

La contaminación ambiental en los acuíferos de Ecuador

Alcides Antúnez Sánchez^a
 Lenin Lucas Guanoquiza Tello^b

Información del artículo

Recibido: 22 de enero de 2019

Aceptado: 8 de febrero de 2019

Clasificación JEL:

Q01

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY NC [<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>]

Enlace DOI

<https://dx.doi.org/10.24142/rvc.n19a4>

Sugerencia de citación

• Antúnez ,Sánchez A.;Lucas Guanoquiza,Tello,L. (2019) La contaminación ambiental en los acuíferos de Ecuador.Revista Visión Contable,19,64-101. DOI: 10.24142/rvc.n19a4

The environmental contamination in the water-bearing to Ecuador

Resumen

Ecuador, país rico en recursos hídricos, donde la interacción del hombre con la biosfera suscita problemas relacionados con la contaminación del agua, el suelo y el aire, elementos que inciden en el hambre y la pérdida de la flora y fauna autóctona. Son interrogantes para la ecología y la bioética dentro de la Pachamama. En América Latina, el reconocimiento del agua como derecho humano fundamental y como sujeto de derechos a la naturaleza dentro del marco constitucional del pluralismo jurídico constituye un paso para precautelar la seguridad hídrica que garantice el efectivo goce y ejercicio de los derechos. Por la permanencia de los ciclos naturales del agua como un bien desde los pueblos originarios dentro del *sumak kwasay* es necesario su protección adecuada. El agua tiene múltiples dimensiones en relación a cantidad, calidad y distribución. Su no adecuada calidad, afectada por actividades y procesos contaminantes ante la ausencia del impuesto por vertido en la política estatal es un fenómeno social, económico y ambiental. Constituye uno de los obstáculos para el "buen vivir", implica fomentar la formación jurídica ambiental desde la bioética. Se han utilizado los métodos de la investigación como el histórico-lógico, el de análisis-síntesis, inducción-deducción, y comparación jurídica.

Palabras clave

Recursos hídricos, contaminación, derechos, bioética, buen vivir.

Abstract

Ecuador, rich country in hydric resources, where the man's interaction with the biosphere provokes problems related with the contamination of water, the ground, and the air, elements that they have an effect on hunger and the loss of the flora and autochthonous fauna. They are interrogating for ecology and the bioetic within the Pachasucks. The hydric certainty constitutes a step for pre-preventive in Latin America, the recognition of the water like human fundamental right and like subject of rights to the nature within the juridical pluralism's constitutional frame that you guarantee the cash, enjoy and exercise of rights. *Kwasay* is necessary for the permanence of the natural cycles of the water like a good from the originating towns within the *sumak his* adequate protection. The water has multiple dimensions in relation to quantity, quality and distribution. His not made suitable quality, affected for activities and contaminating processes in front of the absence of the tax for poured the stater is a social, cost-reducing and environmental phenomenon in the politic. It constitutes one of the obstacles for the good living, it implies to foment the juridical environmental formation from the bioética. They have utilized the methods of the investigation like the historic logician, the one belonging to analysis synthesis, induction deduction, and juridical comparison.

Key words

Hydric resources, contamination, rights, bioetic, good living.

^a Licenciado en Ciencias Penales y Ciencias Jurídicas. Magíster en Asesoría Jurídica. Profesor Auxiliar Derecho Ambiental e Internacional. Imparte las materias de Derecho Ambiental e Internacional Público, Departamento de Derecho. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad de Granma. República de Cuba. Email: aantunez@udg.co.cu, antunez63@nauta.cu, antunez1963@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-4312-2142>

^b Profesor Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador. lucasguanoquiza@yahoo.es. <https://orcid.org/0000-0003-2809-2608>

Introducción

A nivel global, desde el siglo pasado, se evidencia una crisis de sostenibilidad de los ecosistemas naturales —entre ellos los acuáticos—. Esta crisis surge como resultado de la construcción de sociedades modernas, que sustentan el desarrollo en modelos de industrialización y producción extractivista, lo cual permite percibir al agua dulce como un “recurso inagotable”, agravada con los efectos adversos del cambio climático en el siglo XXI (Meir, 2003).

