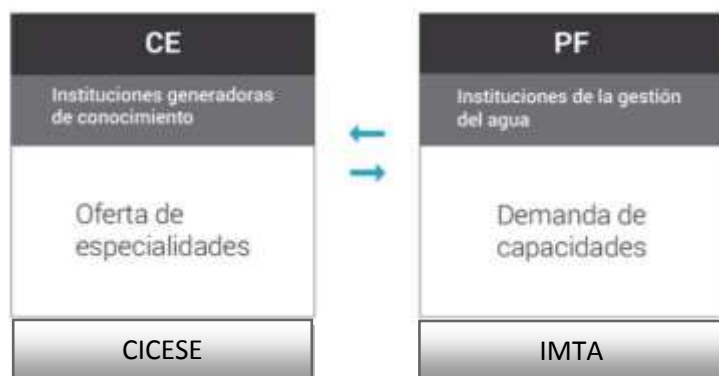
Esta aplicación constituye una significativa réplica de los saberes adquiridos con un resultado concreto y tangible: un caso piloto de para el manejo estratégico del agua subterránea, que se enmarca en el Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. La concreción del caso piloto definido medirá específicamente el impacto a largo plazo de la actividad realizada y generará experiencias que podrán ser transferidas a otros acuíferos y cuencas en el ámbito nacional y regional.



Costa Rica cuenta con un ambiente propicio para la incubación de casos que sirvan de testigo y modelo de gestión del agua. Por un lado el desarrollo de normativa que provee el marco legal e institucional y por otro la capacidad profesional de los cuadros técnicos de los organismos responsables de la administración del recurso. La conjunción de estos aspectos confluye en el fortalecimiento de las instituciones y en la necesidad de un crecimiento permanente que se traduce en nuevas demandas para el desarrollo de capacidades.

### CASO III

## Retos de la apropiación de tecnologías en el sector hídrico de Latinoamérica



En México existen rezagos en la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento. Este problema se agudiza ante la insuficiencia de las tecnologías que se construyen para dotar de estos servicios a las zonas periurbanas y rurales, además del predominio de una visión

ingenieril que no toma en cuenta la necesidad de desarrollar estrategias de adopción social de las tecnologías en aras de promover la sustentabilidad de las obras.

Es común que las obras construidas se vuelvan “elefantes blancos” debido al abandono en que caen, entre otras razones por los altos costos de operación y mantenimiento, por no involucrar a los usuarios en los procesos y por la falta de compromiso institucional local con el mantenimiento de las obras.

Frente a esta problemática, el IMTA viene desarrollando propuestas metodológicas orientadas a romper el paradigma ingenieril tradicional, las cuales toman como punto de partida la participación de las comunidades desde la definición de las soluciones a su problemática de abasto de agua y saneamiento hasta su compromiso con la sustentabilidad del



sistema.

El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), es un organismo público descentralizado fundado desde hace 27 años, que se aboca a enfrentar los retos nacionales y regionales asociados con el manejo del agua, y a perfilar nuevos enfoques en materia de investigación y desarrollo tecnológicos para proteger el recurso y asignarlo de manera eficiente y equitativa entre los distintos usuarios.

Este enfoque pone énfasis en el fortalecimiento de capacidades locales y generación de organización social en torno a las obras.

## 1. DUROS Y BLANDOS

### Construyendo una visión interdisciplinar

En 2011, a raíz del establecimiento de un Convenio de Colaboración entre el Programa de Naciones Unidas ONU-Hábitat, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y el IMTA, se instituyó el proyecto de investigación aplicada denominado: “Asistencia técnica para la introducción de tecnologías apropiadas de saneamiento en la operación del Programa Hábitat-SEDESOL de la Secretaría de Desarrollo Social”. Desde el IMTA el proyecto fue desarrollado interdisciplinariamente por dos áreas: la Subcoordinación de Participación Social (líder del proyecto) y la Subcoordinación de Tratamiento de Aguas Residuales.

El objetivo general fue apoyar la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento en comunidades urbanas y periurbanas marginadas. Para alcanzar dicho objetivo, el IMTA brindó asistencia técnica a ONU-Hábitat y SEDESOL y en conjunto ejecutaron dos proyectos piloto sobre tecnologías alternativas en dos polígonos Hábitat (dichos polígonos son zonas urbanas marginadas que define SEDESOL). Se tomaron como casos de prueba dos localidades del estado de Morelos: una colonia periurbana (Aeropuerto en Temixco) y un Centro de Desarrollo Comunitario –CDC- (en Alpuyeca, Xochitepec).

Durante 2012 se presentaron problemas político-administrativos en el municipio de Temixco que motivaron la cancelación de las actividades programadas en ese lugar. En el caso del CDC, se logró construir las tecnologías propuestas, a saber: un sistema de captación de agua de lluvia, un humedal artificial y un sistema de riego para el reúso del agua tratada.

Actualmente se continúa trabajando en la consolidación de la participación comunitaria en actividades de operación y mantenimiento de las tecnologías instaladas, como parte de la estrategia para lograr la adopción social tecnológica.

En general, la experiencia ha sido exitosa dado que se ha integrado un equipo de trabajo que agrupa a ingenieros y sociólogos con un fin común. Ha sido interesante constatar que se pueden sumar a un proyecto común distintas instancias gubernamentales, de la sociedad civil y agencias internacionales.

Sin embargo, el trabajo no ha estado exento de conflictos dado que se está experimentando un método interdisciplinario poco común en el IMTA. Por otro lado, también se ha visto que el trabajo interinstitucional es algo que debe ser fortalecido, pues cada institución tiene tiempos, temas y prioridades particulares. Es necesario establecer políticas públicas que definan agendas comunes y establezcan áreas de acción y responsabilidades de cada instancia.



## 2. COMPARTIR EXPERIENCIAS Y LECCIONES APRENDIDAS.

### El puntapié inicial

Partiendo de la premisa que tanto la problemática como las alternativas que se diseñan no son exclusivas de México, sino son compartidas por los países latinoamericanos, se consideró de extrema relevancia promover un proceso de intercambio de experiencias entre los países de la región, donde se compartan las lecciones aprendidas y los avances en la materia.

Así, el IMTA -en su carácter de institución que representa al Punto Focal (PF) de México ante RALCEA- planteó la necesidad de fortalecer sus conocimientos sobre procesos, estrategias y metodologías para alcanzar la adopción o apropiación social de tecnologías de agua y saneamiento en localidades marginadas, especialmente periurbanas y rurales.

La puesta en común de experiencias fue concretada en un Seminario-Taller, punto de encuentro de investigadores de Latinoamérica, pertenecientes a instituciones académicas, gobierno y organizaciones de la sociedad civil que se dieron cita para conocer y discutir sobre metodologías de adopción social de tecnologías de agua y saneamiento.

El programa del encuentro fue diseñado a medida, en un trabajo colaborativo entre el PF y el consorcio logrado entre el CICESE -como Centro de Excelencia

El Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) fue fundado en 1973. Actualmente es un organismo público descentralizado adscrito al Sistema de Centros Públicos de Investigación CONACyT (México), como parte del Subsistema de Ciencias Sociales.



El Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE) fue creado en 1973 por el gobierno federal como parte de la iniciativa para descentralizar las actividades científicas y modernizar el país. Perteneció al sistema de centros públicos de investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).



(CE) de RALCEA- y el CIESAS.

