



FORO INTERNACIONAL

**LA GESTIÓN DEL AGUA
EN CUENCAS TRANSFRONTERIZAS
EN EL CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO**

RESÚMENES

27 y 28 AGOSTO DE 2015

FORO INTERNACIONAL

“LA GESTIÓN DEL AGUA EN CUENCAS TRANSFRONTERIZAS EN EL CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO”



RESÚMENES

27 y 28 AGOSTO DE 2015

ORGANIZADO POR:



PIURA, PERÚ 2015

“LA GESTIÓN DEL AGUA EN CUENCAS TRANSFRONTERIZAS EN EL CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO”

© Instituto Regional de Apoyo a la Gestión de los Recursos Hídricos - IRAGER

SISTEMATIZACIÓN:

Dr. Ricardo Pineda Milicich

REVISIÓN TEXTO:

Ing. Carlos Cabrejos Vásquez

Ing. José Zeña Santamaría

Lic. Juliana Vilcazán More

La elaboración de esta publicación ha contado con el apoyo del Programa WATERCLIMA - LAC Programa Regional de Gestión de Cuencas y Áreas Costeras en el Contexto del Cambio Climático en América Latina y el Caribe, a través del Proyecto Ecocuencas: Cuencas y redistribución financiera en acción, financiado por la Comisión Europea.

IRAGER

Colegio de Ingenieros del Perú - Consejo Departamental Piura

Esquina Las Dalias - Palmeras s/n Urb. Los Geranios - El Chipe - Piura

E-mail: irager.piura@gmail.com

Teléfono: (51) (73) 630704

Edición

Diciembre 2015

Tiraje: 1,000 ejemplares

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta publicación, bajo la condición de que se cite la fuente.

ÍNDICE

‡	PRESENTACIÓN	6
‡	ORGANIZACIÓN	8
‡	AUSPICIADORES	10
‡	MARCO CONCEPTUAL	11
‡	CONFERENCIAS MAGISTRALES	13
‡	CUENCAS TRANSFRONTERIZAS, AVANCES Y DESAFÍOS	14
‡	EXPERIENCIAS DE RESILIENCIA EN EL RECURSO AGUA EN CUENCAS TRANSFRONTERIZAS. PROYECTO PARA- AGUA	16
‡	GESTIÓN DEL AGUA Y EL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES EN LAS CUENCAS PCJ - BRASIL	19
‡	IMPLEMENTACIÓN DE ORGANISMOS DE CUENCA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. AVANCES Y DESAFÍOS	21
‡	EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS EN LA CUENCA CHIRA PIURA	23
‡	EXPERIENCIAS EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA MAYOR CHIRA PIURA: RETOS Y DESAFÍOS	25
‡	EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS DEL IRAGER EN CUENCAS TRANSFRONTERIZAS	28
‡	ALINEAMIENTO DE ACTIVIDADES TRANSFRONTERIZAS AL INTERIOR DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	31
‡	LA GESTIÓN DEL AGUA, ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y RESILIENCIA	34
‡	DESAFÍOS EN INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN EL CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO	36
‡	PROYECTO ECO CUENCAS: CUENCAS Y REDISTRIBUCIÓN FINANCIERA EN ACCIÓN	39
‡	COMENTARIOS FINALES DEL PANEL	42
‡	MENSAJES	46
‡	VISITA DE CAMPO	49
‡	ANEXOS	52
‡	ABREVIATURAS	57

PRESENTACIÓN

El IRAGER, cada año, en su aniversario institucional, organiza un evento en el que se discute la problemática del agua y las cuencas, en sus muy diversas facetas. Y es así como, en esta oportunidad, se complace en poner a disposición de todos sus socios (Universidades, Organismos Estatales, Organizaciones de Usuarios del Agua, Organismos No Gubernamentales, Municipalidades, Empresas Privadas) y en general, actores de la gestión del agua, la presente publicación, que resume las importantes conferencias expuestas en el Foro Internacional: *“La Gestión del Agua en Cuencas Transfronterizas, en el Contexto del Cambio Climático”*, realizado los días 27 y 28 de agosto del presente año.

Se trata de un apretado resumen que sintetiza cada una de las exposiciones, las cuales están disponibles en toda su amplitud, en nuestra página web: <http://iragerblog.wordpress.com>, o en su defecto pueden ser solicitadas directamente a los autores, cuya dirección electrónica se encuentra al pie de cada resumen.

Un gran logro del IRAGER, a estas alturas de su vida institucional, es haber sido considerado la contraparte en Piura, de un proyecto de gestión de recursos hídricos, tan importante como el Proyecto ECOCUENCAS, financiado por la Unión Europea, para un período de tres años, y que será desarrollado en tres cuencas de cuatro países de Sudamérica:

Colombia, Brasil, Perú y Ecuador. En este último caso se trata de la cuenca binacional transfronteriza Catamayo-Chira Piura.

Bajo estas circunstancias, IRAGER consideró que lo más apropiado, para que fuera materia de su tradicional Foro anual de aniversario, sean las cuencas transfronterizas; y a ello se abocó gestionando la participación de distinguidos especialistas locales, nacionales e internacionales, entre los que debemos destacar y agradecer la contribución de Eduardo Léo y Nicolás Bourlón, de Brasil y Francia respectivamente, ambos países de un gran conocimiento y larga experiencia en el manejo de recursos hídricos y cuencas.

Nos sentimos satisfechos de dar a luz esta publicación de resúmenes, que en esencia solo es una motivación e invitación para recurrir a las exposiciones originales, donde radica la mayor riqueza de contenidos. Aspiramos que todos los socios del IRAGER, sus asesores, colaboradores, Instituciones estatales, no estatales, Juntas de Usuarios, docentes, estudiantes; y los actores del agua, que somos todos, den una pausada lectura a esta publicación.

Agradecemos el apoyo de SINERSA, EPS GRAU e integrantes del Proyecto ECOCUENCAS: Cuencas y redistribución financiera en acción, financiado por la Unión Europea en la realización de este Foro Internacional.

Consejo Directivo 2014-2015

Presidente:

Sindicato Energético S.A- SINERSA:
Representante, **Ing. Dalai Alfredo Otero Becerra**

Vicepresidente:

Universidad Nacional de Piura - UNP:
Representante, **Dr. Ing. Mario Antonio Montero Torres**

Secretario:

CAMPOSOL S.A:
Representante, **Ing. Miguel Becerra Vásquez**

Vocal de Economía y Finanzas:

Colegio de Ingenieros del Perú-Consejo Departamental Piura- CIP-CDP:
Representante, **Ing. Carlos Miguel Cabrejos Vásquez**

Vocal de Relaciones Internas y Desarrollo Institucional:

Centro de Investigación y Promoción del Campesinado- CIPCA
Representante, **Dr. Ing. Ricardo Pineda Milicich**

ORGANIZACIÓN

COMISIÓN ENCARGADA DE LA ORGANIZACIÓN Y EJECUCIÓN DEL II FORO INTERNACIONAL

Ing. Carlos Cabrejos Vásquez
Ing. Dalai Otero Becerra
Ing. Eduardo Larrea Tovar
Lic. Edgar Cárdenas García
Econ. Miguel A. Zapata Zapata
Lic. Juliana Vilcazán More

AUSPICIADORES

- * ORGANISMO INTERNACIONAL DEL AGUA - OIAgua-Francia
- * SINDICATO ENERGÉTICO S.A. - SINERSA
- * COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ - CONSEJO DEPARTAMENTAL PIURA - CIP - CDP
- * ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO - EPS GRAU S.A
- * CENTRO ECUMÉNICO DE ACCIÓN Y PROMOCIÓN SOCIAL - CEDEPAS NORTE
- * JUNTA DE USUARIOS SECTOR HIDRÁULICO CHIRA - JUSHCH
- * JUNTA DE USUARIOS SUBSECTOR HIDRÁULICO SECHURA - JUSHS
- * AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ANA

MARCO CONCEPTUAL

Cuencas transfronterizas

Según el Convenio de Helsinki de 1995, las aguas transfronterizas son todas las aguas superficiales o subterráneas que marcan, atraviesan o están situadas en las fronteras, entre dos o más Estados; en lo que concierne a las aguas transfronterizas que desembocan directamente en el mar, su límite lo constituye una línea recta imaginaria trazada a través de la desembocadura entre los dos puntos extremos de las orillas, durante la bajamar.

Ubicación de las cuencas

Las aguas superficiales transfronterizas corresponden a 263 cuencas hidrográficas en el planeta, e involucran el territorio de 145 países, de los cuales 33 poseen sus territorios completos en las cuencas. Estas cuencas abarcan el 50% de la superficie terrestre y representan 60% del agua dulce que fluyen en el planeta, donde viven aproximadamente el 45% de la población mundial. De este conjunto de cuencas, 78 son de América, y de estas, 38 están en América del Sur, que representa 60% de la superficie del continente. De estas cuencas, solo 23 cuentan con acuerdos de cooperación para las aguas. Los acuíferos transfronterizos, todavía en estudio, totalizan hasta el momento, identificados 608. En América del Sur son 30 acuíferos transfronterizos, de un total de 73 en toda América. (¹Mauri Pereira, 2014 y 2015)

La cooperación en aguas transfronterizas

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura - FAO, existen registrados 3.600 acuerdos de aguas internacionales, entre los años de 804 hasta 1984; de los cuales,

gran parte están relacionados con la navegación. El Atlas de Acuerdos de Aguas Dulces Internacionales, identificó aproximadamente 400 acuerdos adoptados desde 1820. De las 263 cuencas hidrográficas con aguas transfronterizas, 158 no poseen ningún tipo de estructura institucional de gestión. El desafío de la cooperación, es que de 106 cuencas con aguas transfronterizas, aproximadamente 2/3 posean por lo menos tres estados involucrados; sin embargo, solo hay 20% con acuerdos de cooperación multilaterales. La Naciones Unidas adoptaron, en la Asamblea General del 21 de mayo de 1997, la Convención sobre Usos No Navegables de Cursos de Aguas Internacionales, que el 17 de agosto de 2014 entró oficialmente en vigor. En esta Convención se menciona: a) Por “cursos de agua” se entenderá un sistema de aguas de superficie y subterráneas que, en virtud de su relación física, constituyen un conjunto unitario y normalmente fluyen a una desembocadura común; b) Por “cursos de agua internacional” se entenderá un curso de agua, algunas de cuyas partes se encuentran en Estados distintos (artículo 2 de la Convención). En los países de Sudamérica esta convención no tuvo mucha adhesión, excepto Venezuela y Paraguay que lo ratificaron. (²Mauri Pereira, 2014 y 2015).

Cuencas transfronterizas interregionales/interdepartamentales

Manteniendo el enfoque territorial de cuenca, contenido en el Convenio de Helsinki, son todas las aguas superficiales o subterráneas que marcan, atraviesan o están situadas en las fronteras entre dos o más Estados, llámense regiones o departamentos.

1 <http://www.reloc-relob.org/#!/LA-RELOC-PARTICIPÓ-DE-LAS-DISCUSIONES-EN-EL-FORO-MUNDIAL-DEL-AGUA-/c1wj6/i8wi0z8b175>

2 <http://aguasdobrasil.org/edicao-06/a-gestao-das-aguas-transfronteiras-e-a-hidropolitica.html> y <http://www.reloc-relob.org/#!/LA-RELOC-PARTICIPÓ-DE-LAS-DISCUSIONES-EN-EL-FORO-MUNDIAL-DEL-AGUA-/c1wj6/i8wi0z8b175>

Finalidad del Foro

Contribuir al mayor conocimiento y mejor gestión del agua en las cuencas transfronterizas, en un contexto de cambio climático, con especial énfasis en las correspondientes a las cinco cuencas que son compartidas con el vecino país del Ecuador; tendiendo a la constitución de autoridades binacionales, que lleguen a administrar un Plan Integral de Desarrollo Sostenible, que satisfaga las necesidades y aspiraciones de todos los hábitats de estas zonas.

Objetivo

Promover y fomentar la gestión sostenible del agua en nuestras cuencas transfronterizas, basada en experiencias nacionales e internacionales, priorizando los temas de Normatividad, Institucionalidad, Gobernanza, Planeamiento, Financiamiento y Servicios ambientales.



Antecedentes

De los muchos eventos organizados por el IRAGER en sus 21 años de existencia, varios de ellos de alcance internacional, podemos mencionar dos, también Foros Internacionales, como antecedentes más cercanos, en cuanto a temática y tiempo, del que en esta oportunidad, nos toca resumir a través del presente documento. Estos son: *“Fortaleciendo la institucionalidad para la gestión integrada de las cuencas hidrográficas”* (2011) y *“Gestión integrada de cuencas transfronterizas hacia un modelo binacional Catamayo - Chira”* (2012).

Desde el año 1999 el IRAGER tuvo la permanente preocupación y propósito de conectarse con las partes altas de nuestras cuencas, ubicadas en el Ecuador; y es así como logramos conversar y convencer a nuestros amigos ecuatorianos, para integrarse en un organismo similar al IRAGER, que efectivamente llegó a constituirse con la denominación de CECC (Consorcio Ecuatoriano Cuenca Catamayo), con el cual iniciamos una activa relación que duro más de 5 años, durante los cuales realizamos eventos anuales de integración, alternativos en cada lado de la frontera. Un año organizado por IRAGER en Piura y el otro por el CECC en Loja; y de esto existe abundante documentación muy valiosa. Lamentablemente por razones varias, el CECC no mantuvo mayor continuidad y acabo desapareciendo.

CONFERENCIAS MAGISTRALES

- ♦ Cuencas Transfronterizas, Avances y Desafíos
Eduardo Larrea Tovar
- ♦ Experiencias de Resiliencia en el Recurso Agua, en Cuencas Transfronterizas
Cristina Portocarrero Lau
- ♦ La Gestión del Agua y el Pago de Servicios Ambientales en la Cuenca PCJ. Brasil
Eduardo Léo
- ♦ Importancia Organismos de Cuenca en América Latina y el Caribe. Avances y Desafíos
Nicolás Bourlón
- ♦ Experiencias y Desafíos en la Cuenca Chira Piura. Fondo Regional del Agua-FORASAN
Ronald Ruiz Chapilliquén
- ♦ Experiencias Operación y Mantenimiento Infraestructura Hidráulica Mayor Chira Piura
Mario Montero Torres
- ♦ Experiencias y Desafíos del IRAGER en Cuencas Transfronterizas.
Miguel Zapata Zapata
- ♦ Alineamiento de Actividades Transfronterizas al Interior de la Autoridad Nacional del Agua
César López Córdova
- ♦ La Gestión del Agua. Adaptación al Cambio Climático y Resiliencia.
Carlos Cabrejos Vásquez
- ♦ Nuevos Desafíos en Infraestructura Hidráulica, en el Contexto del Cambio Climático.
Jorge Reyes Salazar
- ♦ Proyecto Ecocuencas.
Nicolás Bourlón

CUENCAS TRANSFRONTERIZAS, AVANCES Y DESAFÍOS

Eduardo Larrea Tovar (*)

Objetivos estratégicos

- *Conservar las cabeceras de cuenca. Optimizar el uso del agua y ordenar el territorio.*
- *Vigilar, monitorear, fiscalizar, y sancionar. Difundir y aplicar la normativa.*
- *Fortalecer e implementar la institucionalidad para la GIRH transfronteriza.*

Desafíos

Desarrollar capacidades institucionales y económicas, en los países que comparten la cuenca, que posibiliten concertar. La recuperación de la calidad del agua. La conservación de las cabeceras de cuenca. La reducción de vulnerabilidades y riesgos hidrológicos. La adecuada gestión y tratamiento de cauces. La gestión de los acuíferos transfronterizos de acuerdo a su potencial.

Institucionalidad

La ANA impulsa la institucionalidad binacional y multinacional de acuerdo a la Ley de Recursos Hídricos, habiéndose suscrito en el año 2010, el Acuerdo y Estatuto entre las Repúblicas de Perú y Ecuador, para el establecimiento de “*La Comisión Binacional para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla*”. (2010)

Planeamiento e información

En el marco del Acuerdo para la creación de la Comisión Binacional para la GIRH en las cuencas transfronterizas entre Perú Ecuador, la ANA viene gestionando: La elaboración del Plan GIRH Zarumilla,

en coordinación con las Secciones Nacionales de Perú y Ecuador. El proceso para la elaboración de un Protocolo Común para planes de monitoreo de calidad del agua en cuencas transfronterizas entre Perú y Ecuador (2014).

ANA ha presentado al Ministerio de Relaciones Exteriores una propuesta Institucional de Acuerdo Binacional para la GIRH en las cuencas transfronterizas Perú Ecuador.

Implementación del Plan de Gestión para la cuenca transfronteriza Zarumilla. (Convenio cuatripartito de financiamiento).

La Sección Nacional de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla reconoció al equipo técnico binacional Perú, lo que fue comunicado a la Sección Nacional Ecuador, vía Cancillería.

Propuesta peruana del protocolo de monitoreo de calidad del agua en cuencas transfronterizas Perú - Ecuador. La DGCRH y DCPRH han elaborado la estructura preliminar de la propuesta (2015).

Avances a nivel regional

Un aporte importante para la Gestión de los Recursos Hídricos en las cuencas transfronterizas del norte del Perú, es la instalación de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca y la elaboración de Planes de Gestión de Recursos Hídricos, en la parte peruana de las cuencas Chira – Piura y Tumbes.

(*) Ing. Civil, Asesor IRAGER, consultor independiente
E-mail: relarreat@gmail.com

Cada avance involucra nuevos desafíos

Consejos de Recursos Hídricos en Cuenca, operativos y ejerciendo funciones, apoyados por sus secretarías técnicas y usuarios.

Llevar los proyectos de cada PGRHC a nivel de pre inversión e inversión.

Concertar con unidades ejecutoras de nivel distrital, provincial y regional, en el ámbito de cada cuenca, con la actividad privada, y con los sectores nacionales el financiamiento necesario.

Pasar de la participación inter institucional, para elaborar el Plan, a la participación institucional y ciudadana para proteger las fuentes de agua, hacer un uso responsable del agua y reducir el avance de la contaminación ambiental.

Formar profesionales y técnicos con capacidades para aplicar la GIRH en todo el territorio, empezando por los lugares más sensibles al Cambio Climático.



EXPERIENCIAS DE RESILIENCIA EN EL RECURSO AGUA EN CUENCAS TRANSFRONTERIZAS. PROYECTO PARA-AGUA

Cristina Portocarrero Lau (*)

Generalidades

Financiador: USAID. Implementador: AECOM International Development Inc. Subcontratistas: The Mountain Institute (TMI). The Stockholm Environment Institute (SEI). National Center for Atmospheric Research (NCAR). Duración: 4 años (2013-2017). Inversión: USD 8 Millones. Países objetivo: Colombia, Perú y otros países de ALC. Cuencas priorizadas: Chira-Piura (Piura), Quilca-Chili (Arequipa), Chancay-Lambayeque (Cajamarca-Lambayeque), en Perú. Cuencas priorizadas: Chinchiná (Manizales), en Colombia. Guatapurí (Valledupar – Sierra Nevada de Santa Marta).

Estrategias principales del proyecto PARA-Agua:

Enfoque de cuenca. Respuesta a la demanda. Integración de género. Cooperación a través de alianzas estratégicas. Réplica y escalamiento. Incidencia política.

Objetivos del Proyecto PARA-Agua

Fortalecer capacidades en la comunidad científica para generar información que oriente la formulación de políticas, sobre la gestión de cuencas hidrográficas y cambio climático.

Incorporar e integrar la información científica, en la toma de decisiones para la gestión de cuencas hidrográficas (ciencia-política). Fortalecer los procesos de toma de decisiones participativas, en la cuenca en un contexto de cambio climático.

Acciones del Proyecto PARA-GUA: Pasos hacia la adaptación y Resiliencia en las Cuencas

Contexto: 06 cuencas con Planes de Gestión de los Recursos Hídricos (con modelos hidrológicos).

Actualmente, los modelos hidrológicos vienen siendo complementados con *escenarios climáticos* que incorporen este enfoque en la GRH, y sobre todo que permita *evaluar el desempeño de las medidas* o intervenciones.

Planes anuales de aprovechamiento de disponibilidades hídricas, incorporando la variable de cambio climático.

Desarrollo de modelos hidrológicos

WEAP ((*Sistema de Evaluación y Planificación del Agua*): *enfoque integral para la planificación*).

MCG (*Modelos de Circulación Global*) y *Downscaling* (MCR)

Creación y fortalecimiento de Grupos de Modelamiento.

Transferencia de los modelos e información hidroclimatológica asociada.

Sitios de interés modelados, para la evaluación del desempeño de las intervenciones en la cuenca Chira-Piura: Páramos, acuíferos, presas, demandas poblacionales, demandas agrícolas.

Afianzamiento del sistema hidráulico de irrigación San Lorenzo

Implementación en WEAP. Escenarios 2015-2050. Mejorará la oferta de agua, regulará caudales; el volumen de almacenamiento permitirá cubrir las deman-

(*) Ing. Zootecnista Mg. Ing. Ambiental-Lima. Coordinadora Nacional del Proyecto PARA-Agua-USAID
E-mail: cristinaportocarrero@gmail.com

das de agua del valle, y se lograrían irrigar 35 170 ha de suelo agrícola adicionales, y generación de energía.

Mejoramiento y conservación de los suelos degradados, bajo el sistema de agro forestería en la zona media y alta, en el distrito de Sapiillica.

Implementación en WEAP. Escenarios 2015-2050. Contribuirá, no solo a frenar la degradación de los recursos naturales, sino también favorece la disponibilidad hídrica.

Afianzamiento hidráulico de la presa Poechos

Se propone la recuperación de la capacidad de almacenamiento de la presa Poechos de 403 a 750 MMC al año 2025. Con esta estrategia se observa que, bajo todos los escenarios de clima, repercute de manera positiva (reducción de vulnerabilidad) en: la cobertura de la demanda agrícola (JUMyBP - JUCH) y en la generación de energía (Poechos - Curumuy).

Implementación en WEAP.

Escenarios 2015-2050. Se analizó de forma independiente con la finalidad de conocer sus efectos particulares. Ésta es considerada una alternativa que logrará grandes beneficios con respecto a la gestión de los Recursos Hídricos, dentro de la Cuenca Chira-Piura, integrada a intervenciones de conservación de la parte alta de la cuenca.

Reducción de la vulnerabilidad: de 26% a 54%.

Mejora en la eficiencia de riego Sector Hidráulico Chira

Eficiencia operativa		
Sectores hidráulicos	Actual PGRH (%)	Meta PGRH (%)
Chira	52	81
S.Lorenzo	59	81
Alto Piura	60	81
Medio y Bajo Piura	57	81
Sechura	60	81

Implementación en WEAP

Escenarios 2015-2050. Esta estrategia reduce las pérdidas y mejora el aprovechamiento del volumen de agua almacenada en las presas de Poechos y San Lorenzo.

Eficiencia Operativa Posible (2025). Chira: 65 %, S. Lorenzo: 70%, Alto Piura: 70%, MyB Piura: 70%, Sechura: 70%.

Integración del modelo hidrológico cuenca Catamayo al modelo Chira-Piura

Actividad para el año 3, del proyecto (2016), en un trabajo conjunto con la Universidad de Loja y FORAGUA. Se trabajará propuesta de estrategias integradas de GRH con enfoque ecosistémico.

Promoción de la inversión en adaptación al cambio climático. .

Existen *diferentes fuentes de financiamiento* para proyectos con componentes de adaptación al cambio climático; sin embargo, *escasa práctica* de acceso a dichos fondos.

Se necesita *desarrollar capacidades* a actores de la cuenca Chira-Piura en generar propuestas idóneas y cumplir los procedimientos de acceso a fuentes de financiamiento.

Se viene *apoyando a las cuencas*, para la implementación de proyectos con enfoque de ACC, recurriendo a *fuentes de financiamiento internacionales y nacionales identificadas*, u otras estrategias innovadoras. Asistencia técnica para la creación del MRSE FORASAN.

Investigaciones científicas y la toma de decisiones. Análisis del contexto nacional en la articulación ciencia-política

Escalas de trabajo de la investigación e

información científica, poco aplicables y desvinculada de la toma de decisión en cuencas.

La comunicación de ciencia climática, a decisores, es limitada y no emplea lenguaje para la incidencia política.

Limitada integración de información hidroclimática y escenarios de cambio climático en la formulación de proyectos de inversión pública y planes de desarrollo.

No se aprovechan los espacios de planificación o concertación, para acercar las demandas del Estado a los intereses de la Comunidad Científica (CRHC, Sistemas de Información, CAR, etc.)

Se requiere fortalecer capacidades (conocimientos, metodologías, tecnologías, financieras) de ambos grupos.

Conclusiones

Las cuencas dan muestras de avance, en disponer de herramientas de consulta y sustento científico - técnico, para la planificación y gestión de los recursos hídricos de acuerdo a sus necesidades.

Los grupos de modelamiento de las cuencas, constituyen el soporte técnico de los Consejos e Instituciones competentes para la toma de decisiones, sobre la base del conocimiento, manejo de información y herramientas.

La identificación de estrategias adaptativas en la cuenca, frente al cambio climático, debe ir de la mano con la aplicación a fuentes de financiamiento.

El monitoreo y evaluación de las medidas de adaptación, permitirá conocer el

impacto de las intervenciones.

Se viene trabajando la estrategia de sostenibilidad del Proyecto PARA-Agua, que oriente la apropiación e institucionalización de los procesos.



GESTIÓN DEL AGUA Y EL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES EN LAS CUENCAS PCJ - BRASIL

Eduardo Léo (*)

Gestión del Agua en Brasil

Algunos marcos importantes:

- 1934 - Código de aguas; Contexto: industrialización y urbanización.
- 1988 - Aprobación de la actual Constitución; Contexto: democratización.
- 1991 - Primera Ley Estatal de Recursos Hídricos (Estado de São Paulo); Contexto: conflictos.
- 1997 - Ley Nacional de Recursos Hídricos; Política Nacional de Recursos Hídricos; Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos.

Factores importantes para comprender la gestión de los recursos hídricos en Brasil:

Agua: bien público bajo la supervisión de la Unión o Unidades de la Federación;

Dominio: definido de acuerdo con la masa de agua;

Gestión: por cuenca; Historia: búsqueda para la gestión integrada de usos múltiples. Gobernanza: dificultad de la convivencia institucional; Heterogeneidad te-

rritorial; Infraestructura: necesidad de reajustar los pasivos; Herramientas de gestión: poco desarrolladas; Gestión de la tierra: reto para la escala regional. No hay instrumentos para pago por servicios ambientales en la política de aguas.

Contexto de las cuencas PCJ (Piracicaba - Capivari - Jundiaí)

Un caudal de hasta 31.000 litros de agua por segundo, se toma de las cuencas PCJ para suministrar a la región de São Paulo. Fuentes: ANA e Agencia PCJ.

Experiencias de pago por servicios ambientales (PSA), en agua, en las cuencas PCJ.

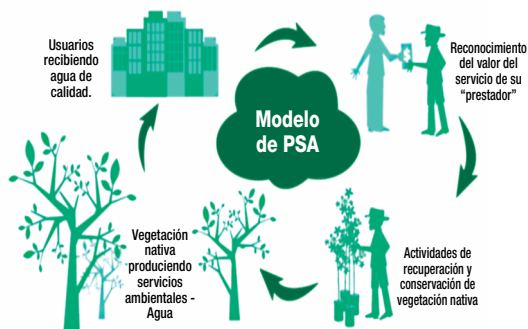
Modelo Basic: Usuarios reciben agua de calidad. Reconocimiento del valor del servicio del "Prestador" Recuperación de la vegetación nativa. Vegetación nativa prestando servicios ambientales.

Resultados de una breve evaluación (Publicación nueva de TNC)

Fortalezas

Canal directo de comunicación con los Comités PCJ. Concepto de PSA se inserta en el Plan de la Cuenca de los Comités PCJ y la comunidad; Amplia red de asociados; Asociaciones de red Estructura dinámica y elementos pre-existentes de información, para el desarrollo del proyecto. La adhesión voluntaria al Proyecto.

Implementación de acciones: Mapas y documentos sin costo alguno para los agricultores; Posibilidad de adecuación ambiental de la propiedad sin costo alguno para el propietario. Establecimiento



(*) Licenciado en Gestión Ambiental y Maestro en Ecología Aplicada - Brasil.
Coordinador del Sistema de Información de la Fundación de la Agencia de las cuencas PCJ
E-mail: eduardo.leo@agenciapcj.org.br

de una Unidad de Proyectos Ejecutivos; Financiación de restauración y conservación de los bosques y el suelo; Aumento de los ingresos financieros a los agricultores por el PSA; edicto amplio e igual contempla todos los productores; Modelo burocrático garantiza la seguridad jurídica.

Flaquezas

El diseño del proyecto

Valor financiero bajo para PSA. Proyecto único para PSA y otras acciones; dificultad para la reasignación de los recursos del proyecto. Requisito de documentos de propiedad; Naturaleza del prestatario de los recursos (TNC); La falta de garantía de la continuidad de PSA, después del término del primer contrato; Microcuencas con muchos "no agricultores"; Actividades vinculadas al acuerdo de transferencia excesivamente detallado. Agentes técnicos y agentes financieros diferentes. Medios para la inspección de las propiedades. Falta de mecanismos para fortalecer la participación de las entidades locales. La falta de un plan de comunicación eficaz con los consumidores finales y la sociedad.

Implementación de acciones

Los retrasos y la burocracia. Restricción de prácticas de conservación de suelos financiados por el proyecto. La falta de equilibrio en el número de técnicos de campo y personal de la oficina en el proyecto. La excesiva dependencia de otros proyectos para la implementación de prácticas. La alta rotación y el personal técnico de las instituciones participantes. Arreglo Institucional con el exceso de instituciones para tomar la decisión. Parcelas de PSA a los agricultores muy espaciados en el tiempo. La falta de

una clara contribución de los terratenientes, incluyendo sanciones para los casos negativos.

Oportunidades

Comités PCJ con los recursos disponibles. Aprobación del "Catastro Ambiental Rural" (CAR). Proximidad al proyecto de la municipalidad de Extrema. Posibilidad de beneficios adicionales a los propietarios de tierras, derivados de la participación en el proyecto. Acciones de monitoreo hidrológico; "Sistema Cantareira" y su importancia destacados en los medios de comunicación. Repase ecológico de impuestos como una posible fuente de fondos. Los programas de PSA considerados en la evaluación de la calidad de la gestión ambiental de los municipios. Centrarse en la mejora de la condición de la propiedad.

Amenazas

Transición de la legislación forestal. Poco compromiso de los propietarios. La incertidumbre de los proyectos técnicos, en ciertos aspectos. Baja capacidad para supervisar la ejecución de proyectos técnicos. Dificultad en aceptar ciertas prácticas. Aceptación de prácticas desconocidas para conservación de suelos. Flux de recursos financieros para implantación inmediata de las prácticas. Retraso en la contratación para la ejecución de las prácticas. Exceso de socios en contacto con los agricultores. Retraso en el inicio del monitoreo hidrológico. Proximidad de proyecto de la municipalidad de Extrema. Pionerismo del proyecto. Selección difusa de propiedades en las cuencas hidrográficas. La falta o dificultad de la participación de los municipios y otras entidades locales en el proyecto.

IMPLEMENTACIÓN DE ORGANISMOS DE CUENCA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.

AVANCES Y DESAFÍOS

Nicolás Bourlón (*)

Funciones de una política de aguas

- Gestión administrativa: Saber quién hace qué, poder reprimir los abusos y separar la función de fomento de los usos, de la reglamentación y regulación de los mismos (*función normalmente ejercida por el estado*);
- Planificación de las intervenciones: Planificar con base en diagnóstico y monitoreo permanente de la situación actual de la cuenca y disponer de una instancia de toma de decisión y acompañamiento;
- Financiamiento de las intervenciones: Disponer de un circuito económico estable que permita compromisos financieros a largo plazo; y,
- Definición de las responsabilidades a nivel de la gestión de los usos: Saber quien posee, es responsable y opera las instalaciones. (*Funciones que pueden ser ejercidas por los municipios o delegadas a empresas.*)

Criterios indicadores del enfoque de gestión del agua

La coordinación administrativa nacional, consejos nacionales con la participación

de los usuarios o consejos interministeriales. La planificación por cuencas, en todo el país o en cuencas pilotos.

La participación de los usuarios en Consejos de Cuencas deliberantes (votando presupuestos), o consultivos (dando un parecer). La existencia de contribuciones por el uso del agua ("red de avances") recaudadas por un organismo de cuenca o por un organismo gubernamental, y La existencia de Agencias de cuenca, técnicas y/o financieras.

Enfoques de gestión del agua

Enfoque reglamentado:

Apoyado en leyes y normas rígidas, implica la existencia de un aparato de control eficaz y alto grado de civismo y respecto de las reglas, por los usuarios del agua.

Enfoque negociado:

Implica la definición de las "reglas del juego" por parte del Estado (regulación), la participación de los usuarios, financiamientos específicos y organismos de cuenca autónomos.

Clasificación según el enfoque de gestión de los países de la Unión Europea

Enfoque de Gestión		País
Fuertemente reglamentado	arriba hacia abajo	Austria, Bélgica, Suecia
Reglamentado		Dinamarca, Finlandia, Irlanda, Luxemburgo
Intermediario		Alemania, Grecia, Italia, Portugal, Reinado Unido
Negociado		España, Países Bajos
Fuertemente negociado	abajo hacia arriba	Francia

(*) Ingeniero Ecólogo; PhD en Ecología, Francia. Coordinador Oficina Internacional del Agua (OIEau) Componente 1 Proyecto ECOCUENCAS.
E-mail: bourlon@aol.com

Clasificación según el enfoque de gestión de los países de América Latina

Enfoque de Gestión		País
Fuertemente reglamentado	arriba hacia abajo	Belice, Caribe (otros países), Guyana, Surinam
Reglamentado		Bolivia, Chile, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana
Intermediario		Argentina, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Uruguay, Venezuela
Negociado		México, Perú
Fuertemente negociado	abajo hacia arriba	Brasil, DOM de Francia (Guyana Francesa, Guadalupe y Martinica)

Organismos creados por la Ley de Aguas de 1964, en Francia

La cuenca es la unidad de vida y gestión del agua:

6 grupos de cuencas

Comisión Interministerial del Agua
Consejo Nacional del Agua.

La cuenca es la unidad de participación y de decisión de los servicios públicos y de los usuarios privados: **6 Consejos de Cuencas**. La cuenca es la unidad de gestión económica del agua: **6 Agencias Financieras de Cuencas** (*Agencias del Agua*).

La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Francia, en el contexto Europeo

Se distinguen 13 “conjuntos hidrográficos”, en conformidad con la **Directiva Marco** europea del Agua (DMA).

Para Francia continental

Adur, Garona, Dordoña, Charente, ríos costeros de Charente y Vendée; Escalda, Somme, ríos costeros del Canal de la Mancha, Mar del Norte”. Mosa y Sambre; Ródano y ríos costeros mediterráneos”. Córcega. Sena y ríos costeros de Normandía”

Para ultramar

Guadalupe, Guyana, Martinica, Reunión,

Mayotte. Francia comparte ríos y lagos internacionales con países vecinos: Rin, Mosa, Escalda, Mosela, Lago Leman, etc.

Resumen de la Organización Francesa

La coordinación administrativa: Consejo Interministerial del Agua y Comité Nacional del Agua (Ley de 1964); Control y policía es papel del gobierno;

La planificación por cuencas, Planos de Cuenca y Planos de sub-cuencas (Ley de 1992); Orientaciones para cumplir con las Directrices Marco Europea (Ley de 2006);

La participación de los usuarios. Comités de Cuencas deliberantes (votando presupuestos) (1964), y Comisiones Locales del Agua (1992).

La existencia de contribuciones por usos del agua: principio usuario y contaminador pagador (1964) 13.300 millones de Euros (2,2 mil millones por año) para el agua y los medio acuáticos para el 10° Programas de Acción de las Agencias del Agua (2013-2018);

Agencias de cuenca: Agencia del Agua con papel técnico y financiero –1500 personas (1964).

“Si la tierra tuviese el tamaño de una naranja, todo el agua del mundo representaría, en volumen, apenas una muy pequeña gota de agua deslizándose por su cáscara” (Paul-Emile Victor).

EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS EN LA CUENCA CHIRA PIURA

FONDO REGIONAL DE AGUA (FORASAN)

Ronald Ruiz Chapilliquen (*)

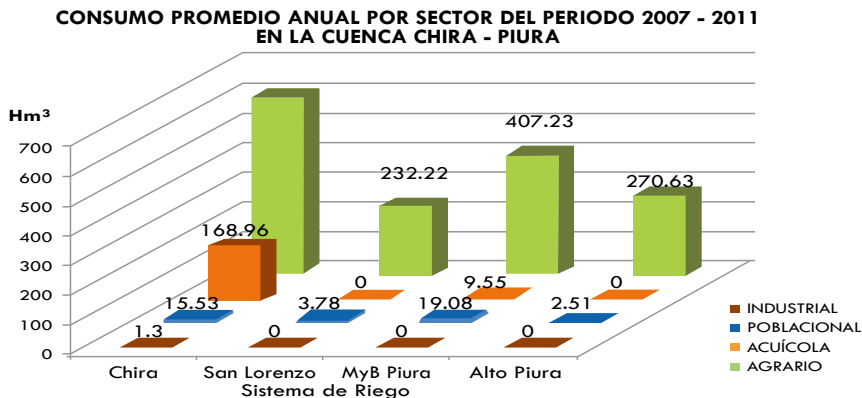
Antecedentes

Ámbito del Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca Chira-Piura. Área: 29 853 km². 87,5 % Dpto. Piura. Población: 1 725 488 habitantes. Comprende: 8 provincias y 60 distritos.

Problemas:

Contaminación en aguas superficiales y

subterráneas. Inadecuado e ineficiente uso del agua. Deterioro de ecosistemas naturales. Inadecuadas prácticas en agricultura. Falta de infraestructura (agua potable/ saneamiento). Limitados recursos económicos para la gestión. Débil articulación institucional.



Fuente: Juntas de Usuarios, ALA's, PECHP, ENOSA, EPS Grau y Municipalidades de Ayabaca y Sechura, elaboración propia, 2013

Proceso de Creación del FORASAN

Apoyo de Cooperación Suiza y Banco Mundial desde 2012 - 2014 en realización de estudios:

Mapeo/inventario de actores. Análisis legal de mecanismos de canalización de recursos. Análisis legal de opciones de viabilidad jurídica. Definición de Metas Económicas y Financieras. Identificación y recolección de información base para la elaboración de los estudios hidrológicos. Asistencia técnica y acompañamiento al CRHC Chira Piura desde Dic. 2014, para

consolidar el Fondo: *PARA-Agua (USAID)* en base a experiencias de Fondos de Agua en la región (Ecuador).

Grupo de trabajo participativo

Se crea el Grupo Impulsor (Cooperación Suiza-SECO, Banco Mundial, The Nature Conservancy-TNC). Se crea el Grupo Implementador (CRHC Chira-Piura, GORE, SUNASS, MVCyS, EPS-Grau). Apoyo técnico y acompañamiento del Proyecto PARA-Agua (Dic 2014 a la fecha).

(*) Ingeniero Industrial, Piura. Gerente Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente Gobierno Regional Piura.
E-mail: ronperu@gmail.com

Resultados

Definición del Objetivo del Fondo:

“Contribuir a la mejora de la gestión de los recursos hídricos, ayudando a cautelar las fuentes abastecedoras de agua (Conservación de ecosistemas naturales/Promoción de una nueva cultura del agua)”

Unidad operativa para FORASAN:

Secretaría Técnica del CRHC Chira Piura.

Administrador: PROFONANPE (por encargo mediante acuerdo de partes)

Expresión de Voluntad de Aportes:

Junta de Usuarios del Medio y Bajo Piura y Sechura en participar del FORASAN.

Manifestación de muestras de interés de primeras empresas visitadas para la

presentación de la propuesta del Fondo Regional del Agua – FORASAN (Caña Brava, AMBEV, ECOACUICOLA Y VALE MISKY MAYO).

- Preparación y reproducción Material de comunicación del FORASAN.
- Se cuenta con documento de sustento técnico para la creación del Fondo.
- En proceso de evaluación propuesta de Proyecto de Ordenanza Regional para la creación del Fondo Regional del Agua – FORASAN PIURA.
- Presentación de propuesta a Cooperación Suiza – SECO, para contar con aporte económico (300,000 Euros) al Fondo Regional del Agua (FORASAN).
- Preparación Convenio con FONDAM por US. 100,000.00

MECANISMO DE OPERACIÓN



¿Qué falta?

Conformación del Mecanismo FORASAN mediante Ordenanza Regional GORE PIURA.

Acercamiento a otros potenciales constituyentes y aliados:

Empresas privadas “anclas” de la zona. Cita empresarial en Cámara de Comercio. Convenio con GORE, PROFONANPE y ANA. Aporte de EPS GRAU SA. Fundación Natura. Trabajo y negociación con las Juntas de Usuarios. Estimación de aporte. Campaña de sensibilización con usuarios. Fortalecer el proceso participativo de los actores de la Cuenca y fortalecer al CRHC Chira-Piura para liderar la consolidación del Fondo.

EXPERIENCIAS EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA MAYOR CHIRA PIURA: RETOS Y DESAFÍOS

Mario Montero Torres ()*

Componentes del sistema mayor de riego Chira-Piura

Valle del Río Chira: Represa y reservorio Poechos. Presa de derivación Sullana. Canal de derivación Chira – Piura. Canal Miguel Checa. Canales Norte y Sur Valle del Río Piura: Presa de derivación Los Ejidos. Canal Bajo Piura

Ubicación y extensión del sistema Chira Piura, en sus tres etapas

Esta ubicado al norte del departamento de Piura, entre los paralelos 4°10' y 5°10' de Latitud Sur y los Meridianos 79°20' y 80°70' de Longitud Oeste.

Abarca 633,444 ha, de las provincias de Paita, Sullana, Sechura y Piura.

Mejora el riego de los distritos de riego:

Medio y Bajo Piura:	44,800 ha
Chira:	43,000 ha
Inter- Valle Congorá:	<u>20,000 ha</u>
TOTAL	107,800 ha.

Además sostiene 4 hidroeléctricas que producen 39.25 Mw de energía eléctrica

Cuenca binacional que aporta al reservorio de Poechos

Área: 13,583 KM². Zona Peruana: 46.64%. Zona Ecuatoriana: 53.36 %

Longitud	31 KM
Profundidad máxima	43,0 m
Volumen total	885,0 MMC
Pendiente longitudinal del cauce	0,00143
Aporte promedio de agua	3,437 MMC/año
Aporte promedio de sedimentos	17,85 MMC/año
Sedimentos depositados	450 MMC
Depósito de sedimentos promedio	14,1 MMC/año

(*) Dr. Ciencias Ambientales, Ingeniero Agrícola, Piura. Vicepresidente IRAGER, Director de la Escuela de Ingeniería Agrícola - UNP.
E-mail: mariomont.gm@gmail.com

Objetivos principales del embalse Poechos

Garantizar volúmenes de agua necesarios para atender la demanda de un año. Laminar la magnitud e intensidad de las avenidas que ingresan al embalse durante el periodo de lluvias; aunque no fue un objetivo original de diseño, posteriormente se tuvo que establecer para proteger las tierras bajas del valle del Chira.

Ambos objetivos pueden resultar operacionalmente opuestos, dado que para el primero es necesario tener el embalse lleno de agua, mientras que para el segundo el interés es tenerlo vacío para poder laminar las avenidas durante el periodo de lluvias.

La idea es encontrar una operación óptima, que pueda satisfacer ambos objetivos: garantizar la operación segura del embalse y la cobertura adecuada de la demanda de todos los usuarios.

Mantenimiento del sistema

Rutinario: Diario, sin corte de agua.

Correctivo: Anual, programado con corte de agua.

Emergencia: Daños fortuitos (época de avenidas).

Daños en el sistema por efectos de “El Niño 83”

Daños a lo largo del canal Daniel Escobar por efecto de sub presión del freático, deslizamiento de lozas por vaciado violento del canal, falla de estructuras en quebradas.

Aproximadamente 40 000 ha de cultivos quedaron sin riego, (Medio y Bajo Piura) con una pérdida estimada de 100 millones de dólares. Se dañaron 11 kilómetros del canal Escobar (desde la progresiva 9+000 hasta la 20+000).

Su reconstrucción demoró 6 meses (julio a diciembre de 1983) y el costo fue de 33 541 721 soles. La emergencia fue atendida parcialmente con agua del Reservorio San Lorenzo.

Daños en el cuenco amortiguador de la presa

Recién en el año 2011 se pudo concretar la reconstrucción del cuenco amortiguador de la presa Poechos. El monto contratado fue de 33 554 593 soles. El contratista fue el consorcio NORPERU:H@H-CASA. La supervisión estuvo a cargo de POECHOS: SISA_CAMINOCA, cuyo costo fue de 1 080 000 soles. El plazo de ejecución fue 244 días calendario.

Información básica para la operación óptima de la presa en época de avenida

Relación cota/volumen del embalse. Distribución y valor mensual de los volúmenes del embalse (antes de junio). El periodo más frecuente de la ocurrencia de las avenidas. Formas de avenidas (magnitud de avenidas incluyendo caudal máximo, volumen y duración del hidrograma). Caudales que se pueden descargar aguas debajo de la presa, sin poner en peligro el sistema de defensa de los diques a lo largo del río Chira. Niveles característicos del embalse.

Consecuencias de la colmatación

Reducción considerable de la segunda campaña agrícola, provocando pérdidas millonarias al año. Problemas de inicio de campaña grande, (años secos). Cambio de tipo de cultivos. Reducción de la producción agrícola y salinización de los suelos. Peligro de inundaciones en el valle de Chira por la falta de capacidad de laminación del reservorio.

Reducción y paralización del suministro de agua potable para 600,000 personas

(Piura, Sullana, Talara y Paita). Paralización de la producción (industrial, piscícola, otros), que dependen del agua de Poechos. Reducción de la producción de energía eléctrica. Problemas ecológicos (contaminación de las aguas, destrucción de la flora y fauna, por falta del caudal biológico; impactos negativos en la biomasa del embalse.

Impactos socio - políticos. (Problemas de desempleo, abandono de las tierras, migración de la población hacia las ciudades, destrucción de los esquemas social, familiar y político de la región.

Peligro de colapso del sistema

La colmatación que impide una operación óptima del embalse, sobre todo en años lluviosos (meganiño) con presencia de frecuencia, intensidad y duración de grandes caudales.

Ausencia de obras de protección anti erosiva de la cuenca, incluyendo reforestación de la misma.

Postergación de construcción de reservorios aguas arriba de la cuenca, que permitan controlar avenidas de gran magnitud.

Postergación de obras y/o acciones que permitan la mitigación y control de la sedimentación.

Medidas de control de colmatación y compensación del volumen útil

Reducir el ingreso de sólidos en el embalse.

Remover del embalse los depósitos de sedimentos.

Compensar el volumen útil perdido.



EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS DEL IRAGER EN CUENCAS TRANSFONTERIZAS

Miguel Zapata Zapata (*)

Definición de Instituto

Es una organización que tiene como finalidad específica la investigación e innovación, “brindando un servicio técnico, concreto e integral de tipo educativo, científico y cultural”.

Acta de Constitución del IRAGER - Agosto 1994

Los representantes del Proyecto Especial Chira - Piura, Proyecto Especial de Irrigación e Hidroenergético Alto Piura, Consejo Departamental Piura del Colegio de Ingenieros del Perú y Universidad de Piura, se constituyen como núcleo original de organización del IRAGER, acordando invitar a todas las instituciones y organizaciones involucradas en la gestión y conservación de los recursos hídricos en la región Grau a integrarse al IRAGER.

Objetivos

- *Contribuir a la mejor gestión en el uso y aprovechamiento del agua en la Región Grau.*
- *Integrar a todas las instituciones y organizaciones involucradas en la gestión del agua.*
- *Orientar y concentrar esfuerzos y recursos para el mejor manejo y optimización del agua.*
- *Desarrollar actividades de: capacitación, asesoramiento, investigación y promoción en la gestión de recursos hídricos y su conservación.*
- *Constituir un ente coordinador entre los distintos agentes involucrados en la gestión y conservación de los recursos hídricos, con el fin de facilitar el mejor cumplimiento de las funciones y objetivos de la Autoridad de aguas.*

¿Qué es el IRAGER?

Es una plataforma integrada por entidades de gobierno y organizaciones de la sociedad civil del departamento de Piura, legitimada y reconocida en el ámbito regional, nacional e internacional; que asesora en la elaboración de políticas públicas de gestión sostenible y participativa de los recursos hídricos, contribuyendo al manejo eficiente de las cuencas y al fortalecimiento del trabajo institucional de sus asociados.

El IRAGER es una Asociación Civil con personería jurídica, inscrita en los registros públicos de Piura, no está ligada ni mantiene vínculos con organizaciones políticas ni religiosas.

En la actualidad, integran esta Asociación, gobiernos locales provinciales, universidades, empresas, dependencias del Gobierno Regional Piura, colegios profesionales, organizaciones no gubernamentales para el desarrollo, proyectos especiales de irrigación, juntas de usuarios

(*) Econ. Piura. Asesor IRAGER
E-mail: mial19456@gmail.com

para el riego agrícola. Cuenta con un Cuerpo de Asesores, especialistas y expertos en gestión integrada de recursos hídricos.

Fortalecimiento de la institucionalidad en la cuenca binacional

Año 2000 IRAGER presenta en RIOC-Zacopane- Polonia, la propuesta del Proyecto Catamayo Chira, que posteriormente derivó en la constitución de la Unidad de Gestión de la Cuenca Catamayo Chira (UNIGEC), que estudió la cuenca durante 7 años y concluyó con la presentación del Plan de Operación y manejo de la misma (POM).

Año 2002 IRAGER impulsa y propicia la constitución del CECC (Consortio Ecuatoriano de la Cuenca Catamayo) en el Ecuador, y luego la conformación de la Plataforma Binacional IRAGER_CECC, que durante 5 años realizó eventos anuales alternativos en Piura y Loja, conformando Mesas Temáticas y de Integración Binacional.

Finalidad del CECC - IRAGER

El Consorcio Ecuatoriano de la Cuenca Catamayo - CECC y el Instituto Regional de Apoyo a la Gestión de Recursos Hídricos - IRAGER se unen para contribuir al fortalecimiento de la gestión de la cuenca Catamayo-Chira.

Mesas Temáticas

Ámbito Social: Caracterización Poblacional y Organización Social y Participación Ciudadana. Ámbito Económico: Infraestructura Social y Productiva y Sistema Productivos.

Ámbito Natural: Agua, Suelos, Cobertura Vegetal, Geología y Biodiversidad.

Enfoque Sistémico: Mesa de Integración parte baja con parte alta de la cuenca.

Aportes a la normativa nacional

Estrategia Nacional para la Gestión de los Recursos Hídricos Continentales del Perú". 2004. Ley N° 29338: Ley General de Recursos Hídricos (Derogan Ley General de Aguas N° 17752 / 24 Julio 1969). IRAGER integra Grupo Impulsor para la creación del Consejo de Recursos Hídricos Chira Piura. Creación e Instalación del CRHC Chira - Piura D.S N° 006-2011-AG (Publicado El Peruano 15/06/11). Plan de Gestión de la Cuenca Chira Piura (RJ N° 113 - 2014 - ANA del 04 Abril 2014).

Participación en eventos nacionales e internacionales

Programa: Construcción participativa de propuestas regionales para gobernabilidad del agua en el Perú. Programa NUFFIC: Desarrollo de Capacidades en Gestión Integral de Recursos Hídricos (2006 - 2009). Curso Regional de Facilitadores de Procesos Sociales del Agua y el Ambiente en Cuenas - CURFAAC 2010. Encuentro Nacional: *"Ciclo de Conferencias sobre Gestión Integral de Recursos Hídricos"*. Encuentro Internacional IRAGER *"Fortaleciendo la Institucionalidad para la Gestión Integral de CC HH"*. Curso: *"La Gestión del Agua, el Medio Ambiente y la Planificación para el Desarrollo Sostenible"*. Foro Panel: *"La Gestión del Agua en Piura. Presente, Retos Futuros y Rol del IRAGER"*. Curso: *"La Gestión del Agua en Cuenas Transfronterizas en Contexto de Cambio Climático"*. Foro Internacional *"La Gestión del Agua en Cuenas Transfronterizas en Contexto de Cambio Climático"*.

Escenarios de conflictos en el valle del Chira

Petróleo y gas

La comunidad campesina San Lucas de Colán, demanda la renegociación del contrato de derechos de servidumbre de locación y tránsito en el lote XIII-A, con la empresa OLYMPIC Perú Inc, exige que dicha empresa asuma compromisos respecto a temas laborales, de medio ambiente y económicos, relacionados específicamente con la empresa comunal; además, que se incorpore a los trabajadores, miembros de la comunidad campesina San Lucas de Colán, despedidos por la subcontratista South American Drilling S.A.C.

Caña de azúcar para etanol

Los ciudadanos del centro poblado Villa Viviate y del distrito de La Huaca demandan la intervención de autoridades competentes para atender la problemática ocasionada por la presunta contaminación ambiental (aire y suelo), generada por las actividades agrícolas de plantaciones de caña de azúcar para la obtención de etanol, desarrolladas por la empresa Agrícola del Chira S.A.

Minería informal

Los ciudadanos del centro poblado de Chirinos, se oponen a las actividades de pequeña minería informal que realiza la EMRL San Sebastián, en consorcio con la empresa Minera Lomas Doradas, en la zona de Cuchi Corral.

Escenario de conflictos en el valle del Piura

Petróleo y gas

Las asociaciones de maricultores y pescadores artesanales de la provincia de Sechura rechazan las actividades de la empresa Savia Perú S.A. de exploración y explotación de petróleo en el lote Z-2B y la ejecución del “Proyecto de Instalación y Operación de Tres Tuberías Submarinas, entre la Plataforma SP1A y ES1 hasta Punta Lagunas”.

Salmueras

La comunidad campesina San Martín de Sechura, los pobladores y autoridades de los caseríos de Chutuque, Los Jardines Kilómetro 960, Nuevo Pozo Oscuro y Mala Vida, expresan su rechazo a las actividades de exploración y explotación de salmueras que realizaría la empresa American Potash Perú S.A.

Escenario de conflictos en Piura-Huancabamba

Minería informal (oro)

Las autoridades (Municipalidad Distrital de Tambogrande, Las Lomas) y agricultores de las comunidades campesinas Santa Rosa de Suyo y anexos, y Sapillica, así como algunos agricultores de los distritos de Tambogrande, Paimas y Las Lomas, se oponen a la actividad minero ilegal e informal que se desarrollan en dichos distritos.

Minería formal (polimetálicos)

Rechazo de la población de las comunidades campesinas Yanta, Segunda y Cajas a las actividades mineras, que pretende desarrollar la Empresa Minera Río Blanco Copper S.A.

ALINEAMIENTO DE ACTIVIDADES TRANSFRONTERIZAS AL INTERIOR DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

César López Córdova (*)

Cuencas Transfronterizas del Perú

El Perú posee 34 cuencas transfronterizas con 5 países limítrofes: Ecuador; Colombia, Brasil, Bolivia; y Chile; están distribuidas en las Regiones Hidrográfica del: Pacífico (9); Amazonas (17); Titicaca (8). Cubre una superficie 311,000 km² (aprox. 25% del territorio peruano).

Políticas nacionales sobre recursos hídricos

Constitución Política del Perú [1993]

Artículo 44º:[...] *“es deber del Estado establecer y ejecutar la política de fronteras y promover la integración, particularmente latinoamericana, así como el desarrollo y la cohesión de las zonas fronterizas, en concordancia con la política exterior”*. Artículo 118º: Corresponde al Presidente de la República [...] *“Dirigir la política exterior y las relaciones internacionales; y celebrar y ratificar tratados”*.

Política de Estado - 33

Sobre recursos hídricos en Perú [2012]. *“Nos comprometemos a cuidar el agua como patrimonio de la nación...”*. Literal (j): Fortalecer la gestión integrada de recursos hídricos en cuencas transfronterizas, estableciendo acuerdos con los países limítrofes y apoyando a las organizaciones creadas para tal fin.

Instrumentos de políticas nacionales sobre recursos hídricos

Ley Nº 26821 [1997]

“Ley Orgánica para el Aprovechamiento

Sostenible de los Recursos Naturales”. Artículo 6º. El Estado y los recursos naturales. *“El estado es soberano en el aprovechamiento de los recursos naturales. Su soberanía se traduce en la competencia que tiene para legislar y ejercer funciones ejecutivas y Jurisdiccionales sobre ellos.”*. Artículo 7º Función promotora del Estado. *“Es responsabilidad del Estado promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a través de las Leyes Especiales sobre la materia [...]”*

Declaración de Lima, (20.05.2005)

en un evento organizado por la Intendencia de Recursos Hídricos del MINAG en alianza con entidades públicas, privadas e internacionales. Participaron delegados de 27 países de América, autoridades de aguas, representantes de programas y proyectos en cuencas transfronterizas, expertos y profesionales del agua provenientes de Norteamérica, Centroamérica, el Caribe y América del Sur. Declara:

- Impulsar cooperación e integración para la gestión de los recursos hídricos transfronterizos.
- Establecer mecanismos de cooperación regional en la gestión de recursos hídricos transfronterizos.
- Conocer las causas y efectos, en cuencas transfronterizas, sobre los daños causados por contaminación, sobreexplotación, inundaciones y sequías entre otros.

Un acuerdo tácito fue que en la próxima ley de aguas se incluyera la gestión del

(*) Ing. Agrícola - Piura. Autoridad Administrativa del Agua Jequetepeque - Zaramilla.
E-mail: clopez@ana.gob.pe

agua en cuencas transfronterizas.

Ley N° 29338 [2009]. Ley de Recursos Hídricos

Artículo 33°.- Acuerdos multinacionales. “La Autoridad Nacional coordina con el Ministerio de Relaciones Exteriores la suscripción de acuerdos multinacionales que tengan por finalidad la gestión integrada del agua en las cuencas transfronterizas”.

Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos [2010]

Artículo 21°.- La Autoridad Nacional del Agua, coordina con el Ministerio de Relaciones Exteriores, temas relacionados con la gestión de recursos hídricos en cuencas transfronterizas, y la suscripción de convenios o acuerdos multinacionales. Artículo 43°.- Cuencas Transfronterizas. El aprovechamiento de las aguas en las cuencas transfronterizas se efectúa de conformidad con los principios del derecho internacional y los acuerdos internacionales vigentes.

Reglamento de Organización y Funciones de la ANA (ROF-2010)

Artículo 33° - Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos. Ítem i). Coordinar con el Ministerio de Relaciones Exteriores, la suscripción de acuerdos multinacionales que tengan por finalidad la gestión integrada de recursos hídricos, en cuencas transfronterizas. Artículo 39° .Funciones de los Órganos de Línea de la AAA.

Proceso de Coordinación Institucional

Perú - Ecuador. Se consolida el proceso de conformación del grupo técnico Ad Hoc, formulación Plan GIRH Zarumilla. Continúa el proceso para la creación de la

nueva institucionalidad “Acuerdo Comisión Binacional GIRH cuencas transfronterizas Perú Ecuador”. Revisión del “Documento de Proyecto” (ProDoc), Proyecto GIRH cuencas Zarumilla, Catamayo Chira, Puyango Tumbes. (PNUD/GEF).

Perú - OTCA. Avances del proceso del Programa de Acciones Estratégicas y Diagnóstico Analítico Transfronterizo (PAE -ADT).

Perú - Francia. “Implementación del Proyecto Ecocuentas: Cuencas y redistribución Financiera en acción”, en la cuenca Catamayo - Chira / Piura. Las actividades son realizadas por la DCPRH (Área de Cuencas transfronterizas), en coordinación con la AAA Jequetepeque Zarumilla.

Planes operativos 2010-2015: Gestión de cuencas transfronterizas

Perú - Bolivia. Participación técnica “Proyecto GIRH Sistema Lago Titicaca-TDPS. (PNUD/GEF). Mandato Presidencial Perú-Bolivia (Junio 2015). Plan Operativo Anual 2016 de la Autoridad Binacional Autónoma del Sistema Hídrico del Lago Titicaca, Río Desaguadero, Lago Poopo, Salar de Coipasa. (ALT). Propuesta de nuevo Estatuto de la ALT; actualizar el Plan Director Global Binacional del Sistema TDPS. Gestión Integrada de las Aguas de la Cuenca del Río Maure-Mauri. Acciones de preservación y protección del medio ambiente en la cuenca del río Suches. Gestión integrada de las Aguas de la Cuenca del Río Madre de Dios.

Planes operativos en cuencas transfronterizas 2010 - 2015

Perú - Ecuador. Mandato Presidencial y Reunión del Gabinete Binacional Perú-

Ecuador (**Nov. 2013**). Elaboración del Convenio Cuadripartito para formular el Plan GIRH Zarumilla. Creación de la nueva institucionalidad “Comisión Binacional GIRH en cuencas transfronterizas Perú - Ecuador”. Proceso de elaboración del Protocolo para monitoreo de calidad de aguas.

Perú - OTCA. Formulación del Diagnóstico Analítico Transfronterizo, Taller Nacional. Iquitos.

Perú - Bolivia. Plan Maestro Ambiental para la cuenca transfronteriza del río Suches. Proyecto GIRH en el Sistema TDPS (PNUD/GEF). Proceso de financiamiento para “Estudio de precipitación escurriente de cuenca Maure Mauri”. Las actividades son realizadas por la DCPRH (Área de Cuencas transfronterizas), en coordinación con la AAA Jequetepeque- Zarumilla.

Limitaciones para avanzar en la gestión de cuencas transfronterizas

Ausencia de voluntad de los Estados para establecer convenios internacionales de compromisos de actuación en temas vinculados al agua (contaminación, derechos humanos, equidad, eventos extremos). Débil compromiso de avances en acuer-

dos multinacionales para la GIRH en las cuencas transfronterizas y la creación de entidades de cuencas transfronterizas.

Propuesta: Cómo avanzar en la gestión de cuencas transfronterizas

Establecimiento de estrategias de intervención de instituciones ligadas a la temática de los recursos hídricos. Incorporar en los mecanismos de consensuación de acuerdos internacionales el enfoque de género y cambio climático. Avanzar en los protocolos de monitoreo de calidad en ámbitos transfronterizos a partir de propuestas trabajadas (Perú Ecuador).



LA GESTIÓN DEL AGUA, ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y RESILIENCIA

Carlos Cabrejos Vásquez (*)

Generalidades

Tierra

Su estado actual, referido al Cambio Climático, requiere intervención urgente de todos los países y autoridades del mundo. Las Cumbres Mundiales son respuestas a esta preocupación.

Cuenca

Es la casa donde vivimos, por ello es importante ponernos de acuerdo entre: gobiernos (nacional, regional, locales) e instituciones privadas, públicas y sociedad civil organizada.

El bienestar y progreso permanente de sus habitantes, dependen del manejo sostenible de todos sus recursos.

Perú. País milenario, mega diverso, pluricultural, de montañas tropicales. (Según Carlos Amat y León, el Perú es un país de montañas y se sigue tratando como un territorio plano).

Los antiguos peruanos, con mucho técnica y conocimiento domesticaron especies vegetales y animales, desarrollaron infraestructura hidráulica y el riego por gravedad, conservaron los suelos, manejaron el clima y los cultivos, vencieron los valles áridos de la costa, y los andes de la sierra.

Lo rural es lo opuesto a lo urbano. Baja densidad poblacional, falta de infraestructura en general, y tiene estrecha relación con lo urbano.

Desarrollo rural

Proceso de transformación social, productiva e institucional, cuyo objetivo es

mejorar de manera sustancial y sostenible, la calidad de vida de una población. Censo INEI 2007, la población rural de Piura es 432,474 habitantes (25.8%), de una población de 1'676,315 hab.

Cambio climático

Según ONU, “Es el cambio del clima, atribuible a la actividad humana, que afecta la composición de la atmósfera y que se suma a la variable climática natural, observada durante tiempos comparables”.

Resiliencia

Capacidad del ser humano para hacer frente a las adversidades de la vida, superarlas y transformarlas positivamente. Habilidad para resurgir de la adversidad, adaptarse, recuperarse y acceder a una vida productiva. Tiene su origen en latín, en el término RESILIO que significa volver atrás, volver de un salto, resaltar, rebotar. La resiliencia es la capacidad de resistir, demostrar fuerza y no deformarse a pesar de las adversidades. Enfoque de riesgo + enfoque de resiliencia = desarrollo sustentable.

Gestión del agua

El agua es indispensable para vida, salud y desarrollo integrado. El crecimiento de población y cambio climático, generan mayor demanda del agua, lo que determina la necesidad de **generar cambios apropiados en el proceso de gestión**, para asegurar su aprovechamiento por las poblaciones de hoy y de mañana.

(*) Ingeniero Agrícola, Piura. Directivo IRAGER, docente UNP
E-mail: cayalti61@gmail.com

Declaración de Dublín - 1992

Estableció 4 principios para reformar el sector hídrico:

El agua es recurso finito y vulnerable. El aprovechamiento y la gestión del agua deben basarse en la participación de usuarios, planificadores y decisores. El papel fundamental de la mujer, en el

abastecimiento, gestión y protección del agua. - El Valor económico del agua en todos sus diversos usos, reconociéndole como bien económico.

Valores del agua: Social, económico y ambiental

Atributos del agua: cantidad calidad, oportunidad

PRINCIPALES USUARIOS AGRARIOS EN LA GESTIÓN DEL AGUA (1)					
JUNTA DE USUARIOS	Nº PREDIOS	Nº USUARIOS	ÁREA TOTAL (Ha)	ÁREA BR (Ha)	TENENCIA PROMEDIO
MEDIO Y BAJO PIURA	78,373	27,967	55,291	51,977	1.86
CHIRA	35,233	18,678	47,248	43,934	2.53
SAN LORENZO	12,219	8,662	62,936	42,529	7.27
ALTO PIURA	17,304	14,272	32,158	22,868	1.69
TOTAL	143,129	69,579	197,633	161,308	2.32
(1) Fuente: Actualización del Mapa Agrario en la Región Piura. CIPCA. 2011.					
(2) Fuente: IV Censo Agropecuario 2012. INEI. MINAGRI.					
NÚMERO DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS (2)					
142,850 Productores (año 2012) y 114,126 (año 1994).				Costa: 109,741 (76.8%)	
23,3% Mujeres productoras y 76,7% Varones productores).				Sierra: 31,047 (21.7%)	

Gestión del Agua, Adaptación al CC y Resiliencia

Desarrollar una verdadera Gestión del agua dependerá de la necesidad de cambiar de actitud, respetar las normas y darle el valor real del agua, entre todos los actores: líderes, funcionarios, autoridades y principalmente los usuarios.

Sugerencias finales

Mejorar la gestión del agua requiere: Nuevo rol de las Juntas de Usuarios y el cambio de actitud de sus directivos, dejar de ser un gremio, y convertirse en una empresa eficiente en la O&M de la

infraestructura hidráulica y en el manejo del agua. Seguir promoviendo la asociatividad y articularla al riego. Tecnificar el riego, no solo con riego presurizado, sino también riego por gravedad. Priorizar las inversiones del Estado y de los gobiernos en estructuras de distribución, control y medición. Articular el agua superficial y el agua subterránea para el riego. Promover un intenso programa para cambiar la cultura del mal uso y poca valoración del agua, desde los colegios y las universidades, siguiendo por las organizaciones de usuarios.

DESAFÍOS EN INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN EL CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO

Jorge Reyes Salazar ()*

Antecedentes y Problemática

La región Piura se ubica en un desierto y eso la convierte en especialmente vulnerable, pues su disposición de agua oscila entre extremos. Durante el Fenómeno El Niño, el caudal del río Piura ha llegado a alcanzar los 3900 m³/s, mientras que en muchas ocasiones llega a secarse. El río Chira por su parte, de régimen perenne, ha alcanzado los 7300 m³/s, pero durante épocas de sequía sus

caudales descienden hasta más de 1000 veces.

Los FEN de los años 1982-83 y 1997-98, produjeron grandes daños en la infraestructura hidráulica no solo en la región Piura, donde seguramente los daños fueron mucho mayores, sino en todo el país, como se constata, por ejemplo, por el número de puentes que se cayeron.



La fotografía como elemento informativo del Diario "El Tiempo" de Piura: "Evolución de su uso en la cobertura del fenómeno El Niño de 1925 y de 1983"
Cristhian Rojas Rosas
- Piura, 2014.

(*) Dr. Hidráulica, Ing. Civil-Piura. Director Instituto de Hidráulica UDEP
E.mail: jorge.reyes@udep.pe



Inundaciones en el Bajo Piura

Los diques están diseñados para avenidas de 1700 m³/s, por tanto no evitan inundaciones en la parte baja.

Presa Los Ejidos: Colapsó el vertedero fijo (FEN 1983).

Riesgo en Piura

Se tienen los factores necesarios para que se produzca daño: Suelo arenoso, napa freática alta, zona sísmica. Los diseños estructurales no han contemplado este efecto.

Geología de Piura

Arenas medias y finas. Depósitos arenosos limosos. Arena medias y finas. Suelos aluviales. Arena limosas. Arenisca y limolita. Arenisca y limolita meteorizados.

“Los antecedentes históricos indican que Piura tuvo un pasado tectónico muy activo, que se puede apreciar en la superficie; por ejemplo, la génesis de la cordillera de los Amotapes es una expresión tectónica, al igual que el macizo de Paita y de Illescas. Todo ello indica que la Región ha sido altamente sísmica”, sostiene el ingeniero

Wilfredo Castillo, docente de la Universidad de Piura.

“En el Perú más del 80% de las viviendas son de origen informal”.

El sistema Poechos es vital para la sobrevivencia de Piura. De él dependen 88 000 ha. de cultivos, el abastecimiento de agua potable, la producción de energía eléctrica; y además el control de las avenidas. Si colapsara Poechos se perderían todos las áreas de cultivo mencionadas, las ciudades no dispondrían de agua potable, ni no potable; el servicio eléctrico sería restringido severamente, y las avenidas del río Chira no tendrían posibilidad de ser reguladas, arrasarian con todo lo que estuviera en su curso.

Presa Los Ejidos



Colapso del vertedero fijo (FEN 1983).



Pilares Puente Bolognesi- Piura

Problemas ocasionados por la mala ubicación de los puentes

La mala ubicación de los puentes es un factor determinante en la vulnerabilidad de los mismos. Sobre esto, existen normas muy claras, que deben respetarse.

Se presentan diseños estructurales de los puentes que atraviesan la ciudad de Piura

Las estructuras en el río Piura son: Presa Los Ejidos, Puente Cáceres, Puente Sánchez Cerro, Puente Independencia. Defensas ribereñas.

Índice de erodabilidad. *Se determina la erodabilidad combinando principios de hidráulica con técnicas usadas en geología.*

Propuesta para incrementar y regular el abastecimiento de agua en Piura

Reservorios originalmente sugeridos

Se identificaron lugares posibles para la construcción de presas de almacenamiento:

- Yapatera, en la cota 250 msnm, en El Platanal
- Charanal, en la cota 300 msnm, en Hualtacal
- Las Damas, en San Pedro
- La Gallega, en la cota 300 msnm, en Paltashaco
- Corral del Medio, en la cota 150 msnm, en Pampa de las Flores
- Bigote, en Barrios
- Pusmalca, en la cota 250 msnm, en Loma Larga
- Huarmaca, en la cota 300 msnm. En Mamayaco

Solución al drenaje de la ciudad de Piura

Se plantea un sistema de evacuación de aguas pluviales, en sentido perpendicular al río Piura; la pendiente permite ello, por ambos lados del cauce del río. Es obvio que en el caso de las aguas servidas, estas deben recibir un tratamiento adecuado, antes de ser vertidas en el cauce receptor o encausadas para su uso en lo que sea pertinente.

PROYECTO ECO CUENCAS: CUENCAS Y REDISTRIBUCIÓN FINANCIERA EN ACCIÓN

Nicolás Bourlón (*)

Finalidad

Consolidación de la gestión de cuencas hidrográficas, aumentando su resiliencia a las consecuencias del cambio climático y desarrollando mecanismos redistributivos, favorables al desarrollo sostenible en cuencas seleccionadas en Brasil, Colombia, Ecuador y Perú.

Contexto General

Programa WATERCLIMA-LAC

Programa Regional de Gestión de Cuencas y Áreas Costeras en el contexto del Cambio Climático en América Latina y el Caribe.

Aprobado por la Comisión Europea para el periodo 2014-2018. Financiado a través del programa temático Europe Aid de Medio Ambiente y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales, incluida Energía (ENRTP). Proyecto regional: 33 países de América Latina y el Caribe. Presupuesto previsto: € 7 millones (UE).

Objetivo general

El Proyecto “Ecocuencas es parte de la acción 1 del programa WATERCLIMA “Gestión de Cuencas”, y tiene como objetivo general “*Mejorar la gestión de cuencas hidrográficas, aumentando su resiliencia a las consecuencias del cambio climático y desarrollando mecanismos redistributivos, favorables al desarrollo sostenible*”.

Objetivos específicos:

Demostrar de manera práctica la relevancia de los mecanismos redistributivos

para lograr una gestión integrada de los recursos hídricos y una mejor resiliencia; y elaborar y divulgar buenas prácticas en relación con la resiliencia y la implementación de mecanismos redistributivos.

Grupos de acciones:

Lote 1: Gestión de cuencas: Diseñar y acompañar la aplicación de mecanismos financieros redistributivos para la gestión de los recursos hídricos cubriendo todas las operaciones necesarias que faciliten el funcionamiento del ciclo del agua.

Lote 2: Gestión de Zonas Costeras Proporcionar una visión general de los impactos potenciales del cambio climático y otras presiones (turismo, erosión, mala gestión de las cuencas, etc.), sobre las zonas costeras, así como evaluar la efectividad de las medidas de gestión adoptadas.

Consolidar la gestión de cuencas hidrográficas, aumentando su resiliencia a las consecuencias del cambio climático y desarrollando mecanismos redistributivos, favorables al desarrollo sostenible en cuencas seleccionadas en Brasil, Colombia, Ecuador y Perú.

Cuencas seleccionadas

Los países seleccionados para el proyecto, son los que adoptarán sistemas de gestión participativos por cuencas y tuvieran avances significativos en los últimos años: Brasil, Ecuador, Colombia y Perú. Fueran seleccionadas tres cuencas, consideradas como críticas en términos de im-

(*) Ingeniero Ecológico, PhD en Ecología, Francia. Coordinador Oficina Internacional del Agua (OIEau) I componente proyecto ECOCUENCAS
E-mail: nicolas@bourlon.org

pacto del cambio climático y que necesitan reforzar sus sistemas de financiación de acciones, para la adaptación al cambio climático: Cuenca de Piracicaba, Capivari, Jundiá (Brasil), Cuenca del Chira-Catamayo (Perú y Ecuador) y, Cuenca del

Embalse Río Grande II (Colombia). Tres cuencas asociadas participan de los intercambios: Oficina del Agua de Guaina Francesa, Autoridad de la Cuenca del Río Arno (Italia) y Corporación Hidrográfica del Júcar (España).

Cuenca	Superficie	Población	Principales desafíos
Piracicaba, Capivari, Jundiá (Brasil)	cuenca mediana: 15.000 km ²	5,5 millones	Responde por cerca de 7% del PIB y suministra agua para 9 millones de habitantes de la Región Metropolitana de São Paulo, a través de las presas del Sistema Cantareira. Desde 2014 enfrenta una de las más críticas situaciones de escasez de agua de los últimos 84 años.
Chira-Catamayo (Perú y Ecuador)	cuenca transfronteriza mediana: 17.200 km ² (Perú: 7213 Km ² Ecuador: 9987 Km ²)	1,7 millones en Perú 200 000 en Ecuador	Los desafíos incluyen fortalecer las capacidades institucionales, políticas, legales y científico - técnicas, para el manejo de los recursos transfronterizos, con un enfoque de mejora de la resiliencia al cambio climático.
Cuenca del Embalse Río Grande II (Colombia)	cuenca pequeña: 1040 km ²	Suministra agua para más de 3 millones de habitantes de Medellín al mismo tiempo en que enfrenta una fuerte degradación ambiental.	

Plan de trabajo

El Proyecto Ecocuencas está programado para ejecutarse en 36 meses e incluye 4 componentes:

Componente 1: Evaluación participativa de la situación actual y de las principales necesidades en términos de gestión por cuenca en los países cubiertos;

Componente 2: Recomendaciones y aplicaciones concretas de mecanismos financieros;

Componente 3: Implementación de proyectos piloto;

Componente 4: Networking, divulgación, formación y refuerzo de capacidades.

Actividad actual - Componente 1:

“Documento de Evaluación Regional” incluyendo el marco jurídico e institucional de la gestión por cuenca y la síntesis de los retos y recomendaciones para la gestión de cuencas integrando el Cambio Climático.

Participantes del proyecto. Agua y adaptación al cambio climático en la cuenca del Ródano - Mediterráneo. Por primera vez en Francia: 5 regiones, el Estado y un comité de cuenca se comprometen juntos a adaptar el territorio más afectado.

Los principios de adaptación.

- Ahorros de agua sobre todo. Evitar la “mala adaptación”.

- Preservar las potencialidades actuales. Asegurar una ambición reconocida y compartida.
- Mantener razón económicamente. Explorar universo de lo posible, combinación de soluciones.

Los temas clave en el panel de medidas.

El conocimiento: Red centinela y monitoreo más avanzado. Método de evaluación económica de las opciones de adaptación.

La lucha contra el desperdicio:

- Mejora de la eficiencia de la red.
- Soluciones alternativas (reutilización aguas pluviales y aguas residuales).
- Retener el agua en los territorios: Reducir la impermeabilización.
- Fomentar la infiltración (conservación y manejo de suelos).

Desarrollar la resiliencia de los ecosistemas: Espacios de movilidad. Diversificación de hábitats y sus reconexiones.

El seguimiento

- El próximo SDAGE 2016-21 crea una nueva orientación fundamental cambio climático.
- Hacer conocer el plan de cuenca por los actores locales: difusión a los responsables, simposio principios de 2015.
- La financiación de las acciones: la agencia del agua se programó para satisfacer una demanda duplicada hasta € 260M.
- Seguimiento del plan: participación del consejo científico del comité de cuenca (estado del conocimiento, método económico), retornos de experiencias y actualización a cada 6 años.



COMENTARIOS FINALES DEL PANEL



COMENTARIOS

Ricardo Pineda Milicich y José Zeña Santamaría

1. El IRAGER, es una institución que tiene 21 años de existencia en el departamento de Piura, y en ese lapso ha desarrollado una fecunda labor de integración, coordinación, y articulación de más de 20 organizaciones estatales y no estatales, que tienen como tarea la gestión de los recursos hídricos, bajo sus muy diferentes modalidades. Estas 20 organizaciones conforman el IRAGER, cuya trayectoria está registrada en múltiples publicaciones de los proyectos, foros, cursos, convenios etc., realizados. **Miguel Zapata** ha hecho un concienzudo análisis de esta trayectoria en su exposición *“Experiencias y desafíos del IRAGER al 2021 en cuencas transfronterizas”*.
2. Sobre el *“Concepto de cuencas transfronterizas, sus avances y desafíos”*, versó la exposición de **Eduardo Larrea**. Señaló que en este caso, de cuencas transfronterizas, los acuerdos entre países no son fáciles, existen intereses diferentes entre los que ocupan la parte alta y los de la parte baja. Además, en aras del “interés nacional”, muchas veces, se pasan por encima los intereses y urgencias regionales. No se puede llegar a acuerdos transfronterizos sin la intervención del Ministerio de Relaciones exteriores.
3. *“Experiencias de resiliencia en el recurso agua en cuencas transfronterizas”*, fue el tema abordado por **Cristina Portocarrero**, quien se refirió fundamentalmente al Proyecto PARAGUA, que es financiado por USAID para Perú y Colombia, por un monto de 8 millones de dólares. En el Perú trabajan en las cuencas. Chira Piura, Chancay Lambayeque, y Chili en Arequipa. Sus tres tareas fundamentales son: Acercamiento a la comunidad científica para conseguir su involucramiento y apoyo. Acercamiento a la comunidad política, también para lograr su involucramiento y apoyo. Para luego, lograr la integración de ambas partes, con el fin de que las investigaciones científicas resulten útiles y sean aplicadas en la solución de problemas y aprovechamiento de oportunidades. La situación actual es, que los trabajos científicos no se aplican, su comunicación no emplea un lenguaje político, hay limitada integración de información hidroclimática y escenarios climáticos en los proyectos de inversión. No se aprovechan espacios de planificación y concertación, como por ejemplo el CRHCP, la CAR, el IRAGER, etc. Hay que fortalecer capacidades. PARAGUA tiene proyectado elaborar modelos modificados, ajustados para 6 cuencas. Por ejemplo un modelo especial para el Chira Piura en función de páramos y acuíferos. Mediante el modelamiento matemático WEAP, se pretende definir situaciones futuras de acuerdo a escenarios teóricos alternativos. Dio cuenta de la experiencia BANCO2 en Colombia: Mediante una metodología se obtiene la huella de CO2 de una persona y se valoriza en moneda; el monto que salga es abonado, por dicha persona al BANCO2, y está destinado a servicios ecosistémicos. Esto mismo se podría hacer con la huella hídrica.

4. ***“Gestión del agua en cuenca PCJ-Brasil, experiencias, desafíos y mecanismos de pago por servicios ambientales”***, fue el tema del que se ocupó **Eduardo Léo**. En Brasil hay décadas de gobernanza en recursos hídricos. Sin embargo, hay dificultades en la convivencia institucional, hay deficiente infraestructura, herramientas de gestión poco desarrolladas, prácticamente no hay instrumentos de pago por servicios ambientales. A pesar de ello, en el ámbito de la cuenca PCJ se ha logrado una gestión exitosa, que es descrita con gran detalle por el expositor de modo que le abastece de agua a Sao Paulo (31 000 l/seg). Sin embargo, pone también la voz de alerta, cuando menciona que el río Piracicaba se está secando, en época de sequía antes llevaba 30 000 lt/seg. ahora lleva solo 12 000.
5. **Nicolás Bourlón**, de la OI Agua, tuvo a su cargo dos exposiciones. La primera sobre ***“Implementación de Organismos de Cuenca en América Latina. Avances y desafíos”***. Señaló que en la mayoría de los países del mundo ya está instituida la planificación por cuencas; sin embargo, hay países en los que todavía no, como por ejemplo Chile. Hay la disyuntiva de si los Consejos de Cuenca son solo consultivos o deben ser deliberantes ejecutivos y disponer de presupuesto. Francia ya ha modificado su Ley de Aguas 5 veces. Luego, se ocupó del Proyecto Ecocuencas, señalando su finalidad, objetivos, y demás características. Este es un estudio que ha sido aprobado, y financiado, por la Unión Europea, para ser desarrollado en tres cuencas de cuatro países sudamericanos: Colombia, Chile y Perú-Ecuador. Se desarrollará durante tres años a un costo aproximado de tres millones de dólares. En Piura ya se ha iniciado, la parte que le corresponde, con la participación del IRAGER que fue uno de sus promotores.
6. ***“Institucionalidad y Mecanismos de Pago por Servicios Ecosistémicos”***, fue el tema abordado por **Ronald Ruiz Chapilliquen**. Hay una ley de compensación por servicios ecosistémicos. Hay un Proyecto REDD (Reducción de Emisiones de Carbono por Deforestación y Degradación). En Salitral Huarmaca, se está haciendo una estratificación y mapeo de bosques para calcular su contenido de carbono, tanto es su masa aérea como subterránea; que de ser talados o quemados, ese carbono iría a la atmósfera. Otra experiencia es la de FORASAN (Fondo Regional para Agua y Saneamiento). Resultados a la fecha: Se ha definido el objetivo (cautelar las fuentes de agua). Hay una unidad Operativa. La administración estará a cargo de PROFONAMPE. Se ha recibido expresiones de voluntad de aporte (FONDASM ofrece 100 000 dólares). Existe un documento con sustento técnico. Ya hay un fondo semilla (Cooperación Suiza 300 000 francos). Y por último, se cuenta con una ordenanza de constitución emitida por el Gobierno Regional de Piura.
7. ***“Las experiencias de operación y mantenimiento de infraestructura hidráulica mayor, del sistema Chira Piura, así como sus desafíos”***, fue materia de la exposición de **Mario Montero Torres**. Informó que los que construyeron la represa Poechos, dejaron 30 volúmenes de directivas

para la operación y mantenimiento del sistema, seguramente que son muy pocos, los que hayan leído estos volúmenes; y quizás menos aún, quienes están encargados de dichas acciones. Hay una tremenda deficiencia en el mantenimiento, que debiera ser, según los casos, diario, mensual, anual, o de emergencia. El último Niño del 98 destruyó 11 kilómetros de canales, afectando a 40 000 ha de cultivos, con una pérdida estimada en 100 millones de soles. La reconstrucción de estos canales demoró 6 meses y costó 34 millones de soles. El cuenco amortiguador de Poechos fue calculado para avenidas de 2000 m³/seg. y el año 98 se presentaron avenidas de 6000 m³/seg. Se concluye que se necesitan nuevas reglas de operación.

8. ***“La Normatividad Institucional para la gestión de las Cuencas transfronterizas”***, fue materia de la disertación de **César López Córdova**, quien informó que el Perú tiene 34 cuencas transfronterizas, con Ecuador, Colombia, Brasil, Bolivia y Chile. El 2005 se realizó en Lima, un Simposio Internacional sobre Cuencas Transfronterizas, donde se emitió la “Declaración de Lima”. La Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento establecen normas para la gestión de este tipo de cuencas. Dentro del organigrama de la ANA existe una dependencia que se ocupa de su tratamiento. Perú forma parte del OTCA (Organismo transfronterizo de la Cuenca Amazónica); así mismo, de la Autoridad Binacional del lago Titicaca. (ALT) Ambas son las experiencias más antiguas sobre este afán de coger gobernar integralmente, cuencas que son compartidas por dos o

más países.

9. ***“La Gestión del Agua, adaptación al cambio climático y resiliencia”***, fue el tema que desarrolló **Carlos Cabrejos Vasquez**, quien hizo énfasis en los 4 principios enunciados en Dublin: El agua es finita y vulnerable, Participación de los usuarios en la gestión del agua, papel de la mujer, y Valor económico. Mencionó que en la región se tiene la siguiente disponibilidad de agua, a la fecha: Poechos mas San Lorenzo 650 MMC, Los ríos Chira y Piura 5170 MMC. Aguas Subterráneas 300 MMC; y las reservas están en los páramos y bosques de neblina.
10. Con relación a la infraestructura hidráulica, **Jorge Reyes**. Presentó una exposición denominada ***“Nuevos desafíos en infraestructuras hidráulicas, en el contexto de cambio climático”***, en la que destacó los siguientes aspectos: La presa de Poechos fue diseñada para avenidas de 2000 m³/seg. El año 1983 llegaron avenidas de 4400 m³/seg. Y el record fue el año 1992 (No Niño) que fue de 5900 m³/seg. La presa los Ejidos colapsó el año 83 y fue reconstruida para avenidas de 3000 m³/seg. El 98 fue de 3700. En el Perú el 80 % de las construcciones son informales. Los reglamentos para puentes solo consideran el factor agua y no el suelo. Se plantea la propuesta de construir “polders” (presas) escalonadas para derivar 2000 m³/seg. de modo que solo pasen por los puentes 2000 m³/seg. de una avenida de 4000. La construcción de una presa en La Peña podría almacenar 2000 MMC, el doble que Poechos.

El IRAGER consideró necesario e importante extraer el mensaje principal de las exposiciones presentadas por los conferencistas, así como las lecciones aprendidas que pudieran obtenerse del Foro en su conjunto. En tal entendido realizó una reunión especial con tal propósito, de la cual surgieron los enunciados que se consignan a continuación

1.- **Cuencas Transfronterizas.**

Eduardo Larrea. El tema de cuencas transfronterizas es muy complejo y delicado. Su manejo centralizado muchas veces dificulta su avance y no refleja cabalmente los verdaderos intereses de las comunidades que pueblan las fronteras. El propósito del manejo integrado de estas cuencas, exige una dedicación y compromiso mucho mayor por parte de los gobiernos de los países involucrados.

2.- **Experiencia de resiliencia en el recurso agua en cuencas transfronterizas.**

Cristina Portocarreiro. El uso de modelos matemáticos para definir situaciones de disponibilidad de agua a futuro, bajo diferentes escenarios posibles, es una herramienta útil y razonablemente confiable. Es muy importante que el lenguaje que usen los técnicos para transmitir sus conocimientos y ponerlos a disposición de los políticos, que toman las decisiones, sea comprensible; esto implica un esfuerzo de ambas partes: de los generadores del conocimiento y de los decisores.

3.- **La gestión del agua y el pago de**

servicios ambientales en una cuenca de Brasil.

Eduardo Léo. En varios países de América Latina se cuestiona y modifica, constantemente, el sistema de gestión del agua; desde las leyes hasta el accionar de los actores. Esto lleva a plantearse las siguientes preguntas: ¿Por qué en cuencas cercanas a Sao Paulo no se registra inversión pública y sí inversión privada? ¿Por qué en Francia, donde operan más de 20 000 municipios, el mejor aliado de la autoridad hídrica es el municipio? ¿Por qué en el Perú, con menos de 2000 municipios y con Autoridad del Agua, la infraestructura hidráulica se construye con inversión pública? Si asumimos que ninguna cuenca es igual a otra ¿Las experiencias que puedan darse en cada una de ellas, son únicas? ¿Hay una GIRH para cada cuenca? ¿El secreto está en integrarlas / articularlas? En conclusión, todo nos indica que estamos iniciando un largo proceso de construcción de la GIRH. Por lo pronto, en Brasil, el proyecto PCJ, que cubre parte de la demanda de agua de la ciudad de Sao Paulo, nos demuestra que la GIRH es una visión factible, que funciona en su ámbito de operaciones y atiende, indistintamente, las zonas urbana y rural. En el caso de Sao Paulo, casi toda el agua se destina a la zona urbana.

4.- **Importancia de Organismos de Cuenca en América Latina y El Caribe.**

Nicolás Bourlon. Toda política de agua debe establecer funciones claras de: Gestión admi-

nistrativa (saber quién hace qué), planificación de intervenciones, financiamiento, y responsabilidades. Existen enfoques diversos de gestión del agua: Fuertemente reglamentarios, reglamentarios, intermedios, negociados, y fuertemente negociados. Tanto en Europa como en América Latina y el Caribe, los países se agrupan en función a estos cinco enfoques. Este hecho, además de otros, hace tan dificultoso llegar a consensos en el caso de cuencas transfronterizas. Lo complicado de la GIRH se ilustra en las continuas modificaciones de sus leyes, en los distintos países; en Francia ya van por su quinta ley.

- 5.- **Experiencias y desafíos en la cuenca Chira Piura. FORASAN. Ronald Ruiz.** Como en otros países y otras regiones de nuestro propio país, es indispensable generar fondos, destinados a una gestión integrada de los recursos hídricos, tanto en cuanto a la garantía de obtención de agua de calidad óptima, para los diferentes usos, como en el tratamiento de las aguas residuales. En cuanto al primer aspecto, es fundamental la protección y mantenimiento, en las mejores condiciones posibles, de las zonas donde se produce el agua, esto es las cabeceras de cuenca. En el segundo aspecto, todas las aguas residuales deben ser tratadas convenientemente antes de ser vertidas en los cauces de ríos, canales, drenes, y en última instancia en el mismo mar. En este entendido nace el FORASAN (Fondo Regional de Agua y Saneamiento), en el año 2012 con apoyo del Banco Mundial y la Cooperación Suiza. A la fecha, ya existe una orde-

nanza regional, que constituye formalmente a este organismo, en el que se tienen cifradas muchas esperanzas.

- 6.- **Experiencias en operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica Chira Piura. Mario Montero.** Una infraestructura hidráulica colosal, la más grande del país, que es Chira Piura, sufrió daños cuantiosos en dos momentos cruciales: Los FEN de los años 1982-83 y 1997-98, y sus consecuencias determinaron pérdidas enormes en la agricultura y demás actividades conexas. El costo de la reparación de estos daños fue, así mismo, muy costoso. Con el agravante de que no se cumplieron a cabalidad las recomendaciones de operación y mantenimiento, que dejaron escritas en 30 volúmenes, sus constructores. Este sistema hidráulico es determinante, no solo para la actividad económica de todo el departamento, sino y sobre todo para el abastecimiento de agua a sus poblaciones y protección de las avenidas en los años lluviosos.
- 7.- **Experiencias y desafíos del IRAGER en cuencas transfronterizas. Miguel Zapata.** El IRAGER nació hace 21 años y fue la primera institución que convocó, coordinó, aglutinó, a todas las organizaciones estatales y privadas, vinculadas al tema del agua, con un propósito muy claro de promover y fomentar la sostenibilidad de la gestión de los recursos hídricos, en las cuencas de la región; enfatizando los componentes normatividad, institucionalidad, desarrollo de capacidades, financiamiento, innovación, para el

logro del desarrollo sostenible. Instituyó, desde sus inicios, los mensajes de visión compartida, participación y gobernanza. Más allá de su presencia en la cuenca, al IRAGER le interesa difundir el enfoque con que afrontó los retos, de manera colegiada con los 22 asociados que la integran.

8.- **Alineamiento de actividades transfronterizas al interior de la ANA. César López.**

La normatividad es fundamental en todo proceso de planificación, gestión, investigación, capacitación, etc. Las leyes, reglamentos y otros, determinan la ruta del procedimiento y se dan en función de los intereses colectivos de un país; y por lo mismo son cambiantes con el afán de mejora. En el caso de las cuencas transfronterizas resulta ello aún más determinante, dado que se trata de compatibilizar u homologar legislaciones diferentes, dadas para el interior de cada frontera; este es todo un reto por superar.

9.- **Gestión del agua, adaptación al cambio climático y resiliencia. Carlos Cabrejos.**

Teóricamente existe un superávit de agua en la cuenca Chira Piura, la cantidad de agua aportada por los ríos Chira y Piura, más las reservas subterráneas, superan largamente las demandas actuales; sin embargo, esta disponibilidad no es uniforme a lo largo del año; se alternan momentos de abundancia con momentos de escasez. En estas circunstancias la presencia del cambio climático agrega nuevas variables a tener en cuenta, en la gestión del agua, que en los momentos de abundancia constitu-

ye una amenaza para los cultivos, la infraestructura y la vida en general, de toda la población, especialmente de la más vulnerable. Esto obliga a tomar muy en cuenta las condiciones de vulnerabilidad, resiliencia, gestión de riesgo, en la GIRH.

10.- **Desafíos en infraestructuras hidráulicas en el contexto de cambio climático. Jorge Reyes.**

La magnitud de daños producidos por los FEN de los años 82-83 y 97-98, en la infraestructura hidráulica del departamento de Piura, y de todo el país en general, puede equipararse con los probables daños de una guerra, o pero aún. Por ejemplo, en el caso de los puentes, colapsaron 68 en todo el país. Esto impone la necesidad de reflexionar muy seriamente en las causas de la vulnerabilidad de estas infraestructuras, en cuya construcción se pasaron por alto fundamentales normas técnicas, respecto a ubicación, condiciones del terreno, materiales, diseños etc. Esta es una experiencia que no podemos dejar de aprender.

11. **Proyecto Ecocuenas. Nicolás Bourlón.**

Es un Proyecto que está en sus inicios, está financiado por la Comunidad Europea y tiene un plazo de 3 años para ser conducido en tres cuencas de cuatro países sudamericanos: Colombia, Perú-Ecuador, y Brasil. En el Perú el responsable es la ANA y en Piura el IRAGER. Su finalidad es mejorar la gestión de cuenca hidrográfica aumentando su resiliencia a las consecuencias del cambio climático y desarrollando mecanismos financieras redistributivos, favorables al desarrollo sostenible.



VISITA DE CAMPO

VISITADE CAMPO

En el marco del desarrollo del Foro Internacional, un total de 30 profesionales de diferentes instituciones de Piura y del extranjero, entre ellos Nicolas Bourlon, coordinador del I componente del Proyecto Eco Cuencas, Ivens Oliveira, Director de la Agencia PCJ - Brasil y Eduardo Léo, también de la PCJ, visitaron la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Curumuy y la empresa Sindicato Energético en la Central Hidroeléctrica de Curumuy, las cuales hacen uso multifuncional del agua que viene desde el reservorio de Poechos, recorriendo un trayecto de aproximadamente 55 Km a través del Canal Daniel Escobar, que es el trasvase de las aguas del Río Chira al Río Piura para irrigar el valle del Medio y Bajo Piura.

La visita quizo mostrar que el recurso hídrico es muy importante para el desarrollo no solo agrícola sino de otros usos como son los industriales, poblacionales, energético, los cuales son de suma importancia para el desarrollo económico de nuestra región.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAPOTABLE - CURUMUY EPSGRAUS.A.

La visita estuvo guiada por la Ing. Dimna Bendezu Martínez, quien nos mostró en su totalidad la Planta de Tratamiento de Agua, desde el punto de captación del agua hasta su distribución, por el sistema de bombeo, en la ciudad de Piura. Se realizó una charla de inducción de seguridad, así como el recorrido desde la forma de

captar el agua, los diferentes sistemas como son: desarenadores, floculación, pozas de sedimentación del agua, funcionamiento de los filtros para purificar el agua, sistema para desinfectar el agua y el sistema de desinfección a través de químicos, en este caso el cloro, y el sistema de bombeo del producto final. Se mostró el laboratorio donde se realiza el control de calidad y el sistema automatizado de la planta que es un SCADA, que permite monitorear todo el proceso productivo así como el control de los pozos de agua en la ciudad de Piura.

Esta Planta actualmente viene atendiendo a la población de Piura y Castilla en un 50% y 70% respectivamente. Con la futura construcción de la segunda etapa de este proyecto, se espera atender en su totalidad a la población. La función principal de la Planta de Tratamiento es producir agua de calidad, cumpliendo los estándares establecidos por normas técnicas tanto peruana como internacionales.

LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CURUMUY - SINERSA

Ubicada a la altura del kilómetro 54 del Canal de Derivación “Daniel Escobar” (final del canal), propiedad del Proyecto Especial Chira-Piura, donde éste entrega sus aguas al río Piura.

La visita consistió en apreciar el proceso de generación de energía limpia, la cual se realiza por el intercambio de energía mecánica aprovechando el salto hidráulico de 38 m y un caudal que pasa a través de la tubería forzada y llega hasta las turbinas produciendo el movimiento de la turbina,

la cual mueve el eje que une al generador donde se realiza el intercambio de energía mecánica a energía eléctrica por inducción magnética.

Se visitó el nivel donde se encuentran las dos turbinas Kaplan de 6.3 MW cada una, sus subsistemas como: Sistema de refrigeración, Sistema Hidráulico de Alta Presión, Gobernador, Tableros de control. En el nivel de generadores se observó los dos generadores, sistema de excitación, tableros eléctricos. La sala de control donde se encuentran los tableros de control de arranque y parada de unidades. El sistema SCADA para controlar y monitorear todos los sistemas que involucra la generación de energía, y el Patio de Llaves donde se aloja el transformador de potencia que distribuye la energía en 60 KV hasta el sistema interconectado.

SINERSA es una empresa usuaria, de agua no consuntiva, por tanto no hace un gasto simplemente deja pasar las aguas por la cámara de descarga que después se

unirá con el Río Piura.

Esta Central Hidroeléctrica tiene una capacidad instalada de 12.6 MW con un caudal máximo en cada unidad de 20 m/s

Se conoció que SINERSA aplica procedimientos y reglas modernas para la protección del medio ambiente, periódicamente realizan un riguroso control del cumplimiento de las obligaciones de la protección del ambiente, teniendo en cuenta los estándares internacionales. Así, han logrado reducir la emisión del CO₂ lo que ha permitido la primera venta de bonos de carbono peruano al gobierno de Holanda, en aplicación del Protocolo de Kyoto.

Además aplican programas de responsabilidad Social, tomando en consideración los problemas económicos y sociales de la población local.

La visita estuvo guiada por el Ing. Dalai A. Otero Becerra.



ANEXOS

PALABRAS DE BIENVENIDA

*Dalai Otero Becerra
Presidente IRAGER*

Señores:

Vice Gobernador Regional de Piura: Alfredo Neyra Alemán, director de la PCJ Ivens Oliveira, Coordinadora PARA-AGUA-USAID, Cristina Portocarrero Lau, y estimados concurrentes.

Es con suma complacencia que me dirijo a ustedes esta mañana, con el objeto de extenderles la más cordial bienvenida al Foro Internacional: **“LA GESTIÓN DEL AGUA EN CUENCAS TRANSFRONTERIZAS EN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO”**. Cuyo eje temático es el agua.

Este evento es un enorme esfuerzo colectivo de todos los asociados que pertenecen al Instituto Regional de Apoyo a la Gestión de los Recursos Hídricos (IRAGER), que es una institución sin fines de lucro, que viene trabajando por Piura. Son 21 años de ardua labor y cuyo objetivo es el de contribuir al manejo sostenible de los recursos hídricos en las cuencas.

La finalidad de nuestro evento es trabajar mecanismos financieros, para contribuir al manejo sostenible del agua en cuencas transfronterizas, en el contexto de cambio climático, teniendo como objetivos promover y fomentar la sostenibilidad del uso del agua en regiones transfronterizas, priorizando la normatividad, institucionalidad y experiencias internacionales de los países participantes, en los temas de gobernabilidad, planeamiento y financiamiento de la gestión del agua y de programas por servicios ambientales.

En la zona Norte del Perú existen importantes cuencas fronterizas de los ríos con nacientes en Ecuador:

Río Zarumilla (Tumbes): Tiene gran importancia política porque constituye límite natural entre Perú y Ecuador. Este río nace en territorio ecuatoriano y tiene una longitud de 50 Km. aproximadamente en territorio peruano.

Río Tumbes (Tumbes): Nace en los andes occidentales del Ecuador con el nombre de río Puyango, cambiando su denominación por río Tumbes al entrar a territorio peruano; desemboca formando un delta, donde predomina el manglar. Es el único río navegable de la costa y tiene 150 Km. de longitud.

Río Chira (Piura): Segundo río más caudaloso en la zona norte. Nace en territorio ecuatoriano con el nombre de río Catamayo y confluye con el río Macará, sirve de límite entre el Perú y Ecuador, atraviesa el departamento de Piura, por las provincias de Sullana y Piura. Las aguas del río Chira y de sus afluentes, ríos Quiroz y Chipillico, se aprovechan mejor gracias a las represas de Poechos y el reservorio de San Lorenzo.

Asumimos como retos, convocar y lograr la participación de los principales actores en la temática de cuencas transfronterizas nacionales e internacionales, aportando al fortalecimiento de la institucionalidad y gobernabilidad en la gestión de recursos hídricos con la participación pública, financiamiento y el establecimiento de una

visión compartida, en escenarios de gestión de riesgos en contexto de cambio climático.

Los resultados esperados de este Foro, son contar con propuestas para el diseño de estrategias, arquitectura institucional y políticas públicas, en los temas de presupuesto y financiamiento de cuencas con programas ambientales y proyectos de inversión pública, en: gestión de riesgos, infraestructura rural, depleción / disminución de recursos hídricos, degradación, erosión y abandono de los suelos, deforestación y avance de la desertificación, y producción y mercados.

IRAGER tiene nuevos desafíos al 2021, por tanto es necesario la participación activa de nuestra institución; es por esto que desde el año 2014 se ha logrado un convenio con el Colegio de Ingenieros de Piura (CIP) para realizar un curso ***“Gestión del Agua, el Ambiente y la Planificación para el Desarrollo Sostenible”***, con el fin de fortalecer capacidades sobre procesos y herramientas de gestión integrada de recursos hídricos, en un nuevo contexto regional y nacional, y su aplicación para lograr la sostenibilidad de los ecosistemas, dentro del enfrentamiento al cambio climático y gestión de riesgos; contribuyendo con ello al desarrollo sostenible. Este curso se concretó con aproximadamente 35 alumnos en los dos módulos 2014 y 2015, con participación de personal de la Autoridad Nacional del Agua, Autoridad Administrativa del Agua Jequetepeque - Zaramilla, Juntas de Usuarios, PECHP, público en general interesado en la Gestión de los Recursos Hídricos.

Estamos muy agradecidos con el CIP por

la acogida y hospitalidad de albergarnos en su institución.

La revista institucional que era anual ahora se está editando dos por año, cuenta con la colaboración de los socios, asesores, personalidades de Instituciones ligadas al agua quienes aportan con sus artículos y opiniones técnicas.

Desde este año 2015, se puso en marcha el Proyecto Ecocuenas: Cuencas y Redistribución Financiera en Acción, cuyo objetivo es: *“Mejorar la gestión de cuencas hidrográficas, aumentado su resiliencia a las consecuencias del cambio climático y desarrollando mecanismos redistributivos, favorables al desarrollo sostenible”*.

En este proyecto participan instituciones de Perú, Ecuador, Brasil, Colombia. Sobre el cual, más adelante, se realizará una exposición completa referente a este tema, donde podrán conocer las experiencias de estos países en la Gestión del Agua.

Para finalizar, creo que en tiempos de inseguridad hídrica, deberíamos hablar de aguas sin fronteras, pues el agua es un bien común y está en todos los procesos.

Como Presidente de IRAGER me siento orgulloso de trabajar con todos los socios, cuerpo de asesores y colaboradores en general los cuales son excelentes profesionales.

No me queda más que dar las gracias por estar presentes en este evento y brindarles la más cordial bienvenida a todos y todas, esperando que este evento colme sus expectativas.

PROGRAMA

FORO INTERNACIONAL: LA GESTIÓN DEL AGUA EN CUENCAS TRANSFRONTERIZAS EN EL CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO

Días: Jueves 27 y Viernes 28 de agosto del 2015

Lugar: Piura - Perú, Auditorio 1, Colegio de Ingenieros del Perú - Consejo Departamental Piura, calle Las Dalias s/n, Esq. con Av. Las Palmeras Urb. Los Geranios, El Chipe, Piura.

Primer Día: JUEVES 27.08.2015		
HORA	TEMA	PONENTES
8:30 – 9:00	<i>Inscripción y registro</i>	
9:00 – 9:10	Bienvenida	Dalai Otero Becerra <i>Presidente IRAGER</i>
9:10 – 9:20	Inauguración	Alfredo Neyra Alemán <i>Vicegobernador Regional Piura</i>
9:20 – 10:05	Experiencias y Desafíos del IRAGER al 2021 en Cuencas transfronterizas	Miguel Zapata Zapata Asesor IRAGER
10:05 – 10:50	Normatividad e Institucionalidad para la Gestión de las Aguas Transfronterizas	César López Córdova AAA-JZ -ANA
10:50 – 11:35	Gestión del Agua, Adaptación al Cambio Climático y Resiliencia	Carlos Cabrejos Vásquez CIP Piura – Director IRAGER
11:35 – 12:00	Break	Juliana
12:00 – 12:45	Cuencas transfronterizas: Avances y desafíos	Eduardo Larrea Tovar Asesor IRAGER
12:45 – 13:30	Experiencias de Resiliencia en el Recurso Agua en Cuencas Transfronterizas	Cristina Portocarrero Lau Coordinadora Perú PARA Agua USAID
13:30 – 14:00	Preguntas y respuestas	Moderador

Segundo Día: VIERNES 28.08.2015		
HORA	TEMA	PONENTES
8:45 – 9:00	Resumen de Sesión Inaugural	Moderador
9:00 – 9:45	La Gestión del agua en las Cuencas PCJ – Brasil. Experiencias y Desafíos en los mecanismos de pago por servicios ambientales	Eduardo Léo Agencia PCJ – Brasil
9:45 – 10:30	Implementación de Organismos de Cuencas en América Latina. Avances y desafíos.	Nicolás Bourlón ECOCUENCAS -OIAgua – Francia
10:30 a 11:15	Experiencia y Desafíos en la Cuenca Chira – Piura. Institucionalidad y Mecanismos de Pago por Servicios Ambientales	Ronald Ruiz Chapilliquen Pdte- Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chira Piura
11:10 a 11:25	Break	Juliana
11:25 –12:05	Experiencias en la Operación y Mantenimiento de Infraestructura Hidráulica Mayor: Retos y desafíos	Mario Montero Torres UNP – Director IRAGER
12:05 – 12:45	Nuevos desafíos en las Infraestructuras Hidráulicas en contexto de Cambio Climático	Jorge Reyes Salazar UDEP
12:45-13:15	Proyecto ECOCUENCAS	Nicolás Bourlón ECOCUENCAS -OIAgua – Francia
13:15 – 13:50	Reflexiones finales y compromisos	José Zeña - DRA y Ricardo Pineda - CIPCA
13:50 – 14:00	Clausura	Segundo Reusche Castillo Decano CIP-CDP
14:00	Almuerzo	

Segundo Día: VIERNES 28.08.2015 (tarde)		
HORARIO	VISITA DE CAMPO (Opcional)	EXPOSITORES
15:00-18:00	EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS – EPS GRAU. Planta de Tratamiento de Agua Potable	Dimna Bendezú Martínez
	SINDICATO ENERGÉTICO SA – SINERSA. Planta hidroeléctrica Cururmuy	Dalai Otero Becerra
	Retorno a Piura	

BALANCE ECONÓMICO

PRESUPUESTO EJECUTADO FORO INTERNACIONAL 2015						
Nº Orden	Concepto	PRESUPUESTO (S/.)				EJECUTADO
		Nº Usuarios	Cantidad	Costo Unitario	Total (S/.)	
1	PASAJES INTERNACIONALES				10,100.00	10,100.00
	Brasil-Lima -Piura (ida y vuelta)	1	1	3500		
	Francia – Lima – Piura (Ida y Vuelta)	1	1	6000		
	Lima-Piura (ida y vuelta)	1	1	600		
2	ALOJAMIENTO PONENTES				1,200.00	1,200.00
	Brasil, Francia y Perú	3	1	400	1,200.00	
3	ALIMENTACIÓN				600.00	600.00
	Expositores Internacionales y Nacionales	4	3	50	600.00	
4	HONORARIOS				400.00	400.00
	Apoyo logístico	1	1	400	400.00	
5	REFRIGERIOS				3,000.00	2,483.50
	Refrigerios	150	2	6	1,800.00	
	Almuerzos	80	1	15	1,200.00	
6	ANIVERSARIO				2,000.00	2,040.00
	Cena	40	1	50	2,000.00	
7	LOGÍSTICA COMPLEMENTARIA				6,550.00	
	Revista Institucional	1	1000	3.5	3,500.00	3,500.00
	Gigantografía	1	1	150	150.00	90.00
	Auditorio	1	1	800	800.00	800.00
	Díptico	200	1	1.5	300.00	280.00
	Materiales, equipos y útiles de oficina	1	1	300	300.00	304.10
	Carpetas	200	1	2	400.00	290.00
	Imprevistos	1	1	500	500.00	
	Movilidad interna / invitaciones y otros	1	1	600	600.00	300.00
	TOTAL S/.	-	-		23,850.00	22,387.60

SIGLAS UTILIZADAS

SIGLA SIGNIFICADO

AMBEV	Compañía de Bebidas de América
ANA	Autoridad Nacional del Agua
AAA-JZ	Autoridad Administrativa del Agua Jequetepeque-Zarumilla
ALC	América Latina y el Caribe
ALT	Autoridad Autónoma del lago Titicaca
CAR	Comisión Ambiental Regional-Piura
CAR	Catastro Ambiental Rural-Brasil
CRHCCHP	Consejo Recursos Hídricos de la Cuenca Chira Piura
CECC	Consorcio Ecuatoriano para la Gestión Participativa de la Cuenca Catamayo Chira
CIP-CDP	Colegio de Ingenieros del Perú- Consejo Departamental Piura
DGCRH	Dirección General de Conservación de Recursos Hídricos
DCPRH	Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos
ENOSA	Empresa de Energía Eléctrica del Norte-Piura
EPS-GRAU S.A	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Grau Sociedad Anónima
FAO	Organización de Naciones Unidas para Agricultura y Alimentación
FEN	Fenómeno El Niño
FORASAN	Fondo Regional de Agua y Saneamiento
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GIRH	Gestión Integrada de Recursos Hídricos
GORE	Gobierno Regional-Piura
IPROGA	Instituto de Promoción de la Gestión del Agua
IRAGER	Instituto Regional de Apoyo a la Gestión de los Recursos Hídricos
JUSHMBP	Junta de Usuarios Sector Hidráulico Medio y Bajo Piura
JUSHCH	Junta de Usuarios Sector Hidráulico Chira
MRSE	Mecanismo Regional de Servicios Ecosistémicos
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
MMC	Millones de metros cúbicos
MVCS	Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento
OIA	Organización Internacional del Agua-Francia

OTCA	Organismo Transfronterizo de la Cuenca Amazónica
PECHP	Proyecto Especial Chira Piura
PGRHC	Proyectos de Recursos Hídricos de Cuencas
PSA	Pago por Servicios Ambientales
PROYECTO PARA-AGUA	Proyecto para la Adaptación y la Resiliencia para el Agua - USAID
PCJ	Proyecto Cuencas Piracicaba, Capivari, Jundai- Brasil
PROFONANPE	Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú
REDD	Programa de Reducción de Emisiones de Carbono causadas por la Deforestación y la Degradación de los Bosques
RIOC	Red Internacional de Organismos de Cuenca
SECO	Cooperación Suiza
SUNASS	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
TNC	The Nature Conservancy
USAID	Agencia para el Desarrollo Internacional

