



Situación actual y gestión de los recursos hídricos en la región de Lima en Perú

ARTÍCULO ORIGINAL

Current situation and management of water resources in the Lima region of Peru

Situação atual e gestão dos recursos hídricos na região de Lima, no Peru



Escanea en tu dispositivo móvil o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v8i22.253>

Abner Hugo Gutiérrez Dueñas 
abner.gutierrez@upch.pe

Alfredo Alexander Baltazar López 
alfredo.baltazar.l@upch.pe

Universidad Peruana Cayetano Heredia. San Martín de Porres, Perú

Artículo recibido 13 de noviembre 2023 / Arbitrado 15 de diciembre 2023 / Publicado 20 de enero 2024

RESUMEN

La gestión del saneamiento del recurso hídrico es de gran importancia en la actualidad debido a la transformación climática y la escasez mundial de agua. Se plantean nuevas perspectivas en el consumo de agua potable. **Objetivo.** Analizar el desarrollo de una propuesta comunitaria de gestión hídrica ciudadana en la región Lima, mostrando la situación actual y los procesos de mejora del servicio de agua con el objetivo de promover una propuesta común sobre la gestión hídrica en el distrito de Lurigancho-Chosica. **Metodología.** Se trata de una investigación básica con enfoque cualitativo que analiza fuentes documentales sobre el concepto social del agua y la gestión de los recursos hídricos en la región Lima. Se sustentó mediante entrevistas semiestructuradas que permitieron conocer las percepciones de las autoridades, dirigentes y pobladores de la zona. **Hallazgos.** la gestión hídrica en la región Lima debe considerar las necesidades urgentes de los actores clave, lo que permitirá la implementación de una gestión óptima y adecuada, a la vez que promoverá nuevas alternativas para los recursos hídricos, como la instalación de plantas compactas de tratamiento para el consumo de agua potable. **A manera de cierre.** Se pudo identificar la importancia de una gestión hídrica ciudadana en la región Lima, basada en un diagnóstico actualizado de los recursos hídricos. Se proponen acciones concretas, como la capacitación, la promoción de la gestión y la prevención de enfermedades, además del uso de plantas Compactas.

Palabras clave: Recursos Hídricos; Gestión de Recursos Hídricos; Agua potable

ABSTRACT

The management of water resource sanitation is of great importance nowadays due to climate transformation and global water scarcity. New perspectives in drinking water consumption are raised. **Objective.** To analyze the development of a community proposal of citizen water management in the Lima region, showing the current situation and the processes of improvement of the water service with the objective of promoting a common proposal on water management in the district of Lurigancho-Chosica. **Methodology.** This is a basic research with a qualitative approach that analyzes documentary sources on the social concept of water and the management of water resources in the Lima region. It was supported by semi-structured interviews that allowed to know the perceptions of the authorities, leaders and inhabitants of the area. **Findings.** water management in the Lima region should consider the urgent needs of key stakeholders, which will allow the implementation of an optimal and adequate management, while promoting new alternatives for water resources, such as the installation of compact treatment plants for drinking water consumption. **In closing.** It was possible to identify the importance of citizen water management in the Lima region, based on an updated diagnosis of water resources. Concrete actions are proposed, such as training, promotion of management and disease prevention, as well as the use of compact plants.

Key words: Water resources; Water resources management; Drinking water

RESUMO

A gestão do saneamento dos recursos hídricos é de grande importância nos dias de hoje devido às mudanças climáticas e à escassez global de água. Novas perspectivas no consumo de água potável são levantadas. **Objetivo.** Analisar o desenvolvimento de uma proposta comunitária de gestão cidadã da água na região de Lima, mostrando a situação atual e os processos de melhoria do serviço de água com o objetivo de promover uma proposta comum de gestão da água no distrito de Lurigancho-Chosica. **Metodologia.** Esta é uma pesquisa básica com uma abordagem qualitativa que analisa fontes documentais sobre o conceito social de água e a gestão de recursos hídricos na região de Lima. Ela foi apoiada por entrevistas semiestructuradas que permitiram conhecer as percepções das autoridades, líderes e habitantes da área. A gestão da água na região de Lima deve considerar as necessidades urgentes dos principais atores, o que permitirá a implementação de uma gestão ótima e adequada, ao mesmo tempo em que promove novas alternativas para os recursos hídricos, como a instalação de estações de tratamento compactas para o consumo de água potável. Para **concluir.** Foi possível identificar a importância da gestão cidadã da água na região de Lima, com base em um diagnóstico atualizado dos recursos hídricos. São propostas ações concretas, como treinamento, promoção de gestão e prevenção de doenças, bem como o uso de estações compactas.