## El encuentro

El Seminario-Taller contó con una nutrida y muy variada agenda de ponencias magistrales y presentación de casos de estudio de gran parte de Latinoamérica. Más de 50 especialistas del IMTA, CIESAS, CICESE, SARAR, CINARA (Colombia), Universidad de Pernambuco (Brasil), IIED-AL (Argentina), WaterforPeople (Bolivia y Perú), GAMMA (Ecuador), CONAGUA, ONU-Hábitat-México, Comisión Estatal del Agua de Morelos, Cántaro Azul, FAN – México, IDEAS AC, Universidad de Guanajuato, GEA, entre otros, fueron responsables de presentaciones y un enriquecedor intercambio de opiniones.



Hacia el final de los dos primeros días se realizaron conversatorios sobre: *El papel de las alternativas tecnológicas descentralizadas y centralizadas en los procesos de apropiación tecnológica* y *El rol de la participación social en el proceso de adopción tecnológica*. Esta dinámica de exposición llevó a los integrantes del panel a verter sus opiniones sobre cuestiones claves que eran presentadas por un moderador.

En el segundo día se implementaron mesas de trabajo para rescatar los logros alcanzados e identificar los retos de los procesos de adopción tecnológica. Finalmente, el tercer día se trabajó en taller para la presentación plenaria del trabajo desarrollado en los equipos y la construcción consensuada de un documento final, donde se sintetizan los resultados, conclusiones y recomendaciones del encuentro.

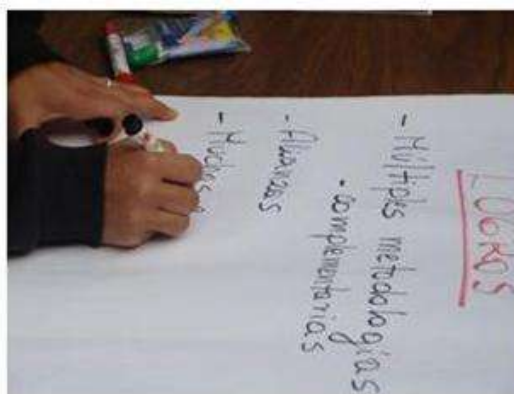
La combinación Seminario y Taller permitió en primer lugar generar un espacio de intercambio de experiencias, metodologías, prácticas y conceptos y; posteriormente, la construcción participativa de un documento con los logros alcanzados y los retos planteados que sirva de instrumento para comunicar las conclusiones y buscar incidencia en las políticas públicas.



### 3. IMPACTO EN EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

El IMTA, como demandante y destinatario de esta actividad para el desarrollo de capacidades, ha recogido las siguientes enseñanzas:

1. Es necesario dar continuidad y fortalecer el trabajo interdisciplinario como la opción óptima para lograr que las poblaciones se apropien de las alternativas tecnológicas desarrolladas en sus comunidades.
2. La visión integral del trabajo interdisciplinario como garante del éxito de las intervenciones comunitarias debería ser impulsada entre las autoridades e investigadores del IMTA.
3. Se debe procurar compartir las experiencias de participación social, metodologías y capacidades comunitarias.
4. Es necesario trabajar en el fortalecimiento de las organizaciones comunitarias para la autonomía y desarrollo de potencialidades
5. El enfoque del saneamiento merece un cambio de mirada, de paradigmas.
6. Se debe promover el trabajo interinstitucional.
7. Se debe promover la implementación de líneas de investigación que posibiliten adaptar-desarrollar las tecnologías en función de la diversidad de las regiones.

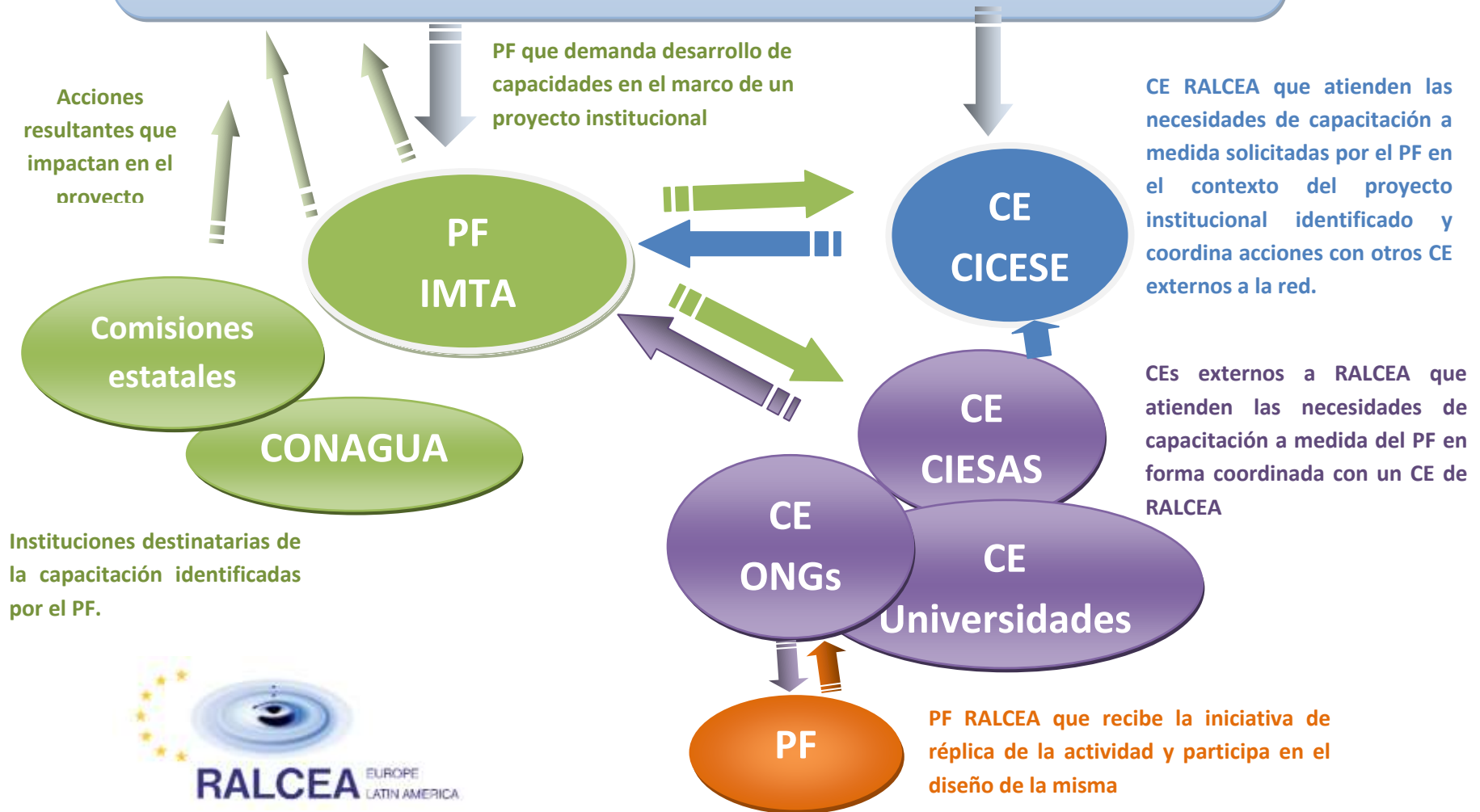


#### Lecciones aprendidas para una apuesta a futuro

Una conclusión importante del Seminario-Taller planteó la importancia de promover y dar continuidad a este proceso de reflexión y formulación de recomendaciones para la promoción de la participación social y la incidencia en políticas públicas en la adopción social de tecnologías alternativas de agua y saneamiento. Para ello se conformó un equipo de trabajo interdisciplinario abocado al diseño metodológico de un segundo encuentro. Como resultado de ello se planteó la realización del II Seminario-Taller *Del fortalecimiento de organizaciones locales a la incidencia en políticas públicas: las dos caras de los procesos de adopción tecnológica de agua y saneamiento en Latinoamérica*. Betty Sotto (Water for People, Bolivia) planteó la iniciativa de llevarlo a cabo en su país durante el primer trimestre de 2015. Espera presentar la propuesta ante el PF RALCEA por Bolivia (SENASBA), para analizar su viabilidad, oportunidad, contenidos y destinatarios, replicando la propuesta metodológica para el “diseño de la oferta de capacitación a medida de la demanda” plasmada en el I Seminario-Taller. En este proceso el IMTA adquiriría un doble rol. Por un lado, como un PF con capacidad para transferir conocimientos a partir del fortalecimiento logrado en el tema de adopción de tecnologías y por otro, como orientador del mecanismo de interacción entre el PF de Bolivia y una ONG que actuará como CE promotor del encuentro.

