

UNA INICIATIVA MULTISECTORIAL Y CIUDADANA  
POR EL AGUA EN EL PERÚ

# libro azul

el agua, la vida,  
el desarrollo  
humano



Perú



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento



PERÚ Ministerio del Ambiente



Les Ailes de L'Espérance  
Wings of Hope  
Alas de Esperanza



Con apoyo de:  
BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Libro Azul para el Perú  
Una Iniciativa Sectorial y Ciudadana por el Agua en el Perú

Primera edición: octubre 2016

© 2016. Ciudadanos del Perú preocupados por el agua.  
Perú

Asociación Civil para la Gestión del Agua en Cuencas AGUA-C  
Avenida Ricardo Tizón y Bueno 847, Jesús María. Lima - Perú  
Teléfono: 012653819

Tiraje: 300 ejemplares  
Arte de la carátula: Alfredo Oshiro  
Fotografías: Víctor Mallqui  
Diseño y diagramación: José Rodríguez  
Impreso en: Gráfica La Española  
Av. Petit Thouars N° 1701 - Lince

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2016-14545

Este libro puede reproducirse y fotocoparse a voluntad por cualquier persona.

## Comité Nacional del Libro Azul para el Perú

### 2015-2016

Francisco Dumler, Ministro de MVCS

Gabriel Quijandría, Vice Ministro MINAM

Eduardo Carranza, MINAM

Raymond Jost, Secretariado Internacional del Agua, SIA.

Vladimir Arana, representante del SIA para América Latina

Eleonora Silva, representante del CAF Banco Latinoamericano para el Desarrollo - Perú

Miguel Atala Herrera, Cámara Nacional de Comercio e Industria

Rosa Miglio, UNALM

Henry Córdova, REMURPE

Fánel Guevara, IPROGA

Ana María Acevedo, RAS

Andrés Alencastre, Coordinador Nacional AGUA-C

### Redactores encargados

Juan Andrés Gómez de la Torre Barúa

Ricardo Marapi Salas

### Alcances, aportes y comentarios

Gustavo Olivas, MVCS

Cindy Mantilla, MVCS

Marco Mejía, CAF

Julio García, LIBÉLULA

Víctor Guevara, MVCS

Fánel Guevara, IPROGA

Marco Campos, RAS

### 2016

Edmer Trujillo, Ministro de MVCS

Cindy Lyda Mantilla Salcedo, MVCS DS

MINAM

Antonella Cagnolati, presidenta del Secretariado Internacional del Agua, SIA.

Vladimir Arana, representante del SIA para América Latina

Eleonora Silva, representante del CAF Banco Latinoamericano para el Desarrollo - Perú

Marcos Mejía, CAF - Perú

Miguel Atala Herrera, Cámara Nacional de Comercio e Industria

Rosa Miglio, UNALM

Iván Flores Quispe, Presidente REMURPE

Fánel Guevara, IPROGA

Ydalia Crisóstomo, RAS

Andrés Alencastre, Coordinador Nacional AGUA-C

Rosa Miglio, UNALM

Julio Moscoso, UNALM

Nilda Varas, UNALM

Gerardo Damonte, PUCP

Ángel Espinar, Minas Buenaventura

Miguel Atala, SNCI

Guadalupe Martínez, EPFAUA-UNI





*El agua tan pura y fresca,  
Siento su suavidad en mis  
manos, Fuente líquida y  
transparente, Que nos da algo  
muy precioso  
Un cuerpo sano.*

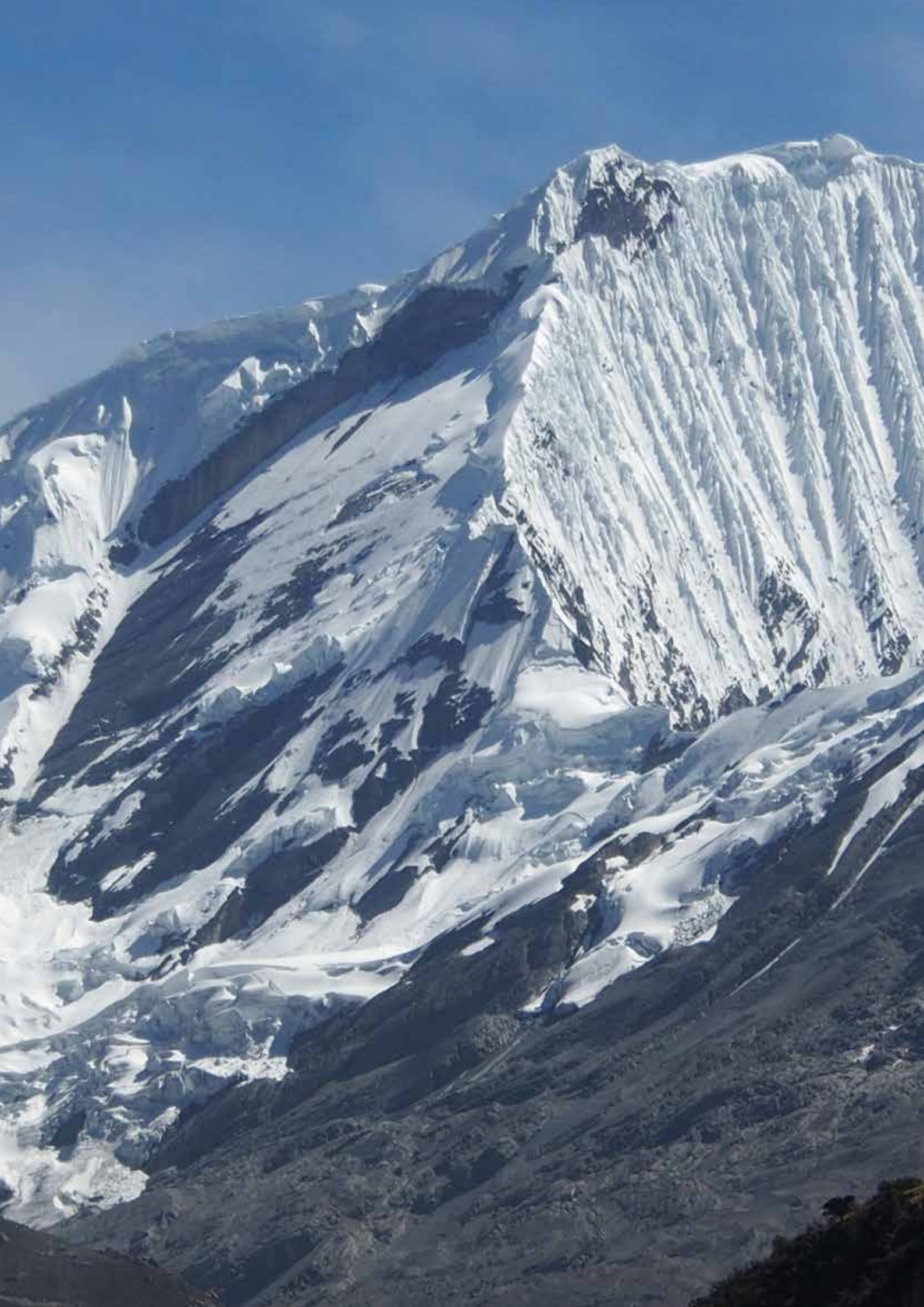
*Gracias a ella  
existimos, Siempre  
está presente,  
Enseñemos a cuidarla,  
Que no viviremos si ella está ausente.*

*Aunque inodora  
sea, E insípido su sabor  
tenga, El hombre sin  
decencia, Arruina su  
inocencia, Mezclándola  
con químicos,  
Colorantes o llenándola de impurezas,  
Menospreciada el agua,  
Qué tristeza.*

*Si entre todos  
ayudamos, Podremos  
dar libertad,  
A la hermosura del agua,  
De esa  
suciedad, Que a nosotros  
nos afecta, Ya que gracias a  
ella vivimos,  
Y si  
la cuidamos,  
Podremos dar  
vida,  
Al mundo azul que siempre quisimos.*

*Poesía «Al Agua» de Mileva Soto Mezi*





# Índice

Presentación	9
Prólogo	12
Prefacio	14
<b>Primera parte</b>	<b>17</b>
La definición del Libro Azul y el reto de desarrollar un Libro Azul para el Perú	17
1.1 ¿Qué es el Libro Azul?	19
1.2 Proceso de elaboración del Libro Azul	20
1.3 Actores involucrados	21
1.4 El valor agregado del Libro Azul para el Perú	21
1.5 Ejes temáticos definidos participativamente	21
<b>Segunda parte</b>	<b>25</b>
El Agua, el Perú y los Objetivos de Desarrollo Sostenible	25
2.1 Asociación con los objetivos de desarrollo sostenible	27
2.2 Otros objetivos del desarrollo sostenible vinculados al agua	28
<b>Tercera parte</b>	<b>31</b>
La situación y las conceptualizaciones del agua en el Perú	31
3.1 Antecedentes históricos sobre la población y el agua en el Perú	33
3.2 La Población y el Territorio en el Perú	34
3.3 Población, territorio y agua	36
3.4 Enfoque de Cuencas Hidrográficas	39
3.5 La parte alta y baja de la cuenca	40
3.6 Gestión Integrada del Agua	40
3.7 Usos del agua en el Perú	41
3.8 La población, el agua y el cambio climático	46
3.9 Pérdida de glaciares	48
3.10 Hidro–biodiversidad o diversidad hidrobiológica en el Perú	48
3.11 El Agua Potable y el Saneamiento en el Perú	50
3.12 Situación del agua potable en el Perú	51
3.13 Situación del saneamiento en el Perú	54
3.14 El uso de las Aguas Residuales en el Perú	58
3.15 Impacto en la Salud, Pobreza y Desnutrición Crónica Infantil (DCI)	58
3.16 La legislación del agua	60
3.17 Derecho humano al agua	61
3.18 Leyes y reglamentaciones asociadas al agua	62

3.19 Herramientas y sistemas de gestión institucionales	65
3.20 Los ROF	65
3.21 La población y la institucionalidad del agua en el Perú	65
3.22 La investigación en torno al agua en el Perú	69
<b>Cuarta parte</b>	71
Los Desafíos y las Oportunidades del Agua en el Perú	
4.1 Los desafíos más acuciantes y las oportunidades existentes	73
<b>Quinta parte</b>	77
Una Agenda conjunta para el futuro y sus Indicadores de medición propuestos	
5.1 Elementos de una agenda para el sector agua, identificada participativamente	79
5.2 El Futuro	88
Participantes en el proceso del Libro Azul	89
Referencias	97



# Presentación

## Ministerio de Agricultura y Riego - Minagri

El agua es insustituible para la vida humana y para el sector agrario en particular; pero en un país con tanta diversidad geográfica y con tan encontradas formas de uso, hay innumerables problemas, lo que hace que nuestro desarrollo sectorial y nuestra propuesta de seguridad alimentaria tenga fuertes obstáculos que superar.

Para el Ministerio de Agricultura y Riego, el reto principal es hacer del Perú un país con una suficiente producción agrícola para el consumo interno y para la agro-exportación; y por eso es clave la gestión de las cuencas para el mejor manejo del agua. Por eso saludamos la aparición del Libro Azul promovido por distintas instituciones promotoras de la vida, el cual nos permitirá, a través de una amplia reflexión, dialogar y concertar entre todos los actores del agua y buscar un uso más racional de esta sustancia.

Considerando que este es un paso importante para el ordenamiento de las diferentes actividades del territorio, y en buena cuenta es indispensable para la vida y el desarrollo, renovamos nuestro compromiso como Sector de seguir avanzando de forma coordinada para lograr que, a pesar de la adversidad climática, el agua pueda ser útil para todos, de manera suficiente y para siempre.

Benjamín Quijandría Salmón  
Viceministro de Políticas Agrarias



## Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS

En Sector Saneamiento valoramos el esfuerzo de la iniciativa por el agua, que se plasma en “Libro Azul”, donde se resalta la necesidad del buen uso del agua; además entendemos que la gestión del agua es un tema estratégico que nos permitirá construir puentes entre los distintos actores y sectores, para construir juntos una política común para la gestión del agua.

El Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento tiene importante reto planteado por el Gobierno del Perú para el Sector Saneamiento, que es dotar del acceso a los servicios de agua potable y saneamiento a todos los habitantes de las zonas urbanas al año 2021 y lograr la universalización de estos servicios en forma sostenible antes del año 2030, de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, a los cuales el Perú ha adherido.

En el Vice Ministerio de Saneamiento, somos conscientes de la necesidad de la sostenibilidad de los servicios, estamos trabajando en la institucionalización y modernización del sector saneamiento, definiendo con claridad los roles de los actores sectoriales involucrados, fortalecer y ampliar las competencias de SUNASS, darle sostenibilidad a los prestadores de servicios, hacer un uso eficiente de los recursos para mantener y ampliar los servicios a sus poblaciones, asegurando calidad y sostenibilidad de los mismos.

Aprecio y me complace que el Libro Azul se constituya en una propuesta de agenda del agua intersectorial y con la sociedad en su conjunto, estoy seguro que será de gran utilidad al momento de ejecutar las políticas públicas para alcanzar las metas trazadas por el Gobierno del Perú.

Gustavo Olivas Aranda  
Viceministro de Construcción y Saneamiento



El cambio climático sigue poniendo en evidencia la vulnerabilidad de nuestra sociedad y economía ante los vaivenes en la disponibilidad del agua. El agua se debe abastecer en su justa medida y con la mayor equidad posible. El exceso o carencia de este recurso vital suele ser fuente de conflictos sociales, epidemias e impactos ambientales, entre otras calamidades. Las inundaciones y sequías reflejan dramáticamente dos extremos que debemos prevenir o manejar con el menor daño posible.

En el Perú, el mapa de distribución de la población no coincide con la disponibilidad del agua. La gran mayoría de la población nacional está ubicada en ciudades costeras, desérticas y con escasas crónicas de fuentes de agua. La mayor cantidad del agua dulce del país, se encuentra en la cuenca amazónica donde habita poco más del 10% de la población peruana.

A ello se agrega el hecho que históricamente el crecimiento económico e industrial de los países ha traído consigo una mayor demanda de agua, e incremento en la generación de aguas residuales. El Perú no es ajeno a esta situación. Por ello, el Ministerio del Ambiente está planteando una estrategia de crecimiento verde que permita desvincular el crecimiento económico de la presión por el uso del recurso hídrico y facilite la implementación de proyectos de siembra y cosecha del agua a través de la retribución por los servicios ecosistémicos.

En este contexto, las iniciativas privadas con acompañamiento público cobran especial relevancia para la armonización de las diferentes expectativas y preocupaciones que puedan tener los diversos grupos de interés directamente vinculados a la gestión del agua. El “Libro Azul del Agua en el Perú” ofrece valiosos insumos para la reflexión y debate sobre las necesidades, problemas y potencialidades en la gestión del agua en el país.

Esta publicación no solo da cuenta de los procesos y políticas en curso asociados a los diferentes aspectos de la gestión del agua, sino señala una agenda y propuestas alternativas sobre el agua, los cuales constituyen invaluable aportes para el permanente debate sobre este crucial tema.

El Ministerio del Ambiente deja constancia de su modesta felicitación a todas las instituciones públicas, privadas y organizaciones sociales que gracias a su esfuerzo y compromiso con la gestión del agua han hecho posible esta publicación.

Marcos Alegre Chang  
Viceministro de Gestión Ambiental





## Prólogo

Para CAF–Banco de Desarrollo de América Latina, los retos de superar la pobreza, alcanzar un desarrollo sustentable y afianzar la seguridad internacional son responsabilidades compartidas por todos los actores del escenario mundial. Ante ello, la cooperación internacional —especialmente la banca de desarrollo—, contribuye a fortalecer el esfuerzo multisectorial para hacer más eficiente, accesible y sostenible la gestión del agua; así como para promover condiciones que afiancen el desarrollo humano sostenible.

América Latina posee más del 30% de los recursos hídricos de todo el mundo. En ese sentido, una adecuada gestión del agua no solo puede reducir el riesgo de desastres naturales, como sequías o inundaciones; sino además contribuye a la protección de cuencas fluviales transfronterizas y los sistemas acuíferos; por lo cual la cooperación en torno al agua se torna en un elemento vital para la paz entre regiones y naciones.

De acuerdo a investigaciones de CAF, en las zonas rurales existen 46 millones de latinoamericanos que no disponen de instalaciones de saneamiento mejorado y 21 millones que no cuentan con acceso a fuentes adecuadas de agua. De otra parte, el 80% de la población vive en ciudades. Por ello, los países de la región enfrentan importantes retos para asegurar la provisión de servicios de calidad para todos.

Las cifras exhiben que un 25% de la población urbana de América Latina carece o recibe servicios de agua potable en forma precaria, y un porcentaje aún mayor no recibe servicios adecuados de saneamiento. La mayoría de las ciudades presentan carencias significativas en cuanto a la infraestructura para el drenaje de aguas de lluvias y una creciente degradación del medio ambiente, que incide directamente en la protección sanitaria de las fuentes de agua, la salud humana y la calidad de vida de la población.

Según diagnósticos de CAF, para lograr la cobertura universal en el año 2030 se necesita una inversión equivalente al 0,3% del PBI regional y, con mejoras en la gobernabilidad sectorial, se podría alcanzar la universalización de los servicios de agua potable y alcantarillado, lo cual es un reto importante para una mejora sustancial en la calidad de vida de los latinoamericanos.

Contribuir en el fortalecimiento de la institucionalidad y de la gobernabilidad de los organismos responsables del manejo del agua en América Latina es una de las prioridades de CAF. Por ello, reconocemos los esfuerzos y avances sustantivos en la provisión de servicios de agua y saneamiento realizados en la última década por los países de la región para asegurar a toda la población el acceso a servicios adecuados y consolidar una visión integral del manejo de los recursos hídricos. El impulso de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) e inversiones de protección del ambiente han contribuido sustantivamente. No obstante, es necesario tener una visión integral que comprenda los recursos hídricos, los servicios de agua y saneamiento, el desarrollo urbano, el cuidado del medio ambiente y los efectos del cambio climático.

En concordancia con ello, un grupo de agencias internacionales, incluyendo a CAF entre ellas, han conformado el “Grupo Agua de Cooperación Internacional”, en el marco de la Declaración de París del año 2004. Este Grupo ha tenido avances signifi-

ficativos en la armonización y la eficiencia de la Cooperación Internacional en la gestión de Proyectos de Agua y Saneamiento, ligados al desarrollo humano, así como a la preservación medioambiental.

Por lo expuesto, nos sumamos a la iniciativa del Secretariado Internacional del Agua y nuestra contribución al Libro Azul ratifica nuestro compromiso de seguir trabajando conjuntamente en el esfuerzo para que esta publicación constituya una medición independiente del cumplimiento de los ODM y los ODS, así como en una agenda multisectorial con miras a asegurar que todos los ciudadanos tengan acceso justo, equitativo y perenne al agua.

Eleonora Silva Pardo

Directora representante en Perú de CAF – Banco de Desarrollo de América Latina.



*Uno de los retos actuales es reconocer esta gran diversidad biológica, climática, ecológica, económica, cultural y social, y lograr que todos y cada uno de los peruanos tengan acceso a un agua de calidad y en cantidad suficiente.*

## Prefacio

Estimados amigos:

En representación de la sociedad civil, hemos sido designados para ofrecerles nuestras inquietudes sobre el agua, el saneamiento rural y sobre los aspectos agropecuarios y ambientales que se presentan en el Libro Azul. Nuestras opiniones son personales y en nada comprometen a las instituciones de la que somos miembros.

La ejecución de los proyectos de agua y saneamiento rural en el Perú ha pasado del Ministerio de Salud, al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. En los años 60, el MINSa instalaba sistemas de saneamiento rural, a través del Plan Nacional de Agua Potable y Alcantarillado Rural, con apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Ahora, dichos proyectos han recaído en manos del Ministerio de Vivienda a través del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). En todo momento el Gobierno se ha mantenido como el mayor instalador de sistemas de agua. Las ONG han contribuido en este empeño. En pleno siglo XXI, el Perú sigue manteniendo como incógnitas varios temas: cuál es la población rural con acceso real al agua potable y a algún tipo de saneamiento, cuántas JASS existen y cómo articularlas, cuántos de los numerosos sistemas instalados funcionan (y si son sostenibles).

Esto muestra que el Derecho Humano al Agua y al Saneamiento en el Perú, aun no es vigente; por lo menos un 30% de la población no cuenta con servicios de agua y saneamiento en zonas periféricas de Lima, áreas rurales, de Sierra y Amazonía, principalmente. Esto requiere mayores esfuerzos.

Se han abordado las políticas en riego y agricultura, se ha planteado la ampliación de algunas irrigaciones en la costa, pero la seguridad alimentaria y la pequeña agricultura, que alimenta al país, ha tenido poca atención del Gobierno.

Desde un punto de vista filosófico, el ambiente es un usuario del agua que ha sido poco atendido: la contaminación, la reducción de la reserva subterránea, ignorar el caudal ecológico, los derrames de petróleo, el cuidado de la biodiversidad y la foresta aún tienen mucho tramo que recorrer y preocupa la aún poca atención que reciben.

La sociedad civil en estos campos ha apostado por realizar propuestas de política: en la Ley de Recursos Hídricos y sus reglamentos, la Ley del Ambiente, la Ley de Consulta Previa, la Ley de Participación Ciudadana, los proyectos de Ley de Ordenamiento territorial, las políticas de riego y otras; que han tenido matices distintos a los esperados, pero han ido ordenando las actividades en estos temas en el país. Han aportado también en proyectos productivos y de mejoramiento de riego en comunidades, y su mayor contribución está en el desarrollo de capacidades y promoción social que ha sido abandonado por el Estado en los últimos tiempos.

Los programas existentes de agua, saneamiento, riego, y otros usos en el territorio, a nuestro entender, tienen que ser coordinados y concertados en el marco de las cuencas y a nivel de base; es decir, en las micro-cuencas donde todos se conocen.

La instalación de los Consejos de Recursos Hídricos (RRHH) tiene y tendrá dificultades de funcionamiento si no cuenta con bases en el territorio concreto, que son



las micro-cuencas. Con el apoyo de las municipalidades organizadas en mancomunidades, se puede desarrollar la gestión local en micro-cuencas con los Comités de gestión respectivos, de manera concertada y coordinada. De este modo, se irán constituyendo nuevas representaciones ante el Consejo de RRHH de Cuenca, para lograr una Gestión integral del agua y los recursos naturales.

La sociedad civil contribuye en estos procesos y se pone a disposición para apoyar los procesos participativos de gestión del agua.

Lima, 14 de marzo del 2016



**Marco Campos**

Secretario Ejecutivo de la RAS-Red de Agua Segura



**Fánel Guevara**

Presidenta IPROGA-Red de Organizaciones y expertos por la Gestión del Agua



# Primera parte

**La definición del Libro Azul y el reto de desarrollar un Libro Azul para el Perú**





## 1.1 ¿Qué es el Libro Azul?

El Secretariado Internacional del Agua (SIA) es una institución cuya misión es desarrollar iniciativas que, con creatividad y colaboración, permitan movilizar diferentes recursos, bienes y actores a favor de lograr el acceso al agua y al saneamiento para todo el mundo. Esta institución, con base en Canadá, coordinó la primera etapa de la elaboración de los primeros seis Libros Azules en Burkina Faso, Camerún, Costa de Marfil, Senegal, Mali y Níger. Continuaron en el 2007, con un relanzamiento en Mali y Níger y se volvieron a elaborar, en el 2013, en Congo, Moldavia y Bulgaria.

Luego de una etapa de reflexión, de debate y conclusiones, el Secretariado Internacional del Agua (SIA) logró llegar a la siguiente definición de lo que se podría considerar como un Libro Azul:

*“(...) es un documento elaborado por los socios del sector agua a la escala de un país, para proveer una medición independiente del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, tanto en materia de gestión de los recursos hídricos, como del agua potable y el saneamiento, así como del aprovechamiento sostenible por parte de los distintos usuarios del agua, y del mantenimiento de las condiciones biofísicas que contribuyen con las funciones y los servicios ecosistémicos. Asimismo, genera una mirada reflexiva de las políticas y estrategias sectoriales en el tema del agua del país y propone a través del consenso entre los actores públicos, privados, de la sociedad civil y de los ciudadanos independientes una agenda de interés común que es plasmado en un documento.” (SIA, 2015)*

El objetivo de todos los Libros Azules ha sido **complementar los esfuerzos nacionales en torno a la Gestión del Agua**<sup>1</sup>. Esto ha significado incluir o acercar a la sociedad civil en las agendas que tienen que ver con agua y saneamiento a nivel de país. Este documento es una herramienta de gestión y de planteamiento reflexivo, que ayuda a los lectores a comprender la situación del agua en su propio contexto nacional (SIA, 2015); en particular aquí, para el caso del Perú.

En nuestro país, el proceso Libro Azul busca también sustentar un espacio para el debate y la reflexión sobre diferentes maneras en que las personas se relacionan con el agua y cómo la disponen y utilizan. Las comunidades atribuyen significados diversos, entienden su relación con el agua de muchas maneras, y por ello la necesidad de reflexionar sobre esto se hace aún más necesaria y evidente.

El Libro Azul para el Perú es un esfuerzo conjunto, donde las opiniones de actores involucrados y consultados en su elaboración, han contribuido a completar la información encontrada.

La estructura del Libro Azul sigue una secuencia cuyos objetivos son:

- i) Definir y asumir el reto de desarrollar un Libro Azul para el Perú;
- ii) Identificar los desafíos del agua, el Perú y los Objetivos del Desarrollo Sostenible;
- iii) Identificar la situación y las conceptualizaciones del agua en el Perú,
- iv) Identificar los desafíos y las oportunidades del agua en el Perú; y,
- v) Proponer una agenda conjunta, a futuro, para la Gestión Integrada del Agua en el Perú y sus Indicadores de medición.



El trabajo de identificar la situación y las conceptualizaciones del agua en el Perú permite hacer una revisión de la información secundaria disponible; esta revisión ha sido contrastada con las opiniones de ciudadanos que han participado en el proceso de elaboración de este documento, permitiendo cierta validez en el análisis hecho. Además, se identificaron temas priorizados por estos actores, de manera participativa y en coherencia con el interés nacional expresado por las autoridades.

El análisis de la situación y conceptualizaciones del agua también ha permitido identificar Desafíos y Oportunidades para la relación sociedad-agua en el Perú. Muchos de los desafíos son tareas de largo plazo, por lo que el enfoque y el contexto podrían cambiar en los próximos años. Esto constituirá una oportunidad para revisar el «Libro Azul» para el Perú en los próximos años y llegar a una segunda edición, y posiblemente sucesivas ediciones.

El Libro Azul para el Perú busca generar consenso y sinergia entre el sector público, la sociedad civil, el sector empresarial, las diferentes asociaciones, las ONG y los ciudadanos independientes. Con este enfoque —ampliamente participativo— se desarrolla la propuesta de una Agenda Conjunta para el Futuro, junto con sus Indicadores de Medición. La propuesta incorpora numerosos enfoques —como la ya mencionada participativa— donde la diversidad cultural, social y ambiental, la sostenibilidad social, económica y ecológica, la precautela, la integración, el entendimiento intergeneracional, la descentralización financiera, y otros importantes enfoques han contribuido en la elaboración del Libro Azul.

La diversidad de enfoques obliga a pensar en respuestas multidimensionales a manera de tener propuestas inclusivas de largo plazo con resultados concretos en el corto plazo. Las propuestas del Libro Azul se concentran en aquellas más urgentes, donde el interés de los ciudadanos sea mayoritario, donde se puedan obtener entendimientos concretos y donde la sinergia entre el Estado y la sociedad civil pueda generar cambios también concretos. Por ello, el interés de mantener un diálogo profundo, directo y abierto con este texto.

El Libro Azul para el Perú busca convertirse en un instrumento complementario a la reflexión multi-actoral y dimensional de quienes participan en los diversos procesos de gestión del agua, en distintos territorios, con distintas condiciones socio-económicas y con demandas diferenciadas que impactan en sus variadas maneras de gestionar su agua.

## 1.2 Proceso de elaboración del Libro Azul

El Libro Azul constituye un esfuerzo conjunto realizado por múltiples actores de diferentes esferas, que se involucraron en un ejercicio democrático y analítico para proponer mejoras a la vida de millones de peruanos, a nivel nacional. El Libro Azul del Perú se diferencia de sus antecesores elaborados en otros países, que focalizaron el debate esencialmente en la agenda del agua potable y el saneamiento; mientras en el Perú, se incorporaron en la discusión cuestiones de gestión del agua, cambio climático, así como los enfoques integrados en la elaboración del Libro Azul y que han sido mencionados. El Libro Azul no está escrito en piedra, por lo que las instituciones y personalidades, involucradas en su elaboración e impulsoras de su difusión, invitan a las autoridades y ciudadanos a cuestionar las ideas del texto, plantear posibilidades innovadoras sobre lo escrito en este texto y, en el futuro, a animarse a elaborar una segunda edición.