Palavras-chave: Recursos hídricos; Gestão de recursos hídricos; Água potável

INTRODUCCIÓN

La gestión del saneamiento del recurso hídrico es de gran importancia en la actualidad debido a la transformación climática y la escasez mundial de agua. El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 6 propone que todas las naciones deben promover el saneamiento y el desarrollo sostenible del agua (1). Esta gestión debe basarse en la planificación y estrategias que consideren las fuerzas globales, los cambios socioeconómicos y el clima variado. Actualmente, el 40% de la población mundial no tiene acceso al agua potable (2).

La situación hidrológica ha sido considerada en el Foro Económico Mundial debido a las amenazas que puede tener en el planeta, como sequías, migración y crecimiento poblacional, y la ineficiente gestión hídrica. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (3), los servicios básicos y el agua son la base para reducir la pobreza, y se complementan con el crecimiento económico. Por otro lado, UNICEF (4) señala que el acceso al agua es un derecho en las zonas urbanas y rurales a nivel global, y las limitaciones tienen un impacto negativo en la salud, la nutrición, la educación, entre otros.

El PNUD (2) destaca en varios informes los grandes desafíos que enfrentan los países para plantear estrategias colectivas en la gestión de las reservas de agua. Se requiere un esfuerzo conjunto para acelerar el saneamiento y la gestión efectiva de este importante recurso que limita el desarrollo.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (5) precisa que el uso del agua está relacionado con el crecimiento demográfico, el desarrollo socioeconómico y los constantes cambios en los patrones de consumo de agua. Las regiones que extraen más agua son América del Norte y Asia Central. Según los informes del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (6,7), los efectos del cambio climático han alterado los ecosistemas naturales de agua dulce, lo que tiene consecuencias negativas en la calidad del agua para uso humano.

El consumo de agua está creciendo rápidamente a nivel mundial, en línea con el crecimiento de la población. Esto a menudo conduce al uso indebido del recurso, lo que afecta su calidad y la distribución de la cantidad de agua para el consumo humano (8). Desde los años noventa, se ha advertido sobre la profanación del agua en los ríos de Latinoamérica, así como en Asia y África (9). En países como Perú, Ecuador y Brasil, que tienen vertientes transfronterizas, se enfrentan a grandes desafíos debido al cambio climático y las técnicas que se emplean en las fronteras. Por ello, han creado las Comisiones Bilaterales de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) (9).

Considerando los principios del ODS (1), y la conferencia internacional denominada “Cumbre de la Tierra” organizada por la ONU (10), donde se planteó lineamientos como conseguir un progreso con sostenibilidad a través de un dinamismo

activo, tomando en cuenta los componentes ambientales, la contribución jurídica, se analiza la literatura considerando la pertinencia con el presente estudio; es así que se tiene a Benítez (11) quien evalúa la adaptación de los impactos el cambio climático sobre los recursos hídricos y resalta que la gestión hídrica es un instrumento de apoyo muy importante en el proceso de armonía del cambio climático en la vertiente fronteriza Catamayo y Chira; sin embargo, los factores humanos y naturales, afectan las fuentes del agua disponibles; donde establece que las experiencias deben ser consideradas en los procesos de gestión de las fuentes hidrográficas y contribuye al saneamiento climático con responsabilidad social. De igual forma, Cieza et al. (12) resaltan que entre los problemas sociales se evidencia una pésima gestión del agua que es un recurso fundamental para la subsistencia, alertan sobre el consumo agua no tratada, gran responsabilidad del estado para tomar acciones por ser fundamental para una vida digna del ser humano.