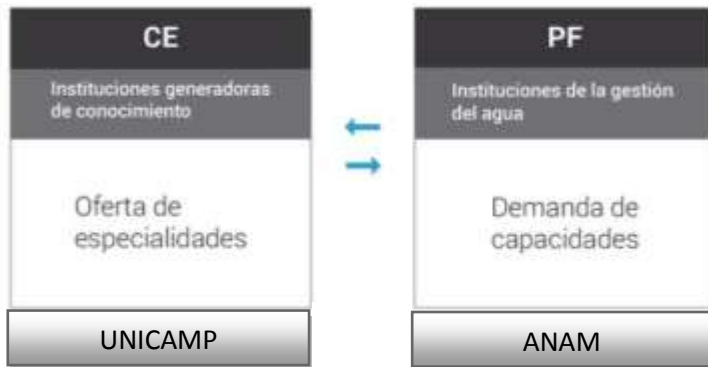
Convenio de Colaboración entre el Programa de Naciones Unidas ONU-Hábitat, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y el IMTA

Proyecto "Asistencia técnica para la introducción de tecnologías apropiadas de saneamiento en la operación del Programa Hábitat-SEDESOL de la Secretaría de Desarrollo Social"



## CASO IV

# Mapeo de actores y gestión de cuencas hidrográficas



La República de Panamá, posee 52 cuencas hidrográficas de las cuales 10 cuentan con algún instrumento de gestión tipo Plan de Manejo, y/u ordenamiento territorial. La Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) es la entidad del Estado panameño responsable del manejo de las

cuencas hidrográficas del país, a excepción de la cuenca del Canal de Panamá, y tiene entre sus objetivos de formación ejecutar actividades de capacitación que contribuyan a educar a diversos actores que inciden en las cuencas hidrográficas. La ANAM viene trabajando con un enfoque de gestión integrada de cuencas hidrográficas y recursos hídricos. Esto marca un cambio en la forma tradicional de planificación institucional, incorporando la participación activa y el empoderamiento de las comunidades y organizaciones civiles públicas y privadas locales en los programas de conservación y restauración de cuencas hidrográficas. Lo anterior persigue una integración estratégica local y la promoción del desarrollo del manejo de la cuenca, donde los actores locales y nacionales participan en el proceso de ordenamiento territorial ambiental y la formulación de planes de manejo previniendo y resolviendo adecuadamente los conflictos. Se fomenta además una nueva alternativa hacia las poblaciones vulnerables para mejorar su calidad de vida.

La ANAM, a través del Departamento de Gestión Integrada del Recurso Hídrico de la Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas tiene entre otras, la función de: a) identificar y analizar los problemas y consecuencias de los proyectos relacionados con el aprovechamiento del recurso hídrico y proponer soluciones viables y; b) coordinar la realización del diagnóstico, manejo y conservación de las cuencas hidrográficas a nivel nacional. Para ello deberá establecer vínculos con las instituciones públicas sectoriales con competencia ambiental que integran el Sistema Interinstitucional del Ambiente y con las Comisiones Consultivas Ambientales y con los Comités de Cuencas

## 1. Mejorar las capacidades locales en la GIRH

En este contexto de cambio de enfoque institucional de la ANAM, se plantea la necesidad de mejorar el rendimiento y la efectividad de su personal, como también la de otros actores, para la aplicación de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) en cuencas a nivel nacional.



Con este propósito la ANAM, en su carácter de Punto Focal (PF) de Panamá en RALCEA, ha identificado la necesidad de cubrir su demanda de capacitación. La misma fue canalizada a través de un curso-taller que tuvo los siguientes objetivos:

- Fortalecer la capacidad de GIRH en cuencas hidrográficas de: técnicos de la ANAM, miembros del CONAPHI, representantes de 13 Instituciones nacionales en materia de gestión de cuencas hidrográficas y ordenamiento territorial, personal de la Gerencia de Ambiente de la empresa privada Electron Investment SA (EISA), representantes de la comunidad que trabajan en proyectos de reforestación en esta cuenca y que se encuentran desarrollando actualmente con EISA y la ANAM un Plan de reforestación que forma parte del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico.

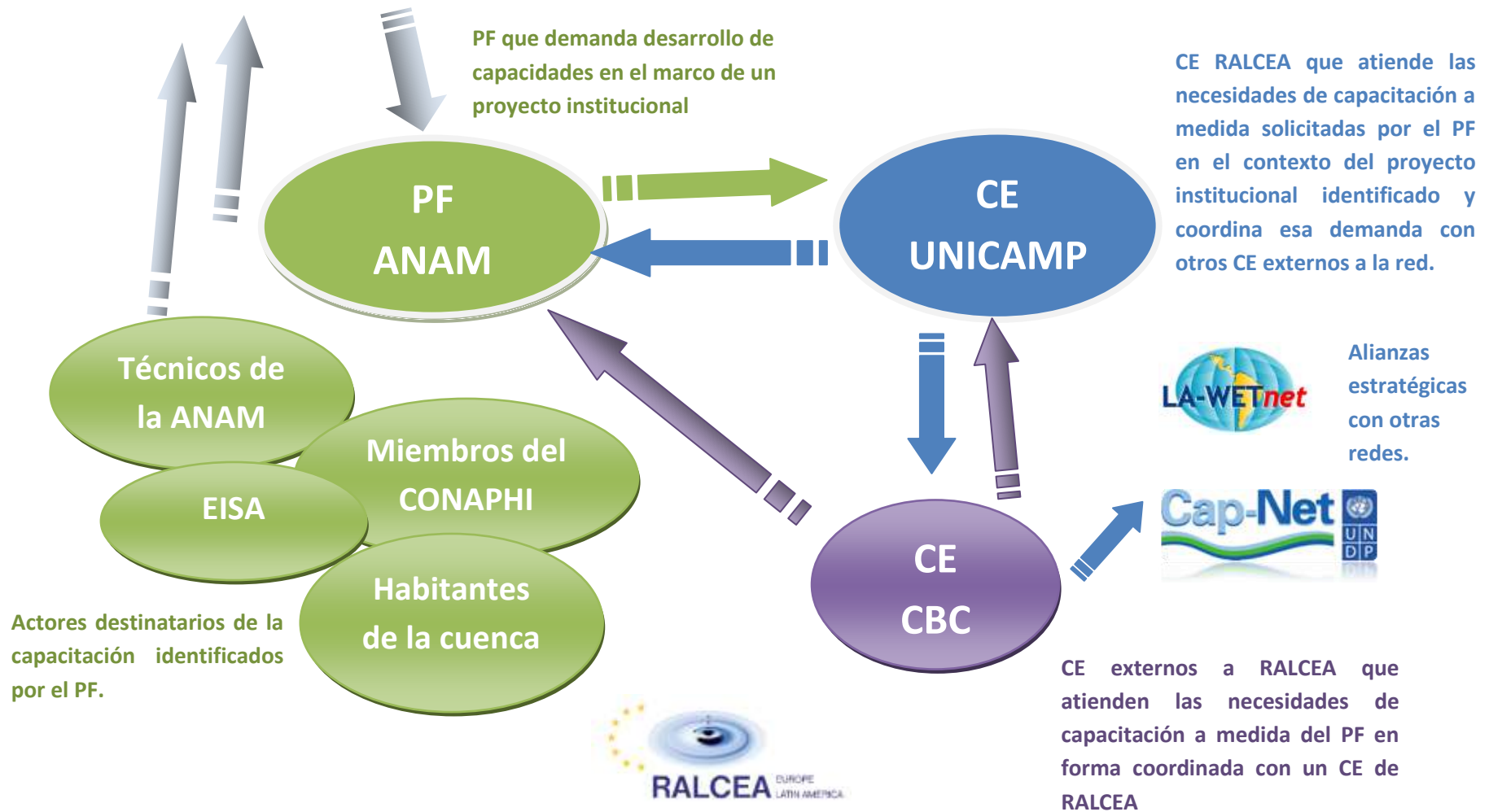
Electron Investment SA (EISA) está dedicada a desarrollar dos centrales hidroeléctricas de pasada en la cuenca del río Chiriquí Viejo y que se encuentra trabajando con la ANAM en el desarrollo de este proyecto.