### 1.3 Actores involucrados

El Libro Azul del Perú se ha realizado bajo el marco de tres esferas de actores. La primera contempla instituciones a nivel internacional; la segunda y tercera son distintas instituciones y actores a nivel nacional.

En la primera esfera está el mismo SIA, como coordinador, acompañado de los miembros del Comité Internacional de Pilotaje —CIP— del Libro Azul, tales como la Oficina Internacional del Agua, la Red Internacional de Organismos de Cuenca, Solidaridad Agua Europa, el Programa Solidaridad Agua, Agua Viva, e HydroConseil, entre otros (SIA, 2015). Estos organismos velan por la independencia y autenticidad en la elaboración de los Libros Azules, y los promueven en el ámbito internacional.

Ya en el ámbito nacional, la metodología de elaboración planteó otras dos esferas: una conocida como el Comité Nacional del Libro Azul (CNLA), que en nuestro país fue compuesto por representantes de instituciones como la ANA–MINAGRI; el Ministerio de Vivienda Construcción Saneamiento; el Ministerio de Ambiente (MINAM), la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), el Instituto de Promoción para la Gestión del Agua, IPROGA; la Sociedad Nacional de Industria (SNI); la Red de Municipalidades Urbanas y Rurales del Perú (REMURPE), la Red de Agua Segura (RAS); y la Asociación Civil para la Gestión Social del Agua (AGUA–C).

En la última esfera se encuentran las Reuniones de Amplia Participación (RAP), es decir convocatorias abiertas a interesados en debatir y validar la agenda y la problemática del agua. En el Perú se realizaron dos RAP y una consulta de la versión final vía electrónica. Las tres esferas fueron consultadas para validar la información que en el Libro Azul para Perú se había consignado.

### 1.4 El valor agregado del Libro Azul para el Perú

El Libro Azul para el Perú busca continuar con el proceso que los anteriores libros azules de otros países habían comenzado y que propusieron *“un instrumento complementario de proposiciones y de acciones, para ayudar en la toma de decisiones y su seguimiento. Buscaba complementar y apoyar las otras iniciativas de desarrollo del sector agua, y focalizarse en aspectos que pudieran estar desconsiderados, como por ejemplo: el derecho al agua, la descentralización, la desigualdad de acceso o los mecanismos de financiamiento.”* (SIA, 2015)

Sin embargo, el Libro Azul para el Perú, si bien intenta continuar con los libros azules anteriores, no busca ser una copia fiel de los mismos. En este sentido, mucha de la información aquí contenida es diferente a lo que proponen los otros documentos.

El Perú, como se describe a través de este documento, es un país que se fundamenta en la diversidad biológica, climática, ecológica y social. Su particularidad se cimienta en ese “ser diverso”, y ha planteado un reto enorme para la elaboración de este texto: cómo lograr incluirlo y, a la vez, proponer agendas de trabajo para todos y todas las peruanos y las peruanas.

### 1.5 Ejes temáticos definidos participativamente

Uno de los principales retos en la elaboración del Libro Azul fue asegurar la participación de los ciudadanos, procesar y sistematizar sus opiniones, y especialmente identificar los ejes temáticos que son prioritarios para la gestión del agua.

La identificación de los ejes temáticos fue realizada integrando los resultados de las Reuniones de Amplia Participación (RAP), donde se validaron dichos ejes, las prioridades de corto y largo plazo del gobierno nacional distribuidas a través de los Ministerios de Vivienda, Construcción y Saneamiento, la Autoridad Nacional del Agua y el Ministerio del Ambiente. Para esta edición del Libro Azul, se prefirió realizar el análisis de la problemática y oportunidades del Sector Agua y de allí definir los temas que se integrarían a las políticas públicas, y luego de obtener esta definición de temas realizar un barrido de información y un análisis de los desafíos y las oportunidades.

En la Segunda Reunión de Amplia Participación (RAP 2) se identificaron varios temas de trabajo transversales, que fueron agrupados por el equipo facilitador y que se describen a continuación:

Temas de trabajo:

### **I. Gobernanza del agua**

1. Gobernanza del agua.
2. Visión articulada de todos los actores.
3. Aprender el conocimiento tradicional y ancestral sobre el agua.
4. Considerar el derecho al agua en la Constitución.
5. Gestión del agua por cuencas.
6. Trabajar con regiones y mancomunidades.

### **II. Gestión del agua**

7. Distribución sostenible del agua.
8. Análisis permanente de la oferta y demanda de agua.
9. Gestión comunitaria de los servicios de agua y saneamiento.
10. Promover la oferta del sector empresarial en la reutilización del agua.

### **III. Financiamiento del agua**

11. Tarifas sostenibles.
12. Optimización de fuentes de agua.
13. Valorización del uso de aguas residuales.
14. Generación de energía con aguas residuales.
15. Fideicomiso preventivo de las empresas que vierten efluentes contaminantes.

### **IV. Tecnología del Agua**

16. Separación de aguas usadas para su tratamiento diferenciado y más económico.
17. Uso en espacios urbanos de especies nativas con potencial ornamental y menor consumo del agua.
18. Registro de los proyectos infraestructura de los programas de responsabilidad social empresarial en los planes públicos del financiamiento descentralizado.
19. Fortalecimiento tecnológico de Empresas Prestadoras de Servicios (EPS).
20. Dimensionamiento y selección apropiada de tecnologías de tratamiento de aguas residuales.

21. Promover la investigación en el uso del agua.
22. Promover la reutilización de agua residual tratada.

## **V. Sostenibilidad del agua**

1. Fiscalización de empresas contaminantes.
2. Revisión de los Límites Máximos Permisibles (LMP) y Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para el agua.
3. Siembra de agua.
4. Uso más eficiente del agua.
5. Inspecciones a la contaminación del agua acompañados de la fiscalía.
6. Construcción de reservorios y bofedales artificiales para sembrar agua y proveer de agua a las partes bajas de las cuencas.

Los temas transversales propuestos para el Libro Azul fueron:

1. Derecho humano al agua.
2. Reutilización de aguas residuales como nueva oferta de agua.
3. Innovación tecnológica y optimización.
4. Agua potable y saneamiento para todos.
5. Uso eficiente del agua.
6. Tarifas equitativas.
7. Almacenamiento del agua.
8. Calidad del agua para todos los usos.
9. Investigación científica.
10. Financiamiento descentralizado y sus mecanismos.
11. Asistencia técnica.
12. Prospectiva del agua.
13. Manejo de pasivos ambientales.
14. El agua en la gestión integral de las cuencas.
15. Cambio climático.

Dado que en las RAP se discutió el tema del «Agua» en toda su amplitud, se puede observar que los temas seleccionados corresponden a varios sectores e incluso algunos demandan el trabajo en conjunto de estos sectores, por lo que son asumidos como interés global de los participantes. Varios de estos temas se encuentran en la agenda actual del gobierno y otros son materia de debate.

El equipo de trabajo que elaboró este texto encontró que varios de los temas tenían coincidencias, por lo que se decidió agrupar a varios de ellos bajo un solo apartado. En ese sentido, es muy posible que no se encuentren todos estos puntos de manera explícita; sin embargo, sí fueron considerados como parte del proceso de elaboración de este texto.





# Segunda parte

## El Agua, el Perú y los Objetivos de Desarrollo Sostenible







## 2.1 Asociación con los objetivos de desarrollo sostenible

Con la llegada del 2015 se había cumplido con el tiempo establecido para evaluar cómo es que los Objetivos del Milenio (ODM) se habían logrado llevar a cabo<sup>2</sup>. A partir de esta evaluación, se observó la necesidad de continuar con una agenda que prosiguiera y amplíe el trabajo iniciado con los ODM. Es así que se lograron establecer los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible, que apuntaron a la mejora de las vidas de millones de familias, a nivel mundial, que aún vivían en situaciones de pobreza y vulnerabilidad.

Los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) surgieron como respuesta a esta necesidad imperante de continuar la lucha contra el hambre, la exclusión, la pobreza, la desnutrición crónica y la falta de oportunidades para estas millones de familias en todo el mundo. En el Perú, las tareas del desarrollo sostenibles son amplias en todos los sectores.

El Libro Azul reconoce que una agenda del agua está entrelazada con el desarrollo del país en todos los sectores, y en algunos —más que en otros— existe una mayor interrelación y participación. Uno de los aspectos claves de la gestión del agua, y de uno de los enfoques primordiales del Libro Azul, es el de contribuir a la formulación de propuestas y una agenda conjunta que pueda acelerar la reducción de la pobreza en el país, el cual es trabajado por el Estado y la sociedad civil a través de la Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza<sup>3</sup>. Por ello es que el enfoque de sinergia entre los actores es tan importante.

El Libro Azul para el Perú también entiende que el tema de la lucha contra la pobreza es multidimensional, no se puede atacar desde un solo frente. En ese sentido, nos hemos planteado revisar los nuevos ODS establecidos por el consenso de los Gobiernos en el seno de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), donde se observa la ampliación y reformulación de los ODM originales, aumentando de 8 objetivos originales a 17 nuevos objetivos de desarrollo sostenible, y relacionar el enfoque del libro a estas nuevas metas.

### El Objetivo 6

Los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible han puesto mayor énfasis en la situación de los diferentes recursos que los seres humanos tienen a disposición. El tema de las irregularidades en el clima ha cobrado mayor relevancia debido a que está en juego el futuro del agua en el mundo. En estos nuevos objetivos, precisamente, el tema de agua limpia y saneamiento son mostrados ahora de manera explícita.

- **Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento.**— Este objetivo relata una de las metas que también se notan en los retos planteados en el capítulo anterior, lograr que todas las familias en el Perú tengan acceso a agua limpia para su consumo doméstico y saneamiento.

Las Metas del Objetivo 6 son:

- Para 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable, a un precio asequible para todos;
- Para 2030, lograr el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres, las niñas y las personas en situaciones vulnerables;

- Para 2030, mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación, la eliminación del vertimiento y la reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos; la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar y un aumento sustancial del reciclado y la reutilización del agua, en general, en condiciones de seguridad a nivel mundial;
- Para 2030, aumentar sustancialmente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua, reduciendo sustancialmente el número de personas que sufren de escasez de agua;
- Para 2030, poner en práctica la gestión integrada de los recursos hídricos en todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda;
- Para 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos;
- Para 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en vías de desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y al saneamiento, incluidos el acopio y almacenamiento de agua, la desalinización, el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, el tratamiento de aguas residuales y las tecnologías de reciclaje y reutilización del agua;
- Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.

## 2.2 Otros objetivos del desarrollo sostenible vinculados al agua

Es importante no caer en la simplificación y relegar todo el peso de la relación agua–desarrollo a un solo objetivo de desarrollo sostenible; por el contrario es clave explorar maneras de implementar otros ODS en el país que también están vinculados en esta relación. Existen otros 8 objetivos directamente ligados con la gestión del agua. A continuación, pasamos a nombrar los objetivos y desarrollar brevemente su relación con este tema que nos concierne cada vez más, mientras avanzamos hacia a una fecha emblemática, como el bicentenario de la independencia del Perú.

- **Objetivo 9: Industria, innovación, infraestructura.**– Es otro de los usos del agua, que actualmente registra, entre minería e industria, el consumo del 8% del total de agua en nuestro país. Los procesos de innovación industrial y la construcción de infraestructura hidráulica es una tarea aún por completarse, pero estos deben de estar enmarcados dentro de un enfoque intercultural, que comprenda y asuma las diferencias culturales existentes sobre los derechos de usos del agua.
- **Objetivo 10: Reducir inequidades.**– El tema de las inequidades es muy amplio, abarca desde el agua hasta los ingresos familiares. Sin embargo, es importante asociar este objetivo con la reducción de las brechas que encontramos en el tema del agua, su acceso, su calidad<sup>4</sup> y su aceptación como elemento con significados culturalmente distintos. No todas las brechas son cuantitativas, por ello sería importante revisar cuáles deben ser tratadas de forma diferenciada.
- **Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles.**– Una ciudad sostenible es sinónima de la interacción de las distintas comunidades que la conforman. Esto

quiere decir que estas comunidades comprenden y aplican enfoques sostenibles de protección del ambiente y la conservación de los hábitats incluidos y colindantes a sus ciudades. El primer objetivo es garantizar el acceso a un servicio de agua potable y saneamiento de calidad, que responda a los enfoques de sostenibilidad antes mencionados. De la mano, están los procesos de planificación de la ciudad, que exigen parámetros que ordenen el crecimiento de los actuales habitantes. Pero también acoger y orientar a los migrantes que llegan a dichos espacios y que quieren hacerlos propios, como parte de los procesos migratorios que no parecen detenerse.

- **Objetivo 12: Consumo responsable y producción.**— El consumo responsable del agua se puede entender como la distribución equitativa del agua como recurso sostenible, en oposición a actuales formas de depredación y uso desmedido de este elemento. La producción del agua, como recurso, debe ser medida y sostenible. El desgaste sufrido por este recurso, por ejemplo en ciudades como Lima – una megaciudad en el desierto –, es un tema de preocupación, en especial cuando se encuentra información que establece brechas imponentes entre las familias de diferentes distritos, donde unos usan hasta 5 veces más agua que otras. El desgaste proviene no sólo del hecho de la cantidad de familias que necesitan, y de hecho usan, agua de fuentes ya en decrecimiento, sino por el uso exacerbado y la desigual distribución del agua que favorece a los distritos más pudientes de esta ciudad.
- **Objetivo 13: Acción climática.**— El tema del cambio climático está afectando la relación con el agua que tienen muchas familias, sectores productivos e instituciones que gestionan este elemento. Además de este proceso de cambio, influenciado por las actividades humanas, el Perú también vive periódicamente situaciones de zozobra por un fenómeno reconocido a nivel internacional: el fenómeno de El Niño. Ambos procesos requieren de acciones que permitan a todas las familias en posibilidad de ser afectadas, en especial las más vulnerables, herramientas y estrategias que les ayuden a enfrentar estas situaciones.
- **Objetivo 14: Vida marina.**— La vida marina, prolija y diversa en el litoral nacional, requiere de cuidado, atención y un manejo adecuado. Esta vida marina, sin embargo, no se encuentra únicamente en el litoral peruano, en su mar, sino también en los múltiples ríos y los espacios en donde estos se juntan con el mar, creando zonas en donde la vida marina crece naturalmente. Existen 3100 km de litoral marino en el Perú, 52 ríos que se juntan con el mar, dando como resultado una gran cantidad de zonas de vida marina. Éstas deben ser celosamente resguardadas.
- **Objetivo 15: Vida en la tierra.**— Para el Libro Azul–Perú, este objetivo alude a la interrelación existente entre el agua, los grupos humanos que la utilizan, y los demás sistemas bióticos y abióticos, y demás sistemas, que sirven para sostener la vida humana y animal. Saber cuidar del agua es un primer paso, pero se hace necesario entender que este recurso está íntimamente relacionado con los demás. Este entendimiento, además, nos acerca a las diferencias culturales que existen, en tanto que diferentes grupos le dan un significado propio al agua que utilizan, a la cantidad que tienen a disposición, a las estrategias creadas para usarla, a los otros recursos que tienen y a los rituales y festividades que se asocian con el agua. Saber cuidar el agua como vertebradora de todas las formas, es el primer paso.
- **Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones fuertes.**— Estas diferentes formas de acceder al agua, muchas veces, conllevan conflictos. Esta situación es, a decir



verdad, bastante común en todo el país. Estos conflictos tienen un semillero, una serie de situaciones y contextos de donde provienen. Muchos de ellos se inician porque no existe un acceso justo al agua, o porque su distribución es, precisamente, inequitativa. Estas evidencias demandan modificaciones y cambios en la cultura organizacional de varias instituciones.

El hecho que estos objetivos sean tan amplios, permite asociar varios objetivos con un mismo tema, permitiendo un análisis multidimensional y acciones multidisciplinarias. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible señalados son un insumo para identificar el marco de los desafíos y las oportunidades en la gestión del agua para el Perú, y que constituyen la base de una agenda de desarrollo priorizada de manera consensuada.

# Tercera parte

## La situación y las conceptualizaciones del agua en el Perú







### 3.1 Antecedentes históricos sobre la población y el agua en el Perú

Para comprender la gran y compleja diversidad del uso del agua en el Perú y la interconexión hídrica de los distintos grupos humanos que vivimos en el país, también es necesario conocer y comprender el camino histórico que ha recorrido el agua, los diferentes grupos humanos que han interactuado con ella y cómo se han originado y regulado los diferentes usos en el Perú.

Sin duda, el uso más importante que hicieron las primeras culturas enraizadas en nuestro territorio estuvo vinculado a la actividad agropecuaria, fundamental para el desarrollo de las culturas prehispánicas. Sin embargo, el principal obstáculo que debieron enfrentar los agricultores de aquella época fue la propia naturaleza del territorio, caracterizada por las accidentadas e inaccesibles quebradas, en la sierra, por los suelos desérticos, en la costa, y las crecientes de los ríos durante la época de la lluvia, en la selva. Estos desafíos obligaron a los antiguos peruanos a recurrir a la inventiva y al desarrollo de extraordinarias obras de infraestructura de riego, o aplicar estrategias de ocupación y uso del territorio para acceder y posibilitar un uso adecuado del agua.

Varias obras hidráulicas de épocas prehispánicas consistieron principalmente en defensas ribereñas para evitar las inundaciones, el encauzamiento de los ríos, así como la conservación o almacenamiento del agua en las represas<sup>5</sup>.

Estos conocimientos luego fueron asimilados, aprovechados y desarrollados durante el Imperio Incaico e, incluso, el primer derecho sobre el agua establecido en nuestro territorio data de aquella época<sup>6</sup>.

Este complejo sistema preincaico e incaico, sobre el uso y distribución del agua, sufrió muchos cambios con la llegada de los españoles y el inicio de la colonización. Uno de los primeros cambios en el tema del aprovechamiento de las aguas fue la instauración del derecho español a la realidad peruana. Este era conocido como el derecho indiano<sup>7</sup>. Es así que se margina y elimina, de manera oficial, las costumbres y regulaciones previas establecidas durante el incanato, aunque extraoficialmente, algunos usos y relaciones respecto al agua continuaron de manera paralela o subalterna.

Durante el Virreynato, se establecieron varias ordenanzas para la regulación del uso de las aguas, principalmente en la actividad agrícola de los valles de la costa, donde estaban ubicadas las primeras ciudades fundadas por los españoles. El continuo crecimiento de los habitantes en dichas ciudades, significaban una alta demanda de alimentos y, por ende, una mayor cantidad de agua para desarrollar la actividad agraria. Por muchos años, estas normas continuaron prevaleciendo en la etapa republicana, y es recién a fines del siglo XIX que desde el Estado peruano se inicia la elaboración de una legislación propia para la regulación de las aguas. Este esfuerzo concluirá en 1902 con la aprobación del primer Código de Aguas, que dejó sin efecto las normas coloniales.

Una de las características más llamativas de este Código es que consideraba el agua como un “bien privado”. Según ese concepto, todas las aguas, así como los cauces, riberas y márgenes de los ríos, eran de propiedad del dueño del predio donde las aguas se encontraban o donde nacían. Precisamente, debido a esta orientación privatista del Código de Aguas, los terratenientes costeños lograron tener poder y control sobre el agua, lo que les permitió lograr el crecimiento de sus haciendas y, en el caso de los latifundios instalados en la sierra, ocupar las tierras de los indíge-

nas. A pesar de que la nueva Constitución Política de 1933 estableció que el agua (y todos los recursos naturales) eran patrimonio del Estado, la situación no cambió<sup>8</sup>. Principalmente porque en el artículo 37<sup>o</sup> se respetaba los “derechos legalmente adquiridos...” sobre el agua que se habían aprobado previamente. Esto permitió que el Código continúe vigente durante muchas décadas, y que los grandes hacendados (terratenientes) tengan el control pleno del agua.

Es recién en 1969, durante el gobierno militar del general Juan Velasco Alvarado que se decretaron dos normas que significaron un quiebre al sistema de poder sobre el aprovechamiento del agua: la Ley de Reforma Agraria y la Ley General de Aguas (D.L. 17752), publicada en julio de 1969, que derogó al Código de Aguas de 1902 y que estaría vigente cerca de 40 años. Una de las principales características de la ley fue que declaraba al agua, por primera vez, como un bien público y de patrimonio exclusivo del Estado, eliminando los derechos adquiridos previamente. Es así que se cortó el poder de los hacendados sobre el control del agua<sup>9</sup>.

Esta Ley General de Aguas dictaminó la creación de nuevas organizaciones de usuarios, como las juntas de usuarios en cada distrito de riego, vigentes hasta hoy. De esta manera, se le daba mayor significancia y poder a un nuevo actor social: los regantes, que eran reconocidos como usuarios individuales, con obligaciones y derechos. Sin embargo, una de las principales críticas a esta ley y al reglamento de usuarios de riego fue que mostraban una característica generalizadora a todo el territorio peruano, además de estar sesgada hacia un productivismo agrario centralizado en el gobierno peruano. Por ejemplo, las organizaciones de regantes de las comunidades campesinas de la Sierra, estaban obligadas a adecuarse a las normas organizativas y legales, que habían sido creadas principalmente para la Costa, donde el riego es fundamental.

La nueva Ley N° 29338 de Recursos Hídricos aprobada en el 2009 tampoco llegaba a contemplar la gran diversidad del uso de aguas en el Perú. Sin embargo, esta nueva ley —como se verá en capítulos venideros— ha generado una serie de instrumentos que darían opción a una gestión más transparente y eficiente del agua a nivel nacional.

### 3.2 La Población y el Territorio en el Perú

El Perú es un país que se caracteriza por su gran diversidad, tanto geográfica como cultural. El Perú es considerado un país de montañas; sus diferentes cordilleras recorren el territorio desde la Antártida hacia la línea Ecuatorial, e incluso se extienden más allá de sus fronteras.

Estas cadenas montañosas no son únicas, ni homogéneas. Más bien presentan muchas diferencias que, precisamente, permiten la enorme diversidad biológica, climática, ecológica y social que se encuentran en estos espacios montañosos (MINAM, 2014). Estas múltiples cadenas, llamadas ‘los Andes’, dividen al Perú en tres macroregiones llamadas Costa, Sierra y Selva, que tienen características ambientales particulares.

La primera de estas tres regiones es un espacio desértico, con pocas lluvias y en donde, actualmente, habita la mayor parte de la población nacional (INEI, 2007). Tiene una extensión de aproximadamente 15 millones de hectáreas (FAO, 1981). La segunda de estas regiones, la Sierra, se caracteriza por varias cadenas montañosas que la hacen tan diversa. Tiene una extensión de aproximadamente 37 millones de hectáreas (FAO, 1981). Finalmente, la tercera de estas regiones, la Selva, tiene una

mega-diversidad de fauna y flora, y se extiende en casi 2/3 del territorio nacional (FAO, 1981), haciendo de esta región la de mayor extensión, pero con una densidad poblacional menor a las otras dos.

Según datos de la Encuesta Nacional de Programas Estratégicos (ENAPRES), en diciembre del 2013, la población total del Perú era de 30.4 millones de habitantes, distribuidos entre espacios urbanos (75.7%) y espacios rurales (24.3%). Debido a los movimientos migratorios de las últimas décadas, la población en el Perú pasó de vivir en espacios rurales a espacios urbanos. En la actualidad, Lima es la ciudad con la mayor población en el territorio nacional (Censo Nacional 2007) y que se encuentra en la costa del Perú, lo cual coloca a su población en una zona considerada como desierto.

La propuesta innovadora del Libro Azul para el Perú, es incluir enfoques amplios del desarrollo con criterios de análisis que permitan propuestas que identificadas desde el nivel “local” se conecten con otros ámbitos locales, así como puedan ser reconocidos, aceptados e incluidos por las autoridades en sus distintos niveles de gestión. Lo local alude a la población portadora de una identidad colectiva (valores, normas, reglas, lenguaje), que estructura un sistema de ideas y de procesos independientes de desarrollo en conexión con un macro-sistema socio-económico y que puede encontrarse, como no, en territorios delimitados o no. Este espacio local puede estar fragmentado, disperso o concentrado, con distintas características socio, económicas y ambientales.

Al igual que los ambientes geográficos y ecológicos, hay una gran diversidad cultural en los grupos sociales que habitan en el Perú, que tienen una fuerte relación con el ambiente que les envuelve. Esta idea de diversidad cultural también se apoya en que dentro del Perú existen, fuera del español, más de 50 diferentes idiomas. Según el Ministerio de Cultura, existen más de 55 grupos lingüísticos en el país (Ministerio de Cultura, 2012) y solamente en la selva hay más de 40 distintos idiomas, divididos en 16 familias lingüísticas (Godenzzi, 2004). En la sierra, además del español, el quechua y el aymara son los dos idiomas de uso más extendido a nivel nacional, donde el primero aglomera alrededor de 3.4 millones de hablantes (INEI 2007).

Cada grupo cultural en el Perú tiene una manera distinta de valorar, apreciar y utilizar el agua. Estas maneras plantean diferentes formas y significados en el proceso de relacionarse con el agua y su entorno. El agua adquiere “vida”; se convierte en una entidad viva en cuanto se relaciona con los diferentes grupos que habitan nuestro territorio nacional. El agua, especialmente en nuestro país, es capaz de ser gestionado de distintas formas y por diversos actores. La gestión del agua también implica una relación cultural, simbólica y significativa con esta sustancia que deja de ser un simple recurso: el agua se convierte en un nexo indispensable a través de la cual la vida humana se interconecta. Por lo tanto, es muy posible aludir a que no existe una única agua, una única forma de entender su relación con los seres humanos; sino son muchas las aguas en el Perú.

Estas diferentes maneras de relacionarse con el agua pueden conllevar a conflictos y enfrentamientos. La Defensoría del Pueblo hizo un seguimiento a conflictos sociales entre enero del 2011 y diciembre del 2014, contabilizando un total de 539 conflictos sociales, de los cuáles, 153 estaban vinculados con los recursos hídricos (28.36%)<sup>10</sup>.

En los últimos 20 años, con mayor ímpetu, se han desarrollado debates y discusiones sobre la urgencia de aplicar un nuevo enfoque en la gestión del agua en el Perú<sup>11</sup>. Este enfoque 1) prioriza el reconocimiento de una diversidad cultural fuerte-



Uno de los retos actuales es reconocer esta gran diversidad biológica, climática, ecológica, económica, cultural y social, y lograr que todos y cada uno de los peruanos tengan acceso a un agua de calidad y en cantidad suficiente.

mente asociada a la gestión del agua, 2) destaca la importancia que todos los actores involucrados participen activamente y en igualdad de condiciones a la hora de la toma de decisiones y 3) la necesidad de establecer una mirada integral y territorial en toda la cuenca en el marco de las políticas del Estado. Por ello es importante que exista consenso para lograr un manejo adecuado, y una presencia del Estado para hacer respetar el uso sostenible del agua, para lograr reducir los conflictos, aumentar el acceso al recurso y reconocer nuestra diversidad.

Un reconocimiento de los mundos diferentes que tiene el Perú permitirá entender que no existe una sola manera de comprender el mundo, sino que existen otras formas de vivir en ese mundo y que también deben ser respetadas. Este reconocimiento de las diferencias debe ser visto como un eje político (el Estado peruano ha iniciado, por ejemplo, la transversalización del enfoque de Interculturalidad en el aparato estatal). El objetivo es que en la creación de la legislación nacional se contemple las diferencias que parten de lo *local*.

El reconocimiento de esta diversidad peruana plantea retos. En el Perú hay diferentes formas de relacionarse con el agua, pero debemos buscar y proponer maneras donde los diversos grupos humanos puedan intercambiar sus diferentes experiencias y aportar su conocimiento. La meta es construir un modelo de gestión que tome en cuenta el valor particular de estas formas de relacionarse con el agua y genere espacios de diálogo donde cada una de estas formas se enriquezca a través de la interacción con las demás.

### 3.3 Población, territorio y agua

América Latina tiene el 33% del agua dulce del mundo, cerca de 13 mil kilómetros cúbicos anualmente. La superficie hídrica de América Latina representa el 15% del agua dulce del mundo y recibe el 30% de la precipitación mundial generando un 33% de la escorrentía mundial. La región latinoamericana tiene el 10% de la población del mundo, y uno de los niveles más elevados de agua per cápita, que asciende a 28 mil m<sup>3</sup> per cápita al año (ver tabla 1)

Entre los países de la región Andina, y por mucho, Perú y Colombia concentran más de la mitad del agua dulce, lo cual es un gran potencial, en tanto que sea manejado en el marco de una gestión sostenible del agua. El Perú tiene cerca de 2 mil kilómetros cúbicos de recursos hídricos explotables anualmente. (AQUASTAT, FAO, 2015). Esta gestión debería garantizar, primero, el acceso a esta agua por parte de las poblaciones que aún no cuentan con ella, y segundo, que una vez conseguido acceso, este servicio sea sostenible en el tiempo.

**Tabla 1. Perú: Disponibilidad de agua y su relación con América Latina y el mundo**

Región/País	Agua dulce del mundo	Agua disponible	Agua per cápita
América Latina	33%	28.000 km <sup>2</sup>	<b>28.000 m<sup>3</sup>/pc/año</b>
Perú	5%	2.000 km <sup>2</sup>	74.000 m <sup>3</sup> /pc/año

Fuente: AQUASTAT, FAO, 2015.

Toda esta agua se transforma, se transmite y se obtiene de diferentes maneras: a través de la lluvia que cae por temporadas (a veces fuera de ellas); mediante los ríos que cruzan nuestro territorio nacional; de los glaciares que cubren varias zonas

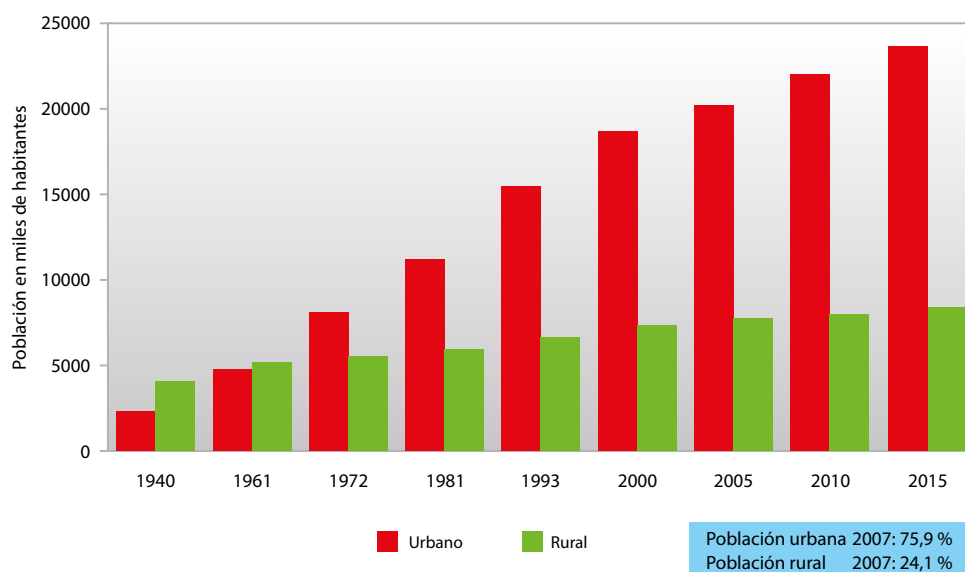
de la serranía peruana; en las aguas del mar que pertenecen a nuestras fronteras; y en los lagos, lagunas, puquiales y ojos de agua que alimentan a familias enteras que las utilizan.

Los ríos y lagunas/lagos son fuentes de agua muy importantes en todo nuestro territorio. A través del país, existen 1,007 ríos y 12,201 lagunas; los ríos se dividen por cuencas, de las cuales existen 159, que están organizadas en tres vertientes por su ubicación geo-espacial: 1) la vertiente del Pacífico; 2) la vertiente del Titicaca; y 3) la vertiente del Amazonas.

La primera de las tres vertientes contempla el 1.5% del total del agua dulce en el Perú. La segunda vertiente, equivale a 0.3% del total. Finalmente, la vertiente más abundante es la del Amazonas, que equivale a 98.2%, casi la totalidad del agua dulce disponible en el territorio nacional<sup>12</sup>. Este dato pone de relieve un hecho importante: en las zonas con menor disponibilidad de agua, vive la mayor cantidad de la población, es decir, en las primeras dos vertientes (equivalente a 1.8% del total de agua dulce disponible).

En la actualidad, más del 75% del total de la población peruana se concentra en ciudades, y el 70% de la población se encuentra en la costa, la cual es la zona de vertientes hidrográficas que tienen solamente 1.8% del total de agua dulce disponible del país. El problema del agua en el Perú no se debe, necesariamente, a una falta del recurso mismo, sino a la concentración y distribución de la población en la Costa, en ciudades, zonas que naturalmente sufren de escasez.

**Gráfico 1. Perú: Crecimiento de la población urbana y rural 1940–2015<sup>13</sup>**



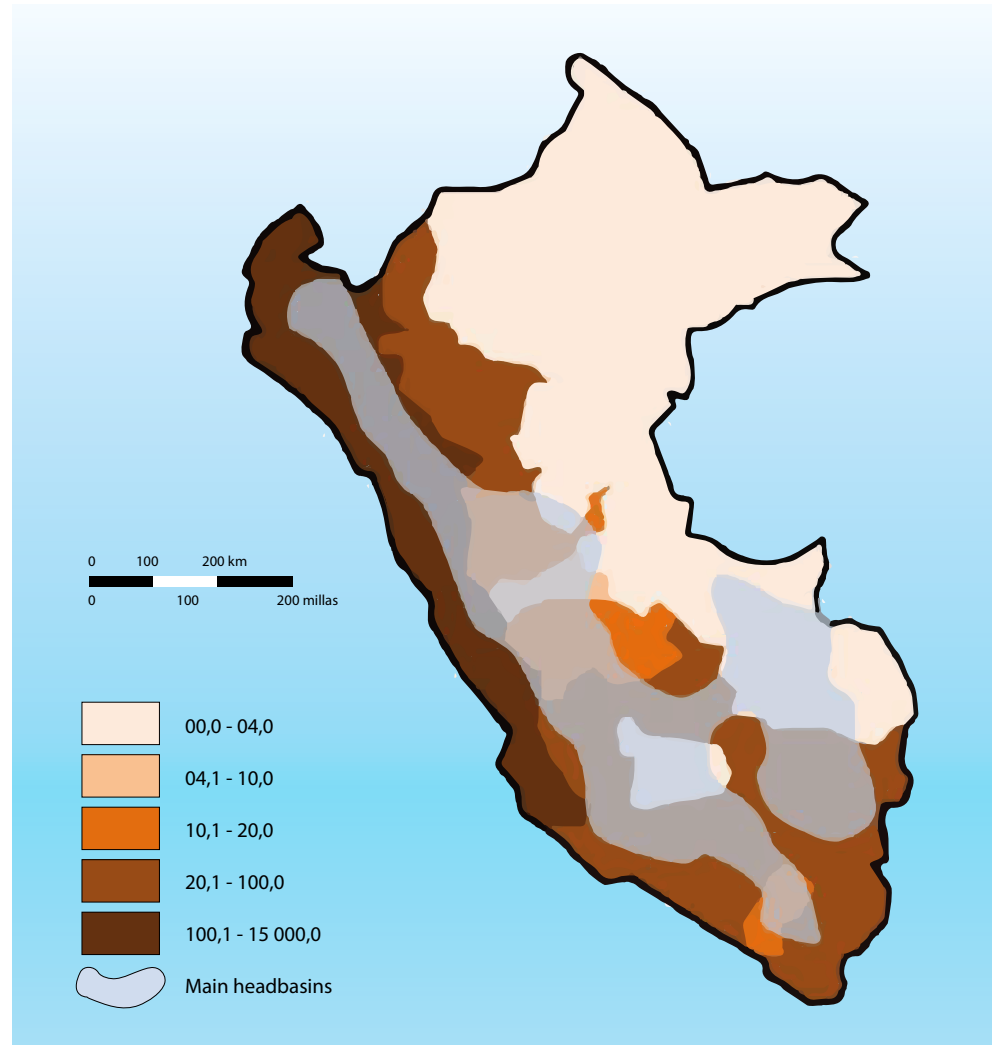
Fuente: INEI Perú: Compendio Estadístico 2004. INEI Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población 1950–2050 Urb.–Rur. 1970–2025. Boletín de Análisis Dem. Nº 35, 2001.

Al mismo tiempo, el Perú sufre de un fenómeno común en América Latina, la masiva migración del campo a la ciudad, lo cual ha significado un despoblamiento de amplias zonas rurales del país, afectando a las cabeceras de cuenca. Además, la influencia del cambio climático, la desaparición de glaciares, la erosión y la acelerada escorrentía, una reducción en la producción y cantidad de terrenos disponibles para la producción en zonas altoandinas. Esta situación, sumada a la histórica ausencia o incapacidad de gestión del Estado en esas áreas, genera un proceso de expulsión de la población, la cual es «atrapada» por la fuerza centrípeta de los centros urbanos

intermedios y las metrópolis nacionales. La masiva migración de la población de las partes altas de las cuencas, ha provocado una menor participación y dificultades para la realización y reproducción de labores destinadas a la conservación de las cuencas y el conocimiento asociado a ello.

Este problema se ha incrementado con los grandes movimientos migratorios que sucedieron en el país en los últimos 40 años. En el Perú, continúa un proceso de crecimiento urbano. Para el 2020, el 78% de la población vivirá en áreas urbanas, mientras el 22% ocupará las áreas rurales del país, sumando 31 millones de habitantes (Peru Experience, 2006). Precisamente, una actual preocupación es la tendencia del despoblamiento de las montañas y, en especial, de las cabeceras de cuenca donde se encuentran las fuentes de agua. Tal como se muestra en el gráfico 2, la costa tiene la concentración más grande de población, mientras que la selva, la más baja, con la totalidad de las cabeceras de cuencas a lo largo de la cordillera de los andes (zonas de color gris).

**Gráfico 2. Perú—Densidad de población por km<sup>2</sup> y localización aproximada de las principales fuentes de agua 2012<sup>14</sup>**



Fuente: Abad, Tito 2012. Situación del Agua y Saneamiento en el Perú.

Lima, por ejemplo, es una ciudad que está asentada en el desierto costero, al igual que otras ciudades muy pobladas como Piura, Chiclayo y Trujillo. De hecho, Lima es la segunda ciudad capital desértica más poblada del mundo<sup>15</sup>, detrás de



El Cairo, en Egipto. Alimentan la ciudad de Lima tres cuencas que son los ríos Chillón, Rímac y Lurín.

El Cairo no enfrenta el mismo estrés hídrico<sup>16</sup> que sí sufre Lima; una razón fundamental para esto es que el río Nilo, que fluye al costado de El Cairo, contempla casi 2830 m<sup>3</sup>/s de agua. En cambio, Lima y sus tres ríos no están cerca de este número. El Rímac, por ejemplo, tiene un caudal de 26.6 m<sup>3</sup>/s, mientras las otras dos cuencas aportan alrededor de 10 m<sup>3</sup>/s, que no satisface el crecimiento urbano desmesurado y no planificado que se presenta en la periferia de Lima<sup>17</sup>. Cuando se hace referencia al término *estrés hídrico*, se considera al fenómeno donde la demanda por el agua excede su disponibilidad, o cuando la calidad no corresponde a dicha demanda, limitando su distribución. Según la ONU, este problema se puede dar tanto por fenómenos naturales, como por humanos<sup>18</sup>.

Frente a estos problemas, como por ejemplo la preocupación por la reducción de la cantidad de fuentes de agua, las capacidades de abastecimiento que estas fuentes tienen y el continuo crecimiento urbano que se viene desarrollando en el Perú, es necesario tomar medidas para garantizar el acceso del agua para la población<sup>19</sup>. Por ejemplo, promover la creación de reservorios en zonas alto y meso-andinas, promover las tradiciones culturales relacionadas a la crianza del agua, luchar contra el continuo abandono poblacional que se produce en las cabeceras de cuenca e incrementar las políticas multisectoriales del gobierno nacional para el cuidado de las cabeceras de cuenca.<sup>20</sup> De igual forma se espera un uso más eficiente del agua y su reutilización, mediante un tratamiento adecuado de las aguas residuales.

### 3.4 Enfoque de Cuencas Hidrográficas

Este enfoque ha venido cambiando entre los últimos 20 a 30 años. Hablar de un enfoque de cuencas, en donde se buscaba integrar a las poblaciones menos favorecidos en un sistema, con una infraestructura y una organización para el cuidado del agua en las cuencas correspondientes a su territorio, no ha venido dando los frutos esperados.

Debido a esto, se han venido desarrollando otros enfoques de manejo de cuencas, como la gestión *incorporada* de los recursos hídricos<sup>21</sup>, el ordenamiento territorial y la gestión de cuencas hidrográficas, enfoques de riesgo sobre cuencas hidrográficas, etc. Todas ellas están orientadas en base a un mismo concepto: La cuenca hidrográfica. ¿Qué es una cuenca hidrográfica?

“Las cuencas hidrográficas son espacios territoriales delimitados por un *parteaguas*<sup>22</sup> (partes más altas de montañas) donde se concentran todos los escurrimientos (arroyos y/o ríos) que confluyen y desembocan en un punto común llamado también punto de salida de la cuenca, que puede ser un lago (formando una cuenca denominada endorreica) o el mar (llamada cuenca exorreica).” (SEMARNAT, 2013).

Este enfoque, en términos administrativos, comienza a salvar distancia entre la gestión pública del territorio y sus límites políticos, con respecto a los límites naturales que se pueden encontrar en cualquier parte<sup>23</sup>. Existen propuestas que buscan identificar las cuencas, sub-cuencas y microcuencas en un espacio delimitado, para de ahí ver quiénes forman parte de ella como unidades administrativas (las JASS, las Comunidades Campesinas, las Juntas de Riego, las Autoridades Locales de Agua, etc.).

Pero el enfoque de cuencas no solamente permite a los usuarios entender su delimitación territorial con respecto al *parteaguas* que funge como eje articulador,

sino que se puede sobre entender que dentro de la misma cuenca existen múltiples formas en las que el agua se relaciona con el territorio. No solamente es una quebrada, una cabecera, un río, una laguna o un lago, sino también son los humedales, bofedales y cualquier otro fenómeno o formación que conjuga o separa estos, u otros, elementos. El agua, como parte del medioambiente, parece tener un rol articulador y de conectividad entre las partes, en tanto que fluye entre un elemento a otro, logrando vincularlos<sup>24</sup>.

Es una postura que contempla la diversidad en una delimitación territorial dada, y por ese mismo hecho, aplica fundamentos administrativos, tanto locales como nacionales, sobre el espacio. Junto a la Gestión Integrada de Recursos Hídricos, establece otra forma de conjugar los poderes administrativos en un territorio delimitado, reconociendo lo importante que son estos poderes locales a la par de los nacionales. Uno de los retos más grandes es lograr que estas formas diferentes de gestión de los recursos hídricos puedan conversar entre ellos; y se observan muchas veces la existencia de conflictos que no permiten, precisamente, la integración que ese enfoque pregona.

### 3.5 La parte alta y baja de la cuenca

En el Perú, un país de montañas, toda el agua está relacionada. El agua de la lluvia, de los ríos, de las lagunas, de los glaciares y del mar está *interconectado*. Por ejemplo, el Amazonas, el río más caudaloso del mundo que fluye por la selva peruana, tiene sus inicios en la serranía. Sin embargo, no solamente el agua en el Perú está interconectado, también lo estamos todos los grupos humanos que vivimos ahí. Así como el agua, los distintos grupos humanos, con sus culturas, sus idiomas, sus historias y sus aspiraciones, están entrelazados. Lo que ocurre en la parte alta de las cuencas influye en la parte baja; si se contamina la parte alta de una cuenca, la parte baja tendrá agua de menor calidad. Al empeorar las condiciones bio-físicas de las cabeceras de las cuencas se atrofian los servicios ecosistémicos y se generan problemas de calidad y cantidad en las partes medias y bajas de las cuencas.

### 3.6 Gestión Integrada del Agua

Una de las herramientas para lograr esta meta es a través del concepto de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH). La ANA, por ejemplo, la considera como un elemento fundamental para lograr su objetivo de involucrar al Estado peruano en la gestión y conservación de los recursos hídricos en todas las cuencas del país. Para la ANA, la Gestión Integrada significa que *“todos los diferentes usos de los recursos hídricos se consideran en forma conjunta”*<sup>25</sup>. Todos estos usos son, en última instancia, interdependientes; una afecta a la otra.

La interdependencia es un concepto fundamental para considerar que el agua también se interrelaciona con otros elementos. El Global Water Partnership ha establecido una definición de la GIRH ampliamente aceptada: *“un proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas”*<sup>26</sup>.

En el Perú, esta interconexión debe ser vista en un marco más amplio. La Gestión Integrada es también un proceso social, en donde los diferentes recursos, como los suelos y la mano de obra, que entran en conexión con el agua, también están vinculados a su gestión. La Gestión Integrada necesita una serie de objetivos claros,

donde el desarrollo del bienestar y las capacidades humanas debe ser uno de los puntos más importantes. Esta forma de gestión no debe comprometer los futuros usos ni los propios ecosistemas donde el agua fluye.

Desde una perspectiva de interculturalidad, se debe destacar que estas diferentes formas de usar y relacionarse con el agua implican mundos socioculturales distintos. Hay que destacar que la GIRH, ocurre en un tiempo y espacio específico, y contempla una visión del mundo particular que debe ser respetada y comprendida. El Estado peruano, sus autoridades y la sociedad civil, tienen el reto de evitar la imposición de una sola visión en la gestión del agua.

El Libro Azul para el Perú plantea que la GIRH (entendida como gestión interconectada) es la mejor forma de hacer uso y de comprender la relación que tienen los grupos humanos con el agua. Esta relación afecta y es afectada por la dinámica de procesos de los ecosistemas en donde estos grupos se asientan y habitan. Las autoridades gubernamentales, las organizaciones civiles y sociales, las empresas privadas y la población en general, son los actores protagónicos en asumir el reto de implementar, no solo la normatividad, sino las prácticas de vida acordes a este enfoque.

### 3.7 Usos del agua en el Perú

El agua para el riego, para el uso industrial–comercial, agrícola y doméstico, o incluso el uso del agua durante festividades y rituales —como la fiesta del agua en Puquio, Ayacucho o el Quylluriti en Quispicanchis, Cusco—, las cuales son formas en que las personas se relacionan de manera distinta con el agua. Por ello, es necesario que un sistema de gestión que reconozca estas diferencias y las pueda incluir. Así, se podrá tener una gestión más inclusiva de estas diversas formas en la que los distintos grupos humanos peruanos se relacionan con el agua.

- **Riego**

De manera tradicional, el riego está asociado al uso del agua para actividades productivas que se vinculan con la agricultura, la ganadería y la silvicultura, como son alimentar a la cebada y el trigo, las vacas y las vicuñas, y los pinos y alisos, respectivamente.

La actividad de riego está inmersa en uno o varios sistemas que requieren, para comenzar, de una fuente de donde proviene el agua. En el Perú, el 49% de regantes obtienen agua de los ríos mientras que el 51% lo consigue de fuentes como manantiales o puquios, reservorios/represas, lagunas o lagos, pozos, embalses u otros (Censo Agropecuario, 2012).

Estos sistemas, además, tienen una infraestructura que permite el paso del agua desde un punto (la fuente), hacia otro (el destino o suelo a ser regado). Esto supone la existencia de canales y acequias que transportan el agua. En el Perú, la infraestructura del riego tiene prevalencia en ciertos departamentos como Piura, Ancash, Cusco, Cajamarca, Ayacucho, Lima, La Libertad, Apurímac, Lambayeque y Arequipa. Estos 10 departamentos suman casi el 78% de los casos donde el agua se utiliza para riego (Censo Agropecuario, 2012).

En los sistemas de riego también existen diferentes maneras de gestionar el uso de las aguas. Por ejemplo, existen organizaciones que velan por el orden y la distribución del recurso entre sus miembros (la junta de regantes o las autoridades comunales del agua).



Estas distintas organizaciones interactúan con otros actores, en varios niveles: municipalidades locales, gobiernos regionales y nacionales, incluso otros actores como las ONG's o congregaciones religiosas (católicas, evangélicas, otras). El Ministerio de Agricultura y la Autoridad Nacional del Agua (ANA) también están directamente relacionados con este tema.

Históricamente, los sistemas de riego también han tenido diversos orígenes. Existen, hasta hoy en día, sistemas cuya procedencia es prehispánica (caso de las *Amunas*, en San Andrés de Tupicocha, en la sierra de Lima, o el sitio arqueológico de Tipón, como centro adoratorio, en Cusco). Incluso, la misma ciudad de Lima está basada en antiguos canales prehispánicos que ya habían sido construidos al momento de la llegada de los españoles<sup>27</sup>.

Sin embargo, hay que resaltar la existencia de brechas en torno al acceso del agua para riego, especialmente en el caso de las represas. Esta infraestructura está asentada, principalmente, en la zona costera del Perú. Los departamentos de Piura, Lambayeque y La Libertad aglomeran casi el 64% de toda el agua represada a nivel nacional. El 36% restante se divide entre los demás departamentos que tienen represas. Esta agua, además de servir para riego, también permite ser usado para otros fines, como es la generación de energía hidroeléctrica, que abastece de energía eléctrica a viviendas en todo el territorio peruano. (Censo Agropecuario, 2012)

Esta es una brecha importante, porque el agua en represas significa una considerable inversión en infraestructura; supone también la intervención de actores en su aprobación y construcción, mantenimiento y conservación e implica una serie de cambios, ambientales y sociales, que requieren del seguimiento y evaluación a los impactos generados.

Un tema que genera mucho debate en nuestro país es el referido a que los usuarios reconozcan el real costo para lograr el acceso al agua destinada al riego agrícola. Se nota la existencia de una idiosincrasia particular en muchos sectores de usuarios de riego, que persisten en asumir al servicio de agua como un subsidio.

En los sistemas de riego existen diferentes maneras de gestionar el uso de las aguas. Es necesario que un sistema de gestión que reconozca estas diferencias. Así, se podrá tener una gestión más inclusiva de estas diversas formas en la que los distintos grupos humanos peruanos se relacionan con el agua.



Se necesita abrir un debate en el país sobre los regímenes de tarifas que se deben pagar por acceder al servicio de agua para el riego en el Perú, un régimen que debe estar de acuerdo con la gestión de cuencas y contemplar las diferentes realidades del país.

Esta situación se agrava al comprobar que, en los últimos años, se promueven actividades agrarias extensivas en cultivos con una elevada exigencia hídrica, en zonas con escasa disponibilidad de agua para desarrollarlas, por ejemplo, en la costa desértica peruana.

Otro de los desafíos que involucra a múltiples actores asociados a diferentes sistemas de riego trata sobre la calidad del agua que se usa para esta actividad; existen en el Perú 13,200 hectáreas, casi todas en la costa, regadas con aguas residuales y que demandan un tratamiento adecuado para garantizar la inocuidad de los productos<sup>28</sup>. En el Perú sigue existiendo el grave problema de la contaminación de los ríos con aguas residuales urbanas (que son aguas provenientes luego del consumo humano y de actividades de las ciudades en general), y en zonas rurales la preocupación se encuentra en los vertimientos mineros, industriales y agroquímicos usados de forma extensiva. En todos los casos son aguas sin tratamiento.

También existe la preocupación en la reducción del volumen de agua en sus fuentes. Ante el riesgo que se vea afectada la disponibilidad para el uso humano, que es el prioritario, algunos sectores han contemplado medidas específicas y concretas, especialmente en el aspecto de los contratos de concesión de uso del agua. Estos sectores establecen que dichos contratos deben estar expresados en metros cúbicos y no en porcentajes. De esta manera, si hay una reducción en el volumen de agua de las fuentes, se evitará afectar la disponibilidad para el uso humano que es prioritario.<sup>29</sup>

Se han desarrollado intentos por fortalecer las políticas destinadas a mejorar la conservación y mantenimiento de la infraestructura de riego. Por ejemplo, una actual preocupación es la necesidad de reparar los canales de irrigación, que evitarían una mayor pérdida de agua durante el riego agrícola y una mayor eficiencia en la medición de la disponibilidad y calidad del agua de riego.<sup>30</sup> De igual manera, se hace importante proponer la inclusión de estas formas distintas de hacer riego en la actual legislación y así asegurar la calidad del agua que tendrían estos sistemas de riego en espacios rurales y urbanos (que incluye parques, bermas, techos verdes, jardines colgantes, agricultura urbana, hidroponía, entre otros).

### ● Consumo Doméstico

A través de la historia del país, los procesos de crecimiento urbano se han desarrollado sin establecer vínculos con la capacidad de proveer de agua y saneamiento a las millones de personas que se han visto envueltos en estos procesos de crecimiento. Asociado a ello, se presenta en el país una débil planificación urbana en los diferentes niveles de los gobiernos, que va de la mano con la alta presión poblacional por la ocupación del territorio nacional y la ocupación informal del suelo urbano<sup>31</sup>.

Todas las familias en el Perú se relacionan con el agua a través de su uso en los domicilios. A nivel nacional, según la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, los organismos e instituciones que velan por el bienestar y uso adecuado del agua para el consumo directo son la ANA, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y el Ministerio de Salud<sup>32</sup>. Esta misma ley, además, establece que el uso para el consumo humano debe ser siempre la prioridad. La Ley dice que, en caso

de escasez, se priorizará el uso del agua para el consumo humano y doméstico, por sobre cualquier otro uso.

De igual manera, también se propone, la necesidad de una mayor y mejor coordinación entre autoridades estatales de los Ministerios vinculados a la gestión del agua, con aquellos gobiernos locales que son los administradores de las EPS. Existe una débil planificación y desarrollo de proyectos entre autoridades.<sup>33</sup>

Ciertamente, en los últimos años se han realizado esfuerzos para aumentar la cobertura de agua potable y saneamiento en todo el país, sin embargo, aún existen inequidades en el acceso a los servicios. Más adelante se ampliará en detalle la actual situación en este tema.

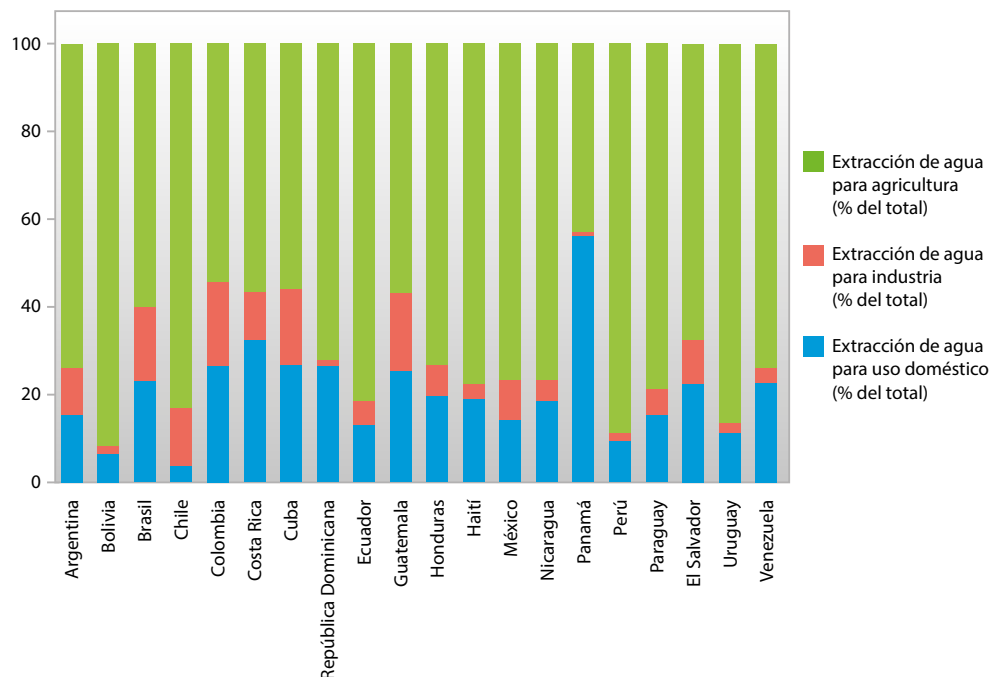
La reutilización de aguas residuales provenientes de ámbitos como el doméstico son un tema que tiene mucha fuerza hoy en día, y que toma aún más importancia en un país, como lo es el Perú, que sufre de situaciones cada vez más alarmantes de estrés hídrico.

### ● Industrial

Es cierto que la agricultura y ganadería también forman parte de las llamadas actividades productivas industriales, sin embargo, en este caso, el uso del agua industrial se refiere al que está destinado para ciertos grupos empresariales que se vinculan directa y únicamente con mercados, logran acopiar y vender su producción, y se consideran como empresas privadas complejas.

Varios de estos usos industriales se vinculan con sectores como la minería, la agroexportación y la generación de energía hidroeléctrica. Según la ANA, el uso de agua industrial se diferencia del uso de agua para minería, y para la agricultura. De acuerdo a esta división, entonces, el ANA ha desarrollado una serie de datos donde se establecen los porcentajes que tiene el uso del agua disponible a nivel nacional: más del 80% para la agricultura; 12% para la población; industrial 6% y minería 2%.<sup>34</sup>

**Gráfico 3. América Latina: Porcentaje de agua utilizada para fines agrícolas, industriales y domésticos 2013**



Fuente: World Bank. 2013. World Bank Open Data. Revisado el 29 de Septiembre, 2015



Comparado con el resto de América Latina, Perú es uno de los países que más agua usa para fines agrícolas, muy por encima del agua destinada para fines domésticos. Esta elevada demanda en el sector agrario, se debe en buena parte a la presencia de empresas agroindustriales que poseen miles de hectáreas en el desierto costero. Sin embargo, respecto a este caso, no queda claro si se puede considerar este uso de agua como agrario o industrial, un debate que sigue pendiente desarrollar en nuestro país.

