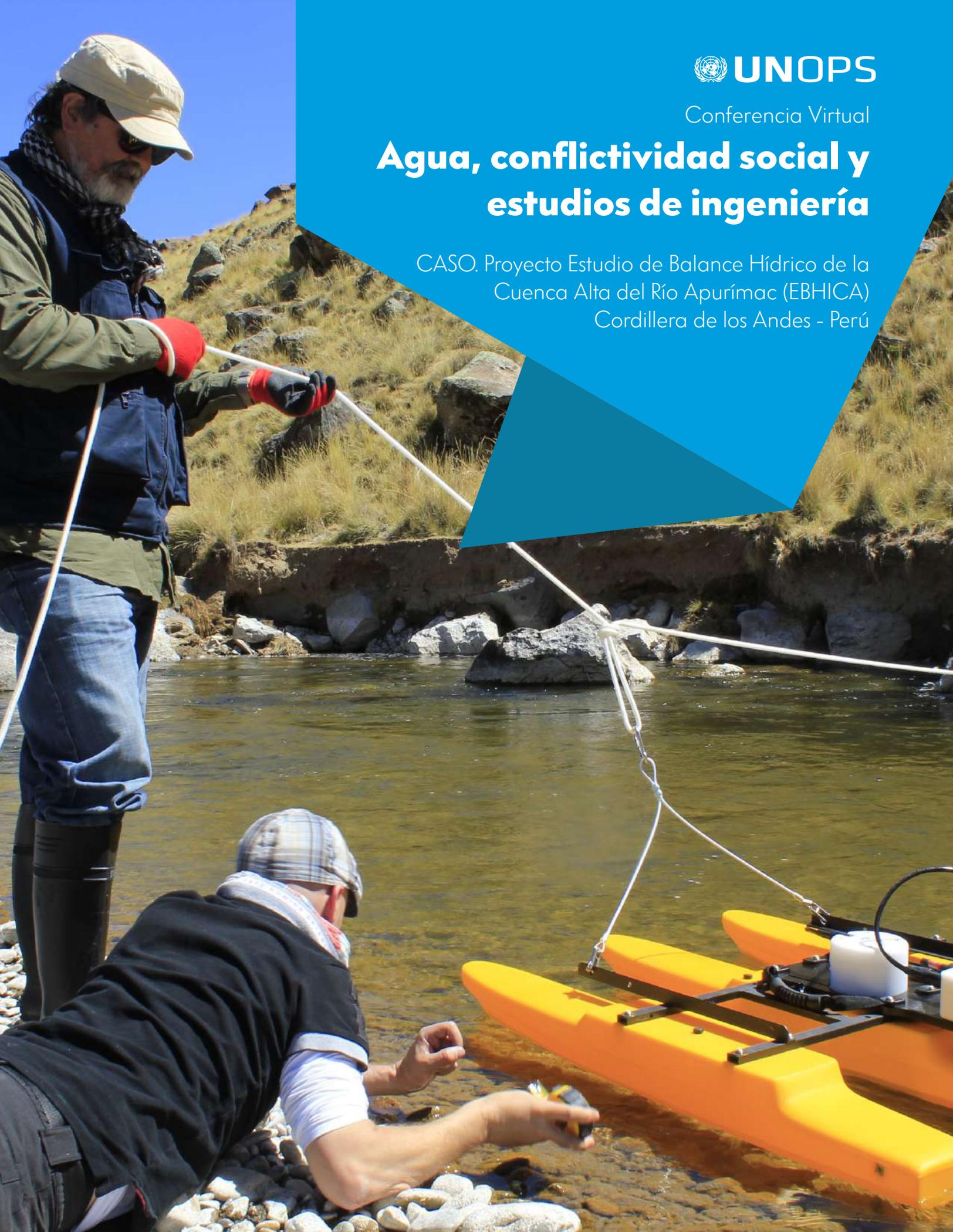


Agua, conflictividad social y estudios de ingeniería

CASO. Proyecto Estudio de Balance Hídrico de la Cuenca Alta del Río Apurímac (EBHICA)
Cordillera de los Andes - Perú





El agua: un recurso valioso y conflictivo en los Andes

La cuenca peruana del río Apurímac nace en la cordillera de los Andes, entre los departamentos de Cusco y Arequipa. La cuenca posee un potencial ganadero, agrícola, minero, turístico y una población de 25 mil personas, la mayoría pertenece a comunidades rurales indígenas quechua-hablantes en situación de pobreza y alta vulnerabilidad. La zona se enfrenta a desafíos vinculados a la ausencia de una gestión integral de cuencas, los efectos asociados al cambio climático y a las diferentes demandas para consumo humano, agrícola e industrial, lo cual genera tensiones socio ambientales.

En la cuenca alta del río Apurímac se desarrolla la pequeña agricultura y ganadería alto andina de subsistencia, crianza de camélidos sudamericanos, y presenta problemas de sobrepastoreo, falta de protección de fuentes de agua, contaminación y ausencia de servicios de saneamiento y drenaje. En esta zona, se proyectó la realización de diferentes obras de regulación y trasvase en las provincias de Espinar (Cusco) y Caylloma (Arequipa), como el proyecto Majes Sigvas II, la presa de Angostura y el trasvase andino, entre otros. No obstante, el Gobierno del Cusco consideró que dichos proyectos afectarían a futuro la disponibilidad del recurso agua para la provincia de Espinar. Por su parte, el Gobierno de Arequipa estimó que dichas obras eran de vital importancia para el desarrollo regional. Las diferencias de criterios e intereses entre ambos departamentos y las comunidades por el acceso y uso del recurso agua, conllevó a serios conflictos que se presentaron durante más de cuatro décadas.

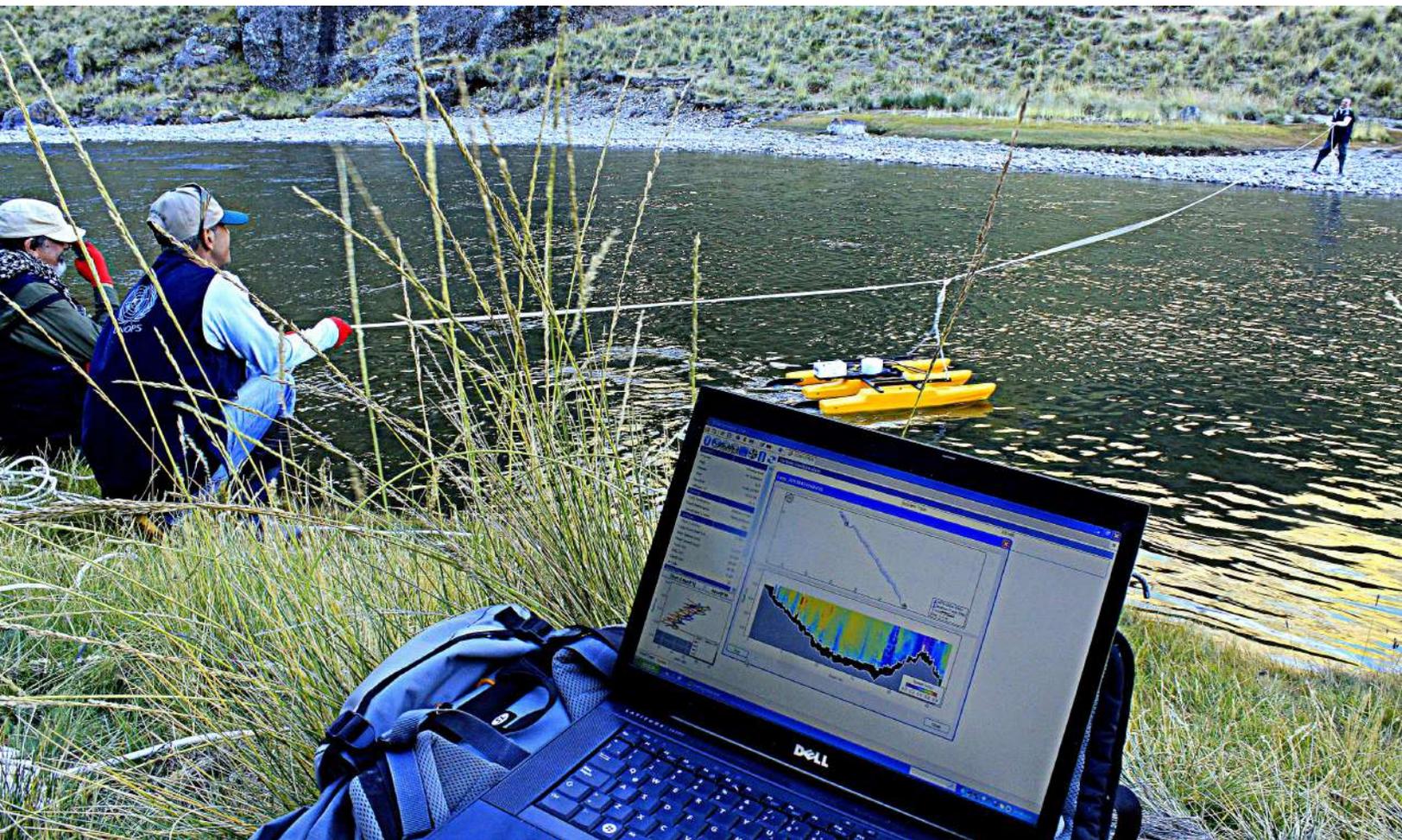
El Proyecto EBHICA

A fin de resolver este conflicto, el gobierno peruano, a través de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y los Gobiernos Regionales de Cusco y Arequipa realizaron estudios técnicos a fin de analizar la situación de la oferta y los usos del agua de la cuenca alta del río Apurímac, sin embargo, todos los estudios fueron desestimados ya que las comunidades y autoridades locales no tenían confianza en los resultados alcanzados. Por esta razón, en el año 2012, la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) y ambos Gobiernos Regionales acordaron realizar un Nuevo y Definitivo Estudio de Balance Hídrico Integral de la Cuenca Alta del Río Apurímac.

El proyecto EBHICA, desarrolló un estudio técnico integral a cargo de la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS) y fue supervisado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU AMBIENTE). El mismo, que se realizó, en cumplimiento de la sentencia del Tribunal Constitucional, órgano supremo de interpretación y control de la constitución en el Perú.

La estructura del proyecto EBHICA tenía tres componentes:

- Estudio de Balance Hídrico e instrumentos de ingeniería, a cargo de UNOPS.
- Supervisión, a cargo de ONU Ambiente.
- Comunicación, información y capacitación comunitaria, a cargo de UNOPS.



Objetivos del Proyecto EBHICA

Elaborar un estudio de balance hídrico integral de la cuenca alta del río Apurímac, hasta la confluencia con el río Salado, que incluyó:

- Cuantificar la producción de la cuenca, desde sus nacientes hasta la confluencia con el río Salado, determinando los recursos hídricos superficiales disponibles en el ámbito de estudio.