- Analizar la normativa en materia de cuencas hidrográficas de Brasil, Costa Rica, Perú y Panamá (países participantes de la actividad).
- Intercambiar experiencias tanto positivas como negativas en gestión de cuencas hidrográficas y mapeo de actores entre los países mencionados.

El programa del curso fue diseñado mediante un trabajo conjunto, a través de distintas instancias de videoconferencia e intercambio de correos electrónicos, entre el Punto Focal de Panamá (ANAM), la Universidad de Campiñas (UNICAMP - Brasil) – Centro de Excelencia de RALCEA - y otras instituciones participantes de la actividad: REDICA (Red Centroamericana de Instituciones de Ingeniería) y el Centro Bartolomé de las Casas (CBC - Perú).



Proyecto en el que se enmarcó la actividad: *Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos 2010-2030 (PNGIRH)*



## 2. El Curso – Taller

### La experiencia latinoamericana como referencia para la gestión de cuencas en Panamá y la aplicación de la teoría de la GIRH a casos concretos.

Fue organizado en sesiones temáticas desarrolladas durante los primeros tres días de trabajo de aula y un cuarto día destinado a la visita grupal a las esclusas de Gatún del Canal de Panamá, cuya gestión de cuenca fue uno de los temas analizados durante la actividad.

Participaron expositores de diversas instituciones: ANAM, UNICAMP (Campiñas - Brasil), REDICA (Costa Rica), Universidad de Panamá,

Autoridad del Canal de Panamá y el Centro de Estudios Andinos Bartolomé de las Casas (Cusco - Perú).



En todas las presentaciones se incentivó el intercambio de ideas y experiencias entre los profesores y los participantes de manera de enriquecer la propuesta a través de la discusión, el aporte de saberes y experiencias de trabajo y la comparación de las experiencias de GIRH locales con los casos presentados. Esta comparación tuvo como finalidad detectar fortalezas y debilidades de la GIRH en Panamá y reflexionar sobre las mismas.

El Primer día se expusieron los Aspectos Generales de los Recursos Hídricos y el Manejo de Cuencas en Panamá y se presentaron los Casos locales de gestión de las cuencas del río La Villa y el Canal de Panamá. Además se expusieron los aspectos teóricos de la Metodología de Análisis Multicriterio.



Siguiendo la Metodología del Análisis Multicriterio, los participantes realizaron el segundo día un ejercicio grupal en el que pudieron reflexionar acerca de la restauración y sustentabilidad de las cuencas desde una perspectiva integral, tomando en cuenta los aspectos ambientales, políticos, institucionales, económicos y sociales; Durante esta jornada se expuso también acerca de los Principios de la GIRH; la Gestión

Institucional del agua en Brasil; y la Gestión del conocimiento de las cuencas. Además se presentó el estudio de caso: proyecto para la gestión de la cuenca del río Jundáí en Brasil.

El tercer día se presentó un nuevo caso de estudio: la experiencia de gestión de la cuenca alta del río Reventazón (Costa Rica). Apoyados en este caso, los participantes, divididos en subgrupos, realizaron un trabajo en el que cada subgrupo debía asumir el rol de un actor específico de la cuenca (ONG “Vida Verde”, Gobierno Local, agricultores de la cuenca alta, empresa hidroeléctrica, Ministerio de Educación ), y pensar desde ese lugar en una estrategia para lograr la gestión del recurso hídrico de la cuenca a través de organismos de cuenca en el contexto de la GIRH, caracterizando los puntos claves mínimos, máximos e inaceptables de la negociación. Para finalmente arribar a una estrategia integral de manejo del recurso hídrico como organismo de cuenca. Por último, se ofreció una muestra de la experiencia de gestión del agua en Perú.

Se procuró lograr el equilibrio entre los aspectos conceptuales y metodológicos, para valorizar la experiencia de aplicación a casos concretos en Latinoamérica y posibilidades de aplicación al manejo del agua en Panamá.

### **El impacto del Taller en el fortalecimiento institucional de la ANAM**

La ANAM, como Punto Focal de RALCEA destinatario de esta actividad de capacitación, ha adquirido las siguientes enseñanzas:

- ✓ Es necesario que el personal de la administración pública que debe evaluar los Planes de Manejo Ambiental que presentan las empresas hidroeléctricas esté ampliamente capacitado para hacerlo, de manera de asegurarse que la propuesta presentada no pondrá en peligro la sustentabilidad de las cuencas.
- ✓ La gestión de cuencas supone la toma de decisiones desde una mirada holística que contemple todas las dimensiones: política, económica, social, ambiental y cultural de la cuenca.
- ✓ Los logros y desaciertos de experiencias de gestión de cuencas en otros países de Latinoamérica deben tomarse como un marco de referencia para las futuras acciones de gestión de cuencas en Panamá (aplicación a casos locales).
- ✓ Es importante que exista una legislación adecuada al correcto manejo de las cuencas pero no resulta suficiente si se presenta una deficiencia en su aplicación.
- ✓ Cada cuenca tiene sus particularidades y se las debe gestionar teniendo en cuenta esa especificidad, aun tratándose de cuencas del mismo país.
- ✓ Se debe mejorar la coordinación entre los diversos actores, incluyendo los gobiernos locales y el gobierno nacional, las empresas privadas, los usuarios o habitantes y otros actores de la cuenca.



## De los aprendizajes a la detección de necesidades. Planteo de propuestas de acción.

Una de las necesidades de fortalecimiento institucional detectadas por los técnicos de la ANAM durante el curso – taller realizado en Ciudad de Panamá, fue la necesidad de que el personal de la Administración Pública que tiene la responsabilidad evaluar, y consecuentemente aprobar o no, los Planes de Manejo Ambiental (PMA) que presentan las empresas que desarrollan proyectos hidroeléctricos en el marco de las cuencas, esté más capacitado para hacerlo, de manera de asegurarse que la propuesta presentada no pondrá en peligro la sustentabilidad ambiental de las cuencas y de evitar conflictos con las comunidades que las habitan.