En esa línea, Ríos (13) manifiesta que la GIRH permite operar y vigilar el agua la cual debe fortalecerse con intervenciones, abordar los procesos de implementación con participación de los actores locales, resalta además la existencia de brechas de inversiones en infraestructura; por otra parte, Carranza (14) indica que se debe evaluar los instrumentos de la gestión pública para actuar ante las sequías por el cambio climático por las consecuencias de carácter negativo, demuestra además sobre la carencia de las herramientas y

normativas que respalden los derechos humanos; entre las alternativas plantea el declarar en emergencia al recurso hídrico, se dicte medidas ante la creciente demanda de la sociedad; precisa la necesidad de modificar o suspender los permisos de uso de agua; así como adecuar el marco jurídico regulador.

Guevara y Nuñovero (15) confrontan la normativa vigente de la GIRH, incorporada en la Ley N° 29338, analizar el diagnóstico sobre recursos hídricos en forma genérica, así como resalta la importancia de regular los procesos de gestión del agua, ante la necesidad de fomentar una integración institucional, fortalecer la autonomía del ANA, contrarrestar las deficiencias institucionales, fomentar las buenas prácticas, para afianzar el derecho humano al agua.

Para Juárez et al. (1) se requiere de un sistema normativo eficaz para superar los procesos de gestión del servicio de saneamiento de los recursos hídricos el cual se debe acondicionar a las necesidades de la población. Así mismo, Manzano (16) propuso un plan piloto hidrogeomático con guías sistemáticas para la vertiente del río Nenetzingo a fin de obtener un prototipo sistémico aprovechable y representativo en los procesos de gestión del agua de la vertiente, cuyos resultados permitirán plantear estrategias claves en el sistema hídrico. Para Mai-Lan Ha (17) evalúa el uso excesivo del agua, la calidad y el proceso de gestión, valora la importancia de la participación de los actores sociales, considerar las experiencias para enriquecer los conocimientos

del proceso de gestión del agua y el saneamiento; asimismo, (Mekonnen y Hoekstra 2016) (18) sobre la grave escasez de agua, estimó que un 71 % de la población mundial está expuesta a la carencia del agua; de igual forma la agricultura requiere de una alta demanda de agua; por lo tanto, se debe valorar el desafío, proteger los ecosistemas, evaluar la escasez para plantear las estrategias más adecuadas. Según Van Vliet et al. (19) la insolvencia mundial del agua se debe a la alta demanda, por los efectos climáticos los costos energéticos y económicos, por lo que se requiere de una comprensión regional en el uso del agua.

En Perú, la disponibilidad de recursos hídricos es un tema de gran importancia para el

abastecimiento de la población y el desarrollo sostenible. Según la Tabla 1, se puede observar que la vertiente del Atlántico cuenta con un volumen total disponible de 1,719,814 Mm³, lo que representa el 97% del total disponible a nivel nacional. Por otro lado, la vertiente del Pacífico dispone de 38,481 Mm³, equivalente al 2.0% del total, con la mayor parte de este volumen proveniente de aguas superficiales. La vertiente del Titicaca, por su parte, aporta 9,877 Mm³, representando el 0.5% del total disponible (20). Estos datos reflejan la distribución y disponibilidad de recursos hídricos en las diferentes vertientes del país, lo que tiene implicaciones significativas para su uso y gestión.

Tabla 1. Disponibilidad de recursos hídricos en Perú por vertiente.

Vertiente	Volumen total disponible (Mm ³)	Volumen total disponible (%)	Recursos de aguas superficiales (Mm ³)	Recursos de aguas subterráneas (Mm ³)
ATLÁNTICO	1,719,814	97	1,719,814	N.D.
PACÍFICO	38,481	2.0	35,632	2,849
TITICACA	9,877	0.5	9,877	N.D.
TOTAL	1,768,172	100	1,765,323	2,849

Fuente: Datos de ANA (2019) (20).

Además, el río Rímac desempeña un papel crucial en el abastecimiento de agua para una extensa población en una amplia superficie, como se detalla en el estudio de Codificación de Unidades Hidrográficas en Perú. Este río abastece a Lima y a numerosos distritos, lo que resalta su importancia para la provisión de agua en la región.

Asimismo, la gestión integral de los recursos hídricos (GIRH) cobra relevancia en el contexto

actual (21). La sostenibilidad ambiental y la necesidad de garantizar la disponibilidad de agua para las generaciones futuras son aspectos fundamentales que deben considerarse en la gestión de los recursos hídricos. La cultura sobre el agua, que abarca valores, conocimientos, prácticas y la participación de todos los actores involucrados, es esencial para promover una gestión efectiva y sostenible de los recursos

hídricos en el Perú, como indica la Autoridad Nacional del Agua (20).

En este contexto, la relevancia del agua como elemento central del desarrollo y la necesidad de universalizar el Derecho Humano al Agua, resaltada por CEPAL (22), subraya la importancia de adoptar enfoques inclusivos y sostenibles en la gestión de los recursos hídricos. La armonización del uso equitativo del agua y la promoción de la toma de conciencia sobre su valor son aspectos clave para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con el agua.

Es por ello, que el objetivo a desarrollar en este artículo es analizar la propuesta para una gestión hídrica ciudadana en la región Lima.

METODOLOGÍA

El diseño empleado en el estudio fue mediante la investigación aplicada, para ello, se emplearon técnicas cualitativas para analizar y abordar la problemática relacionada con la gestión del agua. Se llevó a cabo un estudio de caso detallado, que implicó la utilización de diversas técnicas de indagación de calidad, como entrevistas y anotaciones de campo, para abordar los aspectos relevantes de la problemática y comprender los argumentos originales. Este enfoque permitió una investigación exhaustiva y detallada de la gestión del agua en el Centro Poblado de San Antonio Lurigancho Chosica.

En cuanto al proceso de recolección de la información se utilizaron técnicas como la observación, la entrevista semiestructurada

y el taller de discusión, apoyado en la guía de observación, cuestionario. Las técnicas de recolección permitieron registrar información relevante, la cual fue posteriormente triangulada por el investigador. La observación participante también desempeñó un papel crucial al permitir a los investigadores formar parte de las actividades relacionadas con la gestión del agua en el Centro Poblado de San Antonio, en Perú lo que facilitó una comprensión más profunda de las prácticas y acciones en el lugar de estudio.

Las entrevistas y el taller de discusión se llevaron a cabo en el Centro Poblado de San Antonio, y se registraron con una duración de una hora a hora y media respectivamente. Estas actividades permitieron recabar opiniones sobre el estado actual de los recursos hídricos en el país, con el propósito de obtener una comprensión íntima de la situación y las prácticas relacionadas con la gestión del agua.

Además, se emplearon métodos estadísticos para analizar la inadecuada gestión del agua y los conflictos asociados que afectan a la población de menores recursos. Se realizó un análisis de contenidos para verificar la situación interna y externa, evaluando las circunstancias sociales, políticas, económicas, culturales y tecnológicas que influyen en la gestión del agua. Este análisis permitió identificar los factores relevantes y proporcionar una interpretación y explicación adecuada de la problemática.

Para respaldar el diagnóstico de la problemática planteada, se recurrió a fuentes

históricas proporcionadas por organismos estatales como la Autoridad Nacional del Agua (ANA), el Ministerio de Salud (MINSa) y la Municipalidad de Chosica. Estas fuentes aportaron información valiosa que reforzó el propósito de la investigación y contribuyó a la comprensión objetiva de la problemática relacionada con la gestión del agua.

Esta metodología permitió obtener una comprensión profunda y detallada de la gestión del agua en el Centro Poblado de San Antonio Lurigancho Chosica, así como de los factores que influyen en esta problemática, proporcionando una base sólida para el desarrollo de soluciones efectivas.

HALLAZGOS Y DISCUSIÓN

La información estadística que refleje la calidad del agua son escasos, a nivel mundial, por la poca capacidad de recojo de datos, su análisis y los medios para comunicarlos o difundirlos especialmente en los países de Asia y África (23).

Toda inversión para la gestión del agua se solventa con presupuestos públicos, que devienen de transferencias internacionales, producto de los ingresos de los usuarios del agua (tarifas). Los recursos privados para agua y saneamiento ascendieron a 4,600 millones de dólares entre los años de 2016 y 2020 (24)

En la Tabla 2 se muestra la información recabada de las entrevistas analizadas a los informantes clave y los informes de la DIRIS Este del MINSa, se realizó la triangulación de datos recogidos, se analizó el desarrollo de la propuesta comunitaria de la gestión hídrica ciudadana bajo una exhaustiva revisión, los que se tamizó con los datos de la DIRIS Lima Este del MINSa, y de la ANA en la gestión del saneamiento del agua, se evidenció el déficit de la buena gestión del recurso hídrico y la carencia de plantas compactas de potabilización del agua la gestión de agua.

Tabla 2. Clasificación de la problemática del agua.

Problemas ocasionado por	Clasificación
Deficiente administración, desabasto, corrupción, altos cobros, poca transparencia.	Problemas de gestión
Cobros de derechos son justificación, indigencia, transparencia inadecuada en inversiones, malversación de presupuesto.	Problemas económicos
Contaminación por el hombre las industrias, agotamiento de las fuentes de agua, escasez y baja calidad del agua	Problemas ambientales
Existencia de la discriminación, racismo, problemas políticos, falta de participación ciudadana.	Problemas sociales
Pandemias, enfermedades de origen hídrico, contaminación que afectan la salud.	Problemas de salud
Marchas, enfrentamientos, demandas insatisfechas, actos de violencia, denuncias, procesos judiciales por litigios, conflictos varios.	Reacciones sociales

La Tabla 2 hace una comparativa de los entes en gestión del agua donde demuestran una coincidencia con los hallazgos de las entrevistas realizadas, el informante clave (003 y 004) señalan que es necesario proponer la construcción de plantas de tratamiento compactas para solucionar el problema del agua potable en Chosica, son largos años que se consume agua contaminada, esta afirmación también es señalada por los informantes clave (005 y 006) quienes coinciden en que la solución del agua potable es proponer la elaboración de perfiles técnicos ante la Municipalidad de Chosica y al gobierno central para la construcción de las plantas de tratamiento en el distrito. Los informantes clave (001 y 002), funcionarios de la municipalidad manifiestan que en todo el cono este de Lima, es urgente que todas las autoridades se pronuncien al respecto, sobre la necesidad de que el gobierno central a propuesta de los gobiernos locales, aborden la problemática

del agua potable y se gestione un presupuesto para la construcción de las plantas las que coinciden con las afirmaciones de los dirigentes del Centro Poblado de San Antonio, quienes señalan la motivación de este pedido.

Las aguas superficiales tienen incidencia con el informante clave (004), quien manifiesta que, éstas aguas están expuestas al medio ambiente por lo que se contaminan, se suma la inadecuada gestión de los recursos hídricos. El informante clave (003) señala que el agua de la margen derecha del distrito de Lurigancho Chosica, no es apta para el consumo humano, puesto que se ha demostrado científicamente que su alta contaminación.

En la Tabla 3 se destaca el informe de la DIRIS-Este del MINSA, del 2022, muestra la alta contaminación microbiológica y mineral, lo que sustenta la necesidad urgente de elaborar el perfil técnico de la planta de tratamiento de agua compactas.

Tabla 3. Hallazgos microbiológicos.

Descripción	Parámetros			
	Bacterias Heterotróficas UFC/mL a 35 °C	Coliformes Totales UFC/100 mL a 35 °C	Coliformes Termotolerantes UFC/100 mL a 44.5 °C	Huevo y larvas de helmintos, quistes o Ooquistes de protozoarios patógenos N° org/L
Quebrada carossio (P1)	38	2	2	Ausencia
DS N° 031-2010-SA	500	0	0	Ausencia
DS N° 015-2015-SA	0	50	20	Ausencia

Fuente: Informe de Ensayo LSA N° 071-OLSP-DIRIS LE/2021 (25).

La Tabla 3 detalla las muestras tomadas en la bocatoma de recepción de agua y en los reservorios de repartición domiciliar de los pueblos, presenta parámetros microbiológicos que sobrepasan los límites Máximos Permisibles según el DS N° 031-2010-SA, Reglamento de la calidad del Agua para consumo humano, por lo cual se debe efectuar la desinfección del agua, por ello se debe restringir su ingesta.

Es necesario profundizar los estudios de la gestión social del agua en los diversos territorios indígenas, considerando la deforestación, la geografía y el clima, existen retos culturales en los ciclos productivos, de ahí la necesidad de diversificación económica en cada país (26).

Según Chacón (27) los problemas de la gestión social del agua presentan una

naturaleza multicausal que requiere de un conjunto de acciones para asegurar la calidad del agua; sin embargo, necesita de la mediación y el acompañamiento del gobierno local y entes rectores, además de una estrategia para abordar la problemática actual, brindar capacitaciones sobre potabilización, protección de las fuentes, para mejorar las condiciones de vida.

Los hallazgos evidenciados mediante el análisis de la propuesta comunitaria de la gestión hídrica ciudadana en la región Lima, se considera la necesidad urgente de implementar la gestión de los recursos hídricos de forma óptima y adecuada a la realidad del distrito de Lurigancho Chosica promoviendo las plantas compactas de tratamiento para el consumo de agua potable tal como se evidencia en la Figura 1.



Figura 1. Plantas Compactas. (Nota: estas plantas requieren de poco espacio para su construcción).

A MANERA DE CIERRE

El estudio realizado en Chosica en Perú, se realizó basado en los informes científicos de análisis del agua. Estos informes han proporcionado aportes teóricos y han permitido determinar el tipo de gestión que debe ser ejecutado e implementado.

Las prioridades en la promoción de la gestión hídrica ciudadana para el consumo de agua potable en la región Lima, basadas en un diagnóstico actualizado de los recursos hídricos en Perú, son fundamentales para presentar una propuesta real y significativa sobre la gestión del agua y su consumo en la región Lima.

Es importante mantener actualizada de manera permanente la información sobre el estado de los recursos hídricos en la región Lima, especialmente en las cuencas del Chillón, Rímac y Lurín. Esta información será la base para una nueva propuesta ciudadana que se enfoque en las poblaciones más vulnerables de la región Lima. Se propone también la implementación de programas de capacitación y entrenamiento en gestión hídrica, con la asistencia técnica de instituciones como la Autoridad Nacional del Agua (ANA), SEDAPAL y el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

Es fundamental promover la gestión de los recursos hídricos para evaluar las problemáticas del agua no potable, evidenciar las enfermedades transmisibles y gastrointestinales asociadas, así como concientizar sobre sus efectos. La prevención en temas de gestión de los recursos

hídricos en la región Lima debe ser promovida activamente.

Finalmente, se plantean estrategias para garantizar el crecimiento y desarrollo integral de la niñez y la juventud, promoviendo el consumo de agua potable y saludable como parte de una gestión adecuada de los recursos hídricos.

En conclusión, esta investigación ha permitido identificar la importancia de una gestión hídrica ciudadana en la región Lima, basada en un diagnóstico actualizado de los recursos hídricos. Se proponen acciones concretas, como la capacitación, la promoción de la gestión y la prevención de enfermedades, para garantizar un consumo de agua potable saludable y el desarrollo integral de la población más vulnerable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Juárez E. Avances y Desafíos de la República de El Salvador en el Cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6: Agua y Saneamiento, Perspectivas de la Gestión del Recurso Hídrico en el Área Metropolitana de San Salvador, período 2015 – 2018. 2018. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/21560/>
2. PNUD. Informe Anual Programa para el desarrollo humano. 2020. Recuperado de: <https://annualreport.undp.org/2020/assets/UNDP-Annual-Report-2020-es.pdf>
3. PNUD. Informe sobre el Desarrollo Humano. 2016. Recuperado de: https://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016_SP_Overview_Web.pdf
4. UNICEF. Garantizar el acceso al agua segura, insumos de higiene y promover medidas de cuidado es fundamental para proteger a la niñez damnificada. 2020. Recuperado de: <https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/garantizar-el-acceso-al-agua-segura-insumos-de-higiene-y-promover-medidas-de-0>

5. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture 2021: Systems at Breaking Point. Main Report. Roma. 2022. <http://doi.org/10.4060/cb9910en>
6. IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu y B. Zhou (eds.)]. Cambridge, Reino Unido/Nueva York, Cambridge University Press. 2021. www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/.
7. IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem y B. Rama (eds.)]. Cambridge, Reino Unido/Nueva York, Cambridge University Pres. 2022. <http://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
8. Indij D, Schreider M. Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) y su Aprovechamiento para la Agricultura frente al Cambio Climático en la Región Andina. Programa AACC—Adaptación de la agricultura y el aprovechamiento de aguas de la agricultura al cambio climático en los Andes (ed), digital edn. Perú. 2011. 76.
9. ONU. Decenio Internacional para la Acción "Agua para el Desarrollo Sostenible", 2018-2028. 2018. Recuperado de: <https://www.un.org/es/events/waterdecade/>
10. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Río de Janeiro: Naciones Unidas; 1992. www.un.org/es/conferences/environment/rio1992
11. Benítez Carranco MB. La Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH) como herramienta para contribuir al proceso de adaptación del Cambio Climático en la Cuenca Transfronteriza Catamayo-Chira. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar; 2018. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/6438>
12. Cieza G, Gutiérrez J, Ochoa J. La pobreza, la educación virtual y el rendimiento académico en el contexto de la pandemia por la COVID-19. Ciencia Latina. 2022;6(1):1-16. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v2i10.3498>
13. Ríos. Manual para la Gestión Integrada para gestión de recursos hídricos en cuencas. París: RIOCI; 2021. www.rioci.org
14. Carranza A. La gestión de recursos hídricos en un escenario de escasez hídrica como consecuencia del cambio climático. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2020. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/16028>
15. Guevara Gil A, Nuñovero Cisneros L. Del dicho al hecho hay mucho trecho: Sobre la gestión integrada del agua en el Perú. D&S. 2019 ;(51):59-69. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechosociedad/article/view/20858>
16. Manzano L. Modelo hidrogeomático de indicadores sistémicos para la gestión integrada de los recursos hídricos. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México; 2017. <https://core.ac.uk/download/pdf/162573319.pdf>
17. Mai-Lan Ha. La empresa y los Derechos humanos al Agua y Saneamiento. Nueva York: Naciones Unidas; 2015. https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml
18. Mekonnen MM, Hoekstra AY. Cuatro mil millones de personas enfrentan una grave escasez de agua. Sci Adv. 2016;2(2):e1500323. DOI:10.1126/sciadv.1500323
19. Van Vliet M, Jones E, Flörke M, Franssen W, Hanasaki N, Wada Y, Yearsley J. Escasez mundial de agua, incluida la calidad del agua superficial y la expansión de las tecnologías de agua limpia. Environ

Res Lett. 2021;16(2):024020. DOI:10.1088/1748-9326/abbfc3

20. Autoridad Nacional del Agua. Otorgamiento y Registro de Derechos de Uso de Agua. Lima: Autoridad Nacional del Agua; 2019. Consulta: 07 noviembre 2019. <http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/III-RD-1579-2019-03.pdf>

21. Pomareda Muñoz JC. La emergente problemática en torno al uso de los recursos hídricos transfronterizos en la región Tacna y sus implicancias políticas con Chile. Lima: Academia Diplomática del Perú; 2016. <http://repositorio.adp.edu.pe/handle/ADP/93>

22. CEPAL. Diálogos Regionales del Agua en América Latina y el Caribe: Hacia la Conferencia del agua de Naciones Unidas. Informe Diálogos 15 marzo 2023. Santiago: CEPAL; 2023. https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/informe_dialogos_2may2023_ns.pdf

23. ONU. Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2021. El valor del agua. París: UNESCO; 2021. <https://es.unesco.org/water-security/wwap/wwdr>

24. UNESCO. Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2023. Alianzas y cooperación por el agua. París: UNESCO; 2023. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384657_spa

25. LSA de la DIRIS LE. Informe de ensayo LSA N° 071-OLSP-DIRIS LE/2021. Lima: DIRIS LE; 2021. <https://acortar.link/yyM0Gc>

26. Cordero A, Mora A. Paisaje y agua en el territorio indígena de Salitre, Puntarenas, Costa Rica. Rev Estud AntiUtilitaristas PosColonias. 2018;7(2):64-90. Doi: 10.51359/2179-7501.2017.230498

27. Chacón L, Mora A. Problemas asociados a la gestión social del agua en seis comunidades indígenas costarricenses (2019-2020). Población Salud Mesoam. 2022;20(2):1-25. DOI:10.15517/psm.v20i2.51020