Se debe observar de manera distinta esta distribución con el fin de reflexionar sobre la forma en que se realiza la distribución del agua entre los diferentes usuarios<sup>35</sup> del país.

Para el control del uso industrial del agua, la ANA, como autoridad rectora de la Gestión del Agua en el país, interviene promulgando normas y reglas para otorgar acceso al agua a los actores industriales. El Ministerio de Energía y Minas (MEM) también participa en aquellos casos que tienen que ver con proyectos hidroeléctricos<sup>36</sup>, energéticos y mineros.

Como dato interesante, la Defensoría del Pueblo ha venido monitoreando 153 conflictos a nivel nacional; de este total, 102 de ellos (63%) están relacionados con *“el temor o supuesta afectación a la calidad del agua”* (DP, 2015).

En muchos de estos conflictos o enfrentamientos se entretienen diferentes formas de entender la relación que existe entre los grupos humanos (los actores) con el agua que tienen a disposición (SHIVA, 2002). Estos enfrentamientos, además, se desarrollan en todas las sociedades actualmente.

Uno de los actores que contribuye a la reducción de estos conflictos es la Defensoría del Pueblo (Ombudsman), cuya función es establecer procesos y procedimientos para el cuidado de la calidad del recurso y el mantenimiento de las fuentes acuíferas en todo el país.<sup>37</sup>

### ● Festivos/rituales

El agua también es un componente fundamental en ciertos rituales, logrando que en muchos pueblos rurales, la gente se reúna y forme parte de dinámicas que sacralizan su relación con el agua. En historias y relatos, el agua se convierte en una entidad, con vida y, a la vez, capaz de destruir el mundo (Arguedas, 2012).

Se han documentado investigaciones que describen festividades asociadas con el agua. Los casos de Puquio (Valiente Catter, 1986), San Pedro de Casta (Llanos, 1981) y, también, la fiesta que buscaba limpiar la *“champa”* que se acumulaban en el canal de Willcapampa o la festividad en donde aparecen los *“Huares”*, figuras místicas que hablan con los cerros, en San Andrés de Tupicocha (Gómez de la Torre, 2016), en Huarochirí, son algunos ejemplos de estudios que se han desarrollado con esta temática.

El Quyllurit'i, festival donde se presentan comparsas de danzas y músicas propias de localidades provenientes de distintas partes del Cusco y Puno, se desarrolla en las faldas del nevado Ausangate, Quispicanchi, Cuzco. Estas comparsas danzantes realizan una peregrinación hacia el santuario Qulqipunku, rodeado de hielos *“perpetuos”* en el nevado mismo. Sin embargo, en recientes versiones del festival se han hecho esfuerzos para que solo un grupo reducido de peregrinos puedan sacar pedazos de hielo para el pago a la tierra debido al evidente deshielo del nevado, donde antes la interacción de todos los visitantes con la nieve se hacía de forma más cotidiana.

En el libro *Ecos de Huarochirí* (Arguedas, 2012), la figura del agua aparece dentro de los relatos que José María Arguedas lograría traducir hace varios decenios. Los relatos, dentro de los cuáles aparecen figuras mágicas y deidades prehispánicas, son un bosquejo de la vida de poblados y pobladores prehispánicos en la provincia de Huarochirí.

Existen muchas formas de relacionarse con el agua lo cual está ligado con la historia de nuestro país. El ejemplo más claro se desarrolla en Lima, donde se fundó una serie de acueductos y canales prehispánicos que permitieron el acceso al agua que los españoles requirieron para fundar la ciudad (Cogorno, 2015).

Cada vez que pensemos en el agua dentro de una festividad o en un ritual, debemos también considerar que la relación de las poblaciones con el agua, es una que se funda en la historia, y que gracias a estos eventos se puede recordar año tras año.

Por ello es importante señalar la existencia de brechas en la información–comprensión sobre las festividades y rituales asociados al agua. Hoy en día existe una gran cantidad de información sobre la gestión del agua, sin embargo, los estudios culturales sobre la relación entre las distintas sociedades y el agua, no se están desarrollando con tanta frecuencia, ni profundidad. Los aspectos cambiantes en esta relación agua–cultura no están siendo considerados, disminuyendo así la posibilidad de entender los elementos que influyen en estos procesos de cambio.

Continuar el desarrollo de dichos estudios permitirá entender las diferencias culturales y dar herramientas que generen puentes que comuniquen, no solamente las diversas formas de gestionar el agua, sino las diferentes maneras en que entendemos nuestra relación con ella. Seguir su estudio en especial en un contexto de cambio–ayuda a seguir centrándonos sobre lo importante de la relación grupo humano/agua: la Diversidad como mecanismo de reconocimiento ciudadano y práctica de vida democrática.

Las políticas estatales, por ejemplo, tampoco asocian este tema dentro de lo que consideran la gestión integrada. Este concepto, más bien, se asocia con finalidades productivas del agua: es un recurso, exclusivamente.

Es fundamental vincular los estudios sobre el agua con el aspecto intercultural existente en este país tan diverso. No hay una única forma de vivir con el agua, son muchas las miradas sobre ésta y ella interviene de muchas maneras en las prácticas cotidianas y festivas de todo el país.

Debemos abrir la posibilidad de entender la relación que tiene el agua con otros grupos humanos, y no solamente desde nuestra perspectiva de *eficiencia* en el uso. Es muy probable que muchas de estas festividades tengan usos considerados *ineficientes*; pero dichos usos son, a la vez, diferentes maneras donde el agua se relaciona con los diversos grupos humanos que viven en nuestro territorio nacional.

### 3.8 La población, el agua y el cambio climático

En la actualidad, la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera mundial alcanzó las 407.70 partes por millón<sup>38</sup>, estadística nunca vista en los últimos 650 mil años de historia del planeta<sup>39</sup>. Este considerable aumento también se ha producido en las concentraciones de metano y óxido nitroso; de igual manera, el mar subió 17 centímetros más de lo que se encontraba a inicios del siglo XX; mientras que la temperatura promedio aumentó 0,7 centígrados desde 1850<sup>40</sup>.

El impacto de estos efectos ha provocado modificaciones en las temperaturas y alteración de la intensidad y frecuencia de las lluvias en diferentes regiones del planeta; por ejemplo se registran fuertes y prolongadas sequías en zonas de los trópicos y sub-trópicos. Estos problemas se agravarán en los próximos años ocasionando severos impactos en la disponibilidad de agua y la habitabilidad general en el planeta.

El informe “El cambio climático y sus efectos en el Perú”<sup>41</sup> sostiene que el impacto del cambio climático se manifestará en el país de la siguiente manera:

- “Retroceso glaciar, que actualmente se viene manifestando con una disminución del 22% de la superficie glaciar en los últimos 22 a 35 años,
- Agudización del período de estiaje y disminución de la disponibilidad de agua para consumo humano, uso agrícola, uso industrial y generación eléctrica,
- Aumento del riesgo de desastres naturales como huaycos, deslizamientos, etc. e inundaciones en zonas costeras por la elevación del nivel del mar,
- Aumento de la frecuencia e intensidad del Fenómeno El Niño,
- Disminución de la disponibilidad de fitoplancton en el mar y, en consecuencia, menor productividad pesquera primaria y disponibilidad de recursos pesqueros,
- Sabanización de bosques tropicales como consecuencia de la disminución del agua en los suelos, y pérdida de biodiversidad y extinción de especies. “

Algunos otros efectos del cambio climático serían<sup>42</sup>:

- Cambios en los patrones de lluvia, afectando en cantidad a latitudes altas y zonas tropicales con una mayor cantidad de lluvia, mientras que recibirían menos lluvia las latitudes medias y bajas de regiones subtropicales.
- Contaminación del agua, afectando su calidad, estaría causado por aumento de temperaturas.

A finales del año 2015, en París se llegó a una serie de acuerdos importantes para que los diversos países implementen, por ejemplo, medidas que mantengan

*“(...) el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2º C con respecto a los niveles preindustriales, (...) reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático”<sup>43</sup>.*

Otro de los acuerdos fundamentales fue el de promover la resiliencia al cambio en el clima y una postura hacia el Desarrollo Humano y Ambientalmente Sostenible, con bajas emisiones de gases de efecto invernadero. El objetivo es que este Desarrollo no comprometa, de algún modo, la producción de los alimentos para la humanidad<sup>44</sup>.

El Libro Azul para el Perú reconoce que al hablar sobre cambio climático, se hace referencia al proceso de cambio que viene ocurriendo, de manera acelerada, por efecto de las actividades de los grupos humanos en sus medioambientes circundantes. El cambio en el clima ha existido como proceso natural, mientras el concepto de cambio climático hace referencia más a la huella que los seres humanos han dejado en el medioambiente.

El cambio climático tiene el siguiente impacto potencial en los sistemas de abastecimiento de agua<sup>45</sup>:

- Puede alterar la confiabilidad de la infraestructura de abastecimiento de agua, por ejemplo, en la seguridad y sanidad de un reservorio;



- Puede alterar la capacidad de tratamiento del agua a estándares potables, cambiando la frecuencia de inundación de los trabajos del tratamiento y cambiando la calidad del agua;
- Puede alterar la demanda de agua y la capacidad de distribuirla para alcanzar las ‘necesidades’ de los clientes, particularmente en momentos de demanda pico.

El Perú está expuesto a cambios climáticos que nos afectarán en el acceso a la calidad y cantidad del agua, a la vez que la distribución de la misma ejercerá una presión enorme sobre ciertos grupos humanos. Nuevamente, los más afectados serán las poblaciones más pobres y vulnerables, muchas de las cuales ya vienen sufriendo estos efectos. (EcoAdapt, 2014).

El cambio climático debe ser atendido, de acuerdo con los denominados Acuerdos de París, adoptados en la COP 21 en dicha ciudad, a través de un proceso continuo y eficaz que permita a los grupos humanos adaptarse o mitigar los efectos de este cambio, creando la capacidad de ser resilientes frente a este proceso.

Para lograr este objetivo es indispensable entender y difundir la magnitud del reto que enfrenta el país. Es importante incluir a todas las diversas culturas y poblaciones que conviven en nuestro territorio. Se debe compartir información, conocimiento y sabiduría sobre cómo enfrentar este dilema. Los gobiernos locales y regionales son los llamados a ayudar en diseñar e implementar las estrategias que ayuden a afrontar estos retos. A su vez, se plantea seguir trabajando en la reducción de las actuales brechas que existen en el país sobre el tema del agua. Pero sobre todo, trazar objetivos claros que permitan incluir la *diversidad*, la *equidad*, la *justicia*, el *acceso* y un modelo de *gestión* integrada, *participativa* e *inductiva*.

### 3.9 Pérdida de glaciares

Los glaciares peruanos aportan alrededor del 40% del agua destinada a las ciudades como Lima, Arequipa, Ayacucho, Puno, Trujillo o Chiclayo<sup>46</sup>. En los próximos 40 años, se prevé que en el Perú los glaciares perderán 22% de su masa (ANA), poniendo en riesgo el abastecimiento hídrico de las ciudades peruanas.

La pérdida de la superficie glaciaria desde 1970 equivale al 43% de la misma. En la tabla 2, desarrollada por la Autoridad Nacional del Agua, se aprecia la pérdida de diversos nevados.

### 3.10 Diversidad hidrobiológica

Para el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), la diversidad hidrobiológica es un recurso cuyo uso propicia múltiples beneficios para los grupos humanos–sociales que las administran, o por lo menos, saben cómo obtenerlas<sup>47</sup>.

También existe otro concepto de diversidad hidrobiológica que hace alusión no solo a toda la vida que se encuentran dentro del agua (ríos, lagunas, mar), sino también a los animales, mamíferos, aves, que se interrelacionan con los miembros de los otros grupos hidrobiológicos existentes<sup>48</sup>. Este segundo concepto reafirma lo que en el LA–Perú hemos venido comentando: que la diversidad está vinculada con la interrelación entre los diferentes grupos que forman parte de ella; tener diversidad servirá de poco si es que entre las cosas, animales, grupos y sociedades tan diversas, no pueden existir espacios y tiempos de intercambio.

**Tabla 2: Diferencias de superficies de glaciares, por cordillera, entre 1970 y 2013**

	Cordillera	N° de glaciares	Superficie 2013 (km <sup>2</sup> )	Superficie 1970 (Hidrandina)	Diferencia de superficie	% de pérdida en 33 años
1	Blanca	755	527,62	723,37	195,75	27%
2	Huallanca	43	7,01	20,91	13,9	66%
3	Huayhuash	144	55,27	84,97	29,7	35%
4	Raura	102	28,34	55,2	26,86	49%
5	Huagoruncho	41	9,71	23,4	13,69	59%
6	La Viuda	65	6,03	28,06	22,03	79%
7	Central	174	51,91	116,65	64,74	55%
8	Huaytapallana	105	26,4	59,08	32,68	55%
9	Chonta	29	1,4	17,85	16,45	92%
10	Urubamba	117	26,39	41,48	15,09	36%
11	Apolobamba	69	45,25	81,12	35,87	44%
12	Carabaya	148	34,53	104,23	69,7	67%
13	Vilcanota	374	279,4	418,43	139,03	33%
14	La Raya	25	3,06	11,27	8,21	73%
15	Volcanica	15	0,72	8	7,28	91%
16	Huanzo	31	4,51	36,93	32,42	88%
17	Chila	22	0,93	33,89	32,96	97%
18	Ampato	65	60,96	146,73	85,77	58%

Fuente: ANA.

Una de las interrelaciones más reconocidas, y favorables para las sociedades humanas, se da mediante el consumo de la diversidad hidrobiológica encontrada en las fuentes de agua como las quebradas, los ríos, las lagunas y los mares, para distintos propósitos. El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, por ejemplo, establece que en la selva es donde hay un mayor consumo de pescados a nivel nacional (20 kg/persona/año)<sup>49</sup>.

Muchas veces cuando pensamos en recursos hidrobiológicos, pensamos sobre todo en los peces y animales que se pueden consumir. Dejamos de lado los demás animales y seres vivos que se relacionan con la cuenca que permite su convivencia. Precisamente, en las cuencas se desarrollan los sistemas de vida, sumamente diversos y complejos, que buscan reproducirse a través del tiempo.

No son estructuras quietas, sino son asociaciones sumamente vulnerables, capaces de ser impactados por agentes externos que pueden cambiar su orden interno<sup>46</sup>. Es por esta razón que el Estado peruano solicita a cualquier empresa, que quiera desarrollar algún trabajo en estos espacios, un estudio de impacto ambiental. La idea es que se buscaría, preventivamente, desarrollar estrategias, para la toma de decisiones que ayudarían en mitigar estos posibles impactos.

Las fluctuaciones en la temperatura, en el marco de un proceso de cambio climático, también pone en serios riesgos esta hidro–biodiversidad. La intervención de los seres humanos en los hábitats acuáticos y terrestres de la flora y fauna vinculada a alguna fuente de agua, no son considerados como intervenciones sostenibles. Se hace indispensable reconsiderar nuestra relación, no solo con la diversidad biológica e hidrobiológica, sino con las fuentes de agua que las interconectan y las articulan en un espacio delimitado.

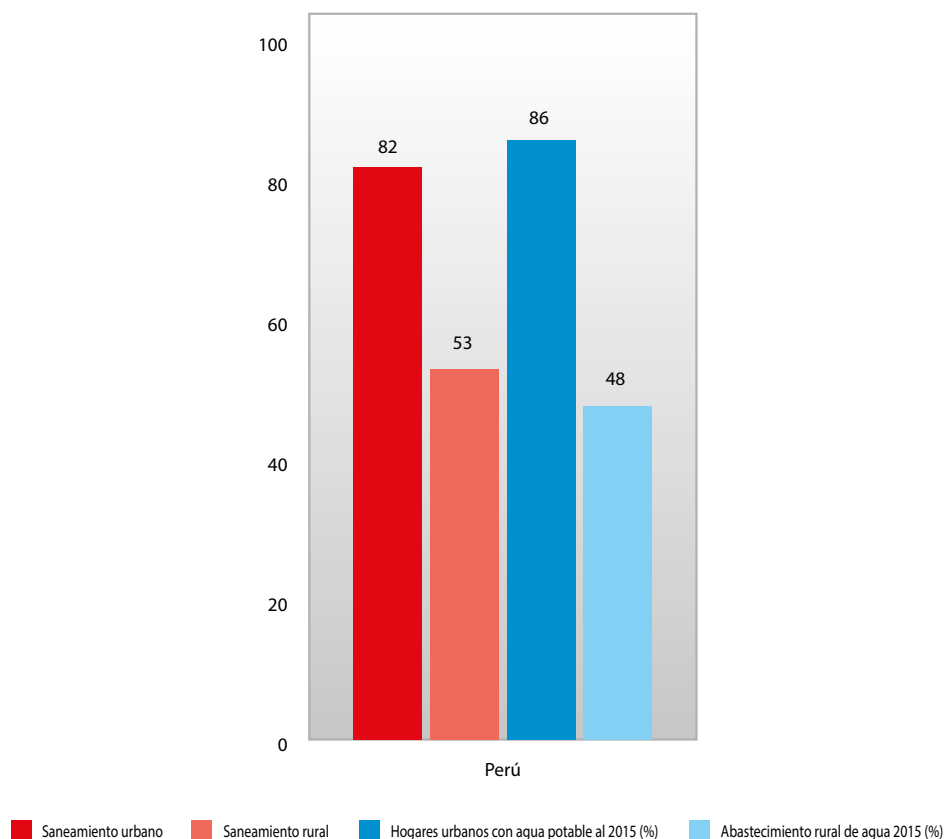
### 3.11 El Agua Potable y el Saneamiento en el Perú

En las últimas dos décadas, el Perú ha tenido importantes progresos en brindar el acceso a los servicios de agua potable y de saneamiento a su población. 74% en 1990 al 83% en el año 2010, mientras que en el 2015 el acceso llega al 86%. En las áreas rurales, el acceso al agua potable aumentó de 13% en 1990, al 46% en 2010 y, en el 2015, llega al 48%. Por otro lado la recolección de agua directamente de la superficie ha disminuido del 27% en 1990 al 16% en el 2010, mientras que en el 2015 es del 15%<sup>51</sup>.

Por otro lado, el acceso de la población peruana a los servicios de saneamiento alcanzó el 81,9% en el 2012, mientras en áreas rurales llegó al 21,3%<sup>52</sup>. En el 2015, el saneamiento urbano alcanzó el 82% y en áreas rurales alcanzó el 53%<sup>53</sup>.

Estos progresos reflejan un esfuerzo político por brindar agua y saneamiento a poblaciones que, históricamente, han carecido de estos servicios, que significaría una mejor posibilidad a vivir dignamente.

**Gráfico 4. Perú 2015: Abastecimiento de agua potable y saneamiento urbano y rural por tuberías**



Fuente: OMS–UNICEF– Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitations. 2015<sup>54</sup>.



En la siguiente sección, vamos a analizar la situación del agua potable y saneamiento. Comenzaremos por presentar el agua potable en el Perú, tanto en espacios urbanos, como rurales, para luego continuar con el saneamiento en el país. La razón para esta distinción, es para permitir una lectura más sencilla y didáctica a estos temas, lo que ayudaría a comprender la complejidad que engloba, plantear preguntas sobre el avance de ambos temas, generando reflexiones necesarias para ir en busca de las acciones que ayudarían en cerrar las brechas anteriormente mencionadas.

### 3.12 Situación del agua potable en el Perú

Uno de los usos más importantes para el agua es para el consumo doméstico. Según los datos existentes, en el 2013, el 86.1% de habitantes a nivel nacional tenían servicio de agua potable y el 67.9% contaba con el servicio de saneamiento (o algún otro sistema).

Con respecto al agua potable, ciertamente, del 2007 al 2013, se registró un incremento de la población que cuenta con dicho servicio: de 18.7 millones a 26.2 millones. Sin embargo, a nivel de macro-región, aún existe una brecha considerable. En el año 2013, la costa tenía un 58.9% de habitantes con agua potable; la sierra el 30.4% y la selva solamente el 10.7%.

**Tabla 3. Perú 2013: Población servida de agua potable por regiones geográficas**

Región	Población			Porcentaje % / total región geográfica		
	Urbana	Rural	Total	Región	Urbana	Rural
Costa	14 899,345	533,075	15 432,420	96,5	3,5	58,9
Sierra	4 618,504	3 362,350	7 980,854	57,9	42,1	30,4
Selva	2 018,780	780,113	2 798,893	72,1	27,9	10,7
Total	21 536,629	4 675,538	26 212,167	82,2	17,8	100,0

Fuente: Plan Nacional de Inversiones del Sector Saneamiento.

Es decir, 8 de cada 10 habitantes que tienen agua viven en el ámbito urbano. Y a nivel de macro-región, de cada 10 habitantes que tienen agua potable en el país, 6 viven en la costa, 3 en la sierra y 1 en la selva; una brecha considerable.

Esta información muestra las importantes diferencias entre las zonas urbanas con respecto a las rurales en torno al acceso y uso del agua potable. En los sectores urbanos, los principales problemas respecto al tema del acceso al agua potable están relacionados a la cantidad de agua que reciben. Ante el incremento demográfico en las ciudades, hay una preocupación consistente por la gran cantidad de usuarios que existen por cada uno de los puntos de abastecimiento. Esto provoca, en muchos casos, una baja presión del agua durante su traslado y distribución y, por ende, un deficitario acceso al agua. A esto se suma, la importancia de implementar una renovación constante de las redes de agua potable.<sup>55</sup>

Es necesario destacar los esfuerzos gubernamentales que se están realizando en los últimos años para aumentar la cobertura del servicio de agua potable en zonas rurales. Por ejemplo, en el 2011, solo el 38% de los hogares rurales

contaban con el servicio. Esta cifra sigue aumentando de manera progresiva: en el 2015, las cifras de ENAHO señalan a un 65% de hogares que cuentan con el servicio, es decir, 2 de cada 3 familias. Y según el Ministerio de Vivienda, las proyecciones a julio del 2016 indican que la tendencia continuará, es decir, una duplicación de la cobertura en el área rural, lo cual representa un aumento significativo. (ENAHO, 2015)

Toda esta información estadística sirve también para poder identificar a las familias peruanas que aún no están vinculadas a una red de distribución de agua. Más de 26.2 millones de habitantes tienen agua, sin embargo, la población que aún no cuenta con el servicio es de 4,2 millones de habitantes.

Son millones de peruanos que consiguen su agua por otros medios<sup>56</sup>: las redes públicas fuera de las viviendas; pilones de uso público; camiones–cisternas u otros similares; pozos; a través de ríos, acequias, manantiales o similares; incluso de otros vecinos y otros modos no mencionados. La mayor parte de ellos vive en la sierra rural (1.56 millones ó 37%).

**Tabla 4. Perú 2015: Población no servida por región geográfica**

Región	Población		
	Urbana	Rural	Total
Costa	1 013,837	302,085	1 315,922
Sierra	238,555	1 565,189	1 803,744
Selva	265,375	860,885	1 126,260
Total	1 517,767	2 728,159	4 245,926

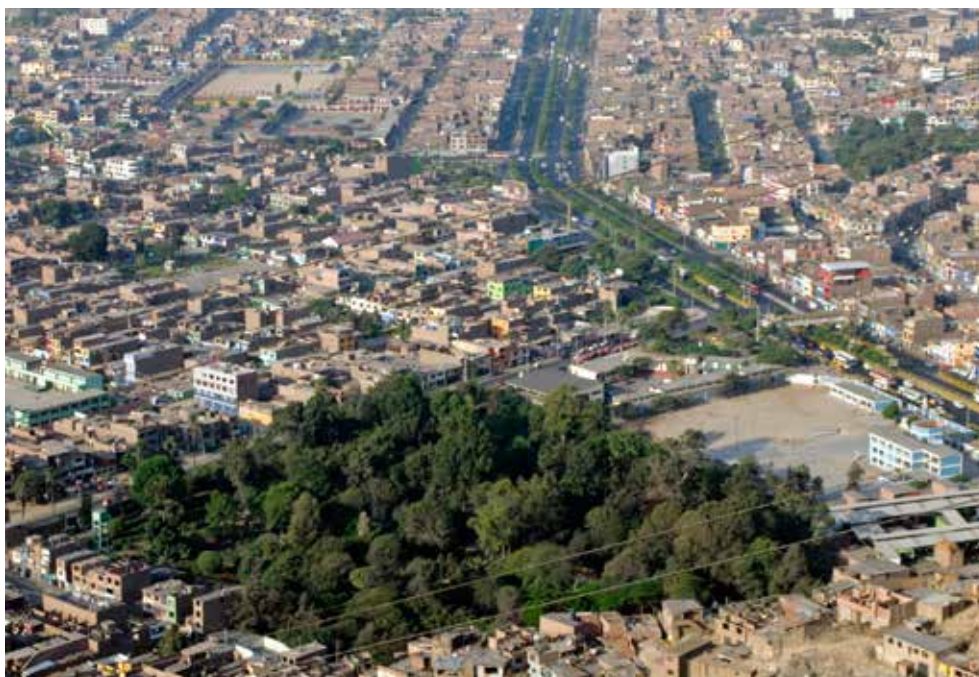
Fuente: ENAPRES 2013

Las Empresas Prestadoras de Servicios de Agua y Saneamiento (EPS) son las entidades que deben garantizar el abastecimiento de agua potable y saneamiento a las viviendas de las grandes ciudades. Estas empresas llevan el control del abastecimiento de agua potable y reportan a la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, SUNASS.

En el caso de SEDAPAL cobra un monto por metro cúbico de agua que distribuye a sus usuarios. En Lima, esta tarifa llegó a ser, hasta Junio 2015, S/.4.9 por m<sup>3</sup> para el uso de agua potable, y S/.2.2 por servicio de alcantarillado (Resolución de Consejo Directivo N° 022–2015–SUNASS–CD)<sup>57</sup>. Los camiones cisternas que toman el agua de la Atarjea pagan alrededor de S/. 2.5 por metro cúbico y lo venden a S/. 15 soles en los asentamientos humanos periféricos de la metrópoli. (ENAHO 2015)

Por otra parte, debido a la debilidad de recursos humanos en las EPS de agua potable en el país, existe la demanda de una mayor inversión en capacitación y más profesionales especializados. Las EPS municipales están encargadas de administrar los servicios de agua potable y alcantarillado en la circunscripción político–administrativa provincial, la cual muchas veces no coincide con el área urbana que la conforma. El proceso de urbanización rebasa a la administración del agua potable y el saneamiento, y excede los límites de actuación de las empresas de agua y saneamiento.

Ante ello, han surgido varias recomendaciones para superar esta limitación: por ejemplo, incrementar las capacidades de estos mismos funcionarios. Las municipalidades deben asumir una mayor responsabilidad en la inversión del capital hu-



Ocho de cada 10 habitantes que tienen agua potable viven en el ámbito urbano. Y a nivel de macro-región, de cada 10 habitantes, 6 viven en la costa, 3 en la sierra y 1 en la selva; una brecha considerable.

mano. También se sugiere equilibrar los regímenes salariales del personal técnico y administrativo que labora en las EPS. Existe una preocupación por instaurar una meritocracia en la contratación de este personal, especialmente técnico, y que no responda a otras dinámicas que no permitan un desarrollo más transparente de estos procesos de contratación.<sup>58</sup>

En el Perú, a nivel del gobierno nacional, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, la ANA y la SUNASS intervienen para generar una conciencia de su uso correcto y eficiente. Sin embargo, se necesita una mayor interacción entre los sectores que determinan la demanda de agua en zonas urbanas. Por otra parte, en el sector rural también es necesario fortalecer a los diversos actores que intervienen en el agua potable, como las Juntas de Administración de Servicios de Saneamiento (JASS). Desde todos estos actores pueden surgir propuestas de gestión acordes a sus realidades particulares.

En lo que concierne al enfoque ecosistémico de gestión de cuencas y su relación con el acceso al servicio de agua potable, se ha notado un desconocimiento sobre la importancia de este enfoque de cuencas y su vinculación con la gestión integrada del agua; una propuesta pedagógica que puede acercar este conocimiento a las autoridades y funcionarios encargados de la gestión del agua en diferentes niveles de gobierno, es mejorar las capacidades de dichas personas en torno a este enfoque. Esto permitirá una mejor planificación de la gestión del agua. Además, es necesario superar las limitaciones de la actual normatividad, y empoderar a las instancias locales para que identifiquen las estrategias y formas de integrar la gestión del agua potable y la gestión de cuencas en sus reglamentos.

Sin embargo, hoy en día, el proceso acelerado de deglaciación, está generando un incremento en los niveles del agua, pero, al mismo tiempo, está significando la pérdida de estas fuentes. Esta situación va a generar una gran vulnerabilidad en las familias que no podrán contar con una mayor disposición del agua en los próximos años. También pone en riesgo la ejecución de las propuestas de gestión anteriormente descritas, muchas de las cuáles podrían quedar obsoletas por la crisis desatada.<sup>59</sup>

Por todo lo anteriormente descrito y propuesto, queda claro que la gestión del agua potable no debe estar separada de la gestión de cuencas.

Finalmente, en el acceso del servicio de agua potable, intervienen diversos actores: la población, las EPS y las instancias de gobierno en distintos niveles. La compleja interrelación entre estos actores implica que se pueden desatar conflictos en dicho sector, especialmente por la gran demanda de familias que quieren acceder a estos sistemas y la poca capacidad de poder satisfacer estas demandas.

### 3.13 Situación del saneamiento en el Perú

En el 2013, más de 20 millones de peruanos contaban con el servicio de saneamiento. Sin embargo, se detecta una gran brecha entre el ámbito urbano y el rural. En el primero existe un 83.6% de cobertura mientras que en el ámbito rural, solamente 18.9%, cuenta con saneamiento. Esta brecha también se comprueba al observar que de los más de 20 millones de habitantes que tienen saneamiento, un 93.2% (19,2 millones) vive en el sector urbano y solo el 6.8% (1,3 millones) en el sector rural. A nivel de macro-región, de esos 20 millones, la costa tiene el mayor número de habitantes con servicios de saneamiento, 67.7%, mientras que la sierra y la selva tienen cifras mucho menores, 25.2% y 7.2%, respectivamente.

**Tabla 5. Perú 2013: Población servida por saneamiento por regiones geográficas.**

Región	Población			Porcentaje %		
	Urbana	Rural	Total	Región	Urbana	Rural
Costa	13 849,078	136,002	13 985,080	71,9	9,7	67,7
Sierra	4 138,096	1 064,881	5 202,977	21,5	76,2	25,2
Selva	1 286,171	197,091	1 483,262	6,7	14,1	7,2
Total	19 273,345	1 397,974	20 671,319	93,2	6,8	100,0

Fuente: ENAPRES 2013.

También llaman la atención las cifras de la población que no tiene el servicio de saneamiento, que bordea los 9.8 millones de personas. De esa cantidad, en el 2014, cerca de la mitad vive en la sierra, es decir, 4,5 millones de habitantes, que representa al 47% de la población que no tiene acceso al saneamiento. Por otra parte, la brecha entre el ámbito rural y urbano también es significativa en este aspecto: 61% de la población sin servicio vive en el sector rural<sup>60</sup>.

**Tabla 6. Perú 2013: Población no servida por saneamiento por regiones geográficas**

Región	Población		
	Urbana	Rural	Total
Costa	2 064,104	699,158	2 763,262
Sierra	719,023	3 862,658	4 581,681
Selva	997,984	1 443,907	2 441,891
Total	3 781,111	6 005,723	9 786,834

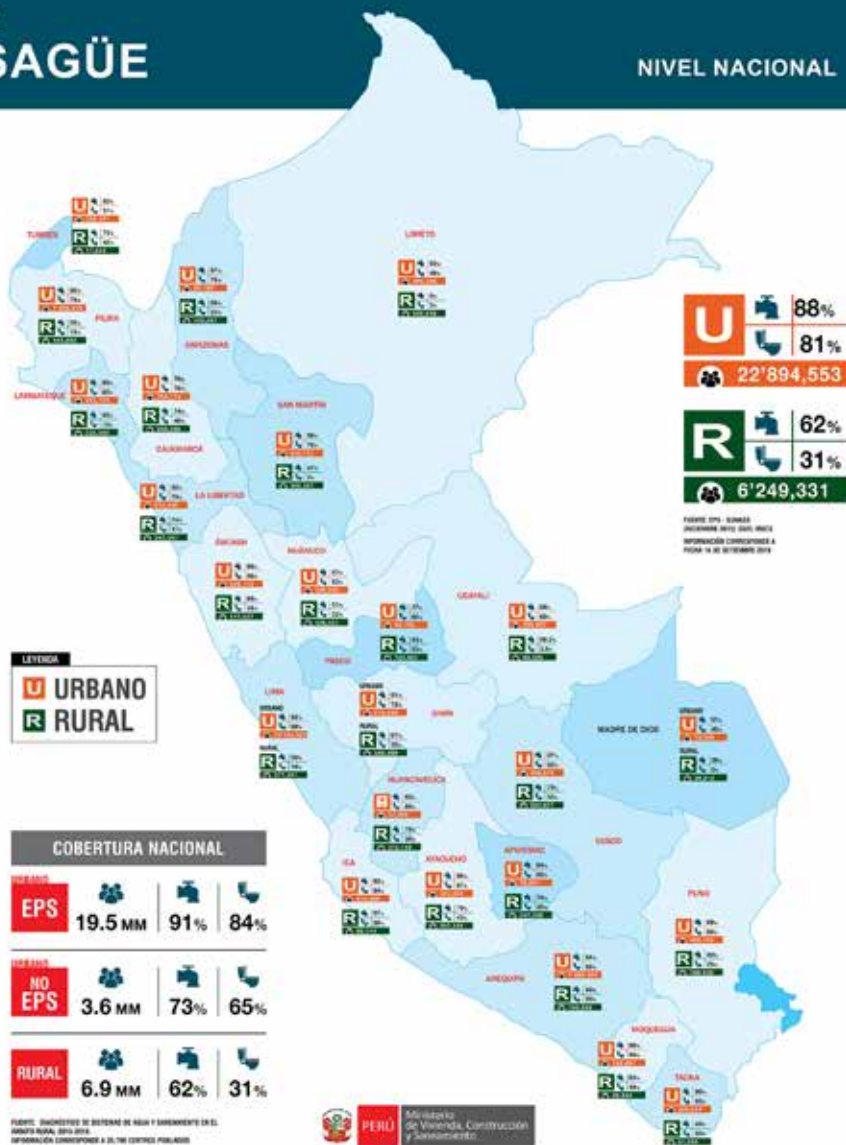
Fuente: ENAPRES 2013.



# COBERTURA DE AGUA Y DESAGÜE

NIVEL NACIONAL

EPS's POR REGIÓN	
AMAZONAS	EDUSAP S.R.L. Chachapuyas ENAPAE S.A. LTDA. Requena EPISMO S.A. LTDA. Requena Grande
ÁNCASH	SEDACHIBOTE S.A. EPS CHAVIN S.A. Hualte
APURÍMAC	EPS USMAP CHIANA S.R.L. Andahuaylas EMUSAP AANCO S.A.C.
AREQUIPA	SEDAPAF S.A.
AYACUCHO	SISA AYACUCHO S.A.
CAJAMARCA	EPS HUANUCÓN S.R.L. Jauja SEDACU S.A.
CUSCO	SENAUCO S.A.
HUANCAVELICA	SEDAPAF HUANCAVELICA S.A.
HUANUCO	SEDHUNUCO S.A.
ICA	EPS ICAPICA S.S. EDHAPAVELICA S.A. EMAPISCO S.A. EPS SEMENAN S.A. Chincha
JUNÍN	EPS VISTA CENTRAL S.A. La Merced EPS HUACUYO S.A. Concepción SEDAP HUACUYO S.A. EMSAF MOLLE S.A. S.T.R.L.
LA LIBERTAD	SEDALIB S.A.
LAMBAYEQUE	EPSL S.A.
LIMA	SEDAPAF BARANCA S.A. EMAPA HUANCO S.A. EMAPA HUAYLA S.A. EMAPA CANTA S.A. SEDAPAL
LIBRETO	SEDALIBRETO S.A.
MADRE DE DIOS	EMAFAT S.R.L.
MOQUEGUA	EPS MOQUEGUA S.A. EPS S.O. S.A.
PASCO	EMAPA PASCO S.A.
PUNO	EPS ORAL S.A.
PUNO	EMAFUNO S.A. Puno SEDALCACA S.A. Juliaca EMAPA T.S.R.L. Tarma EPS NOR PUNO S.A. Arequipa
SAN MARTÍN	EPS HUYLLABAMBA EMAPA SAN MARTÍN SEDAPAF
TACNA	EPS TACNA S.A.
TUMBES	EPS ATUSA
UCAYALI	EMAFUCP S.A.



En muchos casos, las familias sin acceso a servicios de alcantarillado y saneamiento utilizan pozos sépticos, pozos ciegos, letrinas e incluso los canales y acequias que se usan para las actividades agropecuarias en estas zonas rurales. Es un panorama preocupante a nivel nacional y, en especial, para la población que vive en espacios rurales.

Según las estadísticas expuestas en las tablas de esta sección, es notorio que la incidencia de habitantes que no tienen acceso a estos servicios, es más alta en zonas rurales. Una de las razones es el alto presupuesto que significaría, para el mismo Estado, implementar dicha infraestructura y su posterior mantenimiento en las zonas más alejadas del país, a diferencia de las zonas urbanas donde el costo puede ser menor. De igual manera, en las zonas rurales existe una mano de obra que no cuenta con las capacidades técnicas para realizar de manera eficiente estas obras de alcantarillado.

**Tabla 7. Perú: Población en hogares sin cobertura de agua por red pública (no servida), 2015**

Región	Urbano	Rural	Total
Costa	882,451	257,624	1,140,075
Sierra	215,322	1,226,000	1,441,322
Selva	362,364	731,764	1,094,128
Total	1,460,137	2,215,388	3,675,525

Nota: Sin red pública incluye abastecimiento de agua por camión cisterna, pozo, río, acequia, manantial o similar y otra forma. Fuente: ENAPRES 2015.

**Tabla 8. Perú: Población en hogares con cobertura de agua por red pública (servida), 2015**

Región	Urbano	Rural	Total
Costa	15,539,391	565,079	16,104,470
Sierra	4,839,272	3,601,897	8,441,169
Selva	2,029,108	875,626	2,904,734
Total	22,407,771	5,042,602	27,450,373

Nota: Red pública incluye abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda, fuera de la vivienda pero dentro de la edificación y pilón de uso público. Fuente: ENAPRES 2015.

La ausencia de agua potable y saneamiento tiene una relación directa con la pobreza. La presencia de agua y saneamiento reduce las enfermedades, incrementa las horas productivas, genera un ahorro de tiempo en la búsqueda de agua, genera un ahorro financiero en el costo de obtener agua, y con ello incrementa el ingreso de las familias más pobres. El cambio es sustancial.

Sin embargo, en zonas rurales existen experiencias que han desarrollado vínculos entre las comunidades con la gestión de las aguas y sistemas de saneamiento. Destacamos la experiencia que se ha realizado en la comunidad de Cuchoquesera, en la región Ayacucho<sup>61</sup>. Esta se inició como un proyecto de infraestructura de agua potable y saneamiento rural convencional que fue trasladándose progresivamente hacia la llamada “crianza” del agua, dada su ubicación en la parte alta de la cuenca del río Cachi. Además, el equipo conformado por la población y los profesionales de esta experiencia, asumen y van concretando la concepción de que el agua potable y el saneamiento son parte de un enfoque mayor, ecológico, integral y que se requieren capacidades de gestión ambiental del agua, es decir, de todo el ciclo del agua en la escala de la micro-cuenca, sembrando, cosechando, depurando y reutilizando en su totalidad. Se trata de un proyecto de agua potable y saneamiento concebido bajo un enfoque de cuenca.

Un punto importante que se tomó en cuenta, fue promover la sostenibilidad del proyecto. Esto significó que el modelo de gestión se base en el fortalecimiento e incremento de las funciones y responsabilidades de la JASS para que ésta, además, sea responsable de proteger la cabecera de la cuenca, el agua y el ambiente. Esto ha generado un compromiso en la misma población local para el cuidado y mantenimiento del sistema de gestión, brindándoles la oportunidad de participar activamente en la administración y continuidad del proyecto.

Esta experiencia contribuye directamente con el Objetivo 6 de los Objetivos de Desarrollo Sustentable: «Asegurar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y saneamiento para todos», y puede ser replicada en el Perú y en otros países de América Latina.

Un aspecto poco incluido en el diagnóstico del saneamiento es el tratamiento de las aguas residuales recolectadas por los sistemas de alcantarillado urbanos, que luego son descargadas a los ambientes hídricos naturales y que generan fuertes impactos

Indicador N° 1			
PORCENTAJE DE HOGARES QUE TIENEN ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POR RED PÚBLICA			
<b>Nombre del Indicador (MEF)</b>	<b>COBERTURA DE AGUA POR RED PÚBLICA</b>		
<b>Objetivo</b>	Determinar la proporción de hogares que tienen acceso al servicio de agua por red pública.		
<b>Definición conceptual</b>	Porcentaje de hogares que tienen acceso al servicio de agua por red pública.		
<b>Población objetivo</b>	Hogares del ámbito urbano y rural.		
<b>Descripción operativa</b>	Cociente del número de hogares con acceso al servicio de agua por red pública y el total de hogares, por cien.		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%).		
<b>Fórmula</b>	$CARP = \frac{HARP}{TH} * 100$		
<b>Variables</b>	<b>HARP</b> : Hogares con acceso al servicio de agua por red pública. <b>TH</b> : Total de hogares.		
<b>Construcción del indicador</b>	<b>Numerador:</b> Hogares con acceso al servicio de agua por red pública, es decir, en el Capítulo 100: Característica de la Vivienda y del Hogar, Tema: Saneamiento Básico, Pregunta 129A: El abastecimiento de agua en su hogar, procede de: tiene seleccionado el código 1 (Red pública dentro de la vivienda) o 2 (Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación) o 3 (Pilón de uso público). <b>Denominador:</b> Total de Hogares.		
<b>Fuente de los datos</b>	<b>HARP</b> : INEI - ENAPRES <b>TH</b> : INEI - ENAPRES		
<b>Periodicidad de los datos</b>	Anual		
<b>Nivel de inferencia</b>	<b>NACIONAL:</b> Nacional Urbano, Nacional Rural <b>DEPARTAMENTAL:</b> Departamental Urbano, Departamental Rural		
<b>Limitaciones</b>	Ninguna		
<b>Precisiones técnicas</b>	Se considera ámbito rural a aquellos centros poblados con menos de 2000 habitantes. Se considera ámbito urbano a aquellos centros poblados con mayor o igual a 2000 habitantes. Para los años 2013 al 2015 se considera Red Pública (incluye pilón de uso público) al sistema de tuberías que proveen de agua a las viviendas sean tratadas o no. Para el año 2012 se considera Red Pública dentro de la vivienda, si el hogar se abastece por tuberías (instalación propia) procedente de un pozo o manantial, etc. y recibe tratamiento 2 o mas veces al año.  Este indicador es solicitado a partir del año 2013 y es comparable entre los años 2013, 2014 y 2015.		
<b>Entidad responsable</b>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - Dirección Nacional de Saneamiento.		
<b>Funcionarios responsables</b>	<b>Nombre:</b> César Augusto Huertas Vasquez Oscar Quiroz Ortiz	<b>Teléfono:</b> 4183800 Anx. 1193 7051000 Anx. 201	<b>E-mail:</b> chuertas@vivienda.gob.pe oquiroz@vivienda.gob.pe

en la Salud Pública y el ambiente. Una evaluación de 541 distritos/ciudades con más de 10,000 habitantes en las 25 regiones indica que el país estaría generando 42.5 m<sup>3</sup>/s de aguas residuales domésticas. Actualmente se tratan 21.7 m<sup>3</sup>/s que equivale al 51% del agua residual producida, con una cobertura de 100% en Lima (la mayor parte solo con tratamiento primario) y 43% en el resto del Perú.

Este tratamiento se realiza en 336 plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), lo que implicaría que solo el 48% de las ciudades/distritos tienen tratamiento. Por último se ha evaluado que el 73% de las PTAR incluyen lagunas de estabilización en sus procesos de tratamiento, a las que se suman otras tecnologías como sistemas reactores anaeróbicos y los activados<sup>62</sup>. Las dos plantas más grandes (Taboada y La Chira) utilizan un proceso de retención de sólidos finos con tamices y luego los efluentes se disponen en el mar mediante emisarios submarinos.

A pesar de experiencias de este tipo, desarrolladas principalmente en zonas rurales, existe en el país aún muchas brechas respecto a los diferentes procesos en los que el saneamiento se involucra. Una de estas brechas que genera más preocupaciones, está relacionada al aspecto de sanidad e higiene que por la falta, precisamente, de servicios de saneamiento, agrava la salud de las familias.

### 3.14 El uso de las Aguas Residuales en el Perú

El uso de las aguas residuales aparece en el Perú a partir de 1960 cuando se instalan las lagunas de estabilización de San Juan de Miraflores al Sur de Lima, como respuesta a la falta de agua y la necesidad de aprovechar los nutrientes contenidos. Actualmente, el Perú es uno de los países con mayor experiencia en la reutilización de las aguas de América Latina. Se estima que 13,200 hectáreas se están regando con 7.8 m<sup>3</sup>/s de aguas tratadas, principalmente en las costas de Lambayeque, La Libertad, Ica y Tacna. Tacna es la ciudad que utiliza el 100% de sus aguas residuales para cultivos de tuna, cochinilla, tara, olivos y forrajes. En el caso de Lima, el reuso de las aguas tratadas está orientando hacia el riego de sus áreas verdes<sup>63</sup>. Si bien los efluentes de las PTAR no alcanzan una alta calidad para el consumo humano, son suficientes para los cultivos que se están regando.

Al 2035 se proyecta que si todas las aguas residuales de las ciudades del país fueran tratadas, se podrían desarrollar 73,000 hectáreas agrícolas, extensión que se podría incrementar a 132,000 hectáreas si se regaran bosques productivos, con el aprovechamiento de 178,000 TM anuales; el valor comercial o financiero estimado bordea los 338 millones de soles<sup>64</sup>.

### 3.15 Impacto en la Salud, Pobreza y Desnutrición Crónica Infantil (DCI)

La pobreza, tiene en el Perú, un comportamiento de contraste: en algunos lados se ha seguido incrementando, especialmente en las zonas rurales que están en regiones más alejadas de la costa, mientras en otras han bajado. Un gran número de familias en zonas rurales (82.3%) viven en situación de pobreza extrema en el Perú (INEI, 2014). Para el 2014, la línea de la pobreza que determina el valor monetario mínimo para que una persona pueda satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias, estaba en S/. 303 soles. Los espacios rurales, especialmente, estaban muy por debajo de este mínimo, lo que significaba que buena parte de las familias no podía alimentarse, ni pagar los servicios necesarios en sus viviendas.

Las 3/5 partes de las poblaciones más pobres, en el Perú, son las que sufren de la DCI (ENDES, 2015). Las poblaciones más vulnerables a sufrir de este mal, son los niños y niñas menores de 5 años. Los primeros 5 puestos de los departamentos con más prevalencia de DCI, son los ubicados entre los más pobres del Perú (ENAHO, 2013).

En la actualidad, la DCI es una de las 20 causas principales de mortalidad en el Perú (se ubica en el puesto 19). Según el Ministerio de Salud (MINSA), en el año 2012, 898 niños y niñas menores de 5 años han fallecido por este problema, donde la proporción de niñas era mayor que la de niños (45% niños frente a 55% niñas).

Ciertamente, otros datos registrados por el MINSA manifiestan una disminución de la DCI en niños y niñas en todo el país (de 23.8% en el 2009 a 14.2% en el 2015). Sin embargo, esta disminución se refiere a un promedio nacional donde no se diferencia la brecha existente entre espacios urbanos y rurales. A pesar de la





Se hace indispensable reconsiderar nuestra relación, con la diversidad biológica e hidrobiológica, y también con las fuentes de agua que las interconectan.

tendencia a la disminución de la DCI, a nivel nacional, sigue habiendo una mayor prevalencia de este mal en las zonas rurales del país, mayor que el promedio nacional; mientras que para zonas urbanas es una prevalencia menor al promedio del país. (MINSA, 2015)

La DCI tiene entre sus causas principales, las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA), que pueden llegar a causar la muerte de estos niños y niñas. Las EDA, por su parte, también están vinculadas estrechamente a la falta de acceso a sistemas de agua y saneamiento. No es sorprendente, entonces, que el Perú tenga un nivel alto de episodios de diarrea aguda en todas las edades<sup>65</sup>. De manera correlativa, el mismo año, se registró que el 80% de los sistemas de agua doméstica existentes en el país tenían medidas de desinfección, mientras que el 20% restante no lo realizaba.

No tener acceso a sistemas adecuados de alcantarillado, además de fuentes de agua potable limpias y de calidad, aumenta las probabilidades de que estas familias puedan sufrir de EDA. Es por eso que, especialmente hoy en día, se urgen a las instancias responsables y correspondientes a continuar con la labor de ayudar a que estas familias puedan acceder a ambos servicios. Una medida necesaria es profundizar la descentralización de los presupuestos destinados a la implementación de los servicios de agua y saneamiento. Las instancias locales y regionales deben contar con una mayor autonomía para desarrollar programas de inversión en agua potable y saneamiento.

En los últimos años se han realizado esfuerzos para una mejor canalización de los presupuestos. Por ejemplo, la Resolución Ministerial 270–2014 del Ministerio de Vivienda, establece una serie de criterios de priorización para la asignación de recursos destinados a proyectos de inversión en el sector saneamiento, con el fin de focalizarse en los sectores poblacionales de mayor pobreza. Sin embargo, hay que puntualizar que la descentralización de los presupuestos debe ser un proceso que tiene que ir acompañado de un mejor manejo administrativo y técnico por parte de los niveles regionales y locales, lo cual implica que el proceso será paulatino hasta que mejoren las capacidades de los gobiernos en dichos niveles. Según el Ministerio de Vivienda, en los últimos años, ha aumentado en el país, de manera

significativa, la inversión en proyectos de agua y saneamiento rural en el ámbito rural: al 2015, la inversión en zonas rurales se incrementó 7 veces con respecto a lo invertido al cierre del año 2010. No solo ello, la inversión en el ámbito rural ahora es mayor que en el urbano. Por ejemplo, en el 2006, las inversiones en el ámbito rural (25%) eran mucho menores que en el urbano (75%). Para el 2015, las inversiones aumentaron en el ámbito rural (58%), siendo mayor al ámbito urbano (42%). PNSU–PNSR MVCS 2015<sup>66</sup>.

De igual manera, se necesitan menos restricciones para financiar dichos programas. Es importante incrementar las capacidades operativas de las autoridades y funcionarios de los gobiernos locales y regionales, por ejemplo, en una elaboración más acelerada de los proyectos de inversión para agua y saneamiento para que puedan ser aprobados sin obstáculos por parte del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). En varios casos, las poblaciones no cuentan estos servicios porque los proyectos de inversión han sido rechazados debido a una deficiente elaboración. En especial, en los sectores rurales, se debe aumentar la capacidad local y regional para administrar los proyectos de agua potable, saneamiento y de cuencas.<sup>67</sup>

El análisis sobre el último lustro (2009 – 2014), comprueba la tendencia al incremento del acceso al agua potable y saneamiento, en espacios rurales y urbanos. Por ejemplo, el acceso a la red pública de agua potable dentro de la vivienda, se incrementó de 65.8% a 79.3%, a nivel nacional. Al analizar las cifras en espacios urbanos, el aumento fue de 77.7% a 85.0% (+7.3%), mientras que en espacios rurales fue más significativo, siendo de 32.0% a 61.8% (+29.8%)<sup>68</sup>. Las razones de estas tendencias se deben a los esfuerzos de distintos actores, como gobiernos a diferentes niveles, organizaciones no gubernamentales y otros más, para desarrollar e implementar programas destinados a brindar este servicio: Proyecto Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PRONASAR), el Programa “Agua para todos” y coordinaciones con las EPS (SEDAPAL)

A pesar de estos esfuerzos, más de una tercera parte de las viviendas ubicadas en espacios rurales (38.2%) todavía no cuentan con acceso a una red pública de agua potable dentro de sus viviendas<sup>69</sup>. Es decir, en pleno siglo XXI, miles de familias peruanas aún deben abastecerse de agua a través de formas alternativas, como por ejemplo acudir a los ríos, acequias, manantiales o similares; pozos de agua; redes públicas fuera de la vivienda; pilones de uso público; camiones cisternas o similares; y otros formas.

Actualmente, los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible establecen, en su objetivo 6, garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos<sup>70</sup>. Según hemos podido observar en los anteriores datos, este esfuerzo se viene desarrollando, pero aún existen grandes tareas por continuar: incrementar el acceso a los sistemas de agua y saneamiento, donde el estado debe enfocar sus esfuerzos priorizando el tratamiento de las aguas residuales para los diversos usos humanos y ambientales, tanto en espacios urbanos como rurales.

### 3.16 La legislación del agua

La normatividad sobre los recursos hídricos significa la puesta en marcha de acciones por parte del Estado para regular, promover y cuidar los usos que todos los peruanos le dan al agua. Sin duda, es necesario contemplar el tema del agua no solo desde una perspectiva institucional y nacional sino también internacional. En esa dirección en el año 2009 se promulga la Ley de Recursos Hídricos Ley N° 29338; en el 2010 el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos; el 2011 se promulga la Políti-

ca y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos (PENRH) y, el 2015 se aprueba el Plan Nacional de Recursos Hídricos. Con todo ello el país dispone de un marco normativo consistente para la gestión del agua.

Históricamente, la dación de leyes han tenido sesgos e intereses particulares, favoreciendo muchas veces, a ciertos sectores en desmedro de otros, y que ha permitido generar algunas de las brechas que han sido identificadas en este documento. Los intereses particulares de cada población culturalmente diferente, requieren de leyes también particulares; el Libro Azul para el Perú, reconoce que la diversidad cultural, social y ambiental puede aplicarse a la legislación vinculada al agua, tanto en el ámbito nacional como en el regional y local.

### 3.17 Derecho humano al agua

El agua es una sustancia que todo organismo complejo vivo requiere para sobrevivir. Para los seres humanos, su uso y acceso son indispensables. Tener disponibilidad para usar esta agua debe ser considerado como un derecho para todo ser humano; más aún, somos responsables de su cuidado y buen uso, de manera sostenible, para no poner en riesgo a futuras generaciones.

Para el derecho internacional, esta búsqueda de integrar el acceso al agua como un derecho humano comienza en 1977, con la conferencia de las Naciones Unidas sobre el agua, en Mar del Plata, Argentina. Ahí se reconoce, por primera vez, la necesidad de considerar el acceso al agua como un derecho humano que todo pueblo, sin importar su estado económico, nivel de desarrollo o cualquier otro elemento sociocultural inherente que tenga el grupo, todos y cada uno de ellos tienen derecho al agua. (UNW–DPAC, 2015)

El Informe N°35 de la ONU sobre el derecho al agua, en el 2010, dice que:

“Aunque el derecho al agua no está reconocido expresamente como un derecho humano independiente en los tratados internacionales, las normas internacionales de derechos humanos (sí)<sup>71</sup> comprenden obligaciones específicas en relación con el acceso a agua potable.”<sup>72</sup>

En septiembre 2010, el *Consejo de Derechos Humanos de la ONU* dictó una resolución sobre el tema del agua<sup>73</sup>, donde afirma que

*el derecho al agua y al saneamiento es parte de la actual ley internacional y confirma que este derecho es legalmente vinculante para los Estados.*<sup>74</sup>

De esta forma, hoy en día, todos los estados suscritos a la ONU asumen como mandato garantizar suficiente cantidad y calidad del agua a todos sus ciudadanos, y a la vez proveer de servicios de saneamiento que ayudarían a combatir problemas tan graves como la Desnutrición Crónica Infantil (DCI).<sup>75</sup> Es así como, hoy en día, el derecho al agua es, en efecto, un derecho humano inalienable que los estados están legalmente obligados a otorgar.

Es más, la ONU ha puesto una serie de metas, en números, que permitirían considerar que las raciones mínimas e indispensables, para el acceso al agua, están siendo cumplidas.<sup>76</sup> Por ejemplo, todo ser humano debe tener, como mínimo, acceso a entre 20 a 25 litros de agua potable por día; este monto puede variar, ya que en caso de mujeres embarazadas, puede ir desde los 50 hasta los 100 litros.

Actualmente en el Perú, esto presenta una brecha muy importante. En distritos como San Isidro, Miraflores o La Molina (los que ocupan los primeros puestos

de mayor consumo de agua en Lima), oscila entre 260 y 445 litros/día por persona, mientras que en distritos como Cieneguilla, Pachacamac y Lurigancho (los tres últimos distritos) el acceso es entre 16 y 41 litros/día por persona<sup>77</sup>. Esto plantea el reto importante de equiparar el acceso al agua y saneamiento en todo el Perú.

Además, hay que destacar que desde los últimos años, la legislación ha empezado a enfocar su mirada hacia la misma dirección establecida por la jurisprudencia internacional respecto al derecho humano al agua y a la GIRH. Por ejemplo, la Ley de Recursos Hídricos del 2009 declara de

*“interés nacional y necesidad pública la gestión integrada de los recursos hídricos con el propósito de lograr eficiencia y sostenibilidad en el manejo de las cuencas hidrográficas y los acuíferos para la conservación e incremento del agua, así como asegurar su calidad fomentando una nueva cultura del agua, para garantizar la satisfacción de la demanda de las actuales y futuras generaciones.”*

De igual manera, en su artículo 3, la Ley General de Servicios de Saneamiento, Ley 26338, señala la importancia de declarar a los servicios de saneamiento como

*“servicios de necesidad y utilidad pública y de preferente interés nacional, cuya finalidad es proteger la salud de la población y el ambiente”.*

### 3.18 Políticas públicas asociadas al agua

En el Perú, las leyes relacionadas al agua comienzan en 1969 con la Ley General de Aguas, que busca establecer un uso *“justificado y racional (del agua)”*<sup>78</sup>. Esta ley fue promulgada durante el inicio del gobierno militar del Gral. EP Juan Velasco Alvarado, como una continuidad de la reforma agraria que en ese momento se venía realizando<sup>79</sup>.

Esta ley se mantuvo como tal hasta los años 2002–2005, con algunos intentos de modificaciones. Una de estas fue la ley de riego tecnificado, altamente discutible, que se promulgó en el mes de junio, del año 2005. Sin embargo, esta ley mantuvo el

**Tener disponibilidad para usar el agua debe ser considerado como un derecho para todo ser humano. Somos responsables de su cuidado y buen uso, de manera sostenible, para no poner en riesgo a futuras generaciones.**





mismo sesgo agrícola y costeano de la Ley General Aguas, promulgada en 1969. Aún más, buscaba reemplazar los sistemas de riego *tradicionales* en el sector agrario, sin tomar en cuenta la importancia de éstos en la vida de las poblaciones que las seguían utilizando.

En marzo del 2009, se logró derogar la Ley General de Aguas y se instauró la nueva Ley de Recursos Hídricos. Su reglamentación llegaría un año después, en marzo del 2010, con el Decreto Supremo N° 001–2010–AG. Con esta norma se logró establecer una nueva autoridad encargada de regular y velar por el uso eficiente y sostenible de este recurso: la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

La creación de algunos decretos también han generado ciertas críticas y malestar en varios sectores de la población. Los más conocidos fueron los D.L. 1081 y 1083, cuya redacción fue recogida casi en su totalidad por la nueva ley de recursos hídricos y su reglamentación. Por ejemplo, existe poca claridad sobre el concepto del *Uso Eficiente*, principalmente respecto a quién o quiénes se encargaban de establecer qué tipo de uso es eficiente o no. Esto generó problemas para la correcta interpretación y uso de la nueva ley<sup>80</sup>.

Existe la necesidad de compatibilizar el concepto de Eficiencia de uso del agua que se promueve desde el Estado Peruano, con la existencia de diversas formas de usos de agua y sus propias formas de entender la eficiencia, formas que son tradicionales e históricas, y que hasta la actualidad siguen llevando a cabo.

Por otro lado, también se instauraron sistemas de gestión institucional que buscan lograr el objetivo que se había pactado para la ANA: implementar el nuevo Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos. Este sistema reúne a distintos actores involucrados con la temática agua y debe ser supervisado y evaluado por la ANA. Su objetivo es buscar un uso *sostenible* y *eficiente* de todos los recursos hídricos en el país.

Actualmente el país aún no cuenta con un Programa Nacional de Vigilancia del Tratamiento y Uso de Aguas Residuales, ya que se trata de actividades vinculadas a diferentes sectores como Saneamiento, Agricultura, Ambiente y Salud. Si bien durante muchos años fue la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) la que asumió la responsabilidad de vigilar los aspectos de salud vinculados al tratamiento y disposición de las aguas residuales, ahora es la Autoridad Nacional del Agua (ANA) a través de sus dependencias locales que autoriza los vertimientos y la reutilización de estas aguas, con la opinión técnica de los sectores involucrados, pero su labor de vigilancia por el momento está limitada a monitorear los cuerpos de agua del país, pero no el tratamiento y uso de las aguas residuales generadas<sup>81</sup>.

### 3.19 Sistemas de gestión institucionalizados y políticas públicas para la gestión integrada del Agua

A partir de la normatividad sobre el agua, el Estado ha intentado lograr, en los últimos años, un claro objetivo: concertar una manera de administrar los recursos hídricos para que todos tengan acceso a agua de calidad, durante un tiempo prolongado. Esto se ha manifestado como la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH).

Para lograr esto, se implementó el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (artículo 9°). Dicho sistema tiene como objetivo

*“articular el accionar del Estado, para conducir los procesos de gestión integrada y de conservación de los recursos hídricos en los ámbitos de cuencas, de los ecosistemas*

*que lo conforman y de los bienes asociados; así como para establecer espacios de coordinación y concertación entre las entidades de la administración pública y los actores involucrados en dicha gestión (...)*<sup>82</sup>.

La apuesta del Estado peruano era desarrollar un sistema participativo, en donde actores de diferentes sectores pudieran reunirse —y bajo la responsabilidad de la ANA— pudieran llegar a consensos sobre la mejor manera de acercarse a este ideal de gestión. Sin embargo, y como se ha venido observando en el transcurso de los años, la diferencia entre ideal y realidad es muy amplia.

Uno de los puntos que se debe destacar, es la importancia de identificar desde dónde se crea la mayor parte de la normatividad legal sobre los recursos hídricos. Este punto de inicio es fundamental, porque permite entender cómo se han planteado muchas leyes, por ejemplo, la Ley de Riego Tecnificado (Ley N°28585), que no contempla la compleja realidad del riego en el país. Esta norma que fue creada con la intención de mejorar los sistemas de riego existentes a nivel nacional, promueve

*“el reemplazo progresivo de los sistemas de riego tradicionales en el sector agrario en general”*<sup>83</sup>.

Sin embargo, en buena parte de estos sistemas llamados tradicionales, se puede observar el alto grado de interconexión entre las diferentes poblaciones, sus lenguajes y sus culturas. Un valor intangible que puede perderse si es reemplazado.

En efecto, esta ley establece el reemplazo de sistemas de manejo de agua que, aunque son tradicionales e históricamente heredados, no significan que son obsoletos o que no tengan importancia para las poblaciones. Uno de los casos más emblemáticos, en este sentido, sería la propia ciudad de Lima, que fue constituida sobre un sistema de canales prehispánicos, que hasta el día de hoy se siguen utilizando (Cogorno, 2015). La historia, en nuestro país, sigue jugando un rol fundamental en todos nuestros quehaceres, aún más con respecto a las diferentes formas en que usamos nuestra agua.

Esta falta o débil comprensión sobre la diversidad biológica, climática, ecológica y social de la realidad peruana, plantea una brecha que también se puede ver en otras normas sobre el agua. Las instituciones estatales homogenizan estas múltiples formas de vida que se encuentran en nuestro país. Muchas opciones tecnológicas son ignoradas y no son contempladas en la normatividad, por lo que no se incluyen en diversos instrumentos de gestión, como por ejemplo en los proyectos del SNIP, Planes de Desarrollo Regional Concertado u otros.

Una forma de superar esta brecha es destacar lo “local”, tomando en cuenta la visión de las comunidades campesinas, comunidades nativas, poblaciones diversas en todo el territorio nacional. De esta manera, la “normatividad” podrá estar más acorde con esta realidad tan diversa. Un esfuerzo reciente se ha dado en la vigente Ley de Recursos Hídricos, que en su Principio N° 5 destaca el respeto de los usos del agua por las comunidades campesinas y comunidades nativas.

*“El Estado respeta los usos y costumbres de las comunidades campesinas y comunidades nativas, así como su derecho de utilizar las aguas que discurren por sus tierras, en tanto no se oponga a la Ley. Promueve el conocimiento y tecnología ancestral del agua.”*

Además, en la actualidad, ya existen más casos de representantes de comunidades campesinas y nativas que forman parte de diversas instituciones vinculadas a la gestión del agua, por ejemplo, del Consejo Directivo de la ANA, así como de los Consejos de Cuenca.

Estos esfuerzos deben continuar y ser reflejados en la normatividad del agua que debe reconocer que estamos en un país muy heterogéneo, con una cadena montañosa que se erige por el centro de todo su territorio. La Cordillera de los Andes influye en la creación y contextualización de toda una diversidad biológica, climática, ecológica y social, gracias a la cual podemos afirmar que el Perú es, en efecto, uno de los países más diversos del mundo.

Hacemos un llamado a enfrentar esta brecha, y en asociarnos en el cuidado y sostenimiento de nuestra agua, nuestros sistemas de riego, nuestros ríos y nuestras formas de vida.

### 3.20 Los ROF

La acción de los ministerios y de las instituciones públicas está determinada por sus Reglamentos de Organización y Funciones (ROF), por lo cual actúan dentro de lo especificado por este instrumento y no actúan en temas que no están especificados en su ROF; este documento delimita el campo de acción de cada institución pública, además de sus funciones como ente rector en alguna materia.

En el caso de las organizaciones públicas vinculadas al agua, se observa que el nuevo ROF de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) hace mención de todo el ciclo del agua y de los actores/agentes que forman parte de dicho ciclo; esto incluye procesos, herramientas y acciones para la adaptación al cambio climático, que va desde la extracción, pasando por la distribución, almacenamiento, tratamiento, uso, depuración y reutilización del agua por grupos humanos.

Sin embargo, otros sectores vinculados al agua, no incluyen en sus ROF todo el ciclo del agua, y solo algunos mencionan la adaptación al cambio climático. Al no contar todos los sectores vinculados al agua con una mención específica a cada etapa del ciclo del agua, entonces no pueden actuar con políticas sectoriales ni con proyectos de inversión en los aspectos propios de cada sector vinculados al ciclo del agua.

Es importante que exista esta homogeneidad de enfoque en los ROF, para que el ciclo del agua pueda estar presente y que pueda verse reflejado en la acción y en los proyectos de cada sector vinculado a la gestión del agua. Similar actitud debería ser contemplada para el tratamiento a la diversidad cultural y la megadiversidad biológica existente en el país.

### 3.21 La población y la institucionalidad del agua en el Perú

Es importante conocer y reconocer los diferentes actores involucrados, que pertenecen a las esferas públicas, privadas, organizaciones sociales y académicas, y sobre todo la sociedad civil.

Empero, consideramos necesario enfrentar la dispersión sectorial que existe entre los distintos organismos gubernamentales, lo cual pone limitaciones a establecer un adecuado vínculo con entidades de la sociedad civil y empresas privadas, que están involucrados con la gestión del agua.<sup>84</sup>

Un paso para enfrentar esta dispersión es la aprobación, en mayo del 2015, de un importante documento que es clave para consolidar el marco institucional de la GIRH: la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, aprobada por el D.S. N° 006–2015 del MINAGRI. Este documento es un conjunto de principios, lineamientos, estrategias e instrumentos de carácter público, que definen y orientan el accionar de las entidades del sector público y privado. El objetivo de este

instrumento de planificación es garantizar la atención de la demanda del agua del país en el corto, mediano y largo plazo.

Otro documento fundamental es el Plan Nacional de Recursos Hídricos, aprobado en julio del 2015 mediante el D.S. 013–2015 del MINAGRI. El Plan Nacional de Recursos Hídricos se aprobó por iniciativa de la ANA, y se enmarca en la Política Nacional de Ambiente y la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos. Este instrumento de planificación contiene la programación, costos, fuentes, financiamiento, criterios de recuperación de inversiones y la información necesaria para alcanzar los objetivos y aplicar las medidas en la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos. Uno de los objetivos del Plan Nacional de Recursos Hídricos es garantizar el abastecimiento del agua a toda la población, con el fin de lograr la seguridad alimentaria y nutricional y el impulso de actividades económicas como la industria, minería, pesquería, entre otras.

Además, un esfuerzo por congregar a los diferentes actores que a continuación se mencionan, parte desde el Estado a través del reglamento de la nueva Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338), que generó el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, que busca formar espacios de coordinación, bajo un enfoque de Gestión Integrada. Esto ayudaría como una medida que permita la superación de la dispersión manifestada en el párrafo anterior.

A continuación, mencionamos actores que participan en este sistema:

**Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI):** Entre sus múltiples objetivos estratégicos, el MINAGRI establece que busca *“Lograr el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales: agua, suelo bosque y su diversidad biológica, en armonía con el medio ambiente (Sostenibilidad).”*<sup>85</sup> Su meta está dirigida a mejorar la competitividad del sector agrario, con énfasis en las familias agricultoras, mediante un desarrollo sostenible e inclusivo. Esto, necesariamente, lleva a realizar una gestión *adecuada* de los recursos hídricos.

**Autoridad Nacional del Agua (ANA):** Creada en el 2008, la ANA, tiene dos objetivos generales y 13 objetivos específicos. En sí, la ANA busca regular y promover el funcionamiento del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos. Actualmente, es una de las entidades más importantes en lo que respecta este tema. Esto se realiza mediante una serie de instancias desconcentradas, como son las Autoridades Administrativas del Agua (AAA) y las Administraciones Locales del Agua (ALA).

**Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS):** Tiene como propósito velar por *“diseñar, normar, promover, supervisar, evaluar y ejecutar la política sectorial, contribuyendo a la competitividad y al desarrollo territorial sostenible del país, en beneficio preferentemente de la población de menores recursos.”*<sup>86</sup> Está directamente involucrado con los planes de elaboración y aprobación de los procesos de construcción del saneamiento y acceso al agua potable, a nivel nacional.

**Ministerio del Ambiente (MINAM):** Tiene como línea de acción principal *“fortalecer la confianza de los ciudadanos en relación al rol del Estado en la protección ambiental, el manejo sostenible de los recursos naturales y la conservación de especies y ecosistemas.”* En base a esto, se maneja según 4 ejes principales, que delimitan su accionar: 1) Estado Soberano y garante de derechos; 2) Mejora de la calidad de vida con un ambiente sano; 3) Compatibilizar el aprovechamiento armonioso de los recursos naturales; y 4) Contribuir a sostener el Patrimonio Natural Saludable.<sup>87</sup>



**Ministerio de Economía y Finanzas (MEF):** Provee los recursos económicos para financiar, hoy en día, muchos de los proyectos de riego, de agua potable y saneamiento (dentro del SNIP) que se vienen tratando de implementar en varias partes del país. Su interrelación con el sector agua es imprescindible para las innovaciones que se buscan desarrollar.

**Ministerio de Producción:** Está directamente encargado de velar por sectores productivos importantes para el país, entre ellos, la pesquería. Anteriormente existía un Ministerio de Pesquería, pero luego fue transformado en el actual Ministerio de Producción. Por ende, su participación en el sector agua se hace imprescindible, ya que el recurso ictiológico está totalmente vinculado con el sector agua.

**Ministerio de Cultura (MINCU):** Es la entidad que vela por el patrimonio histórico y la diversidad cultural en el país. Su inclusión en este proceso es absolutamente necesario, en tanto que el enfoque de interculturalidad, vinculado al sector agua, ayudaría en plantear una mirada desde lo diverso, de lo diferente, con el objetivo de lograr una gestión integrada que reconozca la relevancia de las diferencias culturales en el manejo del Agua.

**Ministerio de Energía y Minas (MEM):** Es la entidad que promueve la realización de los proyectos extractivos que se desarrollan a nivel nacional. También es responsable de guiar los procesos de evaluación y monitoreo de dichos proyectos. En ese sentido, muchos de estos se encuentran relacionados con fuentes de agua, donde otros sectores y poblaciones hacen usufructo de ellas.

**Entidades Prestadoras de los Servicios de Saneamiento (EPS):** Son las empresas encargadas de operar y dar funcionamiento de los sistemas de agua y alcantarillado de las ciudades. Por ese servicio se cobran tarifas fijadas por la SUNASS. Estos servicios pueden ser prestados por entidades públicas, privadas o mixtas, constituidas con el exclusivo propósito de dar los servicios de agua y saneamiento, debiendo éstas poseer patrimonio propio y gozar de autonomía funcional y administrativa.

**Las Juntas de Administración de Agua y Saneamiento:** Son organizaciones de base especialmente constituidas para prestar los servicios para poblaciones menores, elegidas en asamblea general y dotada de una reglamentación propia. En el artículo 6-A de la Ley General de Servicios de Saneamiento, Ley N° 26338 indica:

*“Corresponde a las Municipalidades Distritales y de modo supletorio a las Municipalidades Provinciales, administrar los servicios de saneamiento en el ámbito rural a través de organizaciones comunales u otras modalidades de gestión alternativas que establezca el ente rector, en aquellos centros poblados rurales que se encuentran fuera del ámbito de responsabilidad de una entidad prestadora, y sólo en los casos y condiciones previstas en la presente Ley, su Reglamento y normas complementarias.”*

**Las Juntas de Usuarios de Agua:** Entidades que agrupan a más de dos millones de productores agrarios, que están organizados en comités de riego (1,582) y, por consiguiente, en juntas de usuarios (114). Esta organización vela por una gestión eficiente y sostenible de los recursos hídricos, facilitando una buena rentabilidad de las actividades agrarias a nivel nacional.<sup>88</sup>

**Consejos de Cuenca:** De acuerdo al artículo 41 de la Ley de Recursos Hídricos, y sus incisos 41.1 y 41.2: “Los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca, se crean progresivamente con la finalidad de lograr la participación activa y permanente de sus integrantes, en la planificación, coordinación y concertación para el aprovechamiento sostenible de recursos hídricos en sus respectivos ámbitos. Los Consejos de Recur-

sos Hídricos de Cuenca cuentan con Reglamento Interno para su funcionamiento. Se aprueba por Resolución Jefatural de la Autoridad Nacional del Agua.”

**Comunidades Campesinas y Nativas:** Tanto la Ley General de Comunidades Campesinas, como la Ley de Comunidades Nativas, reconoce su importancia como organismos autónomos, enfocados en posibilitar el desarrollo de sus integrantes. Su reconocimiento legal por parte del Estado Peruano, otorgado en la década de los 70 durante los gobiernos militares de Velasco Alvarado y Morales Bermúdez, manifiesta una voluntad de incluir estas organizaciones institucionalizadas en la vida republicana. En ese sentido, son también llamadas a ofrecer alternativas a la gestión de las aguas que fluyen por sus territorios.

**Agrupaciones de la Sociedad Civil Peruana y extranjera:** Instituciones de investigación académicas, como universidades públicas y privadas, cuyos profesionales se ven involucrados en la temática del manejo del Agua (UNALM, UNI, PUCP, UPCH, otros). Las ONG también están presentes, como Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES), Asociación Civil para la Gestión del Agua en Cuencas (Asociación AGUA-C), Instituto de Estudios Peruanos (IEP). Redes o asociaciones, como el Instituto de Promoción para la Gestión del Agua (IPROGA), Water Law and Indigenous Rights (WALIR) y redes universitarias como el Water Resources Management Group (WRM), la red PARAGUAS, la Red de Agua Segura (RAS) que son asociaciones creadas entre profesionales académicos de diferentes casas de estudio y de nivel internacional.

**Organismos de Cooperación Internacional (Cooperación):** En la actualidad, una serie de organismos internacionales están trabajando sobre este tema en el Perú. Por ejemplo, el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN), la Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ), la Cooperación Suiza en el Perú (COSUDE), el Grupo Agua de Cooperación Internacional y otras, continúan con sus labores en nuestro país. Particularmente en el tema de agua y saneamiento, es importante mencionar al Grupo Agua que, desde el 2004, conjugan a organismos de cooperación bilateral y multilateral; interesados en una mejor coordinación entre sus integrantes, flujo e intercambio de información y experiencias, así como dar seguimiento al apoyo sectorial mediante grupos de trabajo. Desde 2010 lo integran los cooperantes bilaterales: Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo – AECID; Agencia de Cooperación Internacional de Japón – JICA; KfW Banco de Desarrollo y Sociedad Alemana de Cooperación Internacional – GTZ (ahora GIZ) (Alemania); Cooperación Suiza para el Desarrollo – COSUDE; Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional – USAID; los regionales Banco Interamericano de Desarrollo (BID); el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF); el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (CEPIS); la Organización Panamericana de Salud (OPS); el Fondo de las Américas (FONDAM) y los multilaterales Programa de Agua y Saneamiento– PAS (Banco Mundial), Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El marco referencial es constituido por los Objetivos del Milenio, la Declaración de París y el Plan de Acción de Accra, el Acuerdo Nacional y el Plan Nacional de Saneamiento 2006–2015 (PNS). En octubre del 2010 se firmó el documento de “Recomendaciones del Grupo Agua para Políticas y Estrategias en Agua y Saneamiento en el Perú”, que continúa vigente<sup>89</sup>.

Como nos podemos dar cuenta, existe una gran cantidad de actores involucrados con la gestión del agua. Actores que provienen de realidades diversas y con distintas miradas sobre cuál es el papel que estas aguas deben cumplir en las vidas de todos los peruanos. Cada uno de estos actores está llamado a participar de este proceso.

En el caso de los actores sociales de base, un hecho innegable, es que en los últimos años se ha producido un debilitamiento de estas organizaciones que se refleja en una cada vez más escasa participación de los habitantes y la falta de representatividad de sus dirigentes.

Una de las propuestas que se debe debatir, es sobre la necesidad de realizar algunas modificaciones en los reglamentos de organización y funciones de los organismos gubernamentales vinculados al agua. Estas modificaciones deben enmarcarse en un enfoque intercultural y que también promuevan un mayor acercamiento entre los organismos gubernamentales y otras entidades que buscan asociarse a un modelo de gestión integrada. Es mediante esta relación que podremos establecer una normatividad que contemple, primero, el fortalecimiento de las distintas organizaciones que forman parte de los procesos de Gestión Integrada del Agua, haciendo que este proceso sea participativo como equitativo, mientras que en lo segundo, sería enmarcar este modelo de Gestión como algo nuestro, propio y afincado en lo diverso como eje político.

### 3.22 La Investigación en torno al agua en el Perú

Existen, actualmente en el Perú, varias corrientes de investigación que buscan interpretar la realidad de muchos ciudadanos y usuarios del agua en el País. Este ejercicio, más reciente en los últimos 10 años, está generando una amplia base informativa y de evidencias que, por ejemplo, servirían para tomar decisiones más acertadas sobre las políticas en torno al agua.

En esta sección, queremos resaltar solamente algunos enfoques, teorías y/o líneas de investigación que consideramos brindan una mirada sobre la realidad de los habitantes y el agua en el Perú. La razón para desarrollar esta sección es destacar la importancia que estas posturas tienen para comprender la realidad de la población y el agua en el Perú, y además que el Estado y la sociedad civil deberían promover espacios de debate en donde esta información, novedosa, sea discutida y aprehendida.

Desde el Libro Azul para el Perú, proponemos que el concepto de investigación no sea exclusiva de círculos académicos, con un enfoque metodológico circunscrito a cierto tipo de labores y conocimientos. Sino también se pueda abrir para que incorpore y contemple otros conocimientos, que guardan técnicas y metodologías que no necesariamente van de acuerdo a lo que se podría considerar como “científico”.

Por una parte, teorías como la *Justicia Hídrica* (Boelens, Hoogendam, Vos, Del Callejo, Guevara), metodologías como las que se plantean bajo el marco de *Gestión Social* y *la Gestión Integrada* (Alencastre, Guevara, Amat y León), incluso posturas *culturalistas* sobre la relación simbólica e histórica del agua con poblados en distintas latitudes del Perú (Ossio, Araujo, Erals, Oré, Cogorno, etc.), son algunos de los marcos de investigación que se han podido ir desarrollando en nuestro país a lo largo de los años.

Sin embargo, existen otros enfoques que no necesariamente se vinculan con estas formas de creación de conocimiento explícito. Estas otras formas, más bien, parten del trabajo cotidiano de familias en diversos espacios y lugares del país. Prácticas como la crianza del agua, el riego por andenes o los acueductos e infraestructura hídrica que no siguen los patrones de las ciencias occidentales, abordadas como posibles respuestas innovadoras a los impactos del cambio climático que el Perú y sus habitantes vienen afrontando en la actualidad.

Por otro lado, queremos también destacar que en diversos sectores, se intenta implementar un sistema de información geográfica para promover la actualización de datos cuantitativos que pueden ayudar en el seguimiento a las diferentes cuencas y fuentes existentes de este recurso. Estudios técnicos para la construcción de represas, especialmente en el norte del país (como por ejemplo Gallito Ciego), también se han venido desarrollando.

De igual manera, varios estudios hidrológicos para comprender el movimiento del suelo y las aguas en un cierto espacio geográfico, son requeridos por el Ministerio de Energía y Minas para otorgar los permisos correspondientes a empresas que desean hacer usufructo de los recursos no renovables en esa zona.

Existen, entonces, diferentes modalidades e informaciones sobre los estudios de agua, sin embargo, hasta el momento, no existen líneas o directrices que permitan un ordenamiento de dicha información disponible. Se esperaría que el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos pueda conjugar y retroalimentar los distintos sistemas de información que se asocian con el agua.

Salvo casos como la teoría de Justicia Hídrica y las Gestiones Integrada o Social, no aparecen con claridad las cuestiones o preguntas fundamentales que deben ser la guía a los demás procesos de investigación. En este sentido, la información creada no tiene una motivación científica, sino más bien procesal, de cumplimiento.

Esta es una brecha importante que se debe cubrir porque ayudará a ir generando no solamente una base informativa, sino también las reflexiones necesarias en torno al trabajo que muchos profesionales están desarrollando a nivel nacional.



# Cuarta parte

## Los Desafíos y las Oportunidades del Agua en el Perú







## 4.1 Los desafíos más acuciantes y las oportunidades existentes

Similar a lo que se han propuesto en los Libros Azules en Senegal, Mali y Níger, el Libro Azul para el Perú identifica los desafíos que nuestro país enfrenta con respecto a su gestión del agua y su entendimiento de la relación que cada grupo social en el territorio tiene con ella.

Para asumir o enfrentar un desafío o para aprovechar una oportunidad, se necesita contemplar una serie de factores, especialmente en un tema tan complejo como el agua. Para el caso del Libro Azul para el Perú, queremos destacar la necesidad de identificar aquellos desafíos existentes vinculados al manejo del agua y que son a los que se enfrenta nuestro país.

La identificación de estos desafíos proviene de las Reuniones de Amplia Participación (RAP), de entrevistas a personas claves, y de fuentes secundarias que incluyen informes gubernamentales y de agencias de cooperación.

Los temas de análisis involucran a diferentes grupos humanos, a través de distintos espacios, todos interrelacionados entre sí y con el agua. En el Libro Azul se considera que para enfrentar las brechas, estas deben asumirse de manera más propositiva y considerarse como retos y desafíos a ser superados. Tres principales grupos, forman parte de los retos y desafíos, los cuales son:

**Población nacional.** Son los distintos segmentos de la sociedad civil en su conjunto. Sin caer en una simplificación de lo diverso y lo complejo que es la población, su participación es determinante en la disponibilidad y usos del agua.

**Instituciones gubernamentales del Estado.** Su relación con el agua influye directamente en cómo los demás grupos sociales se vinculan con ella. El Estado debe resguardar el agua para todos y para siempre.

**Las organizaciones civiles o privadas, nacionales o internacionales.** Uno de sus roles fundamentales es procurar condiciones para que la interacción entre la sociedad civil y administración pública construya criterios de visión compartida. Son un conjunto de organizaciones con una importante capacidad de análisis para poder generar espacios autónomos de reflexión, lo que permite plantear posibles maneras de abordar los desafíos del agua.

No todos los temas que constituyen la problemática y las oportunidades del agua han sido vertidos en esta primera Edición del Libro Azul. Están considerados los aportes de las RAP, la entrevistas clave y lo disponible en fuentes secundarias.

Los temas transversales propuestos para el Libro Azul fueron incorporados en la identificación de los desafíos y oportunidades de la gestión del agua en el Perú:

### i. El desafío de la herencia histórica

- Deterioro de infraestructura hidráulica pre-inca e inca por los colonizadores españoles.
- Desmembración de la estructura tradicional y ancestral de uso del agua.
- Desmembración del tejido social tradicional y ancestral de gestión del agua.

### ii. Oportunidades de la herencia histórica

- El conocimiento tradicional y ancestral en gestión del agua aún se mantiene y puede utilizarse en la gestión de las cuencas.

- Existen diversas organizaciones de la sociedad civil que han rescatado y utilizan el conocimiento tradicional y ancestral de gestión del agua en proyectos de desarrollo.

### **iii. El desafío socio-cultural**

- Necesidad del fortalecimiento institucional de los grupos culturalmente diversos involucrados en la gestión del agua, respetando sus modos de organización.
- Necesidad de incorporar el enfoque de la diversidad cultural de la gestión del agua en la normativa actual.
- Necesidad de prevenir y gestionar los conflictos socio-ambientales del agua con mayor diálogo e inclusión

### **iv. Las oportunidades socio-culturales**

- Oportunidad de incorporar el conocimiento tradicional y ancestral en la gestión del agua de las cuencas.
- Oportunidad de establecer innovadoras normas técnicas de la gestión del agua sobre la base del conocimiento tradicional y ancestral.
- Oportunidad de una nueva actitud del estado sobre la prevención y gestión de los conflictos socio-ambientales vinculados al agua

### **v. El desafío económico**

- Necesidad de establecer mejores y nuevos mecanismos de financiamiento descentralizados.
- Necesidad de elaborar los estudios de pre-inversión e implementación de los esquemas de agua potable y saneamiento, de riego y de otros usos.
- Necesidad de establecer tarifas sostenibles para todos los usos del agua.

### **vi. Oportunidades económicas**

- Importante disponibilidad de la Banca Multilateral de cofinanciar proyectos del Estado.
- Posibilidad de financiamiento a través de la retribución por el mantenimiento de servicios ecosistémicos.
- Crecimiento económico del país provee recursos financieros para nuevos proyectos de inversión.
- Existen oportunidades de inversión del sector privado en iniciativas privadas y en Alianzas Público-Privadas.

### **vii. El desafío de la gestión**

- Necesidad de incorporar el ciclo del agua en los ROF de los Ministerios.
- Necesidad de contar con una representación permanente del Estado en las cabeceras de cuenca.
- Necesidad de integrar distintos gestores del agua que operan en una sola área urbanizada.



- Necesidad de acelerar la implementación de proyectos de agua potable y saneamiento.
- Necesidad de establecer reservorios de agua.
- Necesidad de usar el agua eficientemente.
- Necesidad de reutilizar las aguas tratadas.
- Necesidad de gestionar el despoblamiento de las cabeceras de cuenca.
- Necesidad de atender el desbalance de ocupación del territorio urbano y rural.
- Necesidad de balancear los usos del agua protegiendo a los más vulnerables.
- Necesidad de cerrar la brecha de agua potable y saneamiento urbano y rural.
- Necesidad de comunicar las políticas y modernización del Estado en la gestión del agua.
- Necesidad de incorporar a las instituciones de la sociedad civil y a los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones.

### **viii. Oportunidades de la gestión**

- Oportunidad de crear nuevos Consejos de Cuenca.
- Oportunidad de potenciar los mecanismos que permitan integrar Juntas de Agua potable y Saneamiento periurbanas con EPS urbanas.
- Buena capacidad técnica en los ministerios vinculados con la gestión del agua.
- Oportunidad de incrementar la micro-medición y establecer mecanismos de mercado para el ahorro de agua.
- Posibilidad de crear energía de aguas residuales y de reutilizarla para riego.
- Oportunidad de fortalecer a organismos comunitarios en la conservación de las cabeceras de cuenca.
- Oportunidad de incorporar la gestión ambiental del agua en los organismos comunitarios de agua y saneamiento rural
- Oportunidad de generar una nueva política de ordenamiento territorial y nuevos criterios de urbanización compatibles con la gestión del agua.
- Oportunidad de revisión de las políticas y autorizaciones de uso del agua.
- Existencia de financiamiento nacional y multilateral para proyectos de agua potable y saneamiento.
- Disponibilidad y disposición de organizaciones de la sociedad civil de promover la modernización en la gestión del agua de manera inclusiva y sostenible.
- Establecer mecanismos de consulta pública por el agua, con el apoyo de la sociedad civil y gobiernos sub-nacionales.

### **ix. Desafíos ambientales**

- Integrar la gestión de la cuenca, el agua potable y el saneamiento y los servicios ecosistémicos.

- Necesidad de re–establecer y/o fortalecer un tejido social que conserve la dinámica bio–física de las cabeceras de cuenca.
- Implementar medidas de adaptación a la pérdida sostenida de glaciares y fuentes de agua.
- Preparación social al riesgo de inundaciones por el deshielo y desplazamiento de masas de agua.
- Necesidad de adaptar la gestión multisectorial del agua al cambio climático.
- Necesidad de tratar todas las aguas residuales generadas por la ciudad y las actividades industriales, a fin de proteger la calidad de los recursos hídricos

**x. Oportunidades ambientales**

- La Ley de Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos es un incentivo para la ANA y el MINAM pueden liderar una acción multisectorial para la siembra y cosecha del agua.
- El MVCS tiene experiencia directa y a través de Sedapal en el afianzamiento hídrico y en acciones de siembra de agua en la parte alta de la cuenca del Rímac.
- Oportunidad de prever los desastres naturales a través de proyectos de prevención o seguros–bonos de ocurrencia de desastres.
- Oportunidad del Perú de asumir el liderazgo internacional en políticas de adaptación al cambio climático.

# Quinta parte

**Una Agenda conjunta para el futuro y sus  
Indicadores de medición propuestos**





## 5.1 Elementos para una agenda participativa del sector agua

Nuestra aspiración, como Libro Azul para el Perú, es que este texto permita la comprensión de lo complejo que es tratar el tema del agua en nuestro país. En el texto se ha logrado identificar una serie de desafíos y oportunidades, que deben ser asumidas. Para ello, todos los actores involucrados deben cumplir una serie de tareas, que derivarán en la planificación de estrategias y proyectos que ayuden a cerrar las brechas previamente identificadas. Una agenda conjunta para el futuro debe hacer énfasis en prioridades factibles, basadas en la sinergia creada a partir del interés de la sociedad civil, la opinión de los ciudadanos independientes, la visión de las agencias de cooperación y las capacidades del Estado.

Consideramos que los desafíos y las oportunidades en el país constituyen temas tan complejos como el agua, muy diversos, múltiples e interconectados; y una Agenda Conjunta es un instrumento para pasar a una acción compartida. Debido a esta complejidad, se hace difícil elaborar una tipología de cuáles temas forman parte exclusiva de una clasificación sectorial.

Esta agenda conjunta se enmarca tres vertientes: las políticas del sector público, los Objetivos del Desarrollo Sostenible, y los desafíos y oportunidades identificados participativamente para el sector agua.

Un problema no implica un reto único, ni tampoco supone una sola propuesta para enfrentarla. Un problema requiere, primero, ser comprendido en toda su complejidad y bajo la mirada de múltiples dimensiones; luego significa plantear propuestas que partan desde esta mirada múltiple, y que incluyan un conjunto de acciones y medidas que se orienten a complementar y formar parte de éstas múltiples dimensiones.

De esta forma, la Agenda conjunta que se podrán leer a continuación, no es respuestas programáticas ni constituyen un Plan de Desarrollo del Sector Agua, sino más bien se esgrime como propuestas de trabajo para conjuntos de actores que antes venían trabajando de manera separada. En esta agenda conjunta, se reconoce la diversidad y a la importancia de una gestión integrada del agua, y los retos complejos que estos plantean. No es una lista enumerada de medidas a realizar por las diferentes organizaciones, instituciones o actores, sino más bien propuestas que permitan seguir reflexionando, debatiendo y construyendo el cambio y fortalecimiento del Sector Agua.

La Agenda Conjunta del Agua comprende: La Agenda Social del Agua; la Agenda Económica del Agua; la Agenda Ambiental del Agua y la Agenda de Gobernanza del Agua.

EJES DE LA AGENDA	INDICADORES DEL LIBRO AZUL	METAS DEL INDICADOR
<p><b>La Agenda Social del Agua</b></p>		
<p>1.- <i>Promover el respeto y el reconocimiento por la diversidad cultural en las políticas públicas.</i>- El respeto por la diversidad cultural abre caminos para alcanzar una coexistencia de mutuo entendimiento y una voluntad de convivencia entre personas y grupos de orígenes culturales diferentes que habitan en el Perú. Ello implica salvaguardar las manifestaciones culturales y su especial vinculación con el uso y la valoración del agua. Algunos indicadores considerados son:</p>	<p>1. <i>Repositorio de conocimientos tradicionales de la gestión del agua. Nacionales, regional y por cuencas (actuales y futuros consejos de cuencas).</i></p> <p>2. <i>Calendario oficial de las manifestaciones culturales por el agua, desde los niveles nacional, regional y por consejos de cuencas.</i></p> <p>3. <i>Número de currículos escolares que contengan manifestaciones locales sobre el agua.</i></p>	<p>Al 2021, 7 Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC), disponen de un repositorio</p> <p>Al 2021, cuatro (4) CRHC y seis (6) Gobiernos Regionales, (GORE), disponen de calendario oficial de las manifestaciones culturales sobre el agua.</p> <p>Al 2018, 10% de municipalidades distritales han incorporado en currículos escolares las manifestaciones culturales sobre el agua.</p>
<p>2.- <i>Incorporar el conocimiento tradicional en la normativa y en los proyectos.</i>- En el Perú, el conocimiento tradicional del agua implica un complejo conjunto de saberes de las comunidades indígenas (amazónicas y andinas), comunidades campesinas y afrodescendientes que parten al interior y entre sus pueblos correspondientes.</p>	<p>4. <i>N° de normas que incorporan explícitamente los conocimientos tradicionales de la gestión del agua de comunidades indígenas, campesinas y afrodescendientes.</i></p> <p>5. <i>N° de proyectos de inversión que incorporan explícitamente los conocimientos tradicionales de la gestión del agua de comunidades indígenas, campesinas y afrodescendientes.</i></p>	<p>Al 2021, 20% de normas municipales distritales sobre RRHH contienen conocimientos tradicionales de la gestión del agua.</p> <p>Al 2021, 20% de los proyectos de inversión sobre la gestión del agua, contienen conocimientos tradicionales.</p> <p>Al 2021, el SNIP ha incorporado los conocimientos tradicionales de la gestión del agua.</p>
<p>3.- <i>Promover la participación de la sociedad civil y los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones</i> La par-</p>	<p>7. <i>Número de consultas públicas realizadas por las autoridades en las decisiones de gestión del agua y territorio.</i></p>	<p>Al 2021, el 20% de municipios distritales han institucionado la consulta pública en la ejecución y evalua-</p>

ticipación permite a los actores involucrados influenciar en la calidad de los procesos de toma de decisión, incrementando las posibilidades de ser prácticas, equitativas, fiables y efectivas, y de reflejar un amplio consenso.

ción de los proyectos de gestión del agua y territorio.  
Al 2021, 10% de los proyectos de inversión pública han sido elaborados, ejecutados y evaluados en procesos participativos.

### La Agenda Económica del Agua

4.- *Establecer mecanismos de financiamiento descentralizado para una mejor gestión del agua.*- Es el financiamiento público que llega directamente a los actores locales organizados para una mejor gestión del agua o para el desarrollo de infraestructuras de agua, riego, saneamiento, reutilización, siembra o cosecha del agua, conservación de cuencas, etc.

9. *N° de mecanismos de financiamiento descentralizado operando.*

Al 2021, cuatro mecanismos de financiamiento descentralizado están operando en 20% de los gobiernos regionales.

10. *Presupuesto público asignado a los mecanismos de financiamiento descentralizado.*

Al 2021, 10% del presupuesto público es asignado a mecanismos de financiamiento descentralizado para la gestión del agua.

11. *N° de proyectos de inversión aprobados y ejecutados por mecanismo descentralizado.*

Al 2021, 10% de proyectos de 10 gobiernos regionales son aprobados y ejecutados con mecanismos de financiamiento descentralizado.

12. *N° de organizaciones locales que participan en los mecanismos de financiamiento público descentralizado.*

Al 2021, 10% de las organizaciones locales han participado en los mecanismos de financiamiento público descentralizado.

5.- *Facilitar la elaboración de estudios de pre-inversión para agua potable y saneamiento.*- La elaboración de los estudios de pre-inversión se ha convertido en un cuello de botella de la administración pública en distintos niveles de gestión, y esto podría facilitarse y acelerarse con la calificada intervención de los socios de la sociedad civil, las ONG y con apoyo de la cooperación internacional.

13. *N° de estudios de pre-inversión pública elaborados con la participación de socios.*

Al 2021, 10% de los estudios han sido elaborados con la participación de socios calificados en 5 regiones.

14. *Directorio de socios calificados y habilitados para la elaboración de estudios de pre-inversión.*

Al 2021, 12 GORES cuentan con directorio de socios calificados y habilitados para elaborar estudios de pre-inversión.

- 6.- *Implementar mecanismos económicos-financieros socialmente sostenibles para el mantenimiento de las condiciones bio-físicas pre-existentes.*- El agua se agota y se requieren mecanismos económico-financieros que permitan mantener las condiciones bio-físicas que aseguren las funciones y servicios eco-sistémicos. Estos mecanismos pueden implementarse dentro del marco de la Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos, (MRSE), (Ley N° 30215), o mediante las tarifas del uso del agua potable (SUNASS) y productiva (ANA).
- 7.- *Promover mecanismos de inversión privada que reforcen y garanticen el rol del Estado sobre el acceso al agua, que incluye valorar el agua residual tratada, para todos los usos.* No solo iniciativas de inversión privada, o Alianzas Público-Privadas, sino también otros mecanismos privados como cooperativas urbanas del agua, o asociaciones cooperativas-empresariales, pueden ser materia de análisis para establecer modelos de gestión que funcionen en realidades específicas.
15. *N° de mecanismos económicos-financieros implementados en el marco de la Ley N° 30215.* Al 2021, 10 GORES aplican 5 mecanismos económicos-financieros en el marco de la Ley N° 30215.
16. *N° de resoluciones provenientes de la SUNASS y de la MINAM /ANA que contemplan los mecanismos económicos-financieros para asegurar las funciones y servicios ecosistémicos hidrológicos.* Al 2021, 50% de las EPS y 8 CRHC han obtenido Resoluciones de la SUNASS y del MINAM/ANA, respectivamente, para el funcionamiento de los MRSE.
17. *N° de mecanismos de inversión privada aprobados por el Estado para el acceso al agua para todos los usos, poblaciones y actividades.* Al 2021, al menos 4 nuevos mecanismos de inversión privada han sido aprobados por el Estado.
18. *N° de modelos de gestión público-privado que incorporan a las consultas públicas en su implementación.* Al 2021, 4 modelos de gestión público-privado han incorporado las consultas públicas para su implementación.
19. *N° de modelos de gestión público-privado que permiten utilizar las aguas residuales tratadas en el desarrollo de actividades productivas agrícolas, forestales, industriales y comerciales, que permitan valorar los nutrientes que sustituyan fertilizantes, y que compartan los costos de tratamiento con la comunidad.*

### La Agenda Ambiental del Agua

- 8.- *Promover la integración de la gestión de la cuenca, el agua potable y el saneamiento y los servicios ecosistémicos.*- Los “servicios ecosistémicos” son aquellos beneficios que se obtienen de los ecosistemas y que se dan en
20. *N° de planes de gestión de los consejos de recursos hídricos de cuenca que han logrado la integración de la gestión de la cuenca, agua potable, saneamiento y servicios ecosistémicos.* Al 2021, 8 CRHC han integrado la gestión de cuenca, agua potable, saneamiento y servicios ecosistémicos en sus planes de gestión.



los procesos biofísicos de las cuencas. Esta integración es fundamental para mantener la vitalidad del ecosistema cuenca y del ciclo del agua que ahí se concreta. Los servicios de aprovisionamiento como la producción de agua y alimentos, o los servicios de regulación de ciclos como las inundaciones, degradación, desecación y salinización de suelos, plagas y enfermedades, influyen en la provisión de agua potable.

21. N° de planes de gestión de comités de gestión de microcuencas, (CGMC) que han logrado la integración de la gestión de la cuenca, agua potable, saneamiento y servicios ecosistémicos.

22.1 N° de instrumentos económicos aplicados para Pagos por Servicios Ambientales (PSA).

9.- Reconocer y fortalecer organismos comunitarios que conserven las cabeceras de cuencas. La ausencia del Estado en cabeceras de cuenca nos obliga a pensar en un modelo de gestión delegado a comunidades y monitoreado por el Estado y la sociedad civil, para que las comunidades se fortalezcan en la gestión, vigilancia y conservación de las cabeceras de las cuencas.

23. N° de organismos comunitarios reconocidos y fortalecidos en sus roles de conservación de cabeceras de cuencas.

24. N° de planes de gestión y conservación de cabeceras de cuenca aprobados por autoridades competentes.

10.- Promover procesos y mecanismos de adaptación y mitigación al cambio climático de parte de todos los organismos públicos vinculados a la gestión del agua. Los organismos del sector público vinculados a la gestión del agua requieren una mayor interrelación para alcanzar una acción conjunta como respuesta a los efectos en curso o esperados del cambio climático. Esta mayor interrelación permitirá mitigar los impactos, adaptarnos e identificar las oportunidades benéficas del cambio climático.

25. N° de mecanismos de acción conjunta de los organismos públicos (nacional, regional, local) implementados para la gestión del agua en la adaptación del cambio climático.

26. N° de mecanismos de acción conjunta de los organismos públicos (nacional, regional, local) y/o privados implementados para la gestión del agua a favor del aprovechamiento de los efectos del cambio climático.

27. N° de instrumentos de gestión de las instancias de la acción conjunta de los organismos públicos y/o privados para la adaptación y aprovechamiento de oportu-

Al 2021, 20 CGMC han integrado la gestión de cuenca, agua potable, saneamiento y servicios ecosistémicos en sus planes de gestión.

Al 2021, 20 municipalidades distritales reconocen el rol de los organismos comunitarios en la conservación de las cabeceras de cuencas.

Al 2021, el 50% de los organismos comunitarios de 20 municipalidades distritales, cuentan con planes de gestión y conservación aprobados.

Al 2021, por lo menos 200 municipalidades distritales cuentan con mecanismos de acción conjunta entre organismos públicos para la gestión del agua en la adaptación al cambio climático.

Al 2021, por lo menos 200 municipalidades distritales cuentan con mecanismos de acción conjunta entre organismos públicos y/privados para la gestión del agua en el aprovechamiento a las oportunidades generadas por el cambio climático.

Al 2021, 8 CRHC cuentan con instrumentos de gestión y financiamiento para la acción conjunta de organismos públicos y/o privados para el aprovechamiento del agua

*tunidades generadas por efectos del cambio climático y de las oportunidades generadas con los efectos del cambio climático.*

*28. N° de proyectos que promuevan la aplicación de instrumentos financieros con fuentes de financiamiento para el cambio climático.*

*11.- Adoptar la reutilización de las aguas residuales tratadas como una fuente disponible en forma permanente para varias actividades ambientales y productivas, disminuyendo la presión de estos usos a la destinada al consumo humano.* La reutilización de aguas residuales tratadas constituye una medida que reduce los impactos, por su vertimiento, en las fuentes naturales.

*29. Volumen de aguas residuales tratadas por actividades utilizadas por los distintos tipos de usos establecidos por la ley de recursos hídricos (N° 29338).*

Al 2021, 75% de las aguas residuales de los diferentes usos reciben tratamiento adecuado y son reusadas con responsabilidad ambiental.

Al 2021, el total de municipalidades con mecanismos de tratamiento de aguas residuales han logrado establecer mediciones de la cantidad de agua tratada y reusada con responsabilidad ambiental.

*30. N° de proyectos que promuevan el tratamiento de aguas residuales, y su reutilización, por ámbitos geográficos y zonas de vida.*

Al 2021, el 100% de los proyectos de tratamiento de aguas residuales y reutilización responsable son identificados por ámbitos geográficos y zonas de vida.

*31. Incremento en la inversión pública destinada al pago de prestación de servicios de tratamiento de aguas residuales.*

Al 2021, se ha alcanzado un incremento de 8% anual de la inversión pública en servicios de tratamiento de aguas residuales.

### **La Agenda de Gobernanza del Agua**

*12.- Incorporar el ciclo del agua en los ROF de todas las entidades públicas vinculadas al agua.* El ciclo del agua describe la presencia y el movimiento del agua en la Tierra y sobre ella. El agua de la Tierra está siempre en movimiento y constantemente cambiando de estado, desde

*32. Decisión política para incorporar el ciclo del agua en los ROF de todas las entidades públicas vinculadas al agua.*

Al 2018, se ha aprobado un dispositivo legal para que las entidades públicas vinculadas al agua incorporen el ciclo del agua en sus respectivos ROF.

líquido, a vapor, a hielo, y viceversa. Al incorporar el ciclo del agua en el ecosistema, y en la funcionalidad de las sociedades humanas (extracción, tratamiento, distribución, uso, colección, depuración y reutilización), las decisiones de los sectores vinculados al agua será más integral y complementaria entre un sector y el otro, contribuyendo así a una mejor gestión del agua.

13.- *Acompañar, monitorear y evaluar la calidad de la gestión de los organismos comunitarios que protegen las cabeceras de cuenca en alianza con el Estado.* En las cabeceras de cuenca se originan las fuentes de agua, los ríos y quebradas, y es donde generalmente se encuentran las zonas de recarga hídrica. Se trata de lugares que albergan lagos, lagunas, bofedales y humedales, que juntos contribuyen al mantenimiento de la conectividad hidrológica. Las cabeceras de cuenca cumplen una función importante en el ecosistema de cuenca: son un espacio dinámico en el cual sus partes se relacionan entre sí mediante el intercambio de flujos, de materia y de energía. Cualquier alteración del territorio de las cabeceras de la cuenca y de los aspectos cualitativos y cuantitativos de sus fuentes de agua modificaría los flujos existentes en la cuenca alta, media y baja.

33. *Nº de entidades públicas vinculadas al agua que incorporan el ciclo del agua en sus respectivos ROF al tercer año de la decisión política aprobada.*

Al 2021, el 33% de las entidades públicas vinculadas al agua, han incorporado los componentes del ciclo del agua en sus ROF.

34. *Nº de entidades de usuarios (adscritas a organismos públicos) que incorporan el ciclo del agua en sus instrumentos de gestión.*

Al 2021, el 33% de entidades de usuarios (adscritas a organismos públicos) han contemplado e incorporado el ciclo del agua en sus instrumentos de gestión.

35. *Definición participativa de los parámetros para el acompañamiento, monitoreo y evaluación de la calidad de la gestión de las cabeceras de cuenca por los organismos comunitarios.*

Al 2021, el 100% de los parámetros para el acompañamiento, monitoreo y evaluación de la calidad de la gestión de las cabeceras de cuenca han sido elaborados de manera participativa.

36. *Nº de casos y experiencias de organismos comunitarios operando en la gestión de la conservación de las cabeceras de cuenca bajo parámetros participativamente aprobados.*

Al 2021, 50% de organismos comunitarios de gestión de la conservación de las cabeceras de cuenca de 8 CRHC están operando bajo parámetros aprobados participativamente.

14.- *Fusionar a los proveedores de agua y saneamiento que ocupan el mismo territorio urbanizado.* En un solo territorio urbano las dinámicas se unifican. Tener varios proveedores de servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento significa desperdiciar importantes

37. *Elaboración de la normativa para la fusión de los organismos operadores de los servicios de agua y saneamiento de un mismo ámbito urbanizado.*

Al 2018 se cuenta con la normativa pertinente para fusión de organismos operadores de los servicios de agua y saneamiento de un mismo ámbito urbanizado.

- recursos financieros a causa de tecnologías no estandarizadas, insumos distintos, proveedores dispersos y facilitación de la corrupción. Los proveedores de agua periurbana y urbana de un mismo espacio urbanizado deben fusionarse y ser gestionados con un solo criterio de desarrollo urbano.
38. *Nº de ciudades y/o ámbitos urbanos que funcionan con organismos operadores de los servicios de agua y saneamiento que han sido fusionados.* Al 2021, el 50% de todas las ciudades intermedias (con población mayor a los 30,000 habitantes) en 8 departamentos, cuentan con organismos operadores de servicios de agua y saneamiento fusionados.
- 
39. *Nº de empresas adscritas a mecanismos de mercado para el ahorro de agua.* Al 2021, 8 departamentos cuentan con por lo menos 40 empresas adscritas a mecanismos de mercado para el ahorro de agua operando en las respectivas ciudades grandes e intermedias.
40. *Nº de familias que han participado en acciones de sensibilización y capacitación, implementadas por los mecanismos de mercado de ahorro de agua.* Al 2021, 30% de todas las familias de ciudades grandes e intermedias de 8 departamentos han participado en acciones de sensibilización y capacitación implementadas por los mecanismos de mercado de ahorro de agua.
41. *Nº de familias que reconocen su adopción a mecanismos de mercado para el ahorro de agua.* Al 2021, el 80% de las familias sensibilizadas y capacitadas reconocen que han adoptado mecanismos de mercado para el ahorro de agua.
- 
42. *Nº de incentivos (económicos, infraestructura, servicios y simbólicos) colocados por el Estado para las comunidades de cabeceras de cuenca con el fin de mejorar su IDH.* Al 2021, 50% de los incentivos colocados por el estado para mejorar el IDH de comunidades en cabeceras de cuenca, están operando.
43. *Nº de comunidades de cabeceras de cuenca con incentivos públicos y privados que mejoran su IDH.* Al 2021, 30% de todas las comunidades campesinas y nativas de cabeceras de cuenca participan de los incentivos públicos y privados que mejora el IDH.
- 
- 16.- *Introducir incentivos en las comunidades ubicadas en las cabeceras de cuenca para promover mejoras en los índices de desarrollo humano (IDH). El desarrollo humano es el proceso por el cual una sociedad eleva sus condiciones económicas y mejora de manera integral la calidad de vida de sus miembros. En este sentido, el desarrollo humano significa no solo que los individuos cuentan con los recursos suficientes para cubrir sus necesidades básicas, sino también que tienen acceso a los sistemas de salud y educación, adecuados niveles de seguridad personal, ple-*



nas libertades políticas y culturales, así como la capacidad para cultivar sus intereses y desarrollar sus potencialidades productivas y creativas, entre otras cosas.

17.- *Establecer instrumentos técnico-normativo de ordenamiento territorial de las cabeceras de cuenca.* - Fomentar un desarrollo equilibrado y competitivo, basado en la ocupación sana y ordenada, y en el uso sostenible de los sistemas bio-físicos con el fin de elevar la calidad de vida de los ámbitos de cabeceras de cuenca.

44. *Decisión política para la definición de instrumentos técnico-normativos de ordenamiento territorial de las cabeceras de cuenca.*

Para el 2018, se cuenta con instrumentos técnico-normativos para el ordenamiento territorial de las cabeceras de cuenca.

45. *N° de cabeceras de cuenca que cuentan con instrumentos técnico-normativo de ordenamiento territorial.*

Para el 2021, el 50% de las cabeceras de cuenca de 8 CRHC cuentan con instrumentos técnico-normativos de ordenamiento territorial.

46. *N° de casos y/o experiencias de implementación de los instrumentos técnico-normativo de ordenamiento territorial de cabeceras de cuenca.*

Para el 2021, en 30% de las cabeceras de cuenca de 8 CRHC se han implementado sistematizaciones y evaluaciones de experiencias de aplicación de instrumentos técnico-normativos de ordenamiento territorial.

18.- *Fortalecer la conformación de Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca.*- Dichos consejos inician un proceso democrático y representativo de toma de decisiones para la gestión del agua de una cuenca. La incorporación de esta organización al sistema nacional de gestión de recursos hídricos es un avance muy importante para permitir que la gestión del agua se haga con participación y conocimiento de las poblaciones locales de las diferentes regiones y cuencas del país.

47. *N° de Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca conformados al 2021.*

Para el 2021, se han conformado 20 Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca, CRHC.

48. *N° de Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca conformados con indicadores de resultado con la aplicación de sus instrumentos de gestión.*

Para el 2021, el 50% de todos las CRHC conformadas a nivel nacional cuentan con indicadores de resultado aplicadas a sus instrumentos de gestión.

49. *N° de comités de gestión de microcuencas que fortalezcan la gestión de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca.*

Para el 2021, el 75% de los CRHC conformadas cuentan con comités de gestión de microcuencas.

Para el 2021, 50% de las CRHC con comités de gestión de microcuencas fortalecen su funcionamiento y organización institucional.

## 5.2 El futuro

A lo largo del proceso de elaboración del Libro Azul para el Perú, se ha recalcado que una de sus principales características ha sido la de ser una herramienta de reflexión, que permita generar discusión sobre su contenido y las diferentes maneras de poder diagnosticar, analizar e interpretar las realidades del agua en el Perú. El Libro Azul para el Perú no pretende ser una tesis o un estudio académico sobre estas realidades complejas, ni tampoco tener las respuestas a todas las preguntas o brechas encontradas sobre estos temas.

Sin embargo, sí creemos importante que las agendas propuestas sean contempladas por el Estado, el sector privado y la sociedad civil, para ser desarrolladas y debatidas permanentemente y en los próximos años, consolidarse como una herramienta que evalúe los avances logrados en el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Es importante considerar la conformación de alianzas entre las instituciones que han sido parte de la elaboración de este documento. Esto permitiría compartir la información del proceso de seguimiento, y la posterior evaluación, para los fines propuestos. Consideramos que el lapso propuesto para volver a mirar este trabajo debería darse para el Bicentenario Nacional en el 2021.

El mismo Libro Azul para el Perú debe constituir un soporte para que la Agenda Conjunta del agua se convierta en un proceso real. La información que contiene debe ayudar a reunir los diferentes estudios hechos sobre este tema, y trazar preguntas guías que fomentarán las investigaciones venideras en torno a estos ejes. De esta manera, a través de la reflexión académica y su encuentro con la diversidad de saberes, se propondrán nuevos enfoques o, de facto, la continuidad y profundización de los aquí presentados.

Según el MINAM, en su tercera comunicación sobre cambio climático<sup>90</sup>, se debe tener una mirada prospectiva sobre: 1) Institucionalidad y gobernanza; 2) Conocimiento científico y tecnología; 3) Conciencia Pública y fortalecimiento de capacidades; y 4) Financiamiento. Algo parecido sostiene el Libro Azul Perú, que a través de sus cuatro agendas (Social, Económica, Gobernanza y Ambiental) busca construir una visión de un país que conoce y reconoce su postura frente al agua y sus grupos sociales, de aquí al bicentenario.



## Participantes en el proceso del Libro Azul

Lista de participantes vía correo electrónico, video conferencias, reunión de lanzamiento, reuniones de amplia participación y revisión de textos (alrededor de 700 personas en todo el país).

N°	Apellidos y nombres	Institución
1	Acevedo Ana M.	FOVIDA – RAS
2	Acha Albújar María	MINISTERIO DE VIVIENDA
3	Acosta Arce Richard	MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO
4	Aguilar Carlos	INDEPENDIENTE
5	Aguilar Bustinza Amed	CONSULTOR GESTIÓN PÚBLICA Y AMBIENTAL
6	Aguirre, Gómez	SUTESAL
7	Alcántara, Oswaldo	CIP LIMA
8	Alencastre Calderón Andres	SECRETARIO TÉCNICO Libro Azul (AGUA-C)
9	Alencastre Calderón Antonio	HARM S.A.
10	Alfaro Pinto Blanca	AGUA LIMPIA
11	Alfriles, Alfredo	PARTICULAR
12	Álvaro Fabiola	GLOBAL WALTER INTELLIGEN
13	Aragón Ojeda Miguel Ángel	ARCOSUP EIRL
14	Arana Eduardo	UNI FEDERICO VILLAREAL
15	Arana Victoria	PARTICULAR
16	Arana Vladimir	SIA
17	Aranca Antonia	PARTICULAR
18	Arce Pajuelo, Raphael	SUTESAL
19	Arias Coronel Elizabeth	ALAS DE ESPERANZA PERU
20	Arias Coronel Kithy	ABENGOA PERÚ
21	Armas Ángel	MINAM
22	Armas Elizabeth	ALAS DE ESPERANZA
23	Arriola María Elena	MVCS
24	Ayasta Melchor Waldir	DISTRILUZ
25	Azorín Enrique	ENERGÍA SIN FRONTERAS.
26	Barnett, Joseph	PARTICULAR
27	Barriga Delia	FAB LIMA
28	Barrios Camacho Giovanna	SENCICO

29	Barrios Napurí Carlos	SER
30	Bueno Saravia Ramón	INDA SOL CREA
31	Busch Helmut	EDE
32	Cabrera José Antonio	PERÚ 2021
33	Cabrera Valencia Jaime	MINISTERIO DEL AMBIENTE
34	Calderón Ricardo	MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO
35	Calizaya Luna Juan Carlos	AGUA ECOSAN PERU
36	Camarena Ames Santos Alejandro	COLEGIO DE INGENIEROS
37	Campo Blanco Nazario	CONSULTORES CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS SAC
38	Campos Flores Jose Manuel	MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO
39	Campos R. Marco A.	RED AGUA SEGURA
40	Campusano Coronel Darío	SUTESAL
41	Carlos Gamarra Carlos	UCLM
42	Carranza Hurtado Jose	MINISTERIO DEL AMBIENTE
43	Carty Walter	CIP
44	Castillo Abel	IDYPAC
45	Castillo M. Jorge	SUTESAL
46	Castillo Trejo, Sandro Lucio	PARTICULAR
47	Castro Fernández Álvaro	ASYCSA
48	Castro Héctor	COLEGIO DE INGENIEROS
49	Cavero Torres Javier	SEDAPAL
50	Cayetano Ramírez Gladys	MUNICIPALIDAD DE COMAS
51	Centeno Salle Fanny Saire	HAKU CONSULTORES SAC
52	Cerrón Aguirre William	ASOCIACIÓN DE SERVICIOS EDUCATIVOS
53	Cerrón José	COLEGIO DE INGENIEROS
54	Céspedes Alarcón Josué	SEDAPAL
55	Chávez Godoy Marcos Eduardo	SUTESAL
56	Choqueña Huamaní Julio Cesar	MUNICIPALIDAD DISTRITAL PACHIA-TACNA
57	Chu Muñoz Emily	PUCON
58	Cisneros Velarde Héctor	CONSULTOR
59	Contreras Gómez Efraín	GEGMA
60	Cósar Quispe Jennifer	TRANSPROJECTS
61	Dasan Daysi	SUTESAL



62	Dávila Rojas Rosalía	JUNTA DE USUARIOS LURÍN
63	De La Cruz Llamocca Marina	CODAPE
64	De la Flor Cilsa, José	PARTICULAR
65	Debievre, Bert	CONDESAN
66	Del Águila Patricia	COLEGIO DE ARQUITECTOS
67	Díaz Luis	MIGRACIONES
68	Dohm Stephan	COOPERACIÓN ALEMANA
69	Domínguez Sandro	MINISTERIO DEL AMBIENTE
70	Durand Lorena	MINAM–PNCB
71	Elizondo Gabriela	FCPV
72	Enríquez de Vega Elsa Gabina	UMED–PERU
73	Espinar Alvarez Ángel	COMPAÑÍA MINERA BUENA VENTURA.
74	Etienne Emilie	SOLUCIONES PRÁCTICAS
75	Fernández Israel	BID
76	Flórez Gavidia Guillermo	BIOQUIMICA DEL AGUA SAC
77	Fornier Anik	EMBAJADA DE CANADÁ
78	Franche Andre	ALAS DE ESPERANZA
79	Franco Carlos	ASOCIACION ESPERANZA AGUA Y VIDA
80	Galarreta Rios Flor	COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
81	Garrido Elva	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN PERUANA
82	Gavino, Lorena	BACTROS
83	Gil Cajacuri Guissela	PARTICULAR
84	Gómez Peña Teofanes	SUTESAL
85	Guevara Guillen Fanel	IPROGA
86	Guevara Pérez Edilberto	ANA
87	Guevara Víctor	MVCS
88	Guillén Delgado Maritza	SEDAPAL
89	Heredia Quezada Ebert	IPROGA
90	Hermoza Jery José W	AECID OTC PERÚ
91	Hernández Eduardo	FCS PERU
92	Higa Claudio	CAF
93	Híjar Rivera Aída	PARTICULAR
94	Horna Nelly	PARTICULAR
95	Huamán Aldo	SOCIOS PERU

96	Huarca Cahuana Alfonso Eduardo	SUTESAL
97	Inmenso Augusto R.	SER
98	Itabashi Montenegro Gretel	INCADEIS
99	Iturri Fernando	PORTADORA LM COMERCIAL
100	Izaguirre Contreras, Luis	SUTESAL
101	Jurado Bautista, Eva María	EDUCACIÓN
102	La Cruz Linares Iván	MINISTERIO DE VIVIENDA
103	Lesá Trinidad, Robinson	AGRONOTICIAS ROBINSON
104	Limo Alberto	MINAM–DGCCLDRH
105	Lindsay Abby	AMERICAN UNIVERSSSITY
106	Lirio Katip Emanuel	CEDRE
107	Lituma, Andrea	MINAM
108	Lizárraga de Vuilleminroy Yael	CABINET VICTORIA LIMA DE PRE–MAMMEZ
109	Loayza de Laurente Ana María	ASOC. PROMOTORAS AMBIENTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO
110	López Isaac	AGUA – C
111	Loyola Roger	MINAM
112	Maki, Franci	PARTICULAR
113	Malaspina Jorge	GRUPO GEA
114	Mallqui Víctor	CONTRASTE
115	Mamani Huarcaya Betty	MUNICIPALIDAD PACHIA–TACNA
116	Mantari Poma Carlos Antonio	SENCICO
117	Mariño Tenio Belinda Robertina	SEDAPAL
118	Mármol Cesar	PARTICULAR
119	Márquez Requena Erick	COLEGIO DE INGENIEROS
120	Martínez Changra Oliver	ELECTROPERU
121	Matute Cortez Eva Rubila	UNMSM
122	Mendoza Augusto	SUNP
123	Mendoza García José	CDL CIP
124	Mendoza María Elena	PREDES
125	Merino Jo Annie	MINAM
126	Miglio Toledo Rosa	UNALM
127	Milla Castro Isabel Guillermina	UMED–PERU
128	Miranda Plaza Héctor	RED REGENERATIVA COM
129	Morales Jessica	LUMINA COPPER

130	Morales Valentín Malena	BACKUS SAB MILLER
131	Moreno Aguirre Giovani	GM CONSULTORES
132	Moreno Rodríguez Fidel	SEDAPAL
133	Mori Ichullumpa Benito	RED PERU
134	Mori Torres Santiago	CONGRESO
135	Morin Yves	ALAS DE ESPERANZA PERU
136	Moscoso Cavallini Julio	UNALM
137	Mostacero Oswaldo	INSTICADE'S
138	Moya Bendezú, Enrique	VECINOS-PERÚ
139	Mucho Mamani. Rómulo	EX VICE MINISTRO DE ENERGÍA Y MINAS
140	Murillo Polo Luis	CONFEDERACIÓN DE APAFAS DEL PERU
141	Nazario Campoblanco Diógenes	CCYSE S.A.C.
142	Norberto Bazán Víctor	CEDDRE
143	Noriega Brandon Rolando	AGUAMAXX SAC
144	Núñez Marín Euler	MVCS
145	Ochoa, Saúl	PARTICULAR
146	Olivera Castañeda Ysabel Andrea	MTC
147	Ore Luis	UNIVERSIDAD DE LIMA
148	Orellana Rojas Félix	SISAY
149	Ortiz Carpio Norma	ACCESIBILIDAD PARA TODOS
150	Ortiz Milagros	FCPV
151	Osorio C. Rolando	AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
152	Osorio Cesar	CONCYTEC
153	Ospina Gamboa Harry Marlon	PARTICULAR
154	Pacheco Ramos Julio Ernesto	SEDAPAL
155	Palacios Ruby	PROVIDA
156	Palomino Marcos	ONPE
157	Pardo Katherine	MINAM
158	Parra Gabriel	NUEVOS TIEMPOS
159	Paulet Iturri Manuel	IPROGA
160	Picón Sánchez Juan Carlos	PARTICULAR
161	Preciado Antonia	UNMSM
162	Puente de la Vega Paola	PARTICULAR
163	Puente Karina	MINAM

164	Quicaño Rosas Federico	MVCS
165	Quijano Vargas María Jenny	MUNICIPALIDAD DE LIMA
166	Quispe Cáceres Rosario	PREDES
167	Raez Ernesto	GRUPO GEA
168	Ramírez Broncano Michael	COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA
169	Rene Pulido Juan	PARTICULAR
170	Rengifo Cuellar Hugo	HOMAS
171	Retamozo Venegas Gloria	UNI FEDERICO VILLAREAL
172	Rio Quispe Jose G.	CODAPE
173	Rivera Daukarl	PARTICULAR
174	Roa Quispe Jose Gabriel	CONFEDERACIÓN DE APAFAS
175	Rodríguez Iván	SEDAPAL
176	Rodríguez Vela Rosa	SEDAPAL
177	Rolando Noriega Rolando	AQUAMAXX
178	Ruiz Alegría Amaia Alberdi	ENERGÍA SIN FRONTERAS
179	Ruiz Alvarez Alejandro	CONSULTOR INDEPENDIENTE
180	Ruiz Alvarez Rafael	EGA
181	Ruiz Paloma	CAF
182	Russo Checa Juan	MURUVE CONSULTORES
183	Sánchez G Carlos	PRODERN
184	Sánchez Maribel	OXFAM
185	Sánchez Mario	SEDAPAL
186	Sánchez Martin	UNFVR
187	Sánchez Tolosa María Izaskun	TRAGSATEC AL FCAS–AECID OTC PERÚ
188	Silvestre Espinoza Elizabeth	CONCYTEC–CONCEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
189	Solano Tovar Esperanza	PARTICULAR
190	Solórzano Gamarra María Magdalena	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
191	Taboada Delgado Ruperto	MINAM
192	Tamayo Henderson	AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
193	Testino Puppo Armida	AMALAMAR
194	Torres López Mercedes	ASOCIACIÓN ESPERANZA AGUA Y VIDA
195	Torres Saavedra Adelia	GLOBAL INGETEC S.A.C.
196	Ugarte Álvaro	INICAM
197	Urtado Luis	NUEVOS TIEMPOS



198	Valverde, Maritza	PARTICULAR
199	Vargas Lázaro Franchesco	UNI CESAR VALLEJO
200	Vargas Salcedo Gloria Hillary	TIERRA VERDE PROACCION ESCUELA DE LIDERES UCV
201	Vecco Portella Yasmin Giannina	MISIÓN GIRA TÉCNICA EN FRANCIA–RUTA DE LA CARNE Y LACTEOS
202	Velásquez Silvestre	CUENCA RIO PATIVILCA
203	Velor Víctor A	UNIÓN EUROPEA
204	Vidalón Quezada Nicanor	ASOCIACIÓN SER
205	Vidalón Ugarte Rocío	DIACONIA
206	Vidaurre Salinas Manuel	RED PERU
207	Villa de la Cruz Olga	ASOC. PROMOTORAS AMBIENTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO
208	Villanueva Espinoza Sonia Doris	MESA DE CONCERTACIÓN DE LA LUCHA CONTRA LA POBREZA–LIMA
209	Villavicencio Aguilar Santiago Arturo	CONVEAGRO–ASOCIACIÓN DE ALGODONEROS SAN MARTIN
210	Wagner Maritza	CENTRO POBLADO SANTA MARÍA DE HUACHIPA
211	Walter Leonardo	PARTICULAR
212	Westphac Kal	PARTICULAR
213	Zamudio Romero Milagros	ELECTROPERU
214	Zumarán Calderón Cesar	IPROGA



 ESTACIÓN DE MONITOREO  
**M-4**  
PUNTO: LAS NIPAHUAC, 50 m. LADO IZQ. Y DEL DE ORILLA VERDE  
COORDENADAS: UTM(+/-100)  
**8838773 N**  
**308499 E**  
Altitud: 4,294 m.s.n.m.  
"MANEJO AMBIENTAL RESPONSABLE PARA LAS FUTURAS GENERACIONES"

# Referencias

- 1 SIA (Secretariado Internacional del Agua). 2015. "El Libro Azul para el Perú. Descripción y criterios". Lima, Perú. 16 págs.
- 2 Para mayor información sobre Objetivos del Milenio, revisar reporte sobre los logros al 2015. Naciones Unidas. 2015. "Informe sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio". Nueva York. Disponible en: <http://bit.ly/1R2HBN5> – Revisado el 1 de marzo del 2016.
- 3 Para mayor información sobre el trabajo de la Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza <http://www.mesadeconcertacion.org.pe/>
- 4 Se pueden encontrar más datos en el informe "El derecho humano al agua y saneamiento. El control del gasto público en la ejecución de infraestructura de acceso". Informe Defensorial N° 170", de la Defensoría del Pueblo. 2015. Lima-Perú.
- 5 Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas (GSAAC). 2003. "Legislación Peruana sobre Recursos Hídricos 1969 – 2003". Lima, Perú. Disponible en: <http://bit.ly/1TSsVDP> – Revisado el 1 de marzo del 2016.
- 6 Según la historiadora María Rostworowski, el valor de los sistemas hidráulicos debió generar un derecho prehispánico sobre el agua aceptada por las poblaciones serranas y costeñas.
- 7 Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas (GSAAC). 2003. "Legislación Peruana sobre Recursos Hídricos 1969 – 2003". Lima, Perú. Disponible en: <http://bit.ly/1TSsVDP> – Revisado el 1 de marzo del 2016.
- 8 Oré, Teresa; Del Castillo, Laureano. 2006. "La legislación de aguas en el Perú". Lima, Perú.
- 9 Ídem.
- 10 Defensoría del Pueblo. 2015. "Conflictos sociales y recursos hídricos". Lima, Perú. Pág. 35.
- 11 Existen varias instituciones de nivel internacional asociadas a enfoques alternativos de gestión del agua. Ejemplos son la PNUMA, la GWP y la propia ONU; actividades como las COP han marcado hitos en la historia mundial para tratar estos temas.
- 12 Dato estadístico sobre medio ambiente en la página web del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). <http://bit.ly/1Xbi1aX> – Revisado el 1 de marzo del 2016.
- 13 Gonzales, Fernando. 2012. Presentación "Análisis de la situación de salud del Perú". Dirección General de Epidemiología del Ministerio de Salud. Lima, Perú. Disponible en <http://bit.ly/1Ua2Tvv> – Revisado el 11 febrero 2016.
- 14 Abad, Tito. 2012. Presentación "Situación del Agua Y Saneamiento en el Perú". Disponible en <http://bit.ly/22qsu5p> – Revisado el 11 febrero 2015.
- 15 Aquafondo. 2013. "Inversión en agua para Lima. LIMA, MEGACIUDAD EN EL DESIERTO: Módulo para la creación de materiales de difusión sobre el problema hídrico en Lima y Callao". Lima, Perú.
- 16 Según la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, realizado por el Ministerio del Ambiente peruano, hay escasez hídrica cuando hay una menor disponibilidad de 1,000m<sup>3</sup> por persona/año y estrés hídrico cuando el volumen disponible es de 1,000 a 1,699 m<sup>3</sup> por persona/año.
- 17 Aquafondo. 2013. "Inversión en agua para Lima. LIMA, MEGACIUDAD EN EL DESIERTO: Módulo para la creación de materiales de difusión sobre el problema hídrico en Lima y Callao". Lima, Perú.
- 18 Para mayor información: "Human Development Report 2006. UNDP, 2006. Coping with water scarcity. Challenge of the twenty-first century. UN– Water, FAO, 2007".
- 19 La relación de disponibilidad de agua explotable per cápita irá, se reducirá de 74 mil metros cúbicos per cápita en el 2003, a 54 mil metros cúbicos per cápita en el 2020.
- 20 Esta propuesta fue debatida durante la Red de Amplia Participación N°2. Agosto, 2015. Además, de acuerdo a la información revisada, el Estado Peruano reconoce como Cabecera de Cuenca el espacio o lugar en donde se originan las aguas, las cuales son zonas ambientalmente vulnerables, esto de acuerdo al artículo 75 de la Ley de Recursos Hídricos, del año 2009.
- 21 Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). 2007. "La nueva generación de programas y proyectos de gestión de cuencas hidrográficas". Roma, Italia.
- 22 El parteaguas es una línea imaginaria generada por las partes más altas de las montañas y/o cerros que divide a las cuencas adyacentes y distribuye el escurrimiento originado por la precipitación que en cada sistema de corrientes fluye hacia el punto de salida de la cuenca. La delimitación de una cuenca hidrográfica parte de la identificación del parteaguas a partir de las curvas de nivel o mapa de altitudes del territorio.
- 23 World Vision. Por qué trabajar un enfoque de cuencas.
- 24 Una meseta en la parte alta de un cerro parece estar alejado de la parte baja de la misma montaña, pero a través de las cuencas y ríos, se comparten sedimentos en tanto que el agua traslada, de un punto hacia otro estos sedimentos.

- 25 Toledo, Adolfo. 2011. "La gestión integrada de recursos hídricos. Un reto para el Perú". Autoridad Nacional del Agua. Lima, Perú. Disponible en <http://goo.gl/CB9DWe> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 26 Naciones Unidas. 2015. Página web "Decenio del Agua. Gestión Integrada de los Recursos Hídricos". Disponible en <http://bit.ly/21ynfhA> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 27 Cogorno, Gilda. 2015. "Agua e hidráulica en Lima". PUCP. Lima, Perú.
- 28 ANA. 2016. Manual de Buenas Prácticas para el Uso Seguro y Productivo de las Aguas Residuales Domésticas <https://goo.gl/XtcMcM>
- 29 Sustainable Sanitation and Water Management (SSWM). 2015. Página web "Gestión Integrada de los Recursos Hídricos". Disponible en <http://goo.gl/HrbEW4> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 30 Reunión de Amplia Participación N°2. Agosto, 2015.
- 31 Ídem.
- 32 Ídem.
- 33 Ídem.
- 34 Autoridad Nacional del Agua. 2012. "Plan Nacional de Recursos Hídricos: Resumen Ejecutivo". Lima, Perú. Pág. 22, segundo volumen.
- 35 Joroen Vos (2006), en su libro *Pirámides de Agua*, realiza una investigación en torno al manejo del agua por diferentes agentes de riego en el norte del Perú. Ahí, detalla el problema de la distribución del agua entre distintos actores, donde el estrés hídrico tiende a presentarse todos los años en ciertas épocas climáticas.
- 36 Como dato referencial, según la ANA, 81% de toda la energía que se crean en el Perú es de origen hidráulico.
- 37 Defensoría del Pueblo. 2015. "Conflictos sociales y recursos hídricos". Lima, Perú.
- 38 Ver <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/>
- 39 Honty, Gerardo. América Latina ante el Cambio Climático. Marzo 2007. Honty, Gerardo. 2007. "América Latina ante el Cambio Climático". Observatorio de la Globalización; CLAES. Disponible en <http://bit.ly/22ovFxC> – Revisado el 17 de marzo del 2016
- 40 [https://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg1/es/tssts-3-1-1.html](https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/es/tssts-3-1-1.html)
- 41 Vargas, Paola. 2009. "El Cambio Climático y sus efectos en el Perú". BCRP. Lima, Perú.
- 42 Estos efectos se pueden encontrar en: Bates, B.C., Z.W. Kundzewicz, S. Wu y J.P. Palutikof, Eds., 2008: "El Cambio Climático y el Agua. Documento técnico del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático". Secretaría del IPCC. Ginebra, 224 págs.
- 43 Organización de las Naciones Unidas (ONU). 2015. "Convención Marco sobre el Cambio Climático. Aprobación del Acuerdo de París". París. Pág. 24
- 44 Íbid. Pág. 24
- 45 Arnell, Nigel W. y Delaney, Kate. 2006. "Adapting to climate change: Public water supply in England and Wales". University of Southampton, Southampton.
- 46 En la ciudad de La Paz, Bolivia, los glaciares contribuyen en promedio con el 15% de los recursos hídricos de la ciudad (14% en la estación húmeda y 27% en la estación seca) y según otros autores como Vergara, la contribución de los glaciares a los recursos hídricos de la ciudad asciende de 30 a 40% (Soruco et al, 2015). Fuente: Alvaro SORUCO, Christian VINCENT, 2 Antoine RABATEL, Bernard FRANCOU, Emmanuel THIBERT, Jean Emmanuel SICART, Thomas CONDOM. 2015. Contribution of glacier runoff to water resources of La Paz city. En el caso de Quito, el derretimiento de los glaciares en Quito provee más del 50% del agua superficial de la ciudad (Vergara, 2007). Fuente: Vergara, Walter. 2007. "Economic Impacts of Rapid Glacier Retreat in the Andes". Eos, Vol. 88, No. 25, 19 June 2007.
- 47 Para mayores informes, pueden visitar la página del Minagri: <http://goo.gl/uPkqTh>
- 48 Autoridad Nacional del Agua. 2014. "Evaluación hidrobiológica de la cuenca del río Chira". Lima, Perú.
- 49 Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP). 2013. "Plan Estratégico Institucional (PEI): 2014 – 2018". Perú.
- 50 Varas, N. Transformaciones y conflictos socioambientales en la *jach'a puna* del sur peruano. Enero – 2016.
- 51 Información recogida de OMS, UNICEF. 2012 y del OMS, UNICEF. 2015.
- 52 ENAHO, 2015.
- 53 OMS, UNICEF. 2015.
- 54 Disponible en <http://wssinfo.org>
- 55 Informe de las actividades realizadas para la elaboración del Libro Azul para el Perú presentado en la reunión del Comité Nacional del Libro Azul, CNLA-2. Agosto, 2015.
- 56 Cerca de 3 millones de peruanos todavía acceden al agua por cambiones cisternas, pozos, ríos, acequias, manantiales, entre otros.
- 57 [http://www.sedapal.com.pe/c/document\\_library/get\\_file?uuid=e52230b3-8b48-4f56-8af4-10e7fc-b849e8&groupId=29544](http://www.sedapal.com.pe/c/document_library/get_file?uuid=e52230b3-8b48-4f56-8af4-10e7fc-b849e8&groupId=29544)



- 58 Reunión de Amplia Participación N°2. Agosto, 2015.
- 59 Reunión de Amplia Participación N°2. Agosto, 2015.
- 60 Ministerio de Vivienda. 2014. “Plan Nacional de Inversiones del sector saneamiento para el periodo 2014 – 2021”. Disponible en <http://bit.ly/1Z7jFvh> – Revisado el 17 de marzo del 2016
- 61 El Secretariado Internacional del Agua, junto a las instituciones Alas de Esperanza, SER y Agua-C, desarrollaran un texto en donde se describa este innovador enfoque de gestión.
- 62 ANA. 2016. Manual de Buenas Prácticas para el Uso Seguro y Productivo de las Aguas Residuales Domésticas. Disponible en <https://goo.gl/XtcMcM>
- 63 Ídem
- 64 Ídem
- 65 Hasta la semana 17 del 2015 se notificaron 381 986 episodios de diarrea aguda en todas las edades, siendo mayor en los menores de 1 año con 91,8 por 1000 niños. Ministerio de Salud. 2015. “Boletín Epidemiológico (Lima)”. Lima, Perú.  
Disponible en <http://bit.ly/1S7kTUg> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 66 Fuente: Monto de transferencias del PNSU y PNSR, MVCS 2017
- 67 Informe de las actividades realizadas para la elaboración del Libro Azul para el Perú presentado en la reunión del Comité Nacional del Libro Azul, CNLA-2. Agosto, 2015.
- 68 Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Datos sobre Población y vivienda en la página web del INEI. Disponible en <http://bit.ly/1Ua5maa> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 69 Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Datos sobre Población y vivienda en la página web del INEI. Disponible en <http://bit.ly/1Ua5maa> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 70 Naciones Unidas. 2015. Página web “Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento”.  
Disponible en <http://bit.ly/1nSRfr4> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 71 El Sí condicional en letra cursiva fue introducida por el autor.
- 72 Organización de las Naciones Unidas (ONU); ONU-Habitat; Organización Mundial de Salud (WHO). 2011. “El derecho al agua. Folleto informativo N° 35”. 60 págs.
- 73 Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas. 2010. Resolución A/HRC/RES/15/9.  
Disponible en <http://bit.ly/1prJR76> – Revisado el 17 de marzo del 2016
- 74 Naciones Unidas. 2015. Programa de ONU-Agua para la Promoción y la Comunicación en el marco del Decenio (UNW-DPAC). “El derecho humano al agua. Hitos. 2005–2015”.
- 75 Íbid; p. 3
- 76 Para mayor información sobre esto, se puede consultar: Organización de las Naciones Unidas (ONU); ONU-Habitat; Organización Mundial de Salud (WHO). “El derecho al agua. Folleto informativo N° 35.” 2011. 60 págs.
- 77 Diario *El Comercio*. 2015. “Uso del agua: los retos del Perú, un país rico en este recurso”.  
Disponible en <http://bit.ly/1NXrpaW> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 78 ANA. 2016. Manual de Buenas Prácticas para el Uso Seguro y Productivo de las Aguas Residuales Domésticas. Disponible en <https://goo.gl/XtcMcM>
- 79 Ley N° 17752, Ley General de Aguas. Decreto Legislativo, Congreso del Perú. 1969. Pág. 1.
- 80 Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES). 2009. Página web “Legislación de aguas peruana”.  
Disponible en <http://bit.ly/1T7ndgV> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 81 Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES). 2009. Página web “Legislación de aguas peruana”.  
Disponible en <http://bit.ly/1T7ndgV> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 82 Ley N° 29338. Ley de Recursos Hídricos. Título II, capítulo 1, artículo 9°. 2009.
- 83 Ley N° 28585. Ley que Crea el Programa de Riego Tecnificado. Artículo 1°. 2005.
- 84 Tema tratado en la reunión tratadas en la Red de Amplia Participación N°2. Agosto, 2015.
- 85 Ministerio de Agricultura y Riego. Página web “Objetivo Estratégico General del Sector Agricultura”  
Disponible en <http://bit.ly/1TSyKx> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 86 Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Página web “El Ministerio > Misión – Valores – Visión”. Disponible en <http://bit.ly/1LtYTnn> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 87 Ministerio del Ambiente. Página web “Misión y Visión”. Disponible en <http://bit.ly/1RScOA9> – Revisado el 17 de marzo del 2016
- 88 Junta Nacional de Usuarios de los Distritos de Riego del Perú. Página web “¿Qué es la JNUDRP?”.  
Disponible en <http://bit.ly/1SXEs2L> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 89 Grupo Agua de Cooperación Internacional-Perú. Boletín. Artículo “Esfuerzo coordinado de apoyo al sector saneamiento”. 2010. Disponible en <https://goo.gl/ViXBFI> – Revisado el 17 de marzo del 2016.
- 90 <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/Tercera-Comunicaci%C3%B3n.pdf>



Para cualquier consulta  
dirigirse directamente a:

**Secretariado Internacional del Agua  
Le Secrétariat international de l'eau  
The International Secretariat for Water**

9623 Lajeunesse, Montréal,  
Québec, H3L 2C7, Canada

**[contact@sie-isw.org](mailto:contact@sie-isw.org)  
[varana@sie-isw.org](mailto:varana@sie-isw.org)**

**[www.sie-isw.org](http://www.sie-isw.org)**

**T +1 514 849 4262  
F +1 514 849 2822**