### LOGROS

Los participantes del curso – taller cuentan con herramientas para la identificación de actores y la resolución de conflictos en el marco de la cuenca, han ejercitado la aplicación de la metodología de análisis multicriterio, han intercambiado experiencias positivas y negativas de gestión de cuencas hidrográficas en Panamá, Brasil, Costa Rica y Perú y han incorporado conocimientos acerca de la estructura, funciones y

Esta necesidad fue expresada durante el Taller de cierre del Eje Mapeo de Actores de RALCEA en Lima, en donde el representante de la ANAM, Roberto Galán, conjuntamente con la representante de Fundación Chile, Pilar Valenzuela, elaboraron en base a ella una propuesta de capacitación destinada a técnicos de la ANAM y de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos de Panamá.

La propuesta plantea fundamentalmente mejorar la capacidad de los destinatarios para la evaluación de los PMA de los proyectos hidroeléctricos y la resolución de conflictos con las comunidades; así como también mejorar los procesos y la coordinación entre las partes involucradas para la aprobación de instrumentos de gestión, tales como: Estudios de Impacto Ambiental, Concesiones de Agua y Concesiones de Generación Eléctrica.

En este caso se da la situación particular de que la demanda Planteada por el PF ha sido recepcionada por un Centro de Excelencia de RALCEA que no ha participado de la actividad en Panamá, lo cual muestra la importancia del trabajo en red en lo que hace a la amplificación de las posibilidades de dar respuesta a las demandas de fortalecimiento institucional expresadas por los organismos públicos.

La ANAM y la Fundación Chile han propuesto desarrollar esta actividad en el marco de RALCEA durante el año 2015.

### **3. COMPROMISOS ASUMIDOS.**

#### **Las acciones de réplica propuestas por los participantes.**

Uno de los objetivos del Eje Mapeo de Actores – Desarrollo de capacidades de RALCEA es que los contenidos y experiencias aprehendidos por los participantes durante las actividades de capacitación, puedan proyectarse en la práctica, como capacidad instalada, a través de acciones o actividades concretas y puntuales de réplica.

En el caso de Panamá, los acuerdos/compromisos expresados por los participantes fueron los siguientes:

- Difundir los contenidos del Taller en medios de comunicación propios de la cuenca del Canal de Panamá como el programa de Radio “La cuenca al día” y el periódico “La voz del Chagres” que se distribuye incluso más allá de los límites de la cuenca.
- Elaborar un material de presentación de los contenidos del curso para distribuir entre los integrantes de la División de Ambiente de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).
- Compartir las presentaciones y experiencia del curso - taller con los Consejos Consultivos que trabajan en la cuenca del canal, con los cuales la ACP se reúne mensualmente.
- Elaborar, en base a las presentaciones, un material para distribuir en las escuelas de la ciudad conjuntamente con los responsables del Equipo de Educación Ambiental de la Nación. En esta misma línea incorporar a las charlas desarrolladas en las escuelas con el mencionado Equipo contenidos de GIRH.
- Aplicar desde la ANAM el método de análisis multicriterio para la identificación de actores y de conflictos dentro de la cuenca y evaluar posibles soluciones.
- Realizar desde la ANAM talleres de capacitación sobre la problemática de la GIRH destinados al personal técnico y a la sociedad civil.
- Afianzar el trabajo interinstitucional por medio de reuniones de coordinación para pensar en una solución integral a los temas y problemáticas vinculados con la gestión del agua.
- Realizar talleres y otras actividades que tiendan a la organización comunitaria dentro de la cuenca.

## Lecciones aprendidas en primera persona

Un plus muy importante y destacado que tuvo la actividad fue la participación de Magdaleno Quintero, líder comunitario y presidente de la Federación Agraria del Distrito Renacimiento, una organización campesina que se encuentra trabajando conjuntamente con la ANAM y la empresa Electron Investment S. A. (EISA) en el desarrollo de un Plan de reforestación de la cuenca media del río Chiriquí Viejo. Este Plan es parte del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto de construcción de dos centrales hidroeléctricas que la empresa viene desarrollando en la mencionada cuenca.

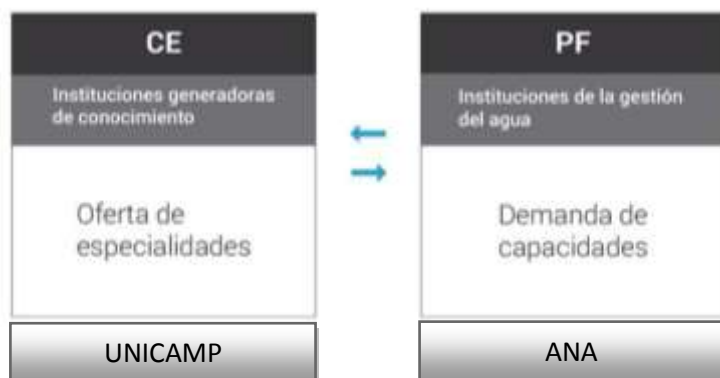
¿Qué valor le da a la actividad? ¿Cómo creen que pueden impactar los conocimientos y experiencias incorporadas en el desempeño de sus actividades? Aquí sus impresiones:

*“Fue una experiencia sumamente enriquecedora. El caso por ejemplo de la organización de gestión de cuencas de Brasil y de otros países más grandes es importante para tomarlo como referencia porque nosotros somos un país mucho más pequeño y debería ser más fácil de organizar. Entonces, depende de nosotros aprovechar los recursos humanos que tienen voluntad de trabajar, organizarse y empezar a caminar.*

*Tenemos que aprender de otros países que están mejor organizados y más desarrollados en lo que es el manejo de los recursos hídricos. Ahora mismo nosotros vemos este tema como un problema en Panamá porque hay manifestaciones en la calle por la falta de agua. Quienes vivimos en el campo quizás ahorita no lo estamos sintiendo pero con el tiempo si no cuidamos el recurso desde ahora vamos a llegar a esa misma situación”.*



## Consejos de recursos hídricos de cuenca. La participación de los actores en la gestión del agua



Es cada vez más evidente la creciente presión sobre los recursos naturales y en especial sobre el agua. Elemento vital y factor indispensable para el desarrollo de la agricultura, la industria, la conservación de la naturaleza, que compiten por su acceso. En contraposición a esta

tendencia de en aumento de la demanda, la oferta no cambia o incluso disminuye en términos de calidad por efectos de la contaminación y/o ocurrencia por el cambio y variabilidad climática.

La gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH), puede constituirse en enfoque válido para dar respuesta a estas presiones sobre el agua. Puede anticipar o facilitar la resolución de los conflictos de interés generados entre los actores involucrados. Para ello deberán instrumentar acciones y proveer herramientas viables que aseguren, por una parte, un mejor uso del recurso en los diferentes sectores, pero también posibilidades de una mejor (re)distribución del agua con criterios de eficiencia, equidad y sostenibilidad ambiental.

La GIRH puede entenderse como un proceso sistemático para el desarrollo sostenible, relacionado a la asignación y al monitoreo del uso del agua en un contexto de objetivos sociales, económicos y ambientales.

Implica coordinación y colaboración entre los diferentes sectores, además de fortalecer la participación de los distintos grupos de interés, la transparencia y una gestión efectiva en términos de costos.

Bajo este paradigma, en el Perú se está implementando una nueva institucionalidad en el sector hídrico. Desde 2008, el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos (SNGRH) nuclea un conjunto de instituciones, principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos mediante los cuales el Estado desarrolla y asegura la gestión integrada, participativa y multisectorial, además del aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos.