La Tierra, con sus diversas formas de vida que incluyen a más de 6.000 millones de seres humanos, se enfrenta desde el comienzo del siglo XXI con una crisis del agua. El agua como uno de sus recursos naturales ha estado vinculada a la supervivencia y desarrollo humano, por ello es un bien público que goza de especial protección en los ordenamientos jurídicos. Desde el Derecho Internacional, y desde la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, se establece que toda persona tiene derecho a un nivel de vida suficiente para asegurar su salud y bienestar, incluido el derecho humano al agua por su carácter vital (Fernández-Rubio Legrá, 1996), (D' Estéfano, 1996).

El agua tiene un valor intrínseco, apreciable cultural, social y ambientalmente, no se considera únicamente como una necesidad humana, sino se configura como un derecho humano. Implica descartar la idea de conceptualizar al agua como un “recurso” valorable en dinero y reconocerla como un bien común de uso público y por lo tanto está fuera del comercio; las otras dimensiones del agua son como un bien social, en tanto es indispensable para la garantía de otros derechos; como un bien ambiental, pues su existencia es vital para mantener el equilibrio de los ecosistemas naturales; y como bien cultural. De acuerdo a los usos culturales asociados con el significado, trascendencia y manejo tradicional del agua por parte de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

Reconocer el derecho al agua como un derecho humano fundamental desde el 2010 por las Naciones Unidas fomenta la totalidad de sus dimensiones que garanticen el ejercicio de otros derechos interdependientes como la salud, la alimentación, el saneamiento, la vida digna, la vivienda, la cultura, un ambiente sano, es uno de los desafíos que la humanidad enfrenta en este tercer milenio.

El análisis de la temática del agua tiene múltiples lecturas al considerar la cantidad, la calidad y la distribución de los recursos hídricos, en la interpretación de lo que sucede con el agua en el Ecuador. Uno de los aspectos

con debilidad es la calidad, afectada por actividades y procesos contaminantes que plantean una ausencia de políticas y acciones estatales efectivas. Necesitado de procesos de formación ambiental desde la bioética (Grijalva, 2010), (Gudynas, 2011), (Elbers, 2013).

Materiales y métodos

El artículo está vinculado a los resultados de investigación de la maestría en Gestión Ambiental, desarrollados entre la Universidad de Cotopaxi y la Universidad de Granma, en la Facultad de Ciencias Agrarias y Técnicas. En el artículo se propone como objetivo caracterizar a partir del reconocimiento jurídico en clave constitucional a la protección del recurso agua en Ecuador, los problemas vinculados a la contaminación ambiental en los acuíferos y la necesidad de su modificación a partir de las políticas públicas desde un enfoque bioético desde la formación ambiental a través del tributo por vertido. Para ello, se han utilizado los métodos de la investigación como el histórico-lógico, el de análisis-síntesis, inducción-deducción y comparación jurídica.

Desarrollo

1. El Derecho Ambiental ecuatoriano en clave constitucional para la protección del recurso agua

El Derecho Ambiental dentro de las ciencias jurídicas es una de las ramas más dinámicas y de mayor evolución desde del Derecho Internacional. Las convenciones internacionales se convierten cada vez más en fuentes del Derecho Ambiental Internacional para su desarrollo en las legislaciones internas. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) marcó un hito para estos desarrollos internos en el 2013.

La preocupación mundial por la protección ambiental ha alcanzado importancia y magnitud en los últimos años y se ha convertido en temática de interés para la mayoría del empresariado y de los ciudadanos ante las consecuencias negativas generadas por la contaminación industrial al generar daños ambientales y la observancia inadecuada de proteger a la naturaleza. Protección que se exterioriza en tres dimensiones: la económica, la social

y la ambiental a partir del desarrollo industrial equilibrado para generar recursos, empleos y promover la educación ambiental como bases del bienestar social y calidad de vida.

Desde la Unión Europea, Martín Mateo (1991) define al medio ambiente como el conjunto de “aquellos elementos naturales de titularidad común y de características dinámicas en definitiva, el agua y el aire, vehículos básicos de transmisión, soporte y factores esenciales para la existencia del hombre sobre la tierra”, donde deben regir los principios de ubicuidad, sostenibilidad, globalidad, subsidiariedad y solidaridad, y se mantengan las propiedades del suelo, el aire y el agua, así como la fauna y la flora y las condiciones ambientales de estas especies, de tal forma que el sistema ecológico se mantenga con sus sistemas subordinados y no sufra alteraciones perjudiciales.

Brañes Ballesteros (2003) define al Derecho Ambiental como aquel conjunto de reglas que se ocupa de la protección jurídica de aquellas condiciones que hacen posible la vida, en todas sus formas. La norma jurídica lo ha definido como

el conjunto de normas jurídicas, que regulan las conductas humanas que pueden influir de manera relevante en los procesos de interacción que tiene lugar entre los sistemas de los organismos vivos (bióticos) y sus sistemas de ambiente (abióticos) mediante la generación de efectos, de los que se esperan una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos (p. 144).

Luego de valoradas estas ideas, el Derecho Ambiental se aprecia como esta rama del derecho que nace reconociendo realidades y esgrimiendo reclamos revolucionarios. Se reconoció como un requisito para disfrutar de una vida digna, el derecho a un medio de calidad, donde el hombre pueda ejercer sus derechos a la libertad, la igualdad y al disfrute de condiciones de vida adecuadas desde su reconocimiento en el Derecho Ambiental Internacional en 1972.

En 1987 el PNUMA adoptó la decisión de presentar ante la Asamblea General el Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente, bajo el título de “Nuestro Futuro Común”, conocido como “Informe Brundtland”, y retomó la Carta Mundial el derecho de la diversidad biológica. Con posterioridad, se aprecia como la Cumbre de la Tierra de 1992 generó varios instrumentos jurídicos internacionales como la Declaración de Río

sobre Medio Ambiente y Desarrollo, donde se estableció un marco jurídico y un reglamento eficaz, para luego entrar en vigor la Convención sobre la Diversidad Biológica en 1993 y el Convenio de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático en 1992, los que han seguido evolucionando con el tiempo hasta la Cumbre del Clima celebrada en París en el 2015 (Rey Santos, 2016).

El Derecho Ambiental presenta autonomía científica y didáctica, y una rica normatividad, es la expresión indubitable de su existencia como ciencia y rama jurídica. Se le considera como una nueva rama jurídica que regula la conducta humana estableciendo principios, exigencias, normas y prescripciones jurídicas, otorgando a los sujetos los derechos, las atribuciones, y prohibiciones: es el instrumento, la herramienta legal que regula y autorregula el comportamiento humano ante la conservación de la diversidad biológica, como se señalara en los estudios realizados desde 1998 desde el pasado siglo hasta 2018 por Fernández Rubio-Legrá (2000) y Rey Santos (2018).

Al Derecho Ambiental se le reconoce vinculado a ramas y derivaciones en relación a la contaminación ambiental, como el Derecho Urbanístico en relación a las aguas potables y las residuales, el Derecho Minero por su uso en la extracción de minerales, el Derecho Forestal en cuanto al uso del recurso hídrico, el Derecho Agrario relativo al uso del recurso hídrico, el Derecho Tributario en relación al impuesto ambiental, Derecho Penal en relación con la responsabilidad penal, Derecho Administrativo vinculado a los servicios públicos, al dominio público, al Derecho Mercantil por la actividad mercantil con el uso de este recurso, y el Derecho de Aguas, entre otros.

Los estudios del Derecho de Aguas señalan varias causas que inciden para que se esté disminuyendo el agua en el planeta, entre estas aparece la deforestación, lo cual no ayuda a que se produzcan lluvias, otra es la contaminación en lagos, ríos y mares; el uso irracional de los recursos hídricos conlleva al desperdicio, la baja eficiencia con que opera la infraestructura y una equivocada gestión de parte de los organismos encargados de la administración son factores que inciden para que exista una inadecuada disponibilidad de agua.

Para Embid Irujo (2011) desde el Derecho Público, considera 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 recur-

so. De este lado 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, pretende 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. Embid Irujo (2011) 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 Derecho de Aguas, abordado por Palomar Olmeda (1986), Martín-Retortillo (1997), Ortega Navarro (2012) y en la nación ecuatoriana por Lloret (2002), Isch & Gentes *et al.* (2006), Oré (2009), Paredes (2011) y Vinuesa (2011), refleja la necesidad de proteger este recurso por su importancia para la salud humana en pos del desarrollo sostenible, coinciden que en la región de América Latina, el reconocimiento del agua es un derecho humano fundamental y como sujeto de derechos dentro del marco de los derechos de la naturaleza en la nación ecuatoriana, 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 la década de los 90' del pasado siglo varios países de América Latina, entre ellos Ecuador, organizaciones de la sociedad civil, organizaciones no gubernamentales y movimientos sociales, iniciaron procesos de debate y negociación para el reconocimiento del agua como un derecho humano fundamental. La Constitución Ecuatoriana del 2008 garantiza a la población el acceso seguro y permanente al agua, vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, resumido como “buen vivir” o “sumak kwasay”. Con el neoconstitucionalismo se aprecia como en este proceso se han incorporado en las constituciones reivindicaciones ancestrales de los pueblos originarios y se han creado nuevos derechos hasta ahora desconocidos en el constitucionalismo tradicional. Es concebido como una recomposición de fuerzas del pasado, antes antagónicas o enemigas, y que

hoy recurren a los principios constitucionales para superar sus diferencias y fracturas (Melo, 2009), (Zabala, 2010), (Bhrunis Lemarie, 2010) y (Prieto Valdés, 2012).

A partir de la Constitución de 2008 el Estado ecuatoriano reconoce a la población el derecho humano al agua, disposición regulada en el artículo 12: “El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida”. Crespo Plaza (2015) expone que las reformas de 1983 introdujeron en la Constitución de 1978 el derecho a vivir en un ambiente sano. Más tarde y luego de la influencia marcada por la Cumbre de Río de 1992 aparecen normas ambientales más amplias en la Constitución de 1998. A criterio de este autor en la Constitución del 2008 se ensancha la normativa ambiental bajo el enfoque de un paradigma biocéntrico al reconocer derechos a la naturaleza, no solo impulsado por el derecho internacional y el derecho ambiental comparado sino por una reafirmación de la cosmovisión de las culturas indígenas autóctonas que reconocen el derecho al buen vivir o *sumak kawsay* y consideran que el ser humano es parte de un sistema natural integral y circular denominado *Pachamama*.

Acosta (2010) considera que Ecuador al ser un país privilegiado en cuanto a la disponibilidad del agua si se comparase con otras regiones en el mundo, no obstante ha registrado un permanente deterioro de la calidad e incluso de la cantidad del agua. La pérdida de los páramos y la deforestación creciente explican esta compleja realidad. Igualmente, no se han resuelto los graves problemas derivados del manejo contaminante del agua provocados por la actividad de extracción de crudo y manejo de residuos en la región amazónica. La contaminación ha llegado al extremo de afectar a las 72 cuencas hidrográficas del país. Uno de los puntos en que más se avanzó en la Asamblea Constituyente de Montecristi fue el tratamiento del agua y los recursos hídricos.

Martínez Moscoso (2017) considera que es necesario generar una política que aplique tarifas que permitan alcanzar una eficiencia en el uso de un recurso tan escaso, y que elimine el despilfarro a través de la imposición de un pliego tarifario que castigue el consumo excesivo y que de alguna forma premie o beneficie al usuario que menos utiliza el recurso. En el siglo XXI es necesario un uso racional del agua.

Desde el Derecho Ambiental autores ecuatorianos significan los diversos problemas ambientales que inciden en la calidad no adecuada del agua, como

una de las facetas más preocupantes del deterioro ambiental en la crisis del agua, que deja ver sus efectos de manera compleja en distintos ámbitos de la realidad ecosistémica y de la actividad humana desde la bioética. Reflejan que la contaminación ambiental es causada por la extracción de hidrocarburos, por la actividad extractivista vinculada a la minería, por la deforestación, por el uso de plaguicidas en los procesos agrícolas, entre otras causas (Larrea, 2008), (Poles, 2010), (Vinueza, 2011) y (Morales, 2013).

Demuestran que, como hecho histórico-jurídico la constitución político-jurídica de 2008 es cierto que sintetiza un momento histórico, y que en ella se cristalizan diversos procesos sociales acumulados, y se plasma una determinada forma de entender la vida desde la bioética. De hecho, una Constitución no puede ser simplemente el resultado de un ejercicio de jurisprudencia avanzada; a partir de los criterios analizados de los constitucionalistas ecuatorianos en los cambios realizados, como lo sistematizan Borja y Borja (1979), Verdesoto Salgado (1988), Larrea Horguín (1999), Salgado Pesantes (2003), Bhrunis Lemarie (2010) y Grijalva Jiménez (2012); postura a la que nos incorporamos.

En esta misma línea de ideas, en la protección a los recursos hídricos en Ecuador se reconoce al agua como patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida desde la técnica constitucionalista. Ligando su ejercicio al de otros derechos humanos, como la soberanía alimentaria que garantiza el derecho de la alimentación, la salud, la cultura; el derecho a un ambiente sano; a construir y mantener la identidad cultural; a un hábitat seguro y saludable; y a una vida digna dentro de la Pachamama.

La Constitución ecuatoriana de 2008 constituye un marco favorable en materia de derechos y garantías constitucionales, define al agua como un derecho humano con carácter fundamental e irrenunciable, y para hacerlo efectivo reconoce que es necesario el acceso al agua en calidad y cantidad suficientes. El texto constitucional reconoce al agua como patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida, lo cual implica que el Estado debe asumir el control y decisión del destino de los bienes hídricos, pensando en las necesidades de las generaciones actuales y futuras, de acuerdo a principios constitucionales de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia, como lo pondera Blacio Aguirre (2012).

El derecho humano al agua está íntimamente ligado al cumplimiento de otros derechos humanos, pero también está interrelacionado con el cum-

plimiento de los derechos de la naturaleza, sobre la base de principios como el respeto a la Pachamama y el buen vivir en el contexto político ecuatoriano. Así, el agua, entendida como un bien natural, social y cultural, debe ser analizada desde dos perspectivas: como derecho humano y como sujeto de derechos. Para garantizar la existencia integral del agua es imprescindible entonces prohibir su contaminación por medio de descargas de vertidos líquidos o sólidos y fijar mecanismos de protección inmediatos. El derecho al agua no se refiere solo al acceso a la misma, sino que incluye la garantía de calidad del líquido vital. Actuar para prevenir, reducir, controlar, remediar la contaminación, así como brindar reparación adecuada a las poblaciones afectadas, es una responsabilidad de cumplimiento inmediato por parte de las autoridades y la ciudadanía. Esta problemática, consideran los autores, aún no tiene una solución adecuada en el ordenamiento jurídico ecuatoriano, aunque hay múltiples disposiciones jurídicas que protegen al medio ambiente no ha sido lograda de manera adecuada (Crespo Plaza, 1995), (Pérez & Montalvo, 1999), (Poles, 2010), (Romero, 2012), (Angulo, 2013), (Crespo Plaza, 2015).

La importancia que tiene hoy la naturaleza y específicamente el recurso agua, radica en que ha dejado de ser un objeto para convertirse en un sujeto de derechos, y esto nos exige a los seres humanos el garantizar su cuidado y conservación, que permita alcanzar el desarrollo sostenible desde la bioética. El agua es necesaria, como elemento vital que conforma el desarrollo sustentable del planeta, ya que su escasez o abundancia extrema ocasionan desequilibrios en los hábitats naturales, altera las condiciones hidroclimáticas, modifica las condiciones para el aprovechamiento de los recursos naturales y el bienestar de la población.

Los autores del artículo razonan que es necesario modificar esta situación desde acciones formativas que se inicien desde la educación ambiental a los servidores públicos y a la ciudadanía, y que desde sus contenidos formativos tengan un referente bioético, de esta manera se cumpliría el principio deber-derecho para desde la Pachamama preservar los recursos acuíferos y mitigar la contaminación ambiental que pervive en la nación ecuatoriana en pos del desarrollo sostenible. Se necesitará de la transversalidad de las políticas públicas. Ello debe ser una prioridad del sector ambiental derivada del apoyo y coordinación tanto inter como intragubernamental. El desarrollo sostenible sigue siendo un paradigma utópico alcanzarlo; para proteger al medio ambiente es necesaria junto con la aplicación del impuesto por vertido y contravenciones administrativas, que en cada ámbito de

competencia la variable ambiental se incluya en la toma de decisiones con un enfoque bioético.

2. La contaminación ambiental del recurso agua. Su dimensión económica, ecológica, social, cultural y turística en la nación ecuatoriana

Ecuador, con sus cuarenta áreas naturales protegidas, es un país mega diverso, sujeto a ciertas limitaciones de explotar recursos en las áreas de conservación tanto por mandato constitucional como por los compromisos que ha asumido a nivel internacional para la conservación de determinadas áreas por haber ratificado acuerdos como el Convenio sobre Patrimonio Natural, el Convenio sobre Diversidad Biológica, la Convención en contra del Tráfico Ilegal de especies de Flora y Fauna Silvestre (CITES), etc. Algunas de estas áreas protegidas están ubicadas en los lugares estratégicos donde existen yacimientos de petróleo y minería, de aquí la necesidad de la educación ambiental.

La contaminación, definida en la literatura científica como la presencia o incorporación al ambiente de sustancias o elementos tóxicos que son perjudiciales para el hombre o los ecosistemas (seres vivos), sigue siendo un tema preocupante en el mundo entero porque vivimos colapsados de ciertas enfermedades a causa del agua que tomamos a diario, y también por respirar aire contaminado. La contaminación ambiental es concebida como la que produce alteraciones al medio ambiente dañándolo de manera leve o grave, o destruyéndolo por completo, el daño puede ser temporal o continuo.

Una de las causas de esta contaminación ambiental se aprecia con el rápido crecimiento urbano e industrial que ocasiona enormes desechos residuales potencialmente nocivos que han sido vertidos y diluidos en la atmósfera, en el agua o en los suelos, esperando que se biodegradasen naturalmente. Como el carácter depurador del medio natural es limitado, el resultado ha sido que la contaminación ha afectado a la salud de muchas personas, ha producido daños generalizados en la vegetación, en la fauna o en el medio ambiente al no usar tecnologías limpias.

Ecuador, al ingresar a la llamada Revolución Verde a mediados del siglo pasado, y ser uno de los países con mayores reservas de agua en América del Sur, está obligado a su protección. Vinculada en contