

CAPÍTULO 1

SITUACIÓN GENERAL DEL AGUA EN EL PERÚ

Nicole Bernex

Por ser el Perú un país pluricultural, multilingüe, multiétnico y con una gran diversidad ambiental, es imposible establecer un modelo estándar de gobernabilidad para el agua, lo cual obliga a buscar respuestas adecuadas a las realidades de cada región, ya que sería poco razonable pretender aplicar un modelo diseñado para una zona árida como es la región de la costa, a la región amazónica donde el agua sobreabunda y los problemas son de otra índole.

(Bernex, 2008)

Son muchas las razones que sustentan que la gestión integrada de recursos hídricos considere a la cuenca hidrográfica como unidad territorial. Tenemos entre ellas:

- La cuenca hidrográfica es la principal forma terrestre dentro del ciclo hidrológico que capta y concentra la oferta de agua que proviene de las precipitaciones.
- Las características físicas del agua generan un grado extremadamente alto de interrelación e interdependencia entre los usos y usuarios de agua en una cuenca.
- La cuenca constituye un área en donde - en un proceso permanente y dinámico - el agua *interdepende de e interactúa con* los sistemas físicos (recursos naturales) y bióticos (flora y fauna), conformando ecosistemas.
- En el territorio de cuenca se produce la interrelación e interdependencia entre, por un lado, los sistemas físicos y bióticos y, por otro, el sistema socioeconómico, formado por los usuarios de la cuenca, sean habitantes o interventores externos.

Jan Hendriks¹

A menudo se escuchan reflexiones acerca de la poca información existente respecto a los recursos hídricos y a su gestión, así como de las dificultades actuales en acceder a ciertos conocimientos. Por ello en una primera parte, se precisarán los estudios más relevantes de los años 1965-2007, así como la información cartográfica e hidrométrica, es decir los aportes que significaron la construcción de conocimientos previos a la creación de la Autoridad Nacional de Agua, el 13 de marzo de 2008. En una segunda parte, se recordarán los problemas que han sido reconocidos como los que limitaban una gestión eficiente de los recursos hídricos, y qué acciones emprender para revertirlos. Una tercera parte presentará los estudios realizados desde la creación de la ANA,

¹ Hendriks, Jan. Conceptos e instrumentos para la gestión integrada de cuencas hidrográficas. Gobierno Regional de Piura-ANA-GTZ/PDRS.2009. <http://mp-gtz.de/dokumente/bib/gtz2009-0313es-conceptos-cuenca-piura.pdf>

la información disponible, las redes existentes y las nuevas estrategias. Finalmente, a manera de conclusión, se precisarán los vacíos de conocimiento más importantes así como los retos y propuestas.

1.1. ESTUDIOS E INFORMACIÓN

Principales estudios (1965 – 2007)
<p>CEPAL. Los recursos hidráulicos del Perú. 1965.</p> <p>Naciones Unidas. Recursos hidráulicos de la Costa del Perú. 1968.</p> <p>Tahal Consulting Engineers LTD. Recursos de aguas subterráneas del departamento de Ica: Informe de Reconocimiento. 1969.</p> <p>Grupo de Trabajo de Técnicos Peruanos y Soviéticos. Evolución de los Recursos hidroeléctricos de la cuenca del río Marañón. 1975.</p> <p>Grupo de Trabajo de Técnicos Peruanos y Soviéticos. Evolución de los Recursos hidroeléctricos de los ríos Huallaga y Alto Ucayali. 1975.</p> <p>Comisión Multisectorial. El incremento de la producción alimenticia y el mejor uso de los recursos naturales de la costa. 1975.</p> <p>ONERN. Plan Nacional de Ordenamiento de los Recursos Hidráulicos. Bases Metodológicas. 1976.</p> <p>ONERN. Plan Nacional de Ordenamiento de los Recursos Hidráulicos. Bases Técnicas y Económicas para su Formulación. 1977.</p> <p>Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua. Mar del Plata, “Plan de Acción de Mar del Plata” Informe Nacional Perú. 1977.</p> <p>ONERN. Diagnóstico preliminar de los recursos naturales. 1977.</p> <p>ONERN. Inventario nacional de lagunas y represamientos. 1978.</p> <p>ONERN. Inventario y evaluación nacional de aguas superficiales. 1980</p> <p>ONERN. Inventario Nacional de Ríos. 1980</p> <p>ONERN. Inventario nacional del uso del agua. 1984.</p> <p>DGAS. Estudio básico situacional de los recursos hídricos del Perú a nivel nacional (con el apoyo de GTZ y del Banco Mundial). 1992.</p> <p>IIAP (Gómez, Rosario). Diagnóstico sobre la contaminación ambiental en la amazonia peruana. 1995.</p> <p>Comisión Técnica Multisectorial. Estrategia Nacional para la Gestión de los Recursos Hídricos Continentales del Perú (MINAG, MINDEF, MEF, MINEM, MVCS, PRODUCE, MINSA). 2004.</p> <p>OSINERG. Compendio de presas de centrales Hidráulicas. 2005</p>