## 1. INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN PARTICIPATIVA DEL AGUA

La Autoridad Nacional del Agua (ANA), es el ente rector y la máxima autoridad técnico-normativa del SNGRH, con el fin de administrar conservar, proteger y aprovechar los recursos hídricos de las diferentes cuencas de manera sostenible, promoviendo a su vez la cultura del agua. Una de sus responsabilidades es la elaboración del Plan Nacional de los Recursos Hídricos (PNRH) para lo cual el ANA está aplicando un procedimiento participativo y de consulta a los actores vinculados con la gestión y administración de los recursos hídricos, agrupados en el marco del SNGRH y sectores estratégicos para la gestión integrada del recurso hídrico.

En este marco, el ANA está llevando adelante un Programa de Modernización de la Gestión de Recursos Hídricos (PMGRH) en 6 cuencas piloto seleccionadas de la vertiente al Pacífico (Tumbes, Chira-Piura, Chancay-

Integran el SNGRH:

- La Autoridad Nacional del Agua
- Los Ministerios (Ambiente, de Agricultura, de Vivienda, Construcción y Saneamiento, de Salud, de la Producción, y de Energía y Minas).
- Los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales a través de sus órganos competentes.
- Las organizaciones de usuarios agrarios y no agrarios.
- Las entidades operadoras de los sectores hidráulicos, de carácter sectorial y multisectorial.
- Las comunidades campesinas y las comunidades nativas.
- Las entidades públicas vinculadas con la gestión de los recursos hídricos.

Más información en: [www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)



Lambayeque,

Chancay-Huaral, Quilca-Chili y Caplina-Locumba). Se pretende desarrollar casos de estudio demostrativos de la aplicación de la GIRH para: la implementación del SNGRH, la conformación de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC), como entidades encargadas de la planificación, coordinación y concertación del uso multisectorial para el aprovechamiento sostenible de recursos hídricos y, la preparación, consenso e implementación del plan de gestión integrada de los recursos hídricos de la cuenca.



La ruptura en el equilibrio entre los actores conduce a una crisis de gobernabilidad. Para evitarlo se deben instrumentar mecanismos sólidos de gobernanza. Sin embargo, conformar una instancia multisectorial de recursos hídricos en las cuencas exige reconocer el desafío que representa un proceso de negociación entre diferentes representantes de grupos organizados vinculados a la gestión del agua.

Sin dudas el primer paso en este camino es contar con el mapa de actores.

Es decir: identificar a las personas, instituciones, y/o organizaciones involucrados en el proceso, conocer sus vínculos, intereses, posiciones, alianzas, conocer quiénes son los actores que generan (o generarían) conflictos, cuáles son las causas, quiénes son los perjudicados y los beneficiados, etc.

Esto no sólo contribuye a tener una idea clara de quienes están presentes en el espacio, el liderazgo que ejercen en la gestión del agua, que estrategias desarrollan, conocer expectativas, predisposición a articular voluntades y esfuerzos, sino que permite construir la base social de apoyo al proceso y de este modo anticipar y/o solucionar conflictos.

Según la Ley de Recursos Hídricos de Perú, los CRHC se conforman para lograr la participación activa y permanente de los integrantes del SNGRH que intervienen en la cuenca (gobiernos regionales y locales, sociedad civil, organizaciones de usuarios, comunidades campesinas y nativas) en la coordinación y concertación del aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos y, para que participen en la elaboración del Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca.

La ANA regula la constitución de los CRHC a través de lineamientos generales que establecen, como parte del proceso, la necesidad de realizar la identificación y caracterización de actores. Sin embargo, en la actualidad no cuenta con una información sistematizada de todos los actores sociales, políticos, económicos incluso institucionales que generan (o son potenciales generadores de) conflictos sociales en distintos espacios (local, distrital, provincial, regional y nacional) y en las distintas instancias (antes, durante y después de la instalación de los CRHC).

Es necesario entonces elaborar un mapa de actores involucrados. Es decir un inventario y análisis de los mismos, eligiendo las metodologías que resulten más apropiadas a cada situación: análisis de involucrados, mapeo de actores sociales, aplicación de encuestas, focos grupo, análisis textuales, análisis del discurso y otros métodos especializados.

Para ello es indispensable desarrollar capacidades en profesionales y técnicos de los organismos descentralizados ANA y del PMGRH para la evaluación, “basada en valores”, de los problemas trascendentales de las seis cuencas pilotos, contribuyendo a definir la institucionalidad de los CRHC en la implementación de los planes de gestión de los recursos hídricos de cada cuenca.



## 2. EL ANÁLISIS MULTICRITERIO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES EN LA CUENCA

Las decisiones para construir procesos orientados a la GIRH deben basarse en esquemas de participación, con roles bien identificados e instrumentos de gestión que faciliten y propicien el logro de acuerdos colectivos para la definición, diseño e implementación de acciones en cuatro campos de acción:

- ❖ las políticas hídricas
- ❖ la planificación de recursos hídricos
- ❖ los procesos de intervención y
- ❖ la resolución de conflictos de agua.

Para ello la actividad de capacitación (curso-taller) se enfocó sobre dos ejes principales. El primero vinculado a la presentación de conceptos fundamentales de la GIRH y; el segundo en la relevancia del proceso de integración que debe haber entre los sistemas sociales y naturales que comparten el recursos agua.

Sobre estas ideas fundacionales se propuso el desarrollo de una metodología para el análisis de problema complejos que se basa en la consideración de valores por sobre alternativas predefinidas.





Fueron parte de la actividad 41 participantes (37 hombres y 4 mujeres) provenientes de: los 6 CRHC (miembros integrantes y secretarios técnicos), las Autoridades

Locales del Agua (ALA), la Autoridad Administrativa del Agua (AAA), ANA (profesionales de las Direcciones de: Administración de Recursos Hídricos-DARH, Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos-DCPRH, Gestión de Conocimiento y Coordinación Interinstitucional-DGCC) y del PMGRH.

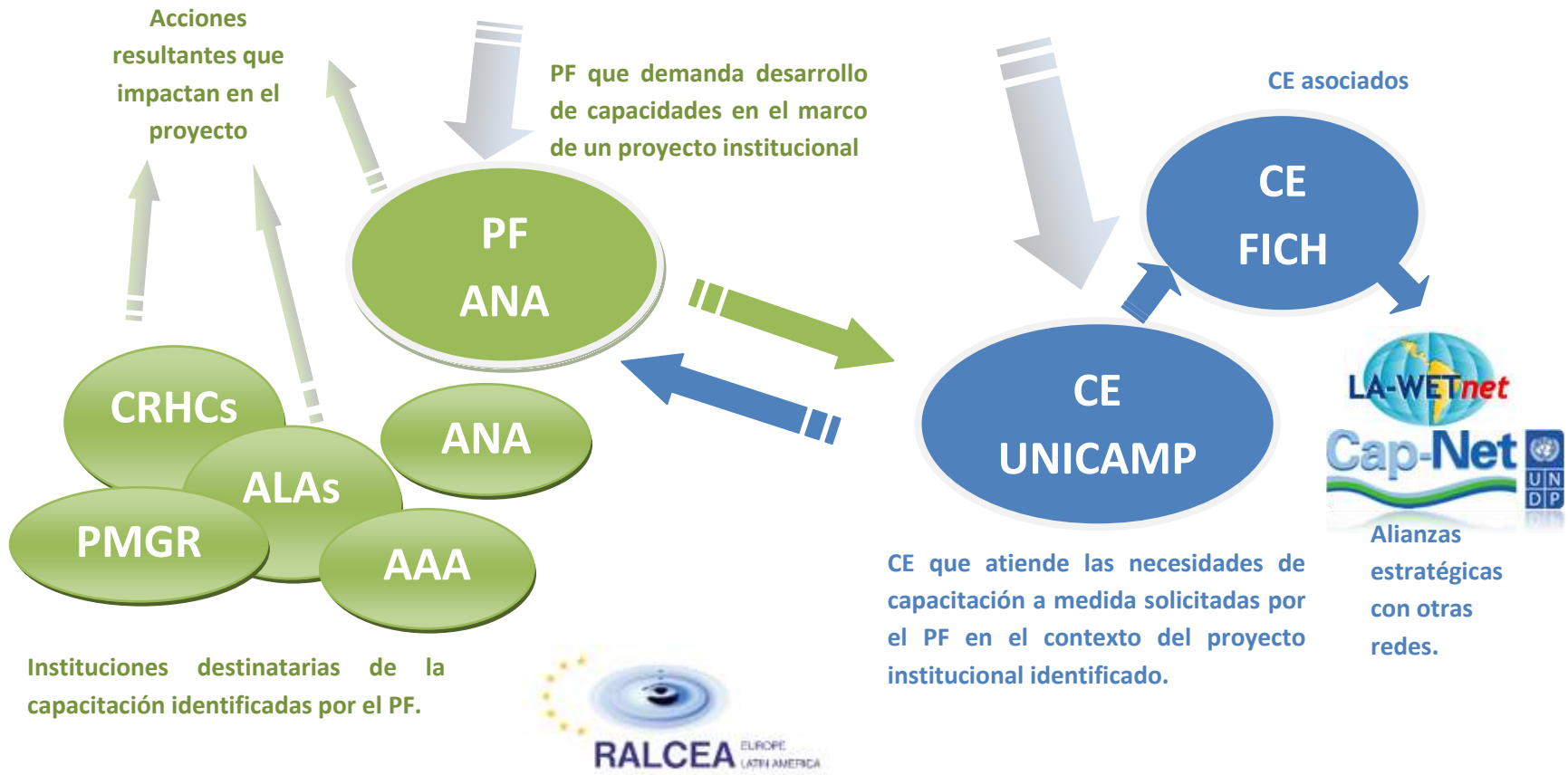
## ASPECTOS CLAVES EN EL DISEÑO DEL CURSO

### Aspectos claves del diseño de la actividad

- La concreción de la actividad comprometió un fuerte proceso de coordinación entre el PF y el CE. Las instancias de diseño e implementación involucraron los siguientes aspectos.
- Dado que la actividad se concibió como una instancia de fortalecimiento de los CRHC de las 6 cuencas piloto, la primera instancia de coordinación fue la puesta en conocimiento del estado de situación en cada cuenca. Para ello el PF (ANA – PMGRH) suministró al CE (UNICAMP) y a la coordinación del Eje Temático (FICH) los resúmenes ejecutivos de los planes de gestión diseñados para cada cuenca.
- Con esta información el CE realizó el análisis de los procesos de institucionalidad de los distintos CRHC. Sobre esta base, CE, PF y FICH delinearon los contenidos del curso. Estos se centraron en: los conceptos de análisis multicriterio, la experiencia de Brasil en la gestión territorial institucionalidad del agua (Caso de la cuenca del Rio Jundaí, San Pablo), principios de la GIRH y gobernanza efectiva del agua. De este modo el programa de sesiones combinó aspectos conceptuales, casos de aplicación y herramientas de análisis para el apoyo a la toma de decisiones.
- Posteriormente, en reuniones virtuales entre el CE y PF, con la coordinación del Eje Temático (FICH), se decidió tomar una de las cuencas (Chira Piura) como ejemplo demostrativo la aplicación del análisis multicriterio.
- El paso siguiente fue comenzar el trabajo con los miembros del CRHC de la cuenca del Chira Piura para brindar lineamientos y orientaciones que pudieran guiar la presentación que ellos mismos deberían hacer en el curso.



**PROYECTO**  
**Programa de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos (PMGRH)**



### 3. IMPACTO Y PRODUCTOS

#### Los actores en los CRHC de Perú

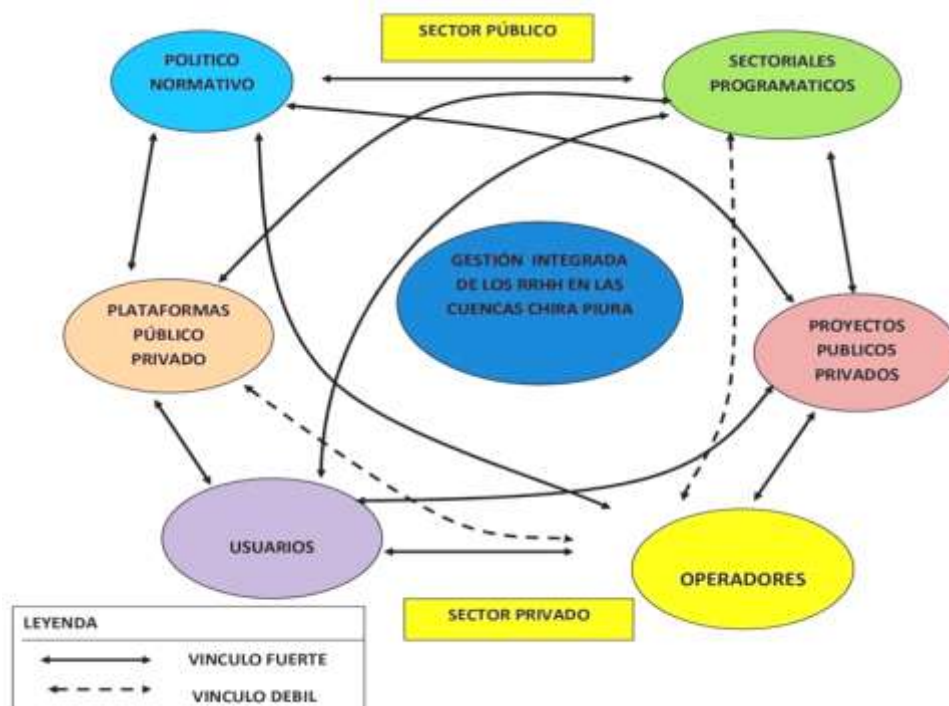
Sin dudas cada cuenca hidrográfica da lugar a un sistema socio-ambiental diferente en cada cuenca. También son diferentes las unidades de gestión con diferentes institucionalidades y grado de desarrollo de los respectivos CRHC.

Así, la repercusión que ha tenido el curso en cada una de ella también fue diferente. Esto, muy lejos de verse como un resultado negativo de la actividad de capacitación es el resultado esperado.

La cuenca del Chira Piura cuenta con un buen conocimiento de los actores. El análisis se basó basado tanto en el ámbito de actuación (nacional, regional, local) como en el tipo de organizaciones. Se logró construir un mapa que evidencia los vínculos entre ellos y los aspectos que destacaron como de utilidad a futuro se direccionan a la incidencia política, el desarrollo de los planes de gestión y la búsqueda de su financiamiento. En cambio, en la cuenca del Tumbes, el análisis multicriterio se utilizó para identificar y caracterizar los actores involucrados en la problemática del deterioro de calidad de agua.

#### LOGROS

Los profesionales y técnicos del ANA, los CRHCs y el PMGRH cuentan con herramientas para la identificación de actores, han ejercitado la aplicación del análisis multicriterio en la cuenca del Chira Piura y, han intercambiado experiencias positivas y negativas de gestión de cuencas hidrográficas en Brasil y Perú.



#### REPLICA

La experiencia del curso de capacitación motivó a las autoridades de la ANA a vincularse con uno de los CE (FICH) para llevar adelante un programa de capacitación en GIRH dirigido a los CRHC, en el marco del PMGRH.

## Lecciones aprendidas en primera persona

En la cuenca del Chancay Lambayeque, el Ing. José Arturo Solorzano miembro del CRHC de esa cuenca señaló con posterioridad al curso que:

*“En mayo el ANA dispuso la formalización de los derechos de uso del agua a los usuarios informales (no tienen autorización para el aprovechamiento del agua) a lo largo del Canal Taymi, que tengan más de 5 años en tal situación. De inmediato se motivó una reunión de trabajo y reflexión sobre el tema que puso en evidencia que si ese objetivo se cumplía de manera exclusiva, el problema sería mayor, y no se hubiera corregido absolutamente nada.*



*Los informales sólo iban a usar su "derecho" para exigir con mayor "legalidad" el agua”.*

A partir de la toma de conciencia de esta realidad, se logró el consenso entre el CRHC y el ANA para que, simultáneamente al proceso de incorporación de los usuarios informales, se procure el *reordenamiento del uso del agua*, para lo cual es indispensable contar con un mapa que incluya a todos los actores y facilitar su presencia en cada una de las reuniones para formular los objetivos y las actividades del convenio interinstitucional (reducir el número de captaciones, implementar cultivos de menor demanda de agua, pagar tarifas por uso de infraestructura, asignar un caudal por extraer, regar por turnos longitudinales durante el día, como se hace en la actualidad, incorporando turnos también durante la noche).

Aplicando los contenidos desarrollados en el curso taller se logró: identificar a los actores involucrados y definir los objetivos del proceso de concertación.

Ambas constituyen instancias indispensables para lograr reordenamiento sostenible del uso del agua y evitar conflictos entre usuarios ubicados en la parte alta, media y baja de un canal principal de distribución de agua en el valle Chancay Lambayeque.

## CONCLUSIÓN

Los casos de estudio aquí presentados constituyen elementos demostrativos que destacan los resultados de la estrategia llevada a cabo por la Coordinación del Eje Temático Mapeo de Actores para el diseño e implementación de las actividades de desarrollo de capacidades identificadas.

La propuesta metodológica basada en la identificación y diseño de acciones de capacitación orientadas por la demanda es un proceso de mejora continua. De él resulta que el diseño para cada actividad sea único, a medida. Las características más destacadas de esta propuesta son:

- Reconoce en el fortalecimiento institucional el inicio del proceso.
- Funda necesidades de capacitación en análisis de proyectos enmarcados en planes de desarrollo, y no en el simple proceso de acumulación de conocimientos. Esto permite anclar en forma concreta las acciones de capacitación y evaluar el impacto resultante, no sólo en las instituciones, sino en el proyecto.
- Pone al sector académico (CEs) en contacto con las realidades del sector político (PFs). Mejora los niveles de compromiso de ambos sectores y favorece los procesos de integración de ambos sistemas a partir del inevitable trabajo en conjunto.
- Conlleva mejoras en el procedimiento, a partir de la premisa de “hacer – aprender”
- Favorece la definición de políticas en ciencia y tecnología que se inserten en el sistema social y productivo.
- Resulta generalizable a otros ámbitos y disciplinas.

Merece destacar especialmente el nivel de adaptación a la realidad local como una impronta que marcó todo el proceso de realización. Ello rigió tanto las instancias de diseño de la actividad como en el mismo momento de su ejecución. En efecto, los aspectos definidos inicialmente por los PFs se siguieron precisando y ajustando acorde a la dinámica de los proyectos institucionales que le daban origen, las necesidades de capacitación de los destinatarios y a la experticia de los CEs.

En este contexto es dable observar que cada caso de estudio, destaca aspectos particulares que hacen a la apropiación que los destinatarios hicieron de la actividad. Por ello tampoco hay un formato único para describir los casos, sino que son los casos lo que definen el modo en que se los comunica. Aun así y con matices, se pueden señalar a modo de conclusiones, algunos elementos que resultaron comunes a las diferentes actividades.

- *La actividad como elemento motivador institucional a escala local:* Es destacable el nivel de participación de los actores locales en el desarrollo de la actividad. La llegada a los destinatarios finales es un logro de este tipo de acciones que resultan en una

verdadera retroalimentación tanto para el PF organizador local como para los centros de excelencia que participan de la capacitación.

- *Impactos en el fortalecimiento de las instituciones:* Este es otro común denominador de las distintas actividades. Si bien con diferencias respecto de los alcances de cada una de ellas, cada caso de estudio muestra el impacto logrado en las instituciones destinatarias y el efecto multiplicador a que dio lugar en muchos casos.
- *Lecciones aprendidas:* Cada actividad dio lugar a una síntesis de experiencias y la acumulación de lecciones aprendidas. Ello no solo fue el resultado de la relación entre centros de excelencia y puntos focales, sino que también es producto del intercambio entre participantes.
- *Acciones a futuro y compromisos asumidos:* Estos aspectos fueron específicamente promovidos desde la coordinación del Eje Temático. Ello permitió definir instancias de réplicas y apropiaciones locales que en muchos casos ya fueron ejecutadas en el tiempo transcurrido desde la actividad. En este sentido los casos rescatan las “lecciones aprendidas en primera persona”, que muestran con claridad el grado de involucramiento y las aptitudes adquiridas por los destinatarios para llevar a la práctica cotidiana los conocimientos y conceptos adquiridos en la actividad. Las puestas en territorio de muchas de esas acciones ha promovido soluciones a problemas concretos como las señaladas en los casos de estudio de Bolivia y Perú.

European Commission

EUR 27079 – Joint Research Centre – Institute for Environment and Sustainability

Title: Mapeo de actores y desarrollo de capacidades para la gestión del agua.  
Casos de estudio en Latinoamérica

Author(s): Damián Indij, Marta Paris, Mario Schreider, y Mauro Epelbaum

Luxembourg: Publications Office of the European Union

2014 – 45 pp. – 21.0 x 29.7 cm

EUR – Scientific and Technical Research series –ISSN 1831-9424 (online)

ISBN 978-92-79-45236-9 (pdf)

doi:10.2788/719320

#### Abstract

Bustruptur, optasperumetmagnatetur? Quiapresaboriberumetipsamcusniaeadisciautfaciantiomnia ex enditurreperit, sus. Ulparuptiomnihitateodiodut res magnimfuga. Ut officilintio. Itatisquisautatistioreptis vid que non estodoluptae pro etmaionsedutautaut min ne officiditiuntvoloremuntmaximetplitaturalitae con remquianonsed et quisapeliat.

Sequibusciisaborerum que re, serroviteavent, sus motemperibusaborumnecullopreae. Cipsamarumfugitverumquantiamenismoloreeum re, quiomnisinctemquodicimposa de pre voluptatio. Itaquassumquioptaturrepeditaesciisautaruptiiscidunt officitemquiamiliquosaliquibus. Moditiatur? Temaut que odisdolorumquasdolest, conesedmaioestium in res dolut ex est rem faciaquivelitaectasitiisexceribuscitae ex eosamusantur, ut iuseriorio. Itaqueiseosautmaximus, quiaepudamimenitem res eatioccumquenullautvelmolluptur? Quianumnamfaccabinturalit as ut doluptatemquiaaceribustius re optatur, iumaccaercipsapicatiisinima cume saperspedipis.



As the Commission's in-house science service, the Joint Research Centre's mission is to provide EU policies with independent, evidence-based scientific and technical support throughout the whole policy cycle.

Working in close cooperation with policy Directorates-General, the JRC addresses key societal challenges while stimulating innovation through developing new standards, methods and tools, and sharing and transferring its know-how to the Member States and international community.

Key policy areas include: environment and climate change; energy and transport; agriculture and food security; health and consumer protection; information society and digital agenda; safety and security including nuclear; all supported through a cross-cutting and multi-disciplinary approach.