- Evaluar las demandas actuales y futuras de dicho recurso con base en los requerimientos de los Gobiernos Regionales.
- Determinar el balance hídrico mensual y anual en la situación actual de la cuenca y en escenarios futuros de oferta regulada y demandas viables para el mismo ámbito.
- Efectuar un seguimiento técnico y supervisión adecuada con el respaldo de expertos internacionales y supervisores nacionales.
- Implementar una estrategia de comunicación, diálogo y capacitación para facilitar la participación local entre todos los actores, comunidades rurales en las zonas de intervención del estudio, autoridades y la opinión pública nacional.

Responsables



UNOPS

ONU

**programa para el
medio ambiente**

- Por encargo del Gobierno peruano, el proyecto EBHICA fue realizado por UNOPS y ONU Ambiente se encargó de la supervisión.
- UNOPS ofrece servicios de gestión de proyectos, de adquisiciones y otras labores de apoyo a las agencias de la ONU, instituciones financieras internacionales, gobiernos, sociedad civil y sector privado.
- ONU Ambiente es la máxima autoridad ambiental del Sistema de las Naciones Unidas y tiene como misión dirigir y alentar la participación en el cuidado del medio ambiente, en el mejoramiento de la calidad de vida de los pueblos y naciones, sin poner en riesgo la calidad de vida de las futuras generaciones.



Tiempo de duración

El estudio tuvo una duración de diez (10) meses, del 29 de noviembre de 2012, al 29 de setiembre de 2013.

Componentes

El proyecto EBHICA se realizó a través de los siguientes tres componentes:

1 Estudios Técnicos de Ingeniería.

Cuyo resultado principal fue el Estudio de Balance Hídrico y para eso se tomó en cuenta la oferta hídrica superficial de la cuenca y las demandas actuales y futuras de agua en la región, incluyendo diferentes comportamientos hidrológicos y escenarios de intervención. En este sentido, se efectuó un análisis de información disponible de 40 años, complementado con información de campo, lo cual permitió la aplicación de modelos de simulación numérica para la obtención de resultados que fueron presentados mediante una aplicación informática. Los estudios de ingeniería comprendieron:

- La caracterización de la geología, la geomorfología (estudio de la superficie terrestre); el sistema de drenaje superficial (ríos, arroyos, vertientes, espejos de agua, manantiales) y sus caudales; la hidrogeología (estudio de las aguas subterráneas); el clima, la evapotranspiración, los suelos, sus condiciones de uso actual y potencial, la cobertura vegetal, entre otros.

