

**El caudal ambiental, análisis de su reconocimiento jurídico en Ecuador, Perú, Brasil y
Cuba**

*The environmental flow, analysis of its legal recognition in Ecuador, Peru, Brazil and
Cuba*

Alcides Antúnez Sánchez

Universidad de Oriente Cuba

alcidesantunezsanchez@gmail.com

Yaelsy Lafita Cobas

Universidad de Oriente Cuba

laguajiradelyunque@gmail.com

Magno Federici Gomes

Universidade Nova de Lisboa-Portugal

magnofederici@gmail.com

Eduardo Díaz Ocampo

Universidad Técnica Estatal de Quevedo

ediaz@uteq.edu.ec

Resumen: El artículo analiza desde lo holístico los referentes teóricos y legislativos del caudal ambiental desde el Derecho de Aguas y el derecho comparado en Perú, Ecuador, Brasil, y Cuba, con énfasis en como el legislador cubano lo reguló en la normativa de aguas, Ley N°. 124, que permita determinar el impacto de esta inobservancia en los vacíos legislativos en el ordenamiento jurídico ambiental estudiado. Se emplearon para su constructo los métodos teóricos y empíricos, así como técnicas y procedimientos de la investigación científica, el análisis teórico doctrinal de las categorías involucradas en la delimitación de los vacíos legislativos a partir de los referentes teóricos más representativos para concluir como en el ordenamiento jurídico cubano se protege el caudal ambiental, como lo prevén otros ordenamientos para seguir la lógica jurídica. El de análisis y síntesis, para

sistematizar los principales elementos estudiados; el derecho comparado, para conocer el tratamiento regulatorio del recurso agua. La revisión bibliográfica, para conocer los criterios de estudiosos del tema. Se aporta la identificación de vacíos legislativos en la referida norma legal y se advierte como idea a defender la omisión de no regular el caudal ambiental en las normas jurídicas de contenido ambiental en el ordenamiento jurídico cubano, incidente a su perfección futura por parte del legislador desde el aporte del estudio comparado.

Palabras claves: gobernanza del agua, recursos hídricos, régimen de caudal ambiental

Abstract: The article analyzes from a holistic perspective the theoretical and legislative references of environmental flow from Water Law and comparative law, with emphasis on how the Cuban legislator regulated it in the water regulations, Law No. 124, which allows determine the impact of this non-compliance on the legislative gaps in the environmental legal system studied in the sample. Theoretical and empirical methods, as well as techniques and procedures of scientific research, the doctrinal theoretical analysis of the categories involved in the delimitation of legislative gaps were used for its construction, based on the most representative theoretical references to conclude. As in the Cuban legal system, the environmental flow is protected, as other laws provide to follow the legal logic. That of analysis and synthesis, to systematize the main elements studied; comparative law, to know the regulatory treatment of the water resource. The bibliographic review, to know the criteria of scholars on the subject. The identification of legislative gaps in the aforementioned legal norm is provided and the omission of not regulating the environmental flow in the legal norms of environmental content in the Cuban legal system is noted as an idea to defend, incident to its future perfection by the legislator from the contribution of the comparative study.

Keywords: water governance, water resources, environmental flow regime

INTRODUCCIÓN

El agua es concebida como un recurso estratégico en un mundo que está cambiando de manera muy rápida. El agua dulce, como estructura el paisaje físico, es la base de las características climáticas, y tiene una gran influencia en los patrones de crecimiento económico y demográfico. Al crecer las poblaciones humanas, mayores son los requerimientos y demandas de este recurso natural tan codiciado. Actualmente, agua limpia suficiente y hábitats acuáticos saludables han llegado a ser recursos naturales escasos. Comprender la capacidad de los ecosistemas acuáticos para responder a las presiones que le impone la sociedad y sus limitaciones en adaptarse a tales desafíos es una tarea vital para la estabilidad de la sociedad en el largo plazo (Parra; Acuna & Basualto, 2009)

El agua, como recurso natural y objeto de análisis, en su estudio y búsqueda de su reconocimiento por parte de los Estados y los organismos internacionales; en el avance a su establecimiento se ha tratado de destacar su importancia y de construir el contenido mínimo necesario para asegurar el acceso a este recurso y lograr en adelante su reconocimiento. El régimen de caudal ambiental se concibe por estudiosos como parte de una óptica ecosistémica en la gestión integrada de los recursos hídricos, la que incluye un amplio conjunto de medidas para garantizar un río saludable, entre las cuales se incluyen la protección de suelos, la prevención de la contaminación, el control en el aprovechamiento y la protección y restauración de los hábitats, entre otras. Los encuentros internacionales ejecutados como la Cumbre de la Tierra en 1992, el Segundo Foro mundial del Agua en el 2000, la Segunda Cumbre de la Tierra en el 2002, el Tercer Foro Mundial del Agua en el 2003, y otros en este íter, han destacado la necesidad de asegurar la integridad de los ecosistemas a través de un manejo integral del agua para bien de las generaciones futuras.

El caudal ambiental y el caudal ecológico. Definición conceptual desde el Derecho Administrativo Ambiental

En la revisión de la literatura para construir el artículo, se aprecia cómo se le define al caudal ambiental, se destaca que es la cantidad de caudal que se toma del río con el fin de minimizar la degradación de las riberas y por ende de su flora y fauna (Dyson, Berkamp, Scalon, 2003)

El caudal ambiental está concebido como el régimen hídrico que se da en un río, humedal o zona costera para mantener ecosistemas y sus beneficios donde se dan utilizaciones del agua que compiten entre sí y donde los caudales se regulan. Los caudales ambientales contribuyen de manera decisiva a la salud de los ríos, al desarrollo económico y a aliviar la pobreza. Garantizan la disponibilidad constante de los muchos beneficios que aportan a la sociedad los ríos y los sistemas de aguas subterráneas sanos (Dyson, Bergkamp, Scanlon, 2003)

Para su estudio, los caudales ambientales requieren que se integren una serie de disciplinas, incluyendo la ingeniería, el derecho, la ecología, la economía, la hidrología, las ciencias políticas y la comunicación, por su multidisciplinariedad. También, exige que se den negociaciones entre partes interesadas para salvar los diferentes intereses que compiten por el empleo del agua, en especial en las cuencas donde la competencia ya es grande (Martínez Valdés, 2020).

De este modo, se aprecia como el caudal ecológico puede definirse como el flujo de agua mínima necesaria para preservar los valores ecológicos del cauce, tales como hábitats naturales de vegetación y fauna, las funciones de dilución de contaminantes, su uso antrópico entre otras materias (Endesa, 2012). Se colige que, el caudal ecológico es un término que abarca la sustentabilidad del recurso hídrico, y el equilibrio entre la vegetación y la fauna. Actualmente la definición del caudal ecológico es muy discutida por varios autores, puesto que tiene varias denominaciones como: caudal ambiental, caudal de mantenimiento, caudal mínimo, caudal de compensación, caudal de acondicionamiento, entre otros (Castro, 2014).

Otro aporte de la autora consultada nos dice “el caudal ecológico considera la variación del régimen natural, de manera integral al medio biótico y abiótico, a los aspectos económicos y a la sociedad como parte importante en la conservación de los ríos”. Así mismo, define al caudal ecológico como “la cantidad y calidad de los recursos hídricos necesarios para mantener el hábitat del río y su entorno en buenas condiciones, considerando las necesidades de las poblaciones humanas, animales y vegetales” (Castro, 2014).

Como se describe, el concepto de caudal ecológico se ha introducido a nivel mundial por diferentes países, como una manera de contrarrestar los cambios de ecosistemas que ocurren en los ríos y su entorno biótico. Por tal motivo, se ha llevado a cabo el uso de este concepto como una manera eficaz de solución frente al problema que hoy aqueja al planeta

y se incrementa con el cambio climático, que es como se señala, los escasos de agua potable que hoy se padece en muchas regiones geográficas, reconocida como un derecho humano, con pluralidad de disciplinas en sus estudios por parte de científicos y especialistas del tema (Jaeger Cousiño, 2010)

Dentro de este marco de estudio, en relación al régimen de caudal ambiental, se considera como esta forma parte de una óptica ecosistémica en la visión gestión integrada de los recursos hídricos, incluye un amplio conjunto de medidas para garantizar un río que sea saludable, incluyente en la protección de suelos, la prevención de la contaminación, el control en el aprovechamiento y la protección y restauración de hábitats, entre otras acciones, con criterios científicos desde metodologías holísticas desde diversas variables para tributar a la toma de decisiones de las Autoridades ambientales, que permitan determinar el aforo del caudal del río en relación al flujo del agua incidentes en el hábitat adecuado de las especies acuáticas.

Desde este punto de vista, sobre la implementación de los caudales ambientales a nivel internacional, este se ha incorporado cada vez con mayor detalle la participación de distintas disciplinas para transitar del enfoque hidrológico-hidráulico y de regulación, a un enfoque holístico y ecosistémico, que incluye los requerimientos ambientales de los ecosistemas acuáticos y su interdependencia y conectividad. Este enfoque analizado reconoce, además, a todos los usuarios y actores e incorpora las negociaciones para reducir los impactos adversos de las actividades humanas y propiciar la conservación de los ecosistemas por su importancia (Boettiger Phillips, 2013), (Martínez y Villalejo, 2018).

A título ilustrativo, la implementación del caudal ambiental se ha extendido al marco regulatorio y normativo de los recursos hídricos, y también ha encontrado una expresión de su impacto o importancia económica tangible e intangible desde el Derecho de Aguas. Algunos países han revisado, incluso, la prelación del uso del agua en sus leyes nacionales de aguas y trasladado al uso ambiental como uno de los más primordiales, únicamente después del abastecimiento humano. Dicha importancia ha sido una respuesta al reconocimiento de los servicios y bienes ambientales que proveen los ecosistemas acuáticos, como son: la producción de agua limpia y de alimentos, la biodiversidad, dilución y asimilación de contaminantes, recreación, paisaje e incremento de la plusvalía inmobiliaria, entre los más importantes (Cánovas González, 2019).

Desde otra perspectiva, pero vinculado al tema que se aborda, se aprecia como el derecho de la naturaleza al agua implica la defensa del agua en todos los órdenes (político, jurídico, técnico, económico) para lo cual resulta imprescindible lograr la gestión sostenible de los recursos hídricos empleando el enfoque de sostenibilidad, priorizando la dimensión ambiental en su manejo, lo que se alcanza introduciendo las bases, los principios y las reglas de la sostenibilidad en el proceso de gestión integral del agua, como lo ponderan algunos países en América Latina (Díaz, 2021).

Es por ello por lo que, deben ponderarse de manera adecuada los principios de Derecho Ambiental, a la hora de elaborar estrategias y planes que, permitan prevenir estos riesgos, para clarificar la diferencia entre prever lo previsible, aplicando el principio de previsión, y gestionar riesgos bajo fuerte incertidumbre, aplicando el principio de precaución. Hoy pueden realizarse con los modelos que con la Inteligencia Artificial (IA) se aplican a través de la simulación del flujo de agua en los ríos. También, fueron analizados en el desarrollo del artículo, los indicadores del régimen hidrológico del caudal ambiental, como son: magnitud, frecuencia, duración, predictibilidad, flujo de los ecosistemas, relaciones intersistémicas, y calidad de las aguas, de aquí como referíamos, es un tema transdisciplinar, donde las ciencias ambientales están presentes.

Posiciones teóricas e históricas desde el Derecho Internacional sobre el derecho humano al agua

En la perspectiva que aquí se adopta, el derecho al agua como derecho humano tuvo su primer reconocimiento en el Plan de Acción de Mar del Plata de 1977, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua en el siglo XX. Para Bertazzo (2015), es posible afirmar que el Plan de Acción de Mar del Plata y la Declaración de Dublín han marcado sin duda un hito hacia el reconocimiento, en el Derecho Internacional, del derecho humano al agua.

La historia ambiental estudiada, devela a los articulistas que, la Declaración Ministerial de La Haya sobre la Seguridad del Agua en el siglo XXI, celebrada en Holanda en 2000, estableció como meta común lograr la seguridad hídrica en el siglo XXI, consiste en que se preserve y mejore el agua dulce y los ecosistemas, y se trabaje en el desarrollo sostenible y en la estabilidad política, con acceso suficiente y costo del agua al alcance de

todos. En el 2002, vísperas de que, por acuerdo de la Asamblea General de las Naciones Unidas, fuera declarado como el año internacional del agua dulce, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, que vigila el cumplimiento y la aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, adopta la Observación General N°15, en la que se aprecia cómo se define el derecho al agua y las obligaciones de los Estados miembros en su cumplimiento, a partir de su introducción en los ordenamientos jurídicos.

De tal manera, en la continuidad, en el 2003, tuvo lugar el Decenio Internacional para la Acción, El agua, fuente de vida (2005-2015). De hecho, el acceso al agua ha sido vital para el ser humano, desde tiempos inmemoriales. Las primeras civilizaciones alcanzaron su esplendor, devela la historia entre otros factores, gracias al uso eficiente del agua. Se valora que, si bien este documento jurídico no tiene la naturaleza de un pacto, y por ende no es vinculante, si constituye una interpretación oficial respecto al derecho al agua y la forma en que debemos entenderlo.

Este análisis realizado sobre el derecho humano al agua se aprecia cómo está concebido como un derecho de segunda generación por algunos estudiosos, este viene a complementar los derechos individuales y políticos, enriqueciendo la dignidad y el desarrollo de la persona humana y calificando la forma de Estado (Nogueira, 2009). Al ser un derecho humano, las Naciones Unidas desde el Derecho Internacional ponderan que el agua es “...*indispensable para vivir dignamente y es condición previa para la realización de otros derechos humanos...*”

En el 2010, la Asamblea General de Naciones Unidas reconoció como derecho humano esencial el derecho al agua potable y al saneamiento. En el 2013, con la Resolución 24/18 del Consejo de Derechos Humanos se reafirmó: *el derecho humano al agua potable y el saneamiento, toda persona, sin discriminación, tiene derecho a agua suficiente, segura, aceptable, accesible y asequible para uso personal y doméstico y al acceso, desde el punto de vista físico y económico, en todas las esferas de la vida, a un saneamiento que sea inocuo, higiénico, seguro y aceptable y que proporcione intimidad y garantice la dignidad.*

En esta misma línea de análisis, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales nos entrega una definición del derecho al agua, al decir es “el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y

doméstico”. Con las siguientes características como son: disponibilidad, calidad, accesibilidad física, accesibilidad económica y asequibilidad. Aquí se demuestra que el agua y el saneamiento dejan de ser una mercancía, por ser un derecho humano. Aunque se gestione por formar privadas en la prestación de este servicio público domiciliario.

La posición del profesor Ferrajoli (2009), quien refiere que, los derechos humanos están sustentados, reconocidos y garantizados por determinada norma; sin embargo, este autor sostiene que la previsión normativa de los derechos humanos en un sistema jurídico determinado, le otorga vigencia temporal, no así fuera de su existencia.

Para los autores Becerra y Salas (2016), sostienen en sus estudios que, los derechos humanos constituyen cualidades innatas y básicas de la dignidad humana, pertenecientes a todos los seres humanos, sin distinción de raza o clase social. Lo que significa que, el acceso al agua como derecho humano consiste, de manera general, en exponer los principales fundamentos teóricos relacionados con el tema a partir de la doctrina. La temática de los derechos humanos se ha estudiado por disímiles autores (Mendizábal, & Sedano, 2011); (Nogueira; 2018); (Alcalde, 2018), los que consideran al agua como un derecho a analizar y proseguir sus estudios desde las ciencias.

Al analizar la postura de Embid Irujo (2006), quien formula que, en el ámbito del Derecho Internacional, la fundamentación jurídica del derecho al agua, al margen de algunas otras referencias parciales, se construye sobre todo con fundamento en los artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, instrumento jurídico que ha venido a reforzar este derecho humano. Como derecho, se considera por el autor estudiado que es la estructura dentro de la categoría de los derechos económicos, sociales y culturales y, por tanto, se inserta en el ámbito de las garantías indispensables para asegurar un nivel de vida adecuado.

En este mismo punto, Laguna de Paz (2006), refiere que, en el Derecho de Aguas, la extracción del recurso hídrico conlleva, entre otros riesgos, los de agotamiento de la fuente hídrica, de alteración significativa del ecosistema que se desarrolla en torno a esa fuente, y de contaminación de las aguas adyacentes. A pesar de estos, los beneficios económicos que puede reportar una actividad riesgosa, en consideración a las crecientes necesidades sociales, inducen a que el Estado consienta dichas actividades, retirando la prohibición impuesta, bajo

la condición que dichas actividades se realicen tomando una serie de medidas tendientes a reducir el riesgo causado, transformándose en un gestor el riesgo.

En el mismo sentido, García (2008) señala de manera expresa el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de Naciones Unidas ha reconocido que el acceso al agua es un derecho humano amparado por el artículo 11, e indisolublemente asociado al derecho al más alto nivel posible de salud consagrado en el artículo 12, a los derechos a una alimentación y una vivienda adecuadas previstos en el mismo artículo 11 del Pacto.

Otros autores consultados, como Mendizábal & Sedano (2011); Nogueira (2018); y Alcalde (2018) resultan coincidentes en cuanto a los rasgos que distinguen a los derechos humanos en su totalidad; es decir estos son universales, en tanto le pertenecen como rasgo estructural a cada ser humano sin distinción alguna, desde su nacimiento, por su status de persona; son indivisibles a partir de la relación interdialéctica, de dependencia que existe entre cada uno de los derechos, pues todos son necesarios para los seres humanos, por lo que los Estados deben crear los mecanismos para garantizar su protección.

Al estudiarse, en la continuidad evolutiva del tema del artículo, se valora lo establecido en la Agenda 2030, desde el Derecho Ambiental Internacional, se constata como se incluye un objetivo específico dentro de los 17 que esta proyecta, el ODS número 6 “Agua limpia y saneamiento”, en el cual se agrupan temas conexos al agua en sus diversas dimensiones, de aquí su carácter multidisciplinar, los que implican “garantizar el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible; el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene, poniendo fin a la defecación al aire libre; mejorar la calidad del agua; aumentar el uso eficiente de agua; avanzar en la gestión integrada de los recursos hídricos; proteger y restaurar los ecosistemas relacionados con el agua para garantizar las fuentes naturales; y ampliar la cooperación internacional”. Ello sigue siendo un reto a los Estados alcanzarlo dentro de sus políticas públicas como parte de los desafíos globales.

Los articulistas justiprecian acerca de lo regulado a nivel internacional, en relación a ODS trazados en la Agenda 2030, a partir de que la gestión del agua desde el enfoque del principio jurídico del desarrollo sostenible por los Estados partes, están obligados a observar y aplicar los valores básicos del agua como derecho humano, desde dos vertientes: el acceso al agua y el saneamiento es un derecho humano, indispensable para vivir dignamente y condición previa para la realización de otros derechos humanos; y el agua es considerada un

bien público, común a la humanidad, y fundamental para la vida y la salud, el cual debe tratarse como un bien social y cultural, y no fundamentalmente como un bien económico, por lo que su gobernanza, gestión y ordenación está por encima de los principios del mercado, aquí está presente el Derecho Administrativo con la actividad de policía, como bien de uso público.

Se justiprecia también que, lo esencial la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948) acentúa en el logro de un ideal común para todos los seres humanos, a fin de que tanto los individuos como las instituciones, promuevan, contribuyan a la formación y capacitación, mediante la enseñanza y la educación integral, de los derechos, libertades y responsabilidades. Estas acciones, se aprecia como aseguran con el respaldo jurídico de medidas progresivas de carácter nacional e internacional y con el “reconocimiento y aplicación universales y efectivos, tanto entre los pueblos de los Estados miembros como entre los de los territorios colocados bajo su jurisdicción”.

Empero, desde la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), se aprecia como está concebida como la antesala del resto de las normas internacionales y nacionales en la que los seres humanos encontramos un pleno resguardo a nuestras carencias materiales y espirituales, a partir de que fortalecen la dignidad humana. Este instrumento jurídico surgió para obligar a los Estados a no cometer arbitrariedades o abuso de poder, ha constituido en parte, una vía para brindar solución a los problemas que más acuciantes de la humanidad. Cuestión está muy lejos de su cumplimiento por parte de los Estados desarrollados.

Se colige en este estudio que se realiza, que la legislación de aguas ha ido en evolución hacia el nacimiento en los siglos XIX y XX, de lo que hoy conocemos los juristas como Derecho de Aguas. Al reconocerse por estudios al agua, como un derecho de tercera generación, es un derecho a un medio ambiente saludable, se le dota de una esencia imprescindible para la sostenibilidad social y ambiental, como lo concibe Osés et al. (2019) en sus estudios que abarcan el tema objeto del artículo. Para los articulistas todos son derechos, los que deben cumplirse de manera adecuada por los Estados, lo cual no concurre de esta manera, ello sigue siendo un reto.

Queda claro que, el derecho al agua responde a las exigencias sociales propias de los derechos de solidaridad de tercera generación, en su esencia tiene carácter universal por afectar el derecho básico de la supervivencia de la humanidad y que, además, conecta con

muchos otros derechos clasificados como básicos o fundamentales (vivienda, vida digna, desarrollo de la personalidad, seguridad, alimentación, salud...), configurándose como inviolable e inalienable y constituido sobre el elemento común de todos los derechos humanos cuál es la dignidad humana; pero es necesario enfatizar en que sin un adecuado acceso al agua es imposible el desarrollo de otros derechos tan trascendentales como lo son el derecho a la vida o el derecho a la salud, por tan solo citar algunos de estos.

De lo precisado en este estudio, se denota como el mundo ha llegado a la degradación sistemática y generalizada de los ecosistemas acuáticos continentales en este siglo XXI, lo que traerá como consecuencia, que 1.200 millones de personas no tengan acceso a agua potable, de continuar con esta conducta inadecuada serán más de 4.000 millones en el año 2025. Sin tener en cuenta que, es un derecho humano, al que todos tenemos acceso, deuda sin cumplirse. Hay disímiles ejemplos de este hecho, uno de ellos es el de la región geográfica del África, región de muchos recursos naturales, pero aún pervive la pobreza, donde la escasez de agua está presente (Cuadrat Prats, et al. 2006) (De La Cuétara Martínez, 2019).

Como nos avizora en su análisis Morán Blanco (2012) “...*el siglo XXI despertó con tres grandes amenazas: la pobreza, la violencia -generada por la guerra, la delincuencia organizada y el terrorismo- y el cambio climático...*”

Con ello, se demuestra desde el Derecho de Aguas que, la crisis de insostenibilidad de los ecosistemas acuáticos agrava los problemas de hambre en el mundo, se degradan las pesquerías fluviales y marinas, esenciales en la dieta de millones de personas, especialmente en las comunidades pobres, y se arruinan formas tradicionales de producción agropecuaria vinculadas a los ciclos fluviales. Y como referíamos antes, los países desarrollados no tienen a bien ponderarlo y con sus políticas contaminan las aguas, privando de este derecho a los pueblos.

Para concretar, se valora que debe ser implementado un orden público ambiental, que conceda una tutela efectiva del derecho al medio ambiente como un derecho fundamental, consolidándolo por medio de la lectura de los principios de prevención, precaución y sostenibilidad, que se otorguen títulos habilitantes, vinculados a la concesión administrativa desde el Derecho Administrativo en la distribución del agua, sea a través de privado o por el sector público, dentro del Derecho de Aguas.

Tal y como lo precisa en sus apuntes Dante Caponera (2014) “...*el Derecho de Aguas está compuesto por todas aquellas disposiciones que de un modo u otro gobiernan los diversos aspectos de la gestión de las aguas, tales como su conservación, uso y administración, el control de los efectos perjudiciales causados por ella, la contaminación, etcétera...*”

Como se sostiene por Astorga (2014), en la prevalencia de una interpretación que privilegia los intereses de la sociedad, o en un “*in dubio pro-ambiente*” o “*indubio pro sanitas et natura*”.

Por qué, se evidencia que, en las formas o maneras de gestionar el agua desde la muestra analizada, se aprecian inconsistencias al existir una crisis de insostenibilidad, hay una crisis de convivencia, y otra crisis es de la gobernanza del agua. Los tres están vinculados al modelo de globalización que nos imponen los países desarrollados, sin tomarse decisiones por los países industrializados para modificar la gestión del agua, y se cumpla su acceso como derecho humano que todos tenemos, como se ha venido reseñando, debe coexistir una gestión ambiental adecuada.

En cuanto a su reconocimiento desde el contexto internacional, Obando (2014) puntualiza, “...*aunque los principales instrumentos internacionales sobre derechos humanos reconocían el derecho a la vida, a un estándar adecuado para la salud y el bienestar, a la protección contra las enfermedades y a una alimentación adecuada, la mención de un derecho humano al agua se encontraba ausente en ellos, porque el ejercicio efectivo de tales derechos suponía el acceso al agua potable, por lo que constituía un derecho implícito en aquellos...*”

Siguiendo la postura de Obando (2018), al considerar que el enfoque principal de observación fue centrarse en el agua esencial para la sobrevivencia y las necesidades básicas asociadas a la dignidad humana, siendo este un enfoque mínimo que determina prioridades en los usos del agua. Hoy se considera por diversos autores que, hay falta de democracia e irresponsabilidad de los gobiernos, junto con la lógica de “libre competencia” impuesta por la Organización Mundial de Comercio, el Fondo Monetario Internacional, y el Banco Mundial, las que favorecen la posibilidad de contaminar y sobreexplotar ríos, lagos y acuíferos, sin regulación jurídica en los países empobrecidos o en desarrollo, practicando lo que se conoce por estudiosos del Derecho Ambiental como “dumping ambiental”, el que va

más allá del “dumping social”. Lo demuestran las crisis que aquejan al mundo en el siglo XXI, están identificadas en el orden económico, sanitario, y ambiental, robustecidas con el cambio climático.

Para qué, hay que combatirlo, los países y los movimientos sociales, entre los que se encuentran los ecologistas, ante esta crisis descrita *up supra* están ponderando cambios en la política de gestión del agua, las que van dirigidos a que garanticen: sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos; acceso efectivo de todos al agua potable como derecho humano; instauración de derechos universales de ciudadanía global; desarrollar nuevas formas de gobernanza participativa, y la resolución sin violencia de los conflictos, y el desarrollo de la cooperación internacional. No lograda de manera adecuada por muchos países, con énfasis en los que no alcanzan los niveles de desarrollo en el mundo, en pos de lograr el desarrollo sostenible.

Al cuál los autores del artículo se afilian, por su pertinencia a la gestión ambiental del agua como derecho humano en toda su magnitud. Que se requiere, además, de una cultura ambiental en cómo gestionar el agua, donde se ponderen los principios del Derecho Ambiental y los derechos de la naturaleza, para mitigar la contaminación que hoy pervive, ante la degradación de este recurso natural, se juega con la salud y la vida de los seres humanos en naciones de América Latina. Aquí entran los procesos formativos de la educación jurídica ambiental en los niveles de enseñanza, los que juegan un papel esencial (Antúnez Sánchez, Bruzon Viltres, y López Espinosa, 2022)

Desde la dimensión de las ciencias, por la multidimensionalidad de la problemática abordada en el constructo del artículo, apreciamos como la Declaración Europea por una nueva cultura del agua, rubricada por alrededor de cien científicos de los diversos países de la Unión Europea a principios de 2005, estas son realidades y caras de una misma crisis: *la crisis de insostenibilidad de los ecosistemas acuáticos y del ciclo hídrico continental*. También, otros autores que se han estudiado para desarrollar estas ideas le han denominado “*quiebra ecológica*”, por la sistemática y masiva contaminación de los ríos, lagos y acuíferos, como la deforestación de las riberas de ríos y lagos. Generado por la contaminación de los vertidos urbanos y los agroganaderos; y los de carácter tóxico, procedente de actividades industriales, agrarias y mineras, en otros tipos de contaminación al recurso agua, tan vital y esencial para la vida. Ello, se aprecia como degeneran los ecosistemas en los ríos, ante la

agresión que el hombre ejecuta al caudal ambiental, al no ponderar el principio precautorio y el de prevención.

Vinculados este Derecho de Aguas a otras ramas del Derecho, se visualiza en primer orden al Derecho Constitucional, el Derecho Administrativo, del Derecho Agrario, el Derecho Urbanístico, al Derecho Forestal, Derecho Ambiental, y el Derecho Minero, ante la observancia inadecuada de los principios del Derecho Ambiental por los actores privados, los que aportan tecnología de primer nivel sin la adecuada observancia del principio precautorio. Demuestra que, la sociedad exige cada vez más el cumplimiento de la normativa ambiental y de la protección de la naturaleza, y que la actividad de policía debe estar presente.

Está demostrado por la ciencia que, la contaminación a los acuíferos ha generado una crisis alimentaria, por la quiebra del ciclo hidrológico y la crisis de insostenibilidad de ríos, lagos y humedales, han sido y son demolidores, especialmente en lo que se refiere a la productividad natural de alimentos proteicos régimen hidrológico. La que se incrementa con la pandemia del COVID 19, del que aún los Estados no han podido salir de la misma, como es los países de Latinoamérica y en el África, entre otras regiones geográficas del planeta (Estrada, 2017).

También, el progreso científico utilizado por el hombre, al no ponderar de manera adecuada los principios del Derecho Ambiental y los de la madre naturaleza con la construcción de presas, han ocasionado daños a ecosistemas en zonas geográficas como en el del mar de Aral, en el lago Victoria, en el rio Nilo, el rio Mekong, en el Amazonas, entre otros; al alterarse los ciclos fluviales, producir impactos sobre la geodinámica fluvial, modificando los procesos de erosión, transporte y sedimentación. Demuestran a los articulistas la injusticia ecológica a los recursos naturales, y en particular al agua, como derecho humano, tal y como se ha ponderado.

Otra de las problemáticas ambientales que, en el siglo XXI referida, es el fenómeno natural del cambio climático, induce retos claves en materia de gestión de aguas a los Estados. Para que permita recuperar y conservar el buen estado ecológico de ríos, lagos y humedales, para tributar al buen funcionamiento de los ecosistemas. Hay que analizar con este desarrollo industrial que hoy avanza sin frenos con el uso de las tecnologías de la informática, los enfoques mercantilista, económico, tributario, y penal en la gestión del agua promovida por los Estados, apuntan a que se debe alcanzar una nueva cultura del agua con una gobernanza

participativa en la gestión pública y privada del agua. Que permitan garantizar el acceso universal a servicios básicos de interés general, como son los de agua y saneamiento a los ciudadanos, con una gobernanza participativa y transparente, para ello herramientas como la IA nos permitirán hacer modulaciones de diversos escenarios.

Estos elementos citados se considera que apuntan a alcanzar el reto social del acceso a los servicios domiciliarios de prestación de servicios de agua y saneamiento con calidad a los Estados como prestataria de este servicio, impulsando para lograrlo la responsabilidad ciudadana desde la participación y la transparencia como se ha venido citando *up supra*.

Sobre el particular estudiado, Menéndez (2012) puntualiza que el reconocimiento internacional del derecho humano al agua no significa que su efectividad incumba a instancias internacionales. Corresponde a los Estados o, en su caso, a las organizaciones infraestatales competentes contextualizarlo de manera adecuada en sus políticas públicas.

Se aprecia por estudiosos del tema, ante la multiplicidad de saberes, son coincidentes en apuntar que el régimen de caudal ambiental forma parte de una óptica ecosistémica en la gestión integrada de los recursos hídricos, la que incluye un amplio conjunto de medidas para garantizar un río saludable, entre las cuales se incluyen la protección de suelos, la prevención de la contaminación, el control en el aprovechamiento y la protección y restauración de hábitats, entre otras. Acotan la necesidad de un manejo integral del agua para bien de las generaciones futuras, de cómo ya citáramos, muchas herramientas de la informática permitirán crear escenarios favorables para su explotación (Menéndez, 2012), (Mitre, 2012), (Obando, 2018).

Para ello, en la perspectiva que aquí se adopta, los últimos años, se evalúa cómo por los estudiosos de estos temas por su multidisciplinariedad, señalan que respetar el valor de los ecosistemas implica dejar suficiente agua en las corrientes hídricas, y que la extracción necesaria para satisfacer las necesidades humanas básicas debe estar condicionada por la disponibilidad de la fuente de abasto de agua. Se precisa en esta afirmación de los expertos que, los ríos no son sólo conductos de los cuales se extrae lo que se necesita y se desecha lo que no. Son más que eso, brindan servicios imprescindibles para el ser humano y los ecosistemas asociados.

El inconveniente acotado en los estudios realizados, justiprecian que radica en establecer cuál es el caudal necesario en determinado cuerpo de agua para conservar las

actividades propias de los ecosistemas y para que el hombre pueda beneficiarse del agua, sin afectar los ecosistemas acuáticos y procesos propios del río, estos siguen siendo retos por cumplir por los Estados. Aquí es donde pueden ser aplicados modelos a través del uso de herramientas informáticas, como la IA.

En los análisis para el constructo del artículo, han determinado que las acciones humanas sobre las cuencas hidrográficas y las fuentes hídricas condicionan los procesos naturales en los ríos afectando el régimen de caudal de la corriente, la calidad del agua y de los ecosistemas. Enfatizan que, se requiere un modelo alternativo de gestión del recurso hídrico, donde se pondere su importancia social, ambiental, cultural, y económica que representan los ecosistemas de agua dulce y la importancia de su conservación para el hombre, que a nuestra consideración, no es más que tener en cuenta los saberes de los pueblos ancestrales, los que por miles de años han sabido convivir con la pacha mama, o madre naturaleza, la que aboga por que se tenga en cuenta sus derechos (Díaz Ocampo y Antúnez Sánchez, 2018).

En la continuidad en desarrollo, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, se valora que su objetivo es enfrentar de manera urgente las crisis ambientales interrelacionadas tales como las vinculadas al agua, el clima y la biodiversidad. El reto que cada Estado cumpla las metas propuestas dentro de su política interna, con ello contribuirá a mitigar los efectos adversos que afectan a la tierra con el cambio climático, otro gran desafío para los científicos.

Sobre lo abordado, se aprecian las posturas de autores quien como Mitre (2012), refiere que la tercera ola de democratización de finales del siglo XX se reconoce por la adopción de derechos de tercera generación y por fundar el marco de liberalización económica con fundamento en políticas sociales y ambientales inclusivas. En ese contexto, se puede decir que el derecho al agua gana por primera vez presencia verdadera en el plano constitucional; este autor lleva razón muchos países dentro de sus ordenamientos jurídicos le han dado rango de protección constitucional al agua como derecho humano.

Se explica por Estrada (2017), desde sus análisis destaca que el derecho humano al agua es el único derecho humano reconocido expresamente en la Resolución de Naciones Unidas sobre la Agenda 2030. En este sentido, los articulistas valoran que una conciencia ambiental más acabada profundizará en la sustentabilidad de los recursos naturales, y la conciliación con las actividades productivas y la prestataria en el servicio de agua potable

como bien público desde la Administración Pública hidráulica en la gestión ambiental de las aguas. Ello requiere de potenciar la formación jurídica ambiental desde la academia (Antúnez Sánchez, 2023) por los actores que intervienen en su manejo, y del público en general para su adecuada protección.

Como señalara el profesor Martínez Gil (2004), hay que fomentar una “Nueva Cultura del Agua” que recupere, desde la modernidad, esa vieja sabiduría de las culturas ancestrales que se basaba en la prudencia y en el respeto a la naturaleza. Ello sigue siendo un reto para los legisladores en la construcción de normas ambientales, y a la academia en formar operadores jurídicos con estos saberes a través de la formación jurídico ambiental (Antúnez Sánchez, 2024). Otro reto es lograr la gobernanza participativa en la gestión ya sea pública o privada del agua, para su preservación en pos de las futuras generaciones.

El Derecho de Aguas, análisis holístico

Desde la antigüedad, se aprecia cómo se le ha prestado atención a ciertas necesidades de ordenación jurídica de las aguas, y por una parte de los juristas, se han mostrado preocupados por estudiarse los temas relacionados con ellas, lo que se denominara en diversas latitudes “legislación de aguas”, evoluciona hacia el alumbramiento, en los siglos XIX y XX, de un segmento del ordenamiento jurídico, así como de una rama del conocimiento dentro del Derecho, que se ha denominado Derecho de Aguas, en relación a los aportes estudiados de autores europeos y latinoamericanos desde el pasado siglo hasta la actualidad, como lo son Martín-Retortillo Báquer (1997), Vergara Blanco (1998), González Vara Ibáñez (2007), Ortega Navarro (2012), Matilla Correa (2019), Escalona Orellana (2021), Menéndez Rexach, et al. (2023), entre otros autores que han abordado el tema.

Como se puede observar, el agua, como recurso natural, ha estado siempre vinculada siempre a la supervivencia y desarrollo humano, y por ello es un bien público que goza de especial protección en los ordenamientos jurídicos. En este estudio desde el Derecho Internacional, y desde la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948), se establece que toda persona tiene derecho a un nivel de vida suficiente para asegurar su salud y bienestar, incluido intrínsecamente el derecho humano al agua, por su carácter vital (Fernández-Rubio Legrá, 1996); (D’ Estéfano Pisani, 1996), entre otros estudiosos que han abordado el tema del artículo.

En esta perspectiva, en América Latina, desde lo muestreado, la constitucionalización del derecho al medio ambiente ha estado condicionada por las constituciones europeas, toda vez que se iban redactando sus nuevas cartas magnas de acuerdo con las tendencias de evolución en el reconocimiento de los derechos humanos en el Derecho Internacional. Por ello, en el último cuarto del siglo XX, catorce de los veinte países de la región se dieron nuevas Constituciones que, de diversas fórmulas, han incorporado las nuevas preocupaciones de la comunidad internacional, lo que ha permitido, que en ellas figure un importante número de disposiciones que se refieren a la protección del medio ambiente, la promoción de un modelo de desarrollo sostenible y la defensa de este derecho como un derecho humano (Antúnez Sánchez y Rodríguez, 2023)

Así, se produce el constitucionalismo ambiental, tendencia que se originó en la etapa en lo fundamental, en Europa y América Latina como se señalara. En el continente americano, esos contenidos ambientales serán la base sobre las cuales se desarrolla la legislación ambiental de cada país, como lo es en Panamá (1972), Cuba (1976), Perú y Ecuador (1979). Una vez celebrada la Cumbre sobre medio ambiente y desarrollo en Río 1992, se produce la recepción de la temática ambiental en la mayoría de las Constituciones adoptadas o reformadas con posterioridad a la fecha, si bien difiere la recepción en ellas de los contenidos ambientales, como lo acotan Racet Morciego et al. (2023).

En la región de América Latina, el reconocimiento del agua como un derecho humano fundamental, y como sujeto de derechos dentro del marco de los derechos de la naturaleza desde los textos constitucionales, es un hecho que constituye un paso indispensable para precautelar la seguridad hídrica en los territorios, que garantice el efectivo goce y ejercicio de los derechos a una vida digna, salud, alimentación, vivienda, cultura, ambiente sano y la permanencia de los ciclos naturales del agua como un bien desde los pueblos originarios desde el Adya Yala (Zaffaroni, 2011), (Bermeo Cabrera, 2023).

Demuestran estos hechos jurídicos políticos que, en el siglo XXI es robustecido el Derecho Ambiental Latinoamericano, con el reconocimiento del pluralismo jurídico *De Jure*, al otorgársele derechos a la naturaleza como sujeto a nivel global con la “pacha mama” dentro del “sumak kwasay” en los Estados de Ecuador (2008) y en Bolivia (2009), son referentes en sus cartas políticas desde el Derecho Constitucional Ambiental, lo diferencian con otras naciones donde el Derecho Ambiental tiene un mayor desarrollo dentro del concepto del

“buen vivir”, como nuevo modelo ecológico alternativo (Villavella Armengol, 2012), (Antúnez Sánchez y Díaz Ocampo, 2018), entre otros autores estudiosos de la temática abordada en el cuerpo del artículo.

El Derecho de Aguas estudiado, desde las ciencias jurídicas, ha sido analizado por el catedrático Embid Irujo (2011), como referente desde el Derecho Público en España, considera desde su posición que debido a que el agua es un bien de primera necesidad y hasta un derecho humano, prevalece en su gestión un fuerte interés público, lo que justifica la intervención de los poderes públicos para garantizar sus objetivos más elementales, tanto de calidad, como de cantidad o disponibilidad del recurso natural.

De este lado, precisa el autor estudiado que, existe un amplio entramado normativo e institucional que, sobre la base de la planificación hidrológica y el reconocimiento de una sola calificación jurídica, la de bien de dominio público estatal, pretenden garantizar un tratamiento unitario del recurso, cualquiera que sea su origen, superficial o subterráneo. Todo ello, con el fin de regular conforme a este interés general el suministro y precio del agua, la calidad ambiental del bien, su uso y aprovechamiento, la construcción de obras públicas, etc.

Siguiendo al autor consultado, quien refiere que la problemática del agua es un fenómeno general que tiene lugar en muy distintos países con diversos ritmos e intensidades, pero con unas características y dirección que son comunes y advertibles en muy distintas latitudes. En los momentos actuales y dadas las certidumbres -y algunas dudas todavía- que presenta el cambio climático y su reflejo sobre los recursos hídricos, es de advertir un incremento en la preocupación por los parámetros de protección y conservación del agua.

El caudal ambiental en el Derecho comparado. Reconocimiento del Derecho de Aguas desde la constitución

Se inicia el estudio muestral desde España por el origen idiomático y por sus normativas aplicadas en las colonias de ultramar; desde la Ley de Aguas del 1985, previo la necesidad de mantener un caudal mínimo para la conservación del medio natural. En el 2007, el Real Decreto 907, del Reglamento de la Planificación Hidrológica define el caudal ambiental como “...Caudal que contribuye a alcanzar el buen estado o potencial ecológico en los ríos o en las aguas de transición y mantiene, como mínimo, la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera. Para

su establecimiento se tendrán en cuenta la dinámica de los ecosistemas y las condiciones mínimas de su biocenosis...”

Dentro de este marco, en el año 2007, los “Caudales Ambientales” fueron reconocidos a nivel internacional mediante la Declaración de Brisbane, Australia. La misma presenta un resumen de los aspectos clave y la agenda de acción global al señalar la urgente necesidad de proteger los ríos a nivel mundial, contó con la participación de 750 científicos, economistas, ingenieros, representantes y políticos de más de 50 países, de aquí su multidisciplinariedad para su estudio desde diversos saberes.

En Latinoamérica, diversos países objeto de muestra, reconocen el derecho humano al agua de forma explícita en sus cartas fundamentales, con diversos grados de desarrollo, predomina el reconocimiento tácito del derecho humano al agua en los textos constitucionales, desprendiéndose de los derechos fundamentales a la salud, a la alimentación, a la vivienda, y a un medio ambiente sano, al tratarse de derechos que no son realizables sin garantizar el acceso al agua, como lo han ponderado autores como (García, 2020), (Bermeo Cabrera, 2023). Los países aún no han superado la fase de proposición conceptual y metodológica, sin embargo, las metodologías de estimación de caudales ambientales son variadas, pero en general se fundamentan principalmente en métodos hidrológicos y en segundo lugar en métodos hidráulicos y eco-hidráulicos; siendo las metodologías holísticas las menos utilizadas.

Dentro del bloque constitucional estudiado, sobre la literatura de aguas, se señala la existencia de un derecho humano de acceso al agua, el que involucra el deber activo del Estado de mantener un acceso al suministro de agua necesaria para ejercer el derecho al agua, la libertad de no ser objeto de injerencias que afecte tal derecho, en las dos esferas de este derecho, como son: el uso para el consumo e higiene o saneamiento. Ponderándose los derechos de la naturaleza, como lo muestran los textos constitucionales del Ecuador (2008) y Bolivia (2009). (Antúnez Sánchez y Díaz Ocampo, 2018)

En el régimen de aguas examinado, se visualiza en su régimen de uso, el régimen de vecindad, el régimen de protección. Aquí está presente el principio de legalidad, que se pondera desde el texto constitucional y se desarrolla en el derecho de aguas y las normas supletorias para emprender las actividades económicas, ejemplo de ello es la actividad que produce energía hidroeléctrica. Se justiprecia en este sentido, que el derecho humano al agua

y al saneamiento, como derecho fundamental, forma parte del bloque de constitucionalidad. Lo que se puede constatar en:

El ordenamiento jurídico de aguas en Perú: la definición legal de caudal ecológico es reflejada en el artículo 153 del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos del año 2010, donde se dispone “...*Se entenderá como caudal ecológico al volumen de agua que se debe mantener en las fuentes naturales de agua para la protección o conservación de los ecosistemas involucrados, la estética del paisaje u otros aspectos de interés científico o cultural...*” (Wieland, 2017)

Figallo (s/f), es de la postura al decir, el "Derecho a la naturaleza" resulta así uno de los derechos fundamentales del hombre. Podría decirse que nuestra Constitución recoge el pensamiento de Saint Marc cuando dice "Democratizar la naturaleza es también considerarla como un bien público, negarse a dejar: como pasa hoy, que se apropien, cien-en o prohíban los bosques; ríos, mares y montañas es querer que todos pueden tener su parte de hierba verde de la belleza de los paisajes del océano".

El ordenamiento jurídico de aguas en Brasil: con respecto a la oferta hídrica posee una privilegiada localización geográfica, con gran variedad de regímenes climáticos y orográficos, que los sitúa entre los países a nivel mundial con mayor potencial hídrico. Empero, aún en Brasil los organismos gubernamentales no han definido explícitamente el concepto de caudal ecológico. Aunque, la Constitución Federal de 1988, abrió camino para la modernización del proceso de gestión de las aguas en el Brasil, previendo la institución de un “Sistema Nacional de Gerenciamiento de los Recursos Hídricos” indicando, la competencia de la Unión para definir los criterios de concesión de la otorga de derechos del uso del recurso (Granziera Machado, 2000).

La Ley N° 9.433/97 instituyó, en Brasil, la “Política Nacional de los Recursos Hídricos” - PNRH creando el SNGRH y avanzando hacia una nueva fase en la administración de las aguas. Con la promulgación de la llamada "Ley de las Aguas", en un marco en el cambio del ambiente institucional regulador del uso del agua, implementándose la gestión descentralizada y participativa de este bien social, con la actuación del Poder Público, usuarios y comunidad como un todo (Machado y Affonso, 2002), (Beltrao, 2011), entre otros estudiosos del tema en esta nación.

En Brasil, el primero instrumento normativo a referirse específicamente sobre los recursos hídricos fue el Código del Aguas (Decreto n ° 24.643), promulgado en el año de 1934, como un marco en el inicio del sistema de gestión del agua en nuestro país. El aludido Código, trajo al ordenamiento jurídico brasileño, dispositivos sobre clasificación y utilización de las aguas, distribuida su propiedad entre Unión, Estados, Municipios y particulares. El concepto de gobernanza deberá ser el eje articulador para su aplicación en cada uno de los diferentes niveles de operación, llegando a un alto grado de descentralización, representada en la gestión de cuencas hidrográficas y acuíferos (Morais, Fadul, Cerqueira, 2018).

También se puede apreciar que las normas técnicas ambientales, las que develan:

-Norma técnica ambiental NORTAM-02. Emitida por la Dirección de puertos y costas de la marina brasilera, centra su sistema de gestión ambiental en las organizaciones militares de la tierra.

-Normas de la serie ISO 1400: emitidas por la Asociación brasilera de normas técnicas, centra su regulación en los sistemas de gestión ambiental. Desde la serie NBR 14004:2015, 14004:2018, 14005:2012, 14006:201, 14015:2013.

-Normas NBR 16.782, 16.783, 15.527: se centran en la gestión integrada de recursos hídricos

-Norma NBR 155515-1:2021. se centra en la evaluación de los pasivos ambientales en suelos y aguas subterráneas.

Como se aprecia son utilizados los métodos hidrológicos (método de Richter), en esta nación.

El ordenamiento jurídico de aguas en Ecuador: En la Constitución Política de la República del Ecuador de 1998, como continuidad a sus antecesoras, sistematizó las reformas de 1983 y 1996, en función de los principios contenidos en la Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, desde el siglo XX. Este proceso legislativo, que se denomina constitucionalismo ambiental ecuatoriano, se caracteriza por el reconocimiento de derechos y deberes ambientales en la Constitución de 2008, donde se mantiene el esquema de derechos, deberes y garantías ambientales, al que suma una sistematización de las reglas ambientales aplicables a la conservación de la biodiversidad y

la gestión ambiental. Con ello, Ecuador se convirtió en pionero en el reconocimiento del recurso hídrico como derecho humano fundamental.

Demuestra que, el objeto de los derechos ambientales está enmarcado por la calidad ambiental y el equilibrio ecológico, lo cual es coherente con la aproximación doctrinaria del Derecho Ambiental, en tanto disciplina jurídica, dentro de la cual se examinan aspectos relativos a la gestión ambiental y la conservación de la diversidad biológica incluyendo, por ejemplo, la prevención y el control de la contaminación ambiental, la gestión de los ecosistemas protegidos o la protección de la vida silvestre desde la bioética.

La Constitución del Ecuador de 2008, en su artículo 318 dispone “...el agua es patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable e imprescriptible del Estado y constituye un elemento vital para la naturaleza y para la existencia de los seres humanos. El Estado se hace responsable directo de la planificación y gestión de los recursos hídricos, garantizando entre otros, el caudal ecológico. Se prohíbe toda forma de privatización del agua. El Estado a través de la autoridad única del agua será el responsable directo de la planificación y gestión de los recursos hídricos que se destinarán a consumo humano, riego que garantice la soberanía alimentaria, caudal ecológico y actividades productivas, en este orden de prelación...”

En el artículo 411, regula “...el Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico, regulando toda actividad que pueda afectar al recurso agua, incluyendo sus ecosistemas”.

Este reconocimiento está ligado a la visión antropocentrista, pero en Ecuador prima la visión biocentrista; en la cual, todo elemento biótico y abiótico es parte de un todo denominado naturaleza. Esta carta magna es un ejemplo en el reconocimiento de los derechos de la naturaleza, la Pacha Mama radica en la idea de un todo, compuesta por el suelo, el agua, el cielo, las montañas y demás. Autores desde sus estudios sobre el Derecho Ambiental ecuatoriano, sostienen que, los derechos de la naturaleza “tienen necesariamente el efecto de elevar los estándares de protección ambiental”. Luego es desarrollado en cuerpos jurídicos, a partir de Ley de Aguas de 1972, donde se aprecia cómo se decidió actualizar la normativa en base a la Constitución aprobada en el año 2008 (Acosta,2010), (Gudynas, 2011).

En el ordenamiento jurídico, la Ley de Aguas que, en cierto sentido, rige hasta la actualidad constituye un verdadero hito respecto de la propiedad de las aguas en el Ecuador, en razón de que cerró definitivamente toda posibilidad de ejercer cualquier forma de propiedad privada sobre las fuentes y cauces naturales, hasta el punto de prever expresamente que todas las aguas de propiedad particular, existentes hasta entonces, pasaban al dominio público; y, que sus propietarios se transformaban en meros titulares de derechos de aprovechamiento. El reconocimiento del agua como un derecho humano fundamental y como sujeto de derechos dentro del marco de los derechos de la naturaleza en clave constitucional han revolucionado al mundo, y con ello la teoría del Derecho.

En 2014, se promulgó la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua. Según Terneus et al. (2003) Caudal Ecológico: Es la cantidad de agua necesaria que debe existir en un determinado cuerpo de agua para garantizar su funcionalidad ecosistémica. Es decir, que la dinámica ecológica de un ecosistema se mantenga en equilibrio, tanto en composición y estructura de especies, como en condiciones hidrológicas, facilitando de esta manera la disponibilidad de condiciones físicas del hábitat para el adecuado crecimiento y desarrollo de las especies que dependen del cuerpo de agua para cumplir su ciclo vital. Y el caudal ambiental: es el régimen hídrico que se establece en un cuerpo de agua, como una alternativa que busca encontrar un equilibrio entre las necesidades del ambiente y las humanas, preservando los valores ecológicos, el hábitat natural (flora y fauna), y todas las funciones ambientales, cuya presencia contribuye a la sostenibilidad socioeconómica de los usuarios del recurso.

Desde esta visión biocentrista del Ecuador, el agua, el líquido que se produce en una fuente, cursa por un río, se alimenta de otros, llega a desembocar en otro y otro hasta terminar en el mar es parte del todo denominado Gaia. Se aprecia en el Código Orgánico del Ambiente del 2017, en este se regula el acceso a agua como derecho humano, entre una serie de principios (Acosta, et al. 2010), (Martínez Moscoso, 2017), (Núñez, 2018)

La gestión integrada de recursos hídricos como activo público en el ordenamiento jurídico cubano. Un análisis del caudal ambiental

Al estudiarse cómo se contextualiza la gestión integrada de recursos hídricos como activo público, se aprecia en la actividad hidráulica en los últimos 60 años, la misma ha ido

en evolución de forma positiva, bajo el amparo de normas legales que se han ido emitiendo como parte del ordenamiento jurídico nacional. Su primer antecedente se aprecia antes del triunfo de la Revolución, con la Ley de Aguas para la República de Cuba, publicada en el año 1891, la que en su artículo 58 y 59, hace alusión al estudio de los ríos y sus corrientes, el aforo de sus corrientes, la protección forestal en las riberas de los ríos. El artículo 219, recoge la prohibición de la contaminación a los ríos como resultado del trabajo industrial. Y de mucha relevancia, para su control, recoge la Policía de Aguas, como parte de esa vigilancia necesaria.

Como hecho histórico jurídico, que no debemos dejar de hacer cita, tuvo enmarcada la actividad por la impronta del Derecho Español, con la Ley de Aguas de 1879, y el Código Civil español de 1888, con su regulación en el Capítulo de Aguas. Claro está, nuestra nación era una colonia española, y las normas eran aplicables en el territorio de ultramar (Borges, 1952), (Henche Morrillas, 2021).

En Cuba, comenzaron a dictarse normas especiales fuera de la regulación ordinaria española y es así como, amén recibir esta influencia, se valora que a partir de aquí florece un pensamiento jurídico nacional, diferente a como ocurrió en Latinoamérica y en las colonias españolas, donde regían idénticas normas que en la Metrópolis hasta tanto no se dispusieron las Leyes de India que regirían para estas provincias de Ultramar, como lo ha considerado Fernández Bulte (2005).

Pertinente sobre el tema en el orden administrativo, se aprecia la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo de 1909, la que regulaba en el artículo 209: que el Secretario de Obras Públicas tendría a su cargo los asuntos referidos a: obras del Estado que requirieran la intervención de ingenieros, incluyendo las carreteras y sus accesorios; mejoras en los ríos y puertos; canales; ferrocarriles; medición de tierras y aguas; asuntos relacionados con la reclamación, drenaje e irrigación de los terrenos y el uso de aguas, de acuerdo con la ley de la materia; obras de ingeniería municipal; construcción y conservación de los auxilios a la navegación; y construcciones civiles y militares. En el período de la neocolonia con el mando de los Estados Unidos de América, se constata en el estudio que no hubo grandes cambios significativos en relación con el tema que se desarrolla en el artículo.

Ya dentro del período revolucionario, en una nueva etapa, se visualizan la Ley No. 168 de 20 de marzo de 1959, con la que se creó la “Comisión Nacional de Acueductos y

Alcantarillados”. (CONACA). La Ley No. 1049 de 9 de agosto de 1962, creó el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos “como organismo autónomo bajo la superior dirección del Consejo de Ministros”. En el orden constitucional, se consta como en su momento la Constitución de 1976, por vez primera en el marco constitucional cubano se introducía la referencia normativa explícita a la cuestión ambiental; Artículo 27: “Para asegurar el bienestar de los ciudadanos, el Estado y la sociedad protegen la naturaleza. Incumbe a los órganos competentes y además a cada ciudadano velar porque sean mantenidas limpias las aguas y la atmósfera, y que se proteja el suelo, la flora y la fauna”. En sus desarrollos en el derecho sustantivo, relacionado con el régimen jurídico del agua, en el ordenamiento jurídico tuvo en vigencia la Ley No. 33, “Ley de Protección del medio ambiente y del uso racional de los recursos naturales”, de 1981, la que en su artículo 38, disponía: “Las aguas que corren por cauces naturales, canales, acequias y otros conductos al descubierto, pueden ser utilizadas con fines domésticos, sin perjuicio de las regulaciones dictadas para la salud pública y seguridad nacional. El uso de estas aguas para otros fines requiere la previa autorización del organismo competente”.

Otra decisión a nivel de gobierno, acontece con el Acuerdo No. 3596 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, de 1999, por el que se otorgó a la empresa mixta Aguas de La Habana S.A. una concesión administrativa exclusiva, para gestionar los servicios de agua, alcantarillado, saneamiento y drenaje pluvial y otros servicios vinculados a esta actividad, así como el desarrollo y mejora de las infraestructuras y las redes en Ciudad de La Habana, en correspondencia con la Ley de inversión extranjera en vigor en este momento (Matilla Correa, 2019).

El primer acercamiento a este tema en el país, lo fue en el año 1999, mediante la implementación de la Resolución N° 24 del 1999, que reguló el gasto sanitario o ecológico de los cursos naturales de agua interrumpido por presas, promulgada por el INRH. En el ámbito normativo estudiado, con la emisión por el legislador del Decreto Ley N° 138 de 1993, De las Aguas Terrestres, se reguló en el artículo 15.- El que realice investigaciones geológicas y edafológicas, extracción de minerales, explotación de canteras y construcción de terraplenes y embalses, deberá adoptar las medidas que se requieran para la preservación y el saneamiento de los recursos hídricos del país. A esos efectos ha de coordinar previamente de conformidad con las normas que rijan el Sistema Nacional de Protección del Medio

Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales, con cuantos organismos de la Administración Central del Estado fuere procedente, en lo que a cada uno de estos compete. Y en el Artículo 18.- Todo proyecto de instalación industrial, agropecuaria o social, así como toda documentación de inversiones, habrá de incluir las prescripciones relativas al tratamiento y la disposición adecuada de los residuales o productos de cualquier naturaleza que pueda contaminar el agua, y además la evaluación de la efectividad de dichas prescripciones, para su aprobación por Recursos Hidráulicos (INRH).

De manera explícita, en este caso se refería al Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), al amparo de la Ley N°. 33 de 1981, en vigor en este momento en el ordenamiento jurídico, de hecho, se aprecia cómo estas normativas consultadas no regularon nada sobre el caudal ambiental o ecológico, hasta este momento como tema objeto de análisis en el desarrollo del artículo.

En esta etapa del desarrollo normativo del siglo XX en materia de Derecho de Aguas, se justiprecia que el caudal ambiental no se reguló en la norma jurídica que estuvo en vigor en esta etapa, ni se hizo alusión en la legislación marco ambiental por el legislador.

En el siglo XXI, el desarrollo normativo, continuó el otorgamiento a la institución de la condición de Organismo de la Administración Central del Estado amparado por el Decreto Ley N°. 280 del 2011. Esta misión institucional se erige en los principios básicos establecidos en la Constitución de la República del 2019, la que en el artículo 11: preceptúa la soberanía y jurisdicción del Estado Cubano sobre el medio ambiente y sus recursos naturales, incluido el recurso agua. El Estado ejerce soberanía y jurisdicción:

a) sobre todo el territorio nacional, integrado por la Isla de Cuba, la Isla de la Juventud, las demás islas y cayos adyacentes, las aguas interiores y el mar territorial en la extensión que fija la ley, el espacio aéreo que sobre estos se extiende y el espectro radioeléctrico;

b) sobre el medio ambiente y los recursos naturales del país;

c) sobre los recursos naturales, tanto vivos como no vivos, del lecho y de las aguas suprayacentes a este, y el subsuelo del mar de la zona económica exclusiva de la República, en la extensión que fija la ley, de conformidad con el Derecho Internacional,

d) sobre la plataforma continental en la extensión que fija la ley y conforme al Derecho Internacional. Asimismo, ejerce jurisdicción en la zona contigua en correspondencia con el Derecho Internacional.

En el artículo 75, se consagra el derecho de las personas a disfrutar de un medio ambiente sano: Todas las personas tienen derecho a disfrutar de un medio ambiente sano y equilibrado. El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo sostenible de la economía y la sociedad para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Y en el artículo 76, Todas las personas tienen derecho al agua. El Estado crea las condiciones para garantizar el acceso al agua potable y a su saneamiento, con la debida retribución y uso racional.

Como parte del desarrollo normativo en el ordenamiento jurídico, ya había sido aprobada en la actividad de agua, la Ley N° 124 y su Reglamento en el Decreto N° 337, derogando la norma jurídica que le antecedió, no podemos justipreciar los articulistas, pasar por alto que el Estado cubano concede una gran prioridad y sienta sus bases a partir de su directo reconocimiento como derecho de los ciudadanos en la Carta Magna de la República del 2019, en su artículo 76. Para ello, la actividad de agua en Cuba es rectorada por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos y su misión principal es proponer y, una vez aprobadas, dirigir y controlar las políticas del Estado y del Gobierno para las aguas terrestres. De ahí se puede afirmar que el principal gestor de la actividad de agua en Cuba es el Estado a través de las entidades administrativas creadas con ese fin. Lo confirma en el Decreto Ley N°. 364 de 2018, de la misión del INRH, como ocurrió desde el triunfo de la revolución cubana.

Es criterio de Antúnez Sánchez (2017), por ser este recurso natural un bien común de uso público y de dominio público, debe ser preservado para las generaciones del mañana. Su subsistema social incluye las comunidades humanas asentadas en su área, teniendo en cuenta sus valores culturales, tradiciones y creencias, dinámica demográfica, instituciones, acceso a servicios básicos, estructura organizativa, formas de organización, actividades, que necesariamente causan impacto sobre el ambiente natural. Su subsistema económico presenta una disponibilidad de recursos que se combinan de acuerdo con técnicas diversas para producir bienes y servicios; es decir, en toda cuenca existe la posibilidad de aprovechar o transformar los recursos naturales. Este se compone de elementos clásicos como: empleos

verdes, ingresos, mercados verdes, y tecnología, desde aquí puede ser apreciada su dimensión holística. Tiene a su vez una impronta económica (precios) y a su vez es una mercancía (mercados del agua), bajo la fórmula pública o privada en su gestión. Con ello, se implementó una nueva innovación organizacional del INRH como autoridad del agua en Cuba, en su política de desarrollo normativo.

Relacionado con el tema que se desarrolla en el constructo del artículo, en el estudio de esta norma jurídica, la Ley N^o 124, se regulan cuestiones vinculantes al sistema de gestión del caudal ambiental, se inicia en el artículo 3.1. La gestión integrada y sostenible de las aguas terrestres se rige por los principios: b) el reconocimiento al acceso al agua potable y al saneamiento es un derecho de todas las personas; f) la articulación de la gestión del agua con la gestión ambiental y territorial; g) la prevención y reducción de la contaminación del agua; i) el fomento de la cultura del uso racional del agua, su recolección y reutilización.

Se establece en el cuerpo legal analizado las responsabilidades y competencias en la gestión ambiental del recurso agua del INRH, del CITMA, por el Ministerio de Salud Pública, y por los Órganos del Poder Popular. Define el patrimonio hidráulico estatal y privado, del derecho de servidumbre. Regula lo concerniente al caudal sanitario, el que equivale al gasto mínimo de estiaje del río en condiciones naturales, que se garantiza aguas abajo de presas y derivadoras, con carácter prioritario en el uso del agua, excepto cuando pueda afectar el consumo humano y animal. Y dispone que el caudal ecológico, consiste en el gasto aguas abajo de las presas y derivadoras, necesario para mantener las funciones ecosistémicas de la corriente y las condiciones de la biodiversidad.

Como se constata, la normativa cubana, no define de manera tácita al “caudal ambiental”, en este tema es ambigua en su desarrollo a pesar de su reconocimiento internacional desde el 2007. Define al caudal ecológico como caudal ambiental, definiciones distintas en la legislación estudiada en el constructo del artículo. Ello sigue siendo un reto para el legislador, el definir el régimen del caudal ecológico en el ordenamiento jurídico cubano. Por lo que amerita una norma jurídica que lo desarrolle. Dispone el balance de agua, etapa del proceso de planificación anual de uso de las aguas terrestres que permite establecer la relación entre la demanda de cada usuario y la disponibilidad de la fuente en el punto de entrega o de captación, de conformidad con las prioridades que se consignan en la presente

Ley. Con el Balance de Agua, se determina y propone el volumen de agua a asignar por fuente a cada usuario para su utilización en las diferentes actividades económicas y sociales.

En la Ley N°. 150 del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente de 2023, en materia vinculada a la Política Nacional del Agua, se aprecia como de forma magistral define en el artículo 1.1 los principios y las normas básicas que regulan las acciones del Estado, de los ciudadanos y de la sociedad en general para asegurar la implementación y el funcionamiento del Sistema de los recursos naturales y el medio ambiente, que incluye las interacciones sociales que fortalezcan la protección y uso sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente, condición para alcanzar el desarrollo próspero y sostenible de la economía y la sociedad, en correspondencia con nuestro modelo de desarrollo socialista, al reflejar legalmente diversos elementos de la dimensión ambiental del desarrollo, a la vez que se garantiza el derecho de todas las personas a disfrutar de un medio ambiente sano y equilibrado establecido en la Constitución de la República de Cuba (2019).

El legislador en materia ambiental establece que le corresponde al INRH la rectoría de la gestión hídrica de las aguas terrestres, para tributar a la gestión ambiental en las aguas terrestres y las cuencas hidrográficas, de conformidad con la presente Ley y el resto de la legislación que corresponda, sustentada en un manejo integrado que asegure que las actividades económicas y sociales se realicen a partir de una adecuada protección, saneamiento y uso racional del agua. La gestión ambiental de las cuencas hidrográficas se realiza bajo un enfoque ecosistémico, que abarca desde el nacimiento del río hasta su desembocadura y su área de influencia. Se ejecuta en coordinación entre el INRH y el CITMA. Vinculados al control, se establece entre los que nos ocupan la inspección ambiental estatal, la auditoría ambiental, la licencia ambiental, y la educación ambiental (Antúnez Sánchez, 2017). Y entre los instrumentos económicos al tributo ambiental, la cobranza del servicio público de agua y saneamiento, como la contabilidad ambiental (Antúnez Sánchez, 2017).

La misma no hace alusión en sus articulados del caudal ambiental de forma tácita. Y como se pondera por Cánovas González (2019), la experiencia cubana sobre la definición de los caudales ambientales, ocurre una particularidad,-ambigüedad-, con respecto a la definición de este caudal de conservación, denominándose caudal sanitario, -término no usado en el contexto internacional, y que según los especialistas del INRH, se deriva de la

terminología técnica rusa-, Resolución N° 24 de 1999, relativa a la definición del gasto sanitario o ecológico de los cursos naturales de agua interrumpido por presas. Se ha convertido en un desafío jurídico por solucionar por parte del legislador, al no estar en correspondencia con los términos jurídicos utilizados en el contexto internacional, del cual los autores del artículo se afilian, por su pertinencia en que sea emitida una nueva disposición jurídica que le sustituya.

Aunque, se destaca que se emplea una Resolución No 24 del 1999, del INRH, la que norma el aporte de caudales diarios. El caudal ambiental se sugiere como una alternativa de establecer el equilibrio entre las necesidades del ecosistema y las del hombre enmarcado en el ámbito social donde no se puede perder la idea de que conservar es la única alternativa de mantener la biodiversidad en los sistemas de agua dulce y, por lo tanto, se debe establecer un régimen de caudales naturales, que permiten la vida en general de todos aquellos que se relacionan entre sí y con el ecosistema.

Ahora, el para que, de la pertinencia de observar de manera las regulaciones técnicas sobre el caudal ambiental, permitirá a los directores y gestores del agua, conocer la cantidad de agua que debe circular y existir en los ríos para garantizar el abastecimiento de la agricultura, la industria y la conservación de los ecosistemas.

La política nacional del agua (PNA): Se establece en un Acuerdo del Consejo de Ministros, el número 7212, para control administrativo, de diciembre de 2012. La PNA está en consonancia con los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, aprobados durante el 6to Congreso del Partido Comunista de Cuba y refrendados en el 7^{mo} y 8^{vo} congresos, en específico, con aquellos referidos a los recursos hidráulicos del país (Nos. del 300 al 303). La misma consta de cuatro prioridades y 22 principios rectores en el ámbito de la economía, la sociedad y el ambiente. Las normas relacionadas con los recursos hídricos en sentido general y específicamente las de consumo están desactualizadas. Actualizar la disponibilidad real de los embalses, cauces y acuíferos y fomentar la huella hídrica. El mercado del agua tiene un valor económico, expresado en tributos, la cobranza a través de la tarifa por consumo de agua, y los servicios de agua y saneamiento, para articular la gestión hídrica con la gestión ambiental por las empresas de acueducto y alcantarillado, vinculado al balance hídrico.

El régimen jurídico del caudal ambiental, vacíos jurídicos en su reconocimiento normativo: A los fines de identificar los vacíos jurídicos en la Ley N° 124 de 2014, se realizó un estudio desde el Derecho comparado a partir de la confrontación de la norma cubana en relación con varias normas latinoamericanas y europeas muestreadas. Se identificaron con relación a su ordenamiento jurídico ambiental, las siguientes falencias:

- La norma cubana es omisa en definir que es el caudal ambiental, para determinar cuánta agua puede extraerse de un río, sin causar un nivel inaceptable de degradación en los ecosistemas ribereños desde posturas científicas. Atemperada a los términos internacionales establecidos en instrumentos jurídicos por los Estados. En atención a que Cuba como Estado ha ratificado y firmado un número de Tratados Internacionales vinculantes a la protección de ríos y humedales. El principal objetivo de determinar un caudal ambiental, que es proveer un régimen de flujo adecuado en términos de cantidad y calidad que garantice un uso sustentable del recurso hídrico.

- La norma cubana no define los recursos hídricos objeto de la norma. Aunque en lo relativo al patrimonio hidráulico menciona alguno de ellos. Cuba no hace distinción entre recurso hídrico y elemento natural; en consecuencia, se dejaron de regular como de dominio hídrico público los siguientes elementos naturales:

- a) Los acuíferos a los efectos de protección y disposición de los recursos hídricos;

- b) Las fuentes de agua, entendiéndose por tales las nacientes de los ríos y de sus afluentes, manantial o naciente natural en el que brota a la superficie el agua subterránea o aquella que se recoge en su inicio de la escorrentía;

- c) Los álveos o cauces naturales de una corriente continua o discontinua que son los terrenos cubiertos por las aguas en las máximas crecidas ordinarias;

- d) Las riberas que son las fajas naturales de los cauces situadas por encima del nivel de aguas bajas;

- e) La conformación geomorfológica de las cuencas hidrográficas, y de sus desembocaduras;

- f) Los humedales marinos costeros y aguas costeras; y,

g) Las aguas procedentes de la desalinización de agua de mar. Las obras o infraestructura hidráulica de titularidad pública y sus zonas de protección hidráulica se consideran parte integrante del dominio hídrico público.

- La regulación del caudal ecológico dentro de la norma es insuficiente o nula. Solo lo advierte en el orden de prioridades (Artículo 45) no contempla el represamiento como ilegalidad, ni ninguna otra ilegalidad relacionada con el caudal ecológico o contra lo dispuesto en la Ley, en relación con la responsabilidad civil, administrativa y penal.

- No hay nada establecido dentro de la norma jurídica sobre el régimen contravencional o infracciones administrativas a imponer a los que vulneren el principio de legalidad, en relación con la responsabilidad administrativa tanto de las empresas, como de las personas naturales.

- La norma solo prevé la solución de conflictos derivados de las servidumbres como un derecho, y excluye las otras vías aprobadas en el ordenamiento jurídico cubano.

- En el cuerpo jurídico, no se regula sobre la capacidad de carga: (Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperación en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico).

- El ordenamiento jurídico cubano de aguas, se protege el derecho de las personas al uso y disfrute del medio ambiente. No el derecho de la naturaleza a ser usada garantizando su propia subsistencia como lo prevén otros ordenamientos. Así mismo las normas de menor jerarquía siguen esa lógica jurídica. Desde una comprensión integradora del Derecho existe una laguna jurídico-axiológica al dejar de reconocer el derecho al caudal ecológico, al establecimiento de zonas de veda de aguas; a zonas de reserva de aguas nacionales superficiales o del subsuelo.

- No existe una norma técnica para establecer el régimen del caudal ambiental por el CITMA. Ello tributaría a contar con un marco jurídico robusto, el que ayudaría a solventar dificultades y generar acuerdos por ser un tema transdisciplinar. Que permita evaluar los métodos hidrológicos, hidráulicos y ecológicos.

- Los actores que deberán tomar parte en la provisión del caudal ambiental incluyen a los políticos, planificadores, economistas, ambientalistas, grupos relacionados a distintos usos del recurso hídrico, organizaciones no gubernamentales, comunidades

riberañas, ingenieros, hidrólogos, abogados, biólogos, etc. Que permita diseñar una metodología a través de una norma técnica ambiental en 4 grandes enfoques: hidrológico, hidráulico, hidrobiológico y holístico para determinar los valores del ecosistema.

3. Conclusiones

En la revisión de materiales sobre el caudal ambiental, se constata que los países muestreados en su implementación lo definen como caudales ecológicos y ambientales, su marco legislativo sobre este ha regulado políticas de manejo del agua, desde una perspectiva de sostenibilidad, complementado con normas técnicas. No hacerlo coadyuva a dañar todo el ecosistema acuático de los ríos, y también amenaza a las personas y comunidades que dependen del mismo.

Su marco regulatorio desde la protección ambiental aparece desde los textos constitucionales, y es desarrollado en normativas jurídicas ambientales. Aunque, la revisión de literatura en materia jurídica es efímera y se hizo necesario recurrir a autores, legislaciones y experiencias de otros países para verificar las formas de inclusión en la norma por parte del legislador. En la muestra revisada, se apreció que su regulación se reconoce indistintamente en Ecuador y Perú, en Brasil y Cuba no se dispone de manera tácita.

Los caudales ambientales en el siglo XXI forman parte de la gestión ambiental moderna en la gestión de las cuencas fluviales por los Estados. Para ello, deben existir regulaciones en toda la cuenca, por ejemplo, para la utilización de la tierra, los árboles, los derechos al agua, y la utilización propia del río. Limitarse a establecer un caudal ambiental en un río en grave degradación puede resultar perjudicial, resulta prudente una gestión integrada con una gobernanza compartida para articular la gestión hídrica con la gestión ambiental. El régimen de caudal (caudal ecológico) representa el volumen necesario para mantener ecosistemas fluviales, presenta dependencia de las precipitaciones, las cuales varían debido al cambio climático y se reflejan en las características estacionales

En el ordenamiento jurídico cubano, la revisión sobre la implementación de los caudales ecológicos o ambientales. Su reconocimiento se efectuó en el Reglamento N° 24 de 1999, sobre gasto sanitario o ecológico de los cursos naturales de agua interrumpido por presas, acto administrativo del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, en la Ley N° 124. La norma cubana es omisa en definir que es el caudal ambiental, para determinar cuánta agua

puede extraerse de un río, sin causar un nivel inaceptable de degradación en los ecosistemas ribereños desde posturas científicas. Atemperada a los términos internacionales establecidos en instrumentos jurídicos por los Estados. En atención a que Cuba como Estado ha ratificado y firmado un número de Tratados Internacionales vinculantes a la protección de ríos y humedales.

El Derecho Ambiental, su objeto es proteger el medio natural del hombre. Para ello, se establecen limitaciones/condicionamientos a las actividades humanas mediante normas y estas prevén sanciones en caso de violación. Donde la formación jurídica ambiental tiene un rol de fomentar la cultura ambiental en pos de proteger los derechos de la naturaleza por su transdisciplinariedad.

El control público ambiental como actividad de policía, para lograr el equilibrio entre la gestión hídrica en la gestión ambiental, se ejecuta a través de la inspección y la auditoría ambientales, a tenor de las normas vigentes en el ordenamiento jurídico cubano, con incidencia en la calidad ambiental para su certificación, al incorporar al sujeto auditado un valor añadido.

REFERENCIA

AA. VV. (2008) Derecho de aguas en Brasil y España, un estudio comparado. Editorial Fortaleza. Brasil.

AA.VV. (2014) Derechos Humanos, protección medio ambiental y retos sociales, Editorial Marcial Pons, España.

Acosta, A. (2010) Derecho al agua, Editorial Abya-Yala, Quito.

Acosta, A. et al. (2010) El agua un derecho humano fundamental, Editorial Abya-Yala, Quito.

Afonso Da Silva, J. (2009) Derecho Ambiental Constitucional, Editorial Método, Brasil.

Agenda 2030 (2018) Los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe, CEPAL. Chile.

Albán, M. (2010) Derecho y cambio climático en los países Amazónicos. Recomendaciones y propuestas Ecuador, Editorial Centro ecuatoriano de Derecho Ambiental, Quito.

Alcalde Parejo, S. (2018) Tesis doctoral: El derecho de libre determinación de los pueblos. Un derecho humano de tercera generación en el nuevo constitucionalismo latinoamericano. EIDUNED. España.

Alcalde Silva, J. (2014) De los bienes y de su dominio, posesión, uso y goce. Revista de Derecho Privado, Pontificia Universidad Católica N°22, Colombia

Aniza García (2008) El Derecho Humano al Agua, Editorial Trotta, España.

Antúnez Sánchez, A. (2017) Tesis doctoral: La auditoría ambiental ordenación jurídica en el Derecho Ambiental para el sector estatal cubano. Universidad de La Habana. Cuba.

Antúnez Sánchez, A. (2018) La formación ambiental. Una necesidad en el siglo XXI con el nuevo saber ambiental, Revista Murmullos del Sur, UNAM, México.

Antúnez Sánchez, A. (2023) La formación jurídico ambiental. Revista europeenne du droit social. Sociation for the study of professional labor relations. Rumania.

Arévalo, Gonzalo (2011) Legitimación para interponer oposiciones y obligatoriedad de constitución del derecho de aprovechamiento de aguas, Código de Aguas comentado. Editorial Abeledo Perrot. Chile.

Arrojo, P. (2001) *Hacia una Nueva Cultura del Agua coherente con el Desarrollo Sostenible*. Fundación Alternativas. Ecología, perspectivas y políticas de futuro. Sevilla.

Arrojo, P. (2005) *El reto ético de la nueva cultura del agua: funciones, valores y derechos en juego*. Editorial Paidós. Barcelona

Arroyo Jiménez, L. (2008) *Introducción a la autorregulación. Autorregulación y sanciones*. Editorial Lex Nova. España.

Batista Torres, J. (2014) *Tesis de diploma: Usos de las aguas terrestres en Cuba: un acercamiento a su régimen jurídico*. Facultad de Derecho. Universidad de La Habana. Cuba.

Becerra, J. & Salas, I. (2016) *El derecho humano al acceso al agua potable: aspectos filosóficos y constitucionales de su configuración y garantía en Latinoamérica*. Revista Prolegómenos Derechos y Valores No 19. Colombia.

Bellorio Clabot, D. et al. (2010) *Derecho Ambiental de aguas*, Editorial Grafica del Sur, Argentina.

Beltrao, A. (2011) *Direito Ambiental*, 3ra edición, Editorial Método Brasil.

Bermeo Cabrera, E. (2023) *Tesis de maestría: Derecho al agua bajo análisis*. Universidad Andina Simón Bolívar. Ecuador.

Bertazzo, S. (2015) *La tutela del acceso al agua potable en el derecho internacional*. Revista de Derecho. Universidad Católica del Norte No 22. Colombia

Boettiger Phillips, C. (2013) *Caudal Ecológico o mínimo: Regulación, Críticas y Desafíos*. Revista Actas de Derecho de Aguas N°3, Chile.

Borges, M. (1952) *Compilación ordenada y completa de la legislación cubana de 1899 a 1950*. 2da Edición. Editorial Lex. La Habana.

Cánovas González, D. (2019) *Una aproximación al estatuto jurídico del caudal ambiental, Derecho de Aguas: estudios cubanos*, Sello Editorial AMA, CITMA, La Habana.

Cánovas González, D. y Martínez Valdés, Y. (2021) *Desafíos jurídicos para la implementación del caudal ambiental en Cuba*. Revista de Ingeniería Hidráulica y Ambiental No. 3. La Habana.

Carpizo, J. (2011) *Derechos humanos: naturaleza, denominación y características*, Revista Cuestiones Constitucionales No. 25. México

Carreras, J. (1982) *Historia del Estado y el Derecho en Cuba*, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

Cavali, L. (2007) Derecho de Aguas. Editorial Universidad de Belgrano, Argentina.

Celume Byrne, T. (2013) Régimen público de las aguas. Editorial Thomson-Reuters. Chile.

Chapman-Waugh, I. et al. (2022) Perfeccionamiento de la gestión pública del agua en Cuba. Revista de Ingeniería Industrial No. 1. La Habana.

Clabot, D. & Pigretti, E. (2013) Derecho Ambiental de Aguas. Editorial Lajouane, Argentina.

Crepaldi, G. et al. (2017) Perfiles de la ordenación jurídica del agua en Italia, España y América Latina, Editorial Tirant Lo Blanch, Valencia.

Cuadrat Prats, J. et al (2006) El agua en el siglo XXI: gestión y planificación, Editorial Universidad Fernando el católico, España.

Cuevas, J. y García Gutiérrez, F. (1982) Los recursos naturales y su conservación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

Cunha, E., Veiga, A., Kelman, J. (2004) Domínio e competência sobre os recursos hídricos no Brasil. Revista Justiça e Cidadania No 45. Brasil

D' Estefano Pisani, M. (1996) Derecho Ambiental Internacional, Editorial Ciencias Sociales, La Habana.

De Albuquerque, C. (2012) Derechos hacia el final. Buenas prácticas en la realización de los derechos al agua y al saneamiento.

De La Cámara, G. (2017) La Agenda 2030 y el ODS 6 - Mucho más que agua. Foro de la Economía del agua.

De La Cuétara Martínez, J. (2019) El derecho al agua como bien esencial para la vida. Editorial Reus. España.

Del Saz, S. (1990) Aguas subterráneas, aguas públicas. El nuevo Derecho de Aguas. Editorial Marcial Pons. Madrid.

Delgado Piqueras, F. (1992) Derecho de aguas y medio ambiente. Editorial Tecnos. Madrid.

Díaz, J. (2018) El agua en Cuba: un desafío a la sostenibilidad, Revista Ingeniería Hidráulica y Ambiental No. 2. Universidad Tecnológica “José Antonio Echeverría”, Cuba.

Díaz, J. (2021) El derecho de la naturaleza al uso del agua, Revista Institucional de la Defensa Pública de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires N° 25, Argentina.

Dyson, M. Bergkamp, G. & Scanlon J. (2003) Caudal. Elementos esenciales de los caudales ambientales. Editorial José María Blanch. Costa Rica.

Domínguez, J. y Flores, J. (2017) Derecho humano al agua y al saneamiento. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua- El Colegio de México.

Donoso Harris, G. (2003) Mercados de agua: estudio de caso del código de aguas de Chile de 1981. CEPAL. Chile.

Dyson, M., Bergkamp, G., Scanlon, J. (2003) Caudal. Elementos esenciales de los caudales ambientales. Editorial José María Blanch. Costa Rica.

Embid Irujo, A (2009) Régimen económico-financiero del agua. Los precios del agua. Editorial Civitas. Navarra.

Embid Irujo, A (2015) Agua, energía, cambio climático y otros estudios de Derecho Ambiental, 1ra edición, Editorial Aranzadi, España.

Embid Irujo, A. (1994) Principios generales sobre el ordenamiento jurídico-administrativo de la calidad de las aguas. La calidad de las aguas. Editorial Civitas. España.

Embid Irujo, A. (1996) Precios y mercados del agua, Editorial Civitas, España.

Embid Irujo, A. (2010) Cambio climático y recursos hídricos. Aspectos jurídicos. Derecho y cambio climático, Universidad Externado de Colombia, Bogotá.

Embid Irujo, A. (2011) La transformación ambiental del Derecho de Aguas: El Derecho de Aguas del Siglo XXI, Revista de la Escuela Jacobea de Posgrado, España.

Embid Irujo, A. (2012) El uso urbano del agua. Consideraciones generales. Agua y ciudades. Editorial Aranzadi. Navarra.

Embid Irujo, A. et al (2007) Diccionario de Derecho de Aguas. Editorial Iustel. España

Embid, A. (2006) El derecho al agua en el marco de la evolución del derecho de aguas. El derecho al agua. Editorial Thomson Aranzadi. España

Escalona Orellana, R. (2021) Derecho de Aguas y derecho al agua. Editorial Metropolitana. Chile

Esteve Pardo, J. (2003) De la policía administrativa a la gestión de riesgos, Revista Española de Derecho Administrativo Nº 119. España.

Estrada, D. (2017) Los derechos humanos al agua y al saneamiento: una visión desde el Derecho Internacional, europeo y español. *Anuario Español de Derecho Internacional*, No 33. España.

Fernández Bulté, J. (2005) *Historia del Estado y el Derecho en Cuba*. Editorial Félix Varela. La Habana.

Fernández Rubio-Legra, Á. (1999) *Derecho Ambiental Internacional*. Declaración de Estocolmo, Editorial AFR, La Habana.

Fernández Ruiz, J. (2007) *Régimen jurídico del agua, cultura y sistema jurídicos comparados*, Editorial UNAM, México.

Ferrajoli, L. (2009) *Los fundamentos de los derechos fundamentales*. Editorial Trotta, Madrid.

Fix-Zamudio, H. (2010) *Los derechos humanos y su protección jurídica en Latinoamérica*, *Revista Ciencias Jurídicas UNAM*, México.

García de Enterría, E. & Fernández, T. (1986) *Curso de Derecho Administrativo*. Editorial Civitas. España.

García Trevijano, J. (1986) *Los actos administrativos*. Editorial Civitas. España

García, A. (2008) *El derecho humano al agua*. Editorial Trotta, Madrid.

García, A. (2009) *La configuración del derecho humano al agua a partir del marco de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales*, DESCAs Sociedad y Utopía. *Revista de Ciencias Sociales* No 34.

Gómez Hernández, J. (2022) *Tesis doctoral: El derecho humano al agua*. Universidad de Salamanca. España.

González Hermoso, M (2013) *Tesis especialidad: El acceso al Agua Potable: un Derecho Humano*. Universidad Central de Venezuela.

González Vara Ibáñez, S. (2007) *El nuevo derecho de aguas*. Editorial Aranzadi. España.

Gordillo, A. (1999) *Derechos Humanos*, 4ta edición, Editorial Fundación de Derecho Administrativo, Buenos Aires.

Granziera Machado, M. (2000) *Tesis doctorado: Disciplina Jurídica das aguas doces no Brasil*. USP, São Paulo.

Guzmán, A. y Ravera, E. (1996) *Estudio de las aguas*. Congreso. Chile

Henche Morrillas, J. (2021) *Las Leyes de Indias*. Editorial Círculo Rojo. España.

Iza, A. y Stein, R. (2011) *Iniciativa agua y naturaleza*. NORMAR. Editorial UICN. Suiza.

Jaeger Cousiño, P. (2010) *Caudales Ecológicos Mínimos y Proyectos Hidroeléctricos*. Derecho Ambiental en tiempos de reformas. Actas de las V Jornadas de Derecho Ambiental, Centro de Derecho Ambiental Universidad de Chile, Editorial Legal Publishing.

Juste Ruiz, J. (1999) *Derecho Internacional Ambiental*. Editorial McGraw Hill. México.

Laguna de Paz, J. (2006) *La autorización administrativa*. Editorial Civitas. España.

Lustosa Da Costa, C. E. (2014) *Las auditorías coordinadas y sus contribuciones para los Estados Federales: la experiencia de la auditoría en la Amazonía*, Revista OLACEFS No 15, Brasil.

Machado, P. y Affonso L. (2002) *Direito Ambiental Brasileiro*. 10ma edición, Editorial Malheiros, Brasil

Maciel, P. (2000) *Zoneamento das Águas - Um instrumento de gestão dos recursos hídricos*. Belo Horizonte. Brasil.

Martínez Moscoso, A. (2017) *El derecho al agua en el Ecuador. Un análisis desde la Ciencia Política y el Derecho Público*, Editorial Universidad de Cuenca, Ecuador.

Martínez Valdés, Y. (2020) *Caudal ambiental: herramienta ecohidrológica en la gestión de los recursos hídricos*. Revista Ingeniería Hidráulica y Ambiental No.1. La Habana

Martínez-Moscoso, A. (2021) *La evolución de la regulación del agua en Ecuador hasta su declaratoria como derecho humano y fundamental*, Revista de la Facultad de Derecho de México No 71. México

Martínez Gil, F.J. (2004) *La nueva cultura del agua en España*, Editorial Bakeaz. España.

Martín-Retortillo Baquer, S. (1997) *Derecho de aguas*, Editorial Civitas, Madrid.

Matilla Correa, A. (2015) *La ordenación jurídica del agua en Cuba: algunos apuntes*, Massimo Andreis (a cura di), *Acqua, servizio pubblico e partecipazione*, Collana del Dipartimento de Giurisprudenza, Università degli Studio di Bergamo. Italia.

Matilla Correa, A. (2019) Aspectos generales del régimen jurídico de las aguas en Cuba. Editorial CIJUR. Argentina.

Matilla Correa, A. (2019) Derecho de Aguas: Estudios cubanos. Editorial Universidad de la Habana. La Habana.

Meirelles, H. (2000) Direito Administrativo Brasileiro. 25co edición, Editorial Malheiros, Brasil.

Mendizábal, G., & Sedano, M.G. (2011) El agua potable como derecho fundamental para la vida. Revista Misión Jurídica No 3. Colombia

Menéndez Rexach, Á. et al. (2023) Derecho de Aguas: Los modelos de España y Chile. Editorial Tirand Lo Blanch. España.

Menéndez, Á. (2012) El agua como bien jurídico global: el derecho humano al agua. AFDUAM 16.

MIMAM (1998) Libro Blanco del agua. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Mitre Guerra, E. (2012) El derecho al agua: naturaleza jurídica y protección legal en los ámbitos nacionales e internacional, Editorial Iustel, Madrid.

Morais, J., Fadul, E., Cerqueira, L. (2018) Limites e desafios na gestão de recursos hídricos por comitês de bacias hidrográficas: um estudo nos estados do nordeste do Brasil. Revista Eletrônica Admon No 24. Brasil

Morán Blanco, S. (2012) El largo camino de la protección medioambiental y la lucha contra el cambio climático. Revista Española de Derecho Internacional N°1. España

Moreira, M. y Alves. M. (2001) A Política Nacional de Recursos Hídricos: Avanços Recentes e Novos Desafios. Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. Editorial Rima, Brasil

Muñoz Machado, S. (2012) Tratado de Derecho Administrativo y Derecho Público General. Editorial Iustel. España

Navarro Caballero, T. (2007) Los instrumentos de gestión del dominio público hidráulico, Editorial Tirant lo Blanch, Valencia.

Nikken, P. (2006) Código de Derechos Humanos. Compilación y estudio Preliminar. Editorial jurídica venezolana. Venezuela.

Nogueira, H. (2009) Los derechos económicos, sociales y culturales como derechos fundamentales efectivos en el constitucionalismo democrático latinoamericano. Revista Estudios Constitucionales No 7. Chile

Núñez, W. (2018) Tesis maestría: El derecho fundamental al agua dentro del marco del servicio público de agua potable en el Ecuador. Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador.

Obando Camino, I. (2013) Algunas notas sobre Derecho Procesal de Aguas. Actas de Derecho de Aguas N°3, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Obando Camino, I. (2018) El derecho humano al agua revisitado: antecedentes normativos e implicancias jurídicas. Revista de Derecho Administrativo Económico No 27. España.

ONU (1948) Declaración Universal de los Derechos Humanos. Adoptada y proclamada por la Asamblea General en su resolución 217 A (III), de 10 de diciembre de 1948. EUA

ONU (1966) Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos. Adoptado y abierto a la firma, ratificación y adhesión por la Asamblea General en su resolución 2200 A (XXI), de 16 de diciembre de 1966. EUA

ONU (1966) Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Adoptado y abierto a la firma, ratificación y adhesión por la Asamblea General en su resolución 2200 A (XXI).

ONU Habitad (2008) El derecho al agua. Folleto Informativo No. 35. Nueva York. EUA

UNESCO (2015) Caudal Ambiental: definición, administración y normativa en Costa Rica. San José, Costa Rica

Oré, M. (2009) El agua ante nuevos desafíos. Actores e iniciativas en Ecuador. Osfam Internacional, Perú.

Ortega Navarro, A. (2012) Derecho de Aguas. Derecho Ambiental, Editorial Tecnos, Madrid.

Pardo Loaiza, J. (2022) Tesis doctorado: Mejora de la gestión del recurso hídrico mediante la incorporación de indicadores de regímenes ecológicos en el análisis de sistemas de recursos hídricos. Universidad Politécnica de Valencia. España.

Parra O.; Acuna A. & Basualto, S. (2009) La cuenca hidrográfica como unidad de gestión del territorio. Editorial Universidad de Concepción.

Passos, V. (2015) Tesis doctorado: La gestión integrada y participativa de las aguas en Brasil y España: un análisis de derecho comparado. Universidad de Sevilla, España.

Peña Chacón, M. (2016) Autorizaciones Administrativas Frente a la tutela Ambiental. Revista de Derecho Ambiental N° VIII. Honduras

Peña Chacón, M. (2017) Principios, criterios y recomendaciones jurídicas para el establecimiento de regímenes de caudales ambientales en Centroamérica. UNESCO. Paris

Peña Chacón, M. (2018) La Revolución de los Derechos Humanos Ambientales y de los Derechos de la Naturaleza, Revista Iberoamericana de Derecho Ambiental y Recursos Naturales No 28, Argentina.

Peña Chacón, M. (2021) Derechos Humanos y Medio Ambiente. Universidad de Costa Rica.

Peña Chacón, M. et al. (2019) Derecho Ambiental del siglo XXI, 1ª edición, Editorial Isolma, Costa Rica.

Pérez Luño, A. (1991) Las generaciones de derechos humanos. Revista Direitos Emergentes na Sociedade Global No 2. Brasil.

Pérez Picazo, M. (1999) Gestión del agua y complicidad en el sureste de España, siglos XIX y XX. El Agua a Debate desde la Universidad: por una Nueva Cultura del Agua, Fundación Fernando el Católico - CSIC, Zaragoza.

Pigretti, E. (2012) Derecho Ambiental de Aguas. Editorial Lajouane, Buenos Aires.

Pino, J. (2020) Múltiples modelos de gobernanza del agua: Ecuador como caso de estudio. Facultad de Ciencias y Tecnología de Azuay. Revista MAZKANA No. 1. Ecuador.

Prieur, M. et al. (2020) Acuerdo de Escazú: hacia la democracia ambiental en América Latina y el Caribe, Editorial Universidad Litoral. Argentina.

Rabasa, E. et al. (2008) Agua, aspectos constitucionales. Editorial UNAM. México.

Racet Murciego, M. et al. (2023) El derecho al medio ambiente sano y equilibrado. su protección judicial a partir de la Constitución Cubana de 2019, Revista Cosinter. Brasil.

Ramírez Sánchez, A. y Antúnez Sánchez, A. (2018) El régimen jurídico de la inspección administrativa y los derechos sociales en Cuba. Apuntes para una reforma. Revista Derecho y Paz No. 38. Brasil.

Recabarren, Ó. (2016) El estándar del derecho de aguas desde la perspectiva del derecho internacional de los derechos humanos y del medio ambiente. Revista Estudios Constitucionales No 14. México

Rodríguez Díaz, S. y Antúnez Sánchez, A. (2023) La inobservancia del derecho de la naturaleza en el constitucionalismo cubano. Análisis de la Ley de Aguas Terrestres en el ordenamiento jurídico. Revista de la Facultad de Derecho No. 2. Brasil.

Rojas Calderón, C. (2011) La distinción entre el agua como bien público y el derecho de aprovechamiento. Sus efectos en la competencia de las juntas de vigilancia de los ríos, y la de las asociaciones de canalistas y comunidades de agua. Revista Actas de Derecho de Aguas N°1. Chile.

Rojas Calderón, C. (2016) La distribución de las Aguas, Ordenación y Servicio Público en la Administración Hídrica y en las Juntas de Vigilancia de Ríos. Editorial Thomson Reuters. Chile

Saavedra Cruz, J. (2008) Las Aguas como bien nacional de uso público. Centro de estudios. Fiscalía del Medio Ambiente. Chile.

Salinas, S. (2006) El derecho al agua como derecho humano. Contenido normativo y obligaciones de los Estados, Derecho al agua. Editorial Thomson Aranzadi. Chile

Salmón, E (2012) El derecho humano al agua y los aportes del sistema interamericano de derechos humanos. Universitas, Revista de Filosofía, Derecho y Política No 16.

Smets, H. (2006) Por un derecho efectivo al agua potable. Universidad del Rosario. Colombia

Teixeira, T. et al. (2021) Instrumentos de gestión de los recursos hídricos: Planes Hidrológicos en la Cuenca del rio Doce, Brasil, y en la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil, Research, Society and Development No. 16, España.

Tello, L. (2008) El acceso al agua potable, ¿un derecho humano? Comisión. México

Terneus E., Vásconez J., Carrasco C. & Rosero, D. (2003) Manual básico para el estudio de la hidrobiología. Fundación Agua, The Nature Conservancy. Ecuador

Valdés de Hoyos, E. y Uribe, E. (2016) El derecho humano al agua. Una cuestión de interpretación o de reconocimiento. Revista Cuestiones Constitucionales No 34. México

Vergara Blanco, A. (1998) Derecho de Aguas. Editorial Jurídica de Chile. Chile

Vergara Blanco, A. (2018) Bases y dogmas que permiten o impiden mercados de derechos de aguas: mercado en Chile y cuasi mercado en España. *Revista de Administración Pública* No 205. España.

Vergara, A. (1999) Estatuto jurídico de la fijación de caudales mínimos o ecológicos, *Revista de Derecho Administrativo Económico*, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Villabella Armengol, C. (2014) *Nuevo constitucionalismo latinoamericano ¿un nuevo paradigma?*, Editorial Grupo Mariel, México.

Zaffaroni, E. (2011) *La naturaleza con derechos. De la filosofía a la política*. Editorial Abya-Yala. Quito.

Zaffaroni, E. (2011) *La Pachamama y el humano*, Editorial Madres de la Plaza de Mayo, Buenos Aires.

Zaragoza, M. (2015) *Tesis doctorado: La tutela multinivel del derecho al agua*. Universidad Miguel Hernández de Elche. España.

Zuffo, A. y Zuffo, M. (2016) *Gerenciamento de recursos hídricos: conceituação e contextualização*. Editorial Elsevier. Brasil