

**APORTES PARA ELABORACIÓN**

**PROYECTO DE NUEVA LEY DE AGUAS:**

**AGUAS SUBTERRÁNEAS**

**Documento elaborado con las contribuciones de la Mesa Temática: Aguas subterráneas**

**13 de mayo de 2022**

**Índice**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso de elaboración del documento** | 3 |
| Participantes en la Mesa Temática de Aguas Subterráneas | 4 |
| 1. Marco referencial | 5 |
| 1.1 Importancia | 5 |
| 1.2 La gestión del agua subterránea | 9 |
| 1. Criterios para la gestión del agua subterránea a considerarse en el Proyecto de Ley | 12 |
| * 1. Enfoque: Gestión hídrica sistémica | 12 |
| 2.2 Cambiar la perspectiva actual hacia unidades de gestión multidimensionales | 12 |
| 2.3 Gestión participativa | 13 |
| 2.4 Institucionalidad pública | 15 |
| 2.5 Comités territoriales y de cuenca | 15 |
| 2.6 Distribución del agua, seguimiento y monitoreo | 16 |

**PROCESO DE ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO**

**ANTECEDENTES**

La Corte Constitucional del Ecuador en enero del 2022, declaro Inconstitucional la Ley de Recursos Hídricos del 2014. Frente a esta situación la Mesa Nacional del Foro de Recursos Hídricos, reunida en febrero del 2022, decidió elaborar un Proyecto de Ley o apoyar a otras organizaciones para tal fin.

Para contribuir a la elaboración de la Ley de Aguas se seleccionaron siete temas considerados como prioritarios, en lo que se debería profundizar el conocimiento y la propuesta. Para cada uno de ellos se conformó una Mesa Temática que analice y haga las propuestas técnico-políticas correspondientes y para el efecto se invitó a líderes y especialistas en cada uno de estos temas, se desarrollaron dos rondas de reuniones en cada tema.

Los resultados de las Mesas Temáticas fueron entregados al equipo de abogados. Por otra parte, los aportes de las Mesas Temáticas y del equipo de abogados son analizados en encuentros provinciales y regionales, desde donde también se enriquece los argumentos.

Toda la producción obtenida en este proceso es compartida con organizaciones sociales, nacionales, regionales y locales con la aspiración de que puedan ser tomados como referencia en la elaboración de las propuestas de Ley. Además, la información se entregará a las instituciones públicas y a la Asamblea Nacional.

**PARTICIPANTES EN LA MESA TEMÁTICA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Mesas Temáticas de Aguas Subterráneas del 13 de abril y 16 de mayo 2022

Participantes en el diálogo de la Mesa Temática de Aguas Subterráneas (virtual/Presencial)

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ítalo Palacios  Luis Antonio Ureta  Mario Moncada  Romelio Gualán  Benito Mendoza  Francisco Román  Iván Cisneros  Edgar Isch  Roberto Chiriboga  Jaime Proaño  Judith Flores  Luis Sivisaca  Ángeles Quiroz  Ricardo Suárez  Oswaldo Proaño  Raúl Salgado  Ramiro Vela  Arturo Campaña  Equipo Jurídico: Alex Zapatta, Dayana García, Diana Pauta, Nina Cotacachi y Jennifer Oñate.  Secretaria Ejecutiva CAMAREN: Antonio Gaybor S., Jenny Albornoz Carlos Zambrano, José Luis Coba y Alejandro Román  Aportes de conferencistas:  Dra. María Teresa Oré, Profesora de la Universidad Católica de Perú  Dr. Germán Santacruz, Profesor del Colegio San Luis Potosí México |

1. **MARCO REFERENCIAL**
   1. Importancia

Según las estimaciones de la UNESCO[[1]](#footnote-1) (2022), “las aguas subterráneas constituyen ya la mitad del volumen de agua extraída para uso doméstico por la población mundial y alrededor del 25% de toda el agua extraída para riego”. El agua subterránea está localizada de manera muy heterogénea en continentes, regiones, países e inclusive dentro de un mismo país y territorio. Hay países que dependen total o casi totalmente del agua subterránea como fuente de abastecimiento directo y en otros representan por lo menos la mitad.

El consumo mundial de agua se dobla cada 20 años, a tal punto de que su crecimiento llega a ser cerca de dos veces mayor al de la población humana (ANA-Perú ver pag web)[[2]](#footnote-2). Hace seis décadas atrás, el 1/3 de la población era urbana, estimándose que para el 2040 llegue a los 2/3. Además del incremento de la población, también sube el consumo percápita directo de agua y a través de la producción de alimentos para consumo doméstico y de commodities para el mercado externo, que a su vez genera mayor uso de hidroenergía.

El agua subterránea, es parte del ciclo hidrológico, es un bien renovable. Se carga a través del escurrimiento de las aguas superficiales y la descarga va a los ríos y arroyos, manantiales y lagos, así como a los mares.

El agua subterránea a través de las descargas aporta con sedimentos y minerales que alimentan la fauna y la flora de los distintos sistemas acuáticos y del mar, contribuye a regular la salinidad de los océanos, pero también los acuíferos y el agua freática están expuestos a la contaminación de diversa naturaleza, a la instrucción salina y la salinización en la zona costera.

Del total del agua dulce existente en el planeta, la mayor proporción, esto es, el 69% está en los polos, nada menos que el 30% del agua dulce es subterránea y solo cerca del 1% está en ríos y lagos (Tabla 1). En definitiva, contrario a lo que comúnmente se piensa, el agua subterránea es la mayor fuente de agua dulce para las diferentes formas de vida, entre ellas, la de los seres humanos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabla 1. Importancia del Agua Subterránea** | | |
| 1. Agua dulce: 2,8% | 2,8 |  |
| Agua Glaciares |  | 2,2% |
| Agua Subterránea |  | 0,6% |
| Agua Atmósfera |  | 0,001% |
| Agua Ríos y lagos |  | 0,02% |
| 2. Agua salada: 97,2% | 97,2 |  |
| **TOTAL** | **100** |  |
| Fuente: Aquastat |  |  |

La extracción de agua subterránea en el mundo es gigantesca, llega a 959 km3/año (ONU 2022), pero los niveles de extracción son muy diferentes, lo que responde a las condiciones hídricas de cada territorio. Del total del agua extraída en el mundo el 68% corresponde al continente asiático, estando concentrada en su mayor proporción en el sur de dicho continente. En América los mayores niveles de extracción están en el Norte, en tanto que en América del Sur es menor (3%), pese a que hay países como Chile y Perú donde la agroexportación contemporánea depende en gran medida del agua subterránea (Tabla 2). Es importante mirar que hoy en día del total de agua utilizada en el mundo, el 25% promedio es agua subterránea. La mayor proporción de agua subterránea van a la agricultura (69%), seguido por el consumo doméstico (22%) y el industrial (9%).

Como se ha venido sosteniendo en el análisis de la agricultura mundial y ecuatoriana, ésta se torna riego-dependiente[[3]](#footnote-3) (Gaybor, A. 2021). En efecto, en números relativos prácticamente se ha duplicado el área regada. En cerca de cinco décadas hubo un cambio significativo en la forma de hacer agricultura, pues el área cultivada con riego representaba el 10% en 1961 pasando al 20,6% en el 2013[[4]](#footnote-4).

En la misma perspectiva señalada es necesario destacar que el área equipada con riego utilizando agua subterránea, en “cifras absolutas”, actualmente llega a nada menos que 124.7 Mha. El área irrigada con agua subterránea llega a el 38.4% de todas las tierras de regadío del mundo[[5]](#footnote-5) (Tabla 3).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabla 2. Extracción de aguas subterráneas en Km3/año** | | | | | | |
| Continente | Extracción de agua subterránea | | % de agua subterránea en relación al total | % de uso de agua por sector | | |
| Km3/año | % mundo | Agricultura | Doméstico | Industrial |
| Norte América | 156 | 16 | 26 | 62 | 30 | 7 |
| América del Sur | 27 | 3 | 13 | 49 | 32 | 20 |
| Europa | 65 | 7 | 23 | 36 | 45 | 19 |
| África | 45 | 5 | 20 | 65 | 32 | 4 |
| Asia | 657 | 68 | 26 | 76 | 16 | 8 |
| Australia y Oceanía | 8 | 1 | 31 | 48 | 48 | 3 |
| Mundo | 959 | 100 | 25 | 69 | 22 | 9 |
| Fuente: UNESCO, The United Nations World Water Development Report 2022: groundwater: making the invisible visible, pag.20-21 | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabla 3. Areas irrigadas por región y a nivel global, incluye la participación de agua subterránea** | | | | | | |
| Continente y región | Area total equipada para irrigación con agua superficial y agua subterránea (Mha) (Faostat 1961-1996; Aquastat 1997-2013) | | Area irrigada como porcentaje del total del area total cultivada (Faostat) | | Irrigación con agua subterránea (2013) (Aquastat) | |
| Año | 1961 | 2013 | 1961 | 2013 | Area equipada (Mha) | Porcentaje del area regada total |
| África | 7,4 | 15,6 | 4,4 | 5,8 | 3 | 19,2 |
| Américas | 22,7 | 52 | 6,7 | 13,1 | 23,7 | 45,5 |
| Asia | 95,6 | 232,6 | 19,6 | 40,9 | 89,7 | 38,7 |
| Europa | 12,3 | 21,4 | 3,6 | 7,3 | 7,1 | 14 |
| Oceanía | 1,1 | 3,2 | 3,2 | 6,8 | 0,8 | 24,9 |
| Mundo | 139,1 | 324,8 | 10,2 | 20,6 | 124,7 | 38,4 |
| Fuente: Aquastat and Faostat | | |  |  |  |  |

Pese a la trascendencia que tiene el agua subterránea para la vida de los ecosistemas y el ambiente; para los acuíferos y la vida en general, así como para la población humana, esta subvalorada por la población, y por la política pública que dan poca importancia, lo cual es mucho más grave en los países y localidades donde el consumo y uso de agua corresponde mayoritariamente a agua superficial.

El mundo vive una doble contradicción que también se expresa a nivel local, mientras se incrementa el consumo disminuye la cantidad de agua dulce y a la vez se incrementa la contaminación. En esta situación el reto de la humanidad es enfrentar estos procesos. Es una tarea gigantesca que no puede ser postergada.

En el caso ecuatoriano la utilización de agua subterránea crece muy rápido, especialmente en ciertas zonas. En efecto, el agua de pozo para riego representaba solo el 2,8% del total del agua concesionada o autorizada en 2005, llegando al 5,5% en el 2020 (Tabla 4). Si consideramos la información de acuíferos, galerías y pozos, el agua subterránea extraída para riego, a través de autorizaciones llega a 55 m3/s, esto, es el 11%. Para consumo doméstico el agua extraída de galerías y pozos, llega nada menos que 111,5 m3/s[[6]](#footnote-6).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabla 4. Autorización de agua con riego superficial y de Pozos entre 2005,2010,2020 (m3)** | | | | |
| Año | Total | Pozo | Superficial | Relación AP/T1 |
| 2005 | 424,8 | 11,9 | 412,9 | 2,8 |
| 2008 | 499,1 | 17,8 | 481,3 | 3,6 |
| 2010 | 519,9 | 17,9 | 502,0 | 3,4 |
| 2020 | 495,0 | 27,4 | 467,6 | 5,5 |

Fuente: CNRH: base de datos, 2005

SENAGUA: Base de datos, 2008-2020

Elaboración: CAMAREN AG/JA/AR

Al ser el agua un recurso vital, está en disputa para diversos usos y también entre diversos grupos sociales[[7]](#footnote-7) Boelens, R. (2013) Gaybor A (2014).

En muchas partes el acceso al agua potable es muy diferenciada, dependiendo la condición social. Lo propio ocurre con el agua de uso agropecuario, que generalmente, se concentra a favor de cierto tipo de unidades productivas, y por lo tanto, grupos sociales, así como favorece la agroexportación. Para lo cual se cuenta con normas y políticas públicas favorables. De allí que crecen los conflictos en territorios dentro de un mismo país y también entre países.

Muchas políticas en América Latina han sido culturalmente, económicamente y políticamente lesivas para las colectividades de usuarios de agua, comunidades campesinas y pueblos indígenas … las políticas no consideran la existencia de identidades y prácticas que han sido exitosas localmente en cada uno de los países latinoamericanos[[8]](#footnote-8).

* 1. La gestión del agua subterránea

En este sentido, hemos adoptado el enfoque de cuencas para la gestión del agua, pero, en la práctica solo se reduce a reorganización de la entidad pública y a continuar con la distribución del agua bajo los mismos procedimientos de antaño.

Por muchos años está normada la gestión del agua a partir de la cuenca hidrográfica, que teóricamente debe ser la unidad de gestión. Pero solo se ha reducido a establecer las unidades administrativas para la gestión (básicamente relacionado con autorizaciones) y ajustar el aparato administrativo público, que con frecuencia está alejado de los actores relacionados con el agua. Los Consejos de cuenca actuales, son espacios informales de trabajo no vinculante.

Desde la época de INERHI hasta la actualidad se han elaborado planes hídricos nacionales. Un aspecto común que caracteriza a esta planificación es en primer lugar que ésta sustentada en débil información y segundo lugar en muy poca participación de los actores. El último Plan se elaboró en el 2015 (SENAGUA 2015) por una empresa extranjera cuya propuesta ha sido muy cuestionada. El último plan fue concebido para transformarse en un libro que adorna las bibliotecas, mientras la política pública sigue por caminos distintos.

Se supone que la planificación constituye el elemento central de la gestión por cuencas o territorios hidrosociales, para lo cual es necesario contar con información de los caudales y su calidad, de las condiciones de las fuentes de agua, de la distribución del recurso, tanto a nivel de territorios relativamente pequeños como en microcuencas, subcuencas y cuencas. La planificación debería ser altamente participativa, con representantes de los diferentes actores, como los sistemas comunitarios de agua y riego, las juntas de regantes, los agricultores, los gobiernos locales, el gobierno central y los representantes de la academia, las empresas públicas del agua y ministerios. Los planes no pueden quedar como buenos documentos, deben ser ejecutados por la autoridad del agua en cada espacio, en asocio con los diferentes actores.

La problemática descrita se complejiza a nivel territorial, tanto en lo cultural, lo geográfico y también a nivel de ecosistemas. De allí la necesidad de que la normativa y la política pública considere lo territorial.

La gestión macro a nivel de la cuenca hidrográfica se ha vuelto inmanejable, es necesario trabajar por espacios locales que permitan la auténtica participación, con presupuestos locales y financiamiento. La propia política para la gestión de los sistemas de riego transferidos, no cuenta con financiamiento para la protección de los recursos hídricos, solo es para Administración, Operación y Mantenimiento (AOM).

La gestión a través de los territorios, en sus diferentes dimensiones, debió constituirse en el espacio de auténtica participación democrática y construcción social, sin embargo, esto está muy lejos de que haya ocurrido en el Ecuador. La Autoridad del Agua ha convertido a los territorios de cuenca en espacios informales de encuentros casuales, sin mayor trascendencia.

La gestión del agua subterránea en el Ecuador se reduce a entregar concesiones o autorizaciones y a la vez permite la utilización del recurso al margen de la ley, tanto para la producción agropecuaria, para la industria, así como para el consumo humano. Sobre las autorizaciones entregadas no existe ningún sistema de monitoreo. En otras palabras, no hay una gestión planificada y la distribución se hace con ligereza. De allí que no se sabe con algún nivel de precisión, cuántos pozos se están utilizando para extraer agua, tampoco se conoce sobre su calidad. El país ha trabajado muy poco para conocer los acuíferos disponibles y las condiciones en las que se encuentran, incluido el agua subterránea transfronteriza.

Quizá uno de los temas más acuciantes es que la gestión del agua superficial y agua subterránea está desvinculada. Esto obedece a los débiles conceptos, a la falta de información y en algunos casos a la pobre base científica o teórica con que se definen las normas y las políticas de la gestión del agua. Es necesario comprender de manera sistémica el funcionamiento del sistema hidrológico que se viene desarrollando desde hace seis décadas en muchos países del Norte y también en algunos del Sur, a partir de la publicación de la obra de Jozsef Tóth (1963).

La Ley de Recursos Hídricos del 2014 establece un pequeño capítulo sobre uso y aprovechamiento del agua subterránea y acuíferos contenido en seis artículos muy generales y limitados. No obstante, lo fundamental del aprovechamiento del agua subterránea se realiza de manera privada, dominando la gestión por parte de la gran empresa. Existe la hipótesis de que la mayor proporción de la extracción se realiza al margen de la ley.

La política de pago por servicios ambientales o ecosistémicos es inapropiada para la gestión de los ecosistemas relacionados con el agua. Es necesario buscar mecanismos que promuevan el desarrollo de las comunidades y poblaciones locales como estrategia principal y así mismo crear mecanismos de monitoreo comunitario, colectivo.

Ecuador no dispone de un sistema de monitoreo de la calidad físico química, así como radioactiva del agua subterránea, tampoco cuenta con infraestructura para este fin.

En el Ecuador rural hay una creencia de que la propiedad de la tierra está ligada a la propiedad del agua subterránea.

En conclusión, se ve la necesidad imperiosa de democratizar el acceso al agua en términos de calidad y cantidad, de conservar las fuentes y prevenir y luchar contra la contaminación y esto nos conduce a trabajar por normas y políticas transformadoras.

1. **CRITERIOS PARA LA GESTIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA A CONSIDERARSE EN EL PROYECTO DE LEY**

Se propone crear una sección sobre agua subterránea.

* 1. Enfoque: Gestión hídrica sistémica

Con el avance y el desarrollo de la ciencia, la tecnología y del conocimiento local, ya no se debería seguir gestionando el agua superficial y subterránea de manera desarticulada. Es necesario considerar también que el agua subterránea está en movimiento a través de flujos de diferente alcance, pudiendo ser cortos, intermedios o de ámbito regional, con duraciones también distintas. Es necesario considerar que estos movimientos van desde las áreas de recarga hacia las áreas de descarga.

La normativa debería orientarse no solo a regular la captación y la distribución, sino también a crear los mecanismos de sustentabilidad y evitar la contaminación, a más desde luego, de orientar la mitigación. La distribución del agua debe realizarse considerando las necesidades de cada territorio, teniendo como criterio la relación con la distribución de agua superficial.

* 1. Cambiar la perspectiva actual hacia unidades de gestión multidimensionales

La cuenca hidrográfica por sus características naturales es la unidad general para la gestión del agua, a la cual debe corresponder la organización institucional pública, así como las instancias de participación social e interinstitucional.

Sin embargo, en virtud de que generalmente se tratan de unidades demasiado amplias, es necesario gestionar el agua desde el territorio local, pudiendo desde luego, llegar a dimensiones mayores como microcuencas o subcuencas.

Esta perspectiva permitirá que los actores locales definan el futuro y trabajen en esa dirección, en base a planificación participativa y el compromiso de ejecución por parte de los actores. El objetivo no es contar con un buen plan en cada uno de los niveles territoriales. El plan es un medio que nos permite trabajar para transformar la realidad actual por otra mejor. La ejecución del Plan es un acuerdo que no puede dejar de implementarse, cuya responsabilidad principal tiene el nivel ejecutivo de la autoridad del agua que deberá rendir cuentas al directorio de la institución, así como a los actores.

* 1. Gestión participativa

La gestión del agua desde el territorio o cuenca debe ser profundamente democrática, eficiente y efectiva, para lo cual es necesario considerar lo siguiente:

1. Sistemas de información

La planificación es el instrumento clave para la gestión del agua. La ciencia ha desarrollado suficiente conocimiento sobre el agua subterránea y también contamos con herramientas para el efecto. Pero nuestro problema es de falta de información y de decisión política para desarrollar el conocimiento de nuestra realidad

Por lo expuesto para que la planificación sea pertinente es necesario generar información permanente de agua subterránea que incluya la cantidad, la calidad, las condiciones y características de carga y descarga, la extracción y la distribución entre otros temas; que dé cuenta del funcionamiento de los sistemas de flujo. También el sistema de información debe contemplar las condiciones y el manejo de los ecosistemas. Con esto se puede hacer la caracterización hídrica del territorio y la evaluación de los sistemas de flujo, así como la gestión.

1. Planificación participativa

La planificación es el instrumento clave para la gestión del agua en cada territorio. Los planes de agua subterránea deben ser parte del plan hídrico general. Los planes locales deben considerar las prioridades que se definan con la sociedad y sus instituciones. Debe ser un proceso democrático, de amplia participación de los diferentes actores de cada territorio, basada en información actualizada, en conceptos y principios contemporáneos. La planificación debe ser integral y estar claramente establecida que es un instrumento para ser ejecutado, caso contrario la participación y la planificación no tienen ningún sentido, se convertiría en manipuleo social.

Los planes y políticas deben considerar el contexto local. Entre otros aspectos es necesario establecer costos, mecanismos de financiamiento, cronogramas de ejecución, indicadores, sistemas de seguimiento y evaluación. Los diferentes espacios de gestión deberán conocer y evaluar de manera sistemática la implementación de los planes.

El mecanismo más eficiente para garantizar la sostenibilidad del agua subterránea de buena calidad es crear los mecanismos de prevención de la contaminación. Para esto hay varias experiencias para determinar zonas vulnerables y de protección.

1. Organización para la gestión y nueva cultura del agua

Se conformarán comités de gestión del agua por territorio convocado por la autoridad del agua y gobiernos locales, en el que participarán los delegados de pueblos y nacionalidades, organizaciones de regantes, organizaciones comunitarias de riego y agua potable, representantes de las entidades o empresas de las usuarias del agua, eléctricas, agua de consumo humano, representantes de universidades, entre otras.

Los planes y propuestas deberán ser ejecutados por la autoridad del agua y las otras entidades y organizaciones participantes.

Se crearán comités para cada territorio, microcuenca y subcuenca. También se crearán comités de monitoreo de la política pública, así como de gestión de los ecosistemas relacionados y de las condiciones de contaminación.

Es necesario crear una cultura nueva sobre el agua y su gestión, donde la sociedad local se empodere de la ejecución de los Planes y de su territorio.

* 1. Institucionalidad pública[[9]](#footnote-9)

1. Autoridad del agua

A nivel central el estado contará con la autoridad del agua encargada de la distribución del agua, de la gestión sostenible de los ecosistemas relacionados con el agua, de orientar la prevención y control de la contaminación, de contribuir en la resolución de conflictos que no hayan sido solventados por los mecanismos de resolución de conflictos a nivel local.

Contará con un directorio en el que se reconozca con claridad al estado plurinacional y pluricultural. Estará integrado por representantes de las organizaciones relacionadas con el agua y las autoridades de los GAD, empresas públicas del agua, representantes de la autoridad de riego y universidades.

La organización de la autoridad del agua, no solo debe responder al criterio del espacio cuenca, sino también, de la división territorial nacional, de tal forma que, los diferentes actores cuenten con una representación institucional in-situ.

* 1. Comités territoriales y de cuenca

Los comités se organizan a nivel de los territorios (por ejemplo sistemas de riego y agua de consumo humano, incluyendo ecosistemas relacionados), microcuencas, subcuencas y cuencas. En ciertos casos es necesario conformar Comités de acuíferos y también de acuíferos transfronterizos. Los planes y políticas elaborados de forma conjunta serán de ejecución obligatoria, lo cual deberá estar debidamente normado y estableciendo sanciones en casos de incumplimiento. Se pueden crear comités técnicos de acuíferos con fines de evaluación y generación de propuestas.

* 1. Distribución del agua, seguimiento y monitoreo

La distribución del agua se hará en base de la planificación territorial. El principio de “primer llegado y primer servido” queda para el pasado. Las condiciones que se establezcan para las autorizaciones merecen seguimiento y toma de decisiones sobre los resultados. Se debe alentar las buenas formas de gestión y también sancionar su incumplimiento.

Es necesario permitir la libre extracción de agua subterránea por medios manuales para uso doméstico, familiar o de pequeños grupos y para familias y fincas pequeñas. Las autorizaciones para sistemas de agua de consumo humano deben darse asegurando su purificación y el mantenimiento de la buena calidad para garantizar la salud de la población. La ley debe establecer claramente los límites espaciales de desarrollo de procesos productivos que estén alrededor de pozos para extracción de agua de consumo doméstico o producción agropecuaria.

Las comunidades y pueblos tienen derecho a acceder a agua subterránea para consumo doméstico de los lugares donde habitan.

La ley debe establecer las condiciones para veda y también para reversión de autorizaciones.

Para efectos de control la Autoridad del Agua debe presentar al Directorio informes semestrales sobre las autorizaciones, a más de otras contempladas en la ley.

**BIBLIOGRAFÍA**

Autoridad Nacional del Agua-Perú. El agua en cifras https:/www.ana.gob.pe 2013

Boelens, R., Arroyo, A.

2013 El agua fluye en dirección del poder. *Aguas robadas: Despojo hídrico y movilización social*, Quito, 2013

Boelens, R., D. Getches y A. Guevara.

2010 Water Struggles and the Politics of identity, Out of the Mainstream. Earthscan

CNRH

2005 Base de datos

Foro de Recursos Hídricos

2008 Gaybor A, El Despojo del agua y la necesidad de una transformación urgente, Quito

2022 Instituciones para el riego en el Ecuador, Quito

Gaybor A.

2013 Giros y contradicciones y procesos de concentración del agua en la agricultura. Aguas robadas. Despojo hídrico y movilización social. Justicia Hídrica, Quito

2021 Ponencia: Desarrollo territorial bajo riego, presentado XI Encuentro Nacional del Foro de Recursos Hídricos, Quito,

Grupo UNAM

Proyecto de Ley de aguas subterráneas, México

Jozsef Tóth,

# 2009 Gravitational Systems of Groundwater Flow:

Wada & Heinrich, 2013, Fox, 2014

Ley de Recursos Hídricos, Ecuador. 2014

Santacruz, G.

2022 Conferencia: Aguas subterráneas, 2022

SENAGUA

2010-2020 Base de datos

Tom Perreault

2014 ¿Despojo por acumulación? Agua y justicia social

ONU

2020 Agua un recurso que se agota por el crecimiento de la población y el cambio climático, nov

Aquastat extraccion, 2013

World water development report, 2022

www.fao.org>irrig-water-use>tables-references

UNESCO

2022 The United Nations World Water Development Report 2022: groundwater: making the invisible visible.

Universidad Central del Ecuador; Facultad de Ciencias Agrícolas

2017 Agricultura en crisis la necesidad de nuevos paradigmas, Primer Encuentro Internacional de Investigación y Agroecología, Quito, 2017

9-6-2022

AG-JA

1. World wáter development report 2022 [↑](#footnote-ref-1)
2. www.ana.gob.pe [↑](#footnote-ref-2)
3. Gaybor, A. Ponencia. Desarrollo territorial bajo riego, presentado XI Encuentro Nacional del Foro de Recursos Hídricos, Quito, 2021 [↑](#footnote-ref-3)
4. UNESCO, The United Nations World Water Development Report 2022: groundwater: making the invisible visible, pag.49 [↑](#footnote-ref-4)
5. www.fao.org>irrig-water-use>tables-references [↑](#footnote-ref-5)
6. SENAGUA, base de datos [↑](#footnote-ref-6)
7. Boelens, R., Arroyo, A., El agua fluye en dirección del poder. *Aguas robadas: Despojo hídrico y movilización social*, Quito, 2013

   Gaybor, A., Conferencia Agua y cambio productivo (con énfasis en el mundo agropecuario). Presentado en el VIII Encuentro Nacional del Foro de Recursos Hídricos, 2014 [↑](#footnote-ref-7)
8. Boelens, R., Gatches, D. y Guevara-Gil, A. Water Struggles and the Politics of Identity. *Out of the Mainstream: Water Rights, Politics and Identity, Earthscan, 2010* [↑](#footnote-ref-8)
9. El Foro cuenta con documentos sobre el tema. El último esta publicado conjuntamente con este documento (mayo,2022) [↑](#footnote-ref-9)