- Definición de la escorrentía superficial (volumen disponible de agua luego de descontar el agua precipitada, aquella que no es ni retenida, ni evapotranspirada, ni infiltrada).
- Demandas hídricas actuales y futuras, que fueron definidas y proporcionadas por los Gobiernos Regionales con base en los proyectos de saneamiento, riego, pecuarios, acuícolas, mineros y otros identificados en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) o en planes locales y regionales de desarrollo. De los proyectos priorizados por los gobiernos regionales, UNOPS realizó el análisis muestrales para evaluar su viabilidad técnica, económica y ambiental.

2 Seguimiento y Supervisión.

La agencia de la ONU especializada en temas ambientales, debía realizar la verificación del desarrollo de los estudios técnicos de ingeniería, según parámetros internacionales.

3 Comunicación, Información y Capacitación.

EBHICA implementó un plan de comunicación, información y capacitación a fin de establecer espacios de diálogo e interacción con el gobierno, las comunidades, medios de comunicación, políticos, autoridades y grupos de interés en las zonas de intervención, así como a nivel nacional, regional y local.



Resultados del Proyecto EBHICA

Se plantearon un conjunto de escenarios posibles para el manejo integral de la cuenca, el desarrollo de proyectos y la toma de decisiones por parte de las autoridades responsables

Escenarios elaborados

El equipo técnico de UNOPS analizó dos situaciones de la cuenca alta del río Apurímac, según el uso que ambas regiones le daban al agua. Para el análisis se consideraron la totalidad de las demandas para el consumo humano y pecuario, tanto actuales como futuras, y aquellas demandas de riego que contaron con el sustento técnico, económico y ambiental.



Escenario 1.

La situación del río en las condiciones actuales, sin obras, ni presas

- EBHICA demostró que el agua producida por la cuenca y que fluye por el río Apurímac y los tributarios era suficiente para satisfacer las demandas actuales y futuras de Cusco, incluso en años de sequía.

- En vista que en la cuenca alta del río Apurímac mucha agua no se aprovechaba y seguía por el río hacia afuera de la cuenca. En un año medio, el 47% del total de agua que se producía (aproximadamente 362,8 millones de m³) no se utilizaba y seguía su camino hacia el Océano Atlántico. Esta agua se podría utilizar con la regulación del río, lo que permite guardar el agua que sobra en época lluviosa para usarla en época seca.

- Por lo tanto, a futuro la cantidad de agua para ambas zonas estaría garantizada en años de precipitación alta, media y baja si se desarrollan los adecuados sistemas de regulación y afianzamiento hídrico en toda la cuenca. Esto se mantiene a pesar de que importantes tramos del río quedan con poca agua en meses de escasez.

Escenario 2.

El río con la construcción de la presa y las demandas actuales futuras de los Gobiernos Regionales de Cusco y Arequipa

- El balance hídrico analizó si con los proyectos sustentados por los Gobiernos Regionales de Cusco y Arequipa se afectaría o no las necesidades de agua en ambas regiones. Si se construyera la presa de La Angostura, el agua en el sector medio y bajo, en la provincia de Espinar (Cusco), así como en la derivación al Colca, estaría asegurada incluso en periodos secos.
- Gracias al agua acumulada en la represa se atenderían las necesidades de todas las poblaciones, contando con suficiente agua durante años de precipitación alta, media y baja. La represa garantizaría el agua en época seca, la disponibilidad sería incluso mayor que la que normalmente baja por el río. Esto con el uso eficiente del agua, lo que permitiría estar preparados en años secos.

RECOMENDACIONES

A continuación, se presenta la síntesis de las principales recomendaciones efectuadas por EBHICA dirigidas a las autoridades nacionales, regionales y locales, sobre la base de las conclusiones del estudio.

Conflictividad social

La gestión del agua dentro del territorio de la cuenca y en manos de organismos que operen basados en el consenso, garantizarían el fin de conflictos para dar paso al entendimiento y el desarrollo conjunto de ambas regiones. Para esto, es fundamental contar con estudios técnicos confiables que contribuyan a la toma de decisiones. La información sobre los resultados de estos estudios debe ser compartida, discutida y puesta al conocimiento de todos los actores involucrados.

Vocación y uso de la tierra

Se recomendó que la planificación y manejo de los recursos naturales en la cuenca alta del río Apurímac fuera fundamentada en la vocación y aptitud de las tierras, así como en las condiciones socioeconómicas de las comunidades que habitan la región. Implementar prácticas de manejo y conservación de suelos en todo el territorio de la cuenca –adecuándolas oportunamente a la diversidad ecológica de los diferentes horizontes presentes– con el fin de controlar la degradación de los suelos, evitar la aceleración de procesos erosivos de todo tipo.

Uso ganadero

Con relación a la actividad ganadera se recomendó la ejecución de políticas públicas, programas y proyectos que incluyeran la capacitación de los/las campesinos/as sobre el manejo de camélidos sudamericanos, para aumentar la producción de fibra y carne en el marco de prácticas en equilibrio con el medio ambiente. Se recomienda hacer efectiva la prohibición de la quema de los pajonales de puna, práctica que se realiza indiscriminadamente entre agosto y septiembre, con el fin de facilitar el rebrote de pastos naturales.

Monitoreo meteorológico/hidrométrico

Se recomendó extender la cobertura del monitoreo aguas abajo de la estación La Angostura, con la instalación de al menos dos estaciones meteorológicas y al menos una estación hidrométrica antes de la confluencia del río Apurímac con el río Salado. Se recomendó instalar estaciones hidrométricas intermedias, para generar información que permita ahondar en el conocimiento hidrológico de la cuenca.

Calibración del modelo de cuencas

Mientras no se instalará una estación permanente de aforos aguas abajo de La Angostura, era necesario realizar aforos en forma regular en varios puntos a lo largo del río y tributarios principales a fin de afinar los cálculos de la repartición de caudales. Cuantas más mediciones se dispongan para diferentes condiciones hidrológicas, mejor será la calidad de la información para la calibración del modelo hidrológico, lo que incrementará el margen de confiabilidad en las predicciones.

Agua para consumo humano

A fin de definir la o las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano, se deberán realizar los estudios que aseguren la calidad y cantidad que requiere el sistema, entre los que se incluye: identificación de fuentes alternativas, ubicación geográfica, topografía, rendimientos mínimos, variaciones anuales, análisis físico-químicos, vulnerabilidad y otros estudios que sean necesarios.

Infraestructura para el saneamiento

La planificación e inversión en infraestructuras para el saneamiento deben ser consideradas como primera prioridad absoluta en los programas de inversión pública en el área en estudio.

Consejo interregional de cuencas con visión ecosistémica y afianzamiento hídrico

Entre las intervenciones más importantes y eficientes para la gestión de los recursos hídricos se propone la creación de un Consejo Interregional de Cuencas en el ámbito del cual deberían formularse las acciones necesarias para lograr un manejo sostenible y equitativo del agua, sobre la base de una visión ecosistémica de las cuencas hidrográficas, que considere el subsistema ambiental, socio-cultural y económico en su conjunto para abordar una planificación adecuada y sostenible del territorio.

EBHICA recomendó el diseño y la implementación de un programa de afianzamiento hídrico en todo el territorio de la cuenca estudiada, para facilitar la satisfacción de las demandas hídricas futuras presentadas. Se recomienda al gobierno nacional y a los gobiernos regionales estudiar mecanismos que permitan la inversión en obras de afianzamiento hídrico enmarcadas en un plan integral de desarrollo. La realización de dichas obras generará beneficios directos a las comunidades de ambas regiones y disminuirá la conflictividad local por el uso del recurso hídrico, que ha afectado negativamente la convivencia entre vecinos durante los últimos años.

Tomado de: UNOPS. Nuevo y definitivo estudio de Balance Hídrico Integral de la Cuenca Alta del Río Apurímac hasta la confluencia con el Río Salado, Perú. Proyecto EBHICA. Resumen Ejecutivo Final, Lima, 2013.



Contacto

Para mayor información, contáctese con nosotros:
guatemala@unops.org

Tel: +502 2565 7891 | +502 2369 4628

www.unops.org



/unops_es



/company/unops



/unops_oficial