ONERN: Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales; DGAS: Dirección General de Aguas y Suelos; IIAP: Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana.

Desde su creación, además de los estudios señalados, la ONERN realizó un Programa de Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales por departamento así como una serie de estudios de Inventario, Evaluación y Uso Racional de los Recursos Naturales a nivel de cada cuenca. Desde enero de 2017, todos estos estudios están accesibles en la web del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos de la ANA².

Además de aquellos estudios, se puede acceder a la información hidrométrica generada por las 391 estaciones de las 8 entidades que operaban la red nacional de estaciones hidrométricas:

- El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI (130 estaciones);

² <http://www.ana.gob.pe/publicaciones/listado/ediciones-ana>

- ELECTRO PERÚ (48 estaciones);
- Ministerio de Agricultura y Alimentación:
 - Zonas Agrarias (74 estaciones);
 - Dirección Ejecutiva del proyecto Especial Olmos (23 estaciones);
 - Dirección Ejecutiva del proyecto Especial Tinajones (21 estaciones);
 - Dirección Ejecutiva del proyecto Especial Chira-Piura (15 estaciones);
 - Dirección Ejecutiva del proyecto Especial Jequetepeque-Zaña (15 estaciones);
- ELECTROLIMA (23 estaciones)
- CENTROMIN PERU (13 estaciones);
- MINERO PERU (2 estaciones);
- Southern Peru Copper Corporation (13 estaciones);
- American Smelting and Refining Company (16 estaciones).

La información cartográfica integraba mapas de diversas escalas del Instituto Geográfico Nacional elaborados entre 1971 y 1974, imágenes de radar de vista lateral, fotografías aéreas de diversas escalas y fuentes; imágenes del Satelite Landsat, a escala de 1:250,000; luego, a fines de la década de los 80, se diversificaron las imágenes satelitales y se incorporaron los Sistemas de Información Geográfica – SIG.

Desde la última década del siglo XX, se multiplicaron los aportes de las instituciones privadas y de las instituciones de cooperación. Solamente mencionaron algunos realizados a nivel nacional.

Principales estudios (1990 – 2008)
<p>GPER, (ITDG y SNV). Gestión del agua y crisis institucional. Un análisis multidisciplinario del riego en el Perú. 1993.</p> <p>IPOGA (Nicole Bernex). Metodología para la elaboración de planes maestros de cuencas, 1996.</p> <p>INSTITUTO CUÁNTO. El medio ambiente en el Perú (3 volúmenes, años 2000, 2001 y 2003).</p> <p>ITDG, (Calderón C., Julio). Agua y saneamiento en países en desarrollo: el caso del Perú rural. 2004.</p> <p>GWP-PUCP. Hacia una gestión Integrada de los Recursos Hídricos en el Perú. 2004.</p> <p>PUCP (Armando Guevarra Gil). Derechos y conflictos de agua en el Perú. 2008.</p>

No obstante, si se consideran los recursos hídricos, según tipo de fuente, la tabla 1 indica una investigación muy limitada en todos los campos.

Tabla 1: Tipo de investigación y responsables según fuente de agua.

Fuente	Investigación	Responsables
Océanos	Poca investigación	Tesis, IMARPE y estudios de la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú.
Glaciares	Unos 10 a 15 glaciares de 3000	Trabajos del IRD, de universidades de EE.UU., Canadá, Suiza, España. Tesis. Trabajos ANA, IGP, SENAMHI, INGEMMET
Acuíferos	Reserva explotable anual aproximadamente de 2700 hm ³ en la vertiente del Pacífico. Poco conocimiento en las otras vertientes.	INRENA-ANA / INGEMMET Tesis y estudios locales Línea de base de empresas

Lagos	Menos del 5% de las 12 201 lagunas estudiadas.	Estudios locales y estudios de empresas. Tesis
Humedad del suelo	Poco estudiado	Tesis
Atmósfera	Poco estudiado en su interrelación agua-atmosfera	IGP. SENAMHI. Tesis
Arroyo y ríos	Muy estudiado en costa y sierra. Menos en amazonia	Según intereses actores. Tesis
Biomasa	Poco estudiado	Casi inexistente.

Fuente: Elaboración propia, 2010.

1.2. PROBLEMAS Y LIMITANTES DE UNA GESTIÓN EFICIENTE DEL AGUA, 2008

Desde 2003-2004³, numerosos grupos, comisiones, redes, estudios analizaban los principales problemas que enfrentaba la gestión del agua, agrupándolos en las siguientes categorías:

- Una aguda crisis institucional.
- La escasez de recursos financieros.
- La escasez de recursos humanos debidamente capacitados.
- La ausencia de una clara conciencia del valor del agua.
- El gran déficit de información y estudios accesibles y rigurosos.

Al iniciar la década del 2000, al igual que en todos los países de la región, se planteó en el Perú la necesidad de tener una “governabilidad eficaz” como base fundamental de una gestión integrada del agua. Para lograr contar con niveles apropiados de gobernabilidad, se requería la concurrencia de determinadas condiciones⁴:

- La existencia de un consenso social frente a los problemas, sus soluciones y la distribución de los costos y beneficios asociados a dichas soluciones.
- Una relación transparente entre Estado y sociedad que impulse el diseño de políticas públicas acordes con los intereses revelados por la sociedad y que promuevan la cohesión social.
- El desarrollo progresivo de arreglos institucionales eficientes y estables, que respondan a las necesidades identificadas por la sociedad, y que impulsen soluciones que se apoyen en las competencias existentes, superen las limitaciones y fortalecen un proceso de consolidación de capacidades, clave del consenso y cohesión social.
- Un liderazgo político social que propicie, a largo plazo, la implantación y el desarrollo del marco institucional.

³ Comisión Técnica Multisectorial. Estrategia Nacional para la Gestión de los Recursos Hídricos Continentales del Perú (MINAG, MINDEF, MEF, MINEM, MVCS, PRODUCE, MINSA). 2004.

⁴ El grado de eficiencia de la gobernabilidad puede ser valorado teniendo en cuenta algunos principios básicos o atributos, a saber: capacidad de inclusión (particularidades culturales, económicas y sociales propias); equidad; participación; comunicación; transparencia; apertura; responsabilidad, consenso frente a los problemas, sus soluciones y la distribución de costos y beneficios; incentivos; coherencia; eficacia (costos de transacción bajos); capacidad de respuesta; integración; y ética.

- La implementación de mecanismos de gobernabilidad ajenos al sector hídrico para el éxito de la gobernabilidad del agua dentro del sector⁵.

Los problemas de gobernabilidad global afectaban en gran medida la gestión del agua, la misma que a su vez presentaba las siguientes dificultades propias.

- Inexistencia de un marco institucional que regule la gestión del agua como recurso natural de uso multisectorial: solo existen instituciones sectoriales que actúan sin la coordinación necesaria que demanda el manejo, la conservación y preservación de los recursos hídricos. La Ley General de Aguas, Decreto Ley N° 17752, encarga al Ministerio de Agricultura la asignación del agua para los diferentes usos y no considera la participación del sector privado en la gestión.
- Aplicación poco efectiva de las normas que regulan la creación de las Autoridades Autónomas de Cuencas y el fortalecimiento de las Juntas de Usuarios debido a la carencia de recursos humanos y financieros.
- Continúas postergaciones de la revisión y aprobación de la nueva Ley de Aguas, lo cual crea un espacio de incertidumbre y conflictividad en lo relacionado con la gestión del agua.
- Falta de información adecuada sobre la oferta y demanda del agua.
- Inexistencia de una política nacional del agua y de una real voluntad de política.
- Falta de sensibilización sobre el valor del agua.
- Débil institucionalidad, falta de autoridad, carencia de instituciones estables, dispersión de funciones, gestión *sectorializada*.
- Inexistente reconocimiento y respeto de los derechos consuetudinarios y de las costumbres ancestrales.
- Ausencia de ética y transparencia así como excesiva politización.
- Inexistencia de un adecuado sistema de cobro por el uso del agua.

Antes de la creación de la ANA, desde los años 1992, a lo largo de múltiples reuniones multisectoriales, se intentaron presentar propuestas de reforma normativa y un nuevo marco legislativo, sin mayor éxito. Hubo que esperar una reunión decisiva de la CODIA, con importantes alianzas estratégicas (CEPAL, CAN, GWP) para lograr a nivel iberoamericano la declaración de Lima (4 de marzo de 2008), y la consecuente creación de parte del Ejecutivo de la Autoridad Nacional de Agua, el 13 de marzo del mismo año (Decreto Legislativo N° 997).

DECLARACIÓN DE LIMA

Sobre Planes de Gestión Integrada de Recursos Hídricos

Reunidos en la ciudad de Lima, Perú, autoridades, funcionarios y expertos, representantes de instituciones nacionales competentes en materia de agua de los distintos países y organizaciones internacionales de los

⁵ Bernex, Nicole, Rinske Warner, Lourdes Flores Zea y Lidia Oblitas. Hacia una gestión integrada de los recursos hídricos en el Perú. Lima: GWP – CIGA-PUCP; 2004; 100pp.

distintos países iberoamericanos con motivo del “Seminario sobre planes nacionales de recursos hídricos en el contexto iberoamericano”, declaran lo siguiente:

1. Estamos de acuerdo con los principios de la Agenda 21, y las recomendaciones de la 16ª Sesión de la Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas para la elaboración e implantación de Planes Nacionales en GIRH, en la Conferencia Mundial sobre Desarrollo Sostenible de 2002, en línea con los objetivos de las **Metas del Milenio** para la reducción de la pobreza y para la mejora de la calidad de vida de gran parte de la población mundial.
2. La implantación de planes nacionales de gestión integrada de recursos hídricos es un instrumento esencial de la política de planificación y gestión de recursos hídricos nacional, que además, permite avanzar en el cumplimiento de los compromisos internacionales comunes para la comunidad iberoamericana.
3. Los planes de GIRH requieren para su eficaz formulación las siguientes condiciones:
 - **Marco legal e institucional** bien definido y estable que reconozca la cuenca hidrográfica como unidad de planificación y gestión
 - **Procesos de planeamiento, participativos interactivos y representativos de todos los actores y sectores interesados**
 - **Capacidad de gestión y financiación** que asegure su viabilidad.

En este sentido, como consecuencia de los trabajos desarrollados y experiencias compartidas en el seno de este Seminario, estas condiciones para la formulación de los planes de GIRH deben incluir los siguientes elementos:

A. Marco legal e institucional

- Las políticas de recursos hídricos orientarán la acción legislativa y darán lugar a un marco normativo de carácter nacional, descentralizado y participativo.
- Dicho marco normativo deberá prever la adecuada coordinación con todas las políticas asociadas, tales como: salud, alimentación, medio ambiente, energía, desarrollo, entre otros.
- Además de integrar los instrumentos de planificación de orden nacional, regional y local, de acuerdo con el derecho internacional aplicable.
- El marco institucional deberá ser coherente y eficaz con los instrumentos de gestión derivados del marco normativo y estar provisto de los medios adecuados para asegurar el logro de los objetivos trazados en la política de recursos hídricos.
- La legislación en materia de agua debe ser amplia y flexible para permitir su adecuación a las especificidades regionales y nacionales en términos políticos, sociales, económicos, geográficos, culturales y ambientales.

B. Procesos de planeamiento participativos

- La Administración competente debe asegurar un acceso a la información relevante, transparente y uniforme, y fomentar su adecuada difusión.
- Los procesos de participación social deben reglarse, asegurando la representatividad equilibrada de género y equitativa de los actores y sectores directamente afectados e interesados por las decisiones referentes a la gestión y administración de los recursos hídricos.
- Los procesos participativos deben ser reglados de una manera consensuada, y especificando el nivel de aplicación (nacional, regional, cuenca hidrográfica, local...) fomentando su descentralización, pero asegurando la coherencia de los resultados para su influencia en la toma de decisiones.
- Se fomentará la capacitación y planes de formación para los agentes involucrados en los procesos de planificación hídrica.
- Se promoverá la cultura para el uso eficiente del agua y su preservación.

C. Capacidad de gestión y su financiación

- Reconociendo el valor ambiental, social, cultural y económico intrínseco del bien natural agua y su relación con el desarrollo, deben adoptarse diversos instrumentos, entre ellos económicos, de control y monitoreo como estrategias para implementar una gestión sostenible y mitigar la degradación ambiental.
- En esa perspectiva, es esencial definir instrumentos normativos que, considerando los requerimientos ambientales, permitan el otorgamiento de derechos de uso del agua que sean aceptados por la sociedad y que tengan equidad al acceso como uno de sus principales objetivos.
- Debe fomentarse la recuperación de costos de los servicios del agua, considerando las posibilidades económicas de los diferentes usuarios y asegurando el derecho al acceso al agua de buena calidad y al saneamiento básico.
- Es preciso reconocer que la gestión de recursos hídricos debe ser objeto de inversiones significativas que se apliquen de manera eficiente, con transparencia y responsabilidad social (planeamiento participativo, investigación, construcción y mantenimiento de infraestructuras, conservación de cuencas hidrográficas, servicios de abastecimiento y saneamiento y recuperación de la calidad del agua entre otros).
- Es necesario crear condiciones propicias para la implantación de iniciativas locales, nacionales, internacionales y multilaterales que favorezcan la movilización de los recursos técnicos y financieros necesarios para los países de Iberoamérica a invertir en la elaboración y en la implementación de sus planes nacionales de GIRH.

PRÓXIMOS PASOS

- Las autoridades, funcionarios y expertos, representantes de instituciones nacionales competentes en materia de agua de los distintos países y organizaciones internacionales participantes del I Seminario sobre Planes Nacionales de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en el contexto Iberoamericano nos comprometemos a realizar la máxima difusión de esta DECLARACIÓN tanto en el ámbito nacional como en el internacional, con la expectativa de contribuir a la elaboración e implantación de los Planes de GIRH en la región.
- Los participantes se comprometen, además, a trabajar en el fomento de la cooperación bilateral y multilateral para avanzar en las áreas de marco legal e institucional, procesos participativos, metodologías de planificación e instrumentos financieros que apoyen la elaboración e implantación de los Planes Nacionales de GIRH en la región.
- También se comprometen a unir esfuerzos en la preparación e implantación de los Planes, mediante la difusión de los resultados del Seminario y la celebración de reuniones periódicas que permitan el intercambio de experiencias y análisis de avances alcanzados en los diferentes países iberoamericanos.

Este documento orientó las acciones sucesivas. Desde un primer momento, la ANA, organismo constitucional autónomo del Perú, adscrito al Ministerio de Agricultura, coordinó el proceso de reforma institucional y normativa según expresado en las disposiciones complementarias finales del DL 997.

**DECRETO LEGISLATIVO 997 QUE APRUEBA LA LEY DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL
MINISTERIO DE AGRICULTURA
DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES. Primera.- AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**

Créase la Autoridad Nacional del Agua como organismo público adscrito al Ministerio de Agricultura, responsable de dictar las normas y establecer los procedimientos para la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos. Tiene personería jurídica de derecho público

interno y constituye un pliego presupuestal. La Autoridad Nacional del Agua es la encargada de elaborar la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos y el Plan Nacional de Recursos Hídricos, ejerciendo potestad sancionadora en la materia de su competencia, aplicando las sanciones de amonestación, multa, inmovilización, clausura o suspensión por las infracciones que serán determinadas por Decreto Supremo y de acuerdo al procedimiento que se apruebe para tal efecto, ejerciendo en caso corresponda la facultad de ejecución coactiva.

El Ministerio de Agricultura en un plazo de sesenta (60) días hábiles deberá elaborar el Reglamento de Organización y Funciones correspondiente.

Asimismo, la ANA planteo los principales problemas que limitaban una gestión eficiente del recurso y las estrategias para revertirlos. Debe subrayarse cuán grave era el problema de información, a pesar de los estudios existentes, con sus respectivas y detalladas notas metodológicas. La figura 1 precisa la situación en 2009 y las acciones que deberían ejecutarse para revertir esta situación.

Figura 1: Problemas y estrategias de acción en 2009



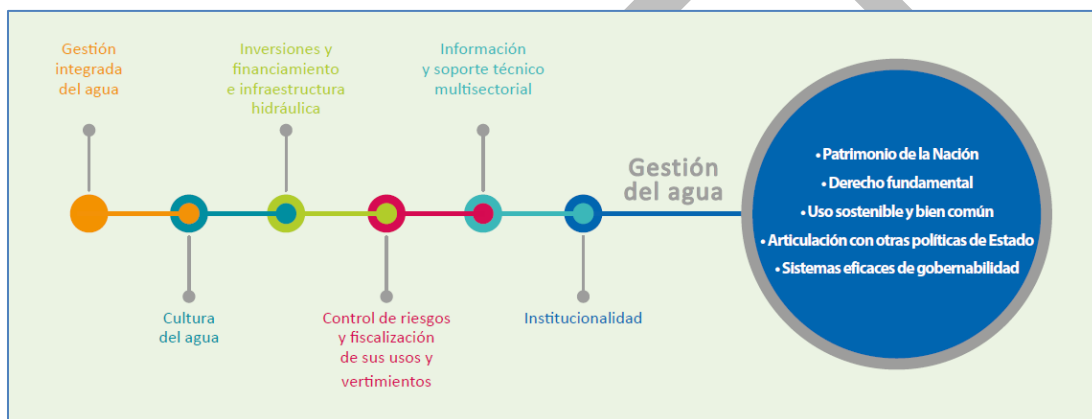
Seré muy largo enumerar todos los estudios elaborados desde aquel entonces, principalmente por la Autoridad Nacional de Agua, y las instituciones miembros del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos. Solamente, debe destacarse que la gestión integrada de recursos hídricos - GIRH - es un proceso, lo que explica a menudo porque se ha tenido en 10 años (desde 2004) 3 políticas y estrategias de gestión de recursos hídricos, por ejemplo. La normativa, la

reglamentación, los estudios se adaptan a los cambios biofísicos de nuestro planeta, incorporando nuevos conocimientos científicos.

La GIRH es **es un proceso de cambio que promueven el manejo y desarrollo coordinado de 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 vitales.**

La Política 33 del Acuerdo Nacional ha precisado las responsabilidades de todos los actores del agua y los grandes lineamientos de la gestión del recurso, insistiendo sobre la gestión integrada de las cuencas transfronterizas, la promoción de la inversión pública y privada asociada a la visión de cuenca y territorio, la sostenibilidad del reúso y reciclaje del agua residual cuidando ecosistemas y salud (figura 2).

Figura 2: Objetivos específicos de la gestión del agua



Fuente: Nuñez del Prado Coll Cárdenas, Marco Antonio. Las políticas de estado y su trascendencia; en: AGUA Y MÁS - Revista de la Autoridad Nacional del Agua⁶

POLÍTICA DE ESTADO 33

m) Garantizará la investigación, recuperación, conservación y difusión de los conocimientos, tecnologías y organización tradicionales y ancestrales acumulados por los pueblos y comunidades amazónicas y andinas sobre la gestión de los recursos hídricos, promoviendo su compatibilización con el desarrollo tecnológico y de gestión.

n) Impulsará la investigación, desarrollo e innovación y su difusión a través de la sinergia entre academia, empresa, Estado y otros en la gestión y aprovechamiento de los recursos hídricos, y mejorará las capacidades de los actores involucrados en las diferentes escalas de intervención.

o) Garantizará la transparencia y el acceso a la información integral para los usuarios sobre la disponibilidad, calidad y gestión del agua, a través de la Autoridad Nacional del Agua.

⁶ <http://www.ana.gob.pe/media/1151732/revista%20aguaymas%20segunda%20edicion%202015.pdf>

1.3. APORTES REALIZADOS POR LA ANA PARA LA GESTIÓN INTEGRADA Y EFICIENTE DE CUENCAS

No hay desarrollo sin conocimientos, sin información y sin memoria. En este sentido, desde su creación la ANA ha realizado inventarios básicos clave para entender las dinámicas de un territorio tan vasto como el del Perú. Estos aportes permiten generar balances sobre el conocimiento existente y lo que falta generar. Entre otras publicaciones relevantes, la ANA ha elaborado:

- La Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú, 2009, 2015.
- El Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas, 2014.
- El Inventario de Presas en el Perú, 2014.
- La Huella hídrica del Perú. Sector agropecuario (con WWF, COSUDE), 2015.
- Proceso de Adecuación de las Organizaciones de Usuarios de Agua a la Ley 30157 y su Reglamento, 2016.
- Planificación hídrica en el Perú, 2016.
- Identificación de Poblaciones Vulnerables por Activación de Quebradas 2015 -2016.
- Evaluación de Recursos Hídricos de Doce Cuencas Hidrográficas del Perú, 2016.
- Estrategia Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos, 2016.
- Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, 2016.
- Priorización de cuencas para la gestión de los recursos hídricos, 2016
- Síntesis del informe final del proyecto monitoreo integrado de las metas del ODS6 relacionadas con agua y saneamiento (GEMI) 2017
- Reporte de Síntesis. Comentarios consolidados sobre el taller de prueba piloto sobre los Indicadores de Gobernanza del Agua de la OCDE. Escala Nacional: PERÚ, 2017.
- Cursos de Agua Internacional y Cuencas Transfronterizas en la Legislación Peruana, 2017.
- Los Informes país para los Foros Mundiales del Agua, 2012, 2015, 2018⁷.

Actualmente, el **Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos (SNIRH)** es una red tecnológica e institucional, que **integra y difunde** información sobre el agua, formada con el propósito de lograr decisiones técnicas y oportunas en la gestión de recursos hídricos. Apoya al Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, sistema funcional creado para mejorar la articulación de las acciones del Estado en la administración, conservación y protección del agua.

El SNIRH es administrado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), y está conformado por todas las entidades que generan información, entre las que destacan las científicas (SENAMHI y DHN), los operadores de infraestructura hidráulica, organizaciones de usuarios de agua y empresas privadas. Entre sus principales potencialidades están:

Dispone de una **base de datos hídricos oficial**, a nivel nacional, que integra series de datos temporales y geográficos bajo estándares de calidad y seguridad. Contendrá y resguardará información sobre hidrología, hidrometría, registros administrativos y económicos, cartografía digital, eventos hidrológicos extremos, imágenes satelitales entre otros datos.

⁷ Informe Perú Proceso Sub Regional Sudamérica - 8° Foro Mundial del Agua Brasilia 2018.
Informe Perú VII Foro Mundial del Agua Corea 2015: Agua para nuestro futuro, la experiencia peruana.

Otra potencialidad asociada al SNIRH es la construcción de una **bodega de datos**, es decir un contenedor de datos que integra ejes de cantidad, calidad, administración, oportunidad, etc. Esta herramienta permitirá potenciar los procesos de gestión del agua, logrando absolver consultas con cierto grado de complejidad y generar información para la toma de decisiones. Esta estructura debería dar soporte oportuno a cuestiones asociadas a la disponibilidad de agua, requerimiento de inversiones en infraestructura hidráulica y gestión de conflictos asociados al agua.

El SNIRH potencialmente podrá mejorar la **gestión de modelos hídricos** (hidrológicos, hidráulicos, hidrogeológicos, calidad y geográficos), integrándolos a la base de datos y automatizando los procedimientos de cálculo y algoritmos especializados. Con este componente, se logrará mejorar el conocimiento de las cuencas hidrográficas, simular escenarios de aprovechamiento, riesgo o evaluar afectaciones a los recursos hídricos, además de generar información en cuencas donde las redes de medición no son suficientes.

El SNIRH considera la construcción de una red interconectada de nodos de procesamientos de datos en espacios físicos denominados **Salas de Monitoreo Hídrico** (SMH). Se establecerá uno en cada actor de la gestión de recursos hídricos, con el propósito de garantizar el intercambio de información así como su acceso y transparencia para los tomadores de decisión. La ANA prevé la instalación de una SMH en cada Autoridad Administrativa del Agua y Administración Local de Agua del país (96), así como en los diferentes Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca.

1.4. VACÍOS DE CONOCIMIENTOS, RETOS Y PROPUESTAS

Vacíos de conocimiento

- Existen vacíos importantes de información a nivel local y regional. Asimismo, muchos de los estudios realizados a nivel nacional son generales, careciendo de rigor, aunque existe un esfuerzo para corregir esto.
- Solo se utiliza la data de las imágenes satelitales en un 10%, restando posibilidades importantes para una gestión integrada y eficiente del territorio, de los recursos hídricos y del riesgo de desastres.
- Insuficiente conocimiento de los actores de la gestión del agua, sus roles y funciones, sus objetivos institucionales para facilitar el proceso de integración de la gestión.
- No existe integración de las diferentes informaciones (territorial, social, normativa, económica, biofísica entre otras).
- No se utilizan adecuadamente los instrumentos propios de la GIRH, no se han elaborado estrategias que faciliten este proceso.
- Falta una visión interdisciplinar y transectorial debido a los pocos recursos humanos capacitados en GIRH.

Algunas propuestas

- Fortalecer la generación de conocimiento, con hincapié en el interdisciplinar.
- Realizar alianzas estratégicas entre Estado, Academia y Empresas para visibilizar los resultados de las investigaciones realizadas en las universidades e institutos y aplicarlos a la realidad.
- Contribuir al desarrollo de un único sistema de información integrada (territorial, hídrica, social, normativa, económica, biofísica entre otras), con la participación de todos los ministerios involucrados.
- Facilitar el desarrollo de estrategia de GIRH, a distintos niveles (local, cuenca/microcuenca/urbano/rural, nacional).
- Apoyar la formación de capacidades para el desarrollo de estrategias para una gestión integrada de aguas urbanas, en el marco de la agenda 2030.

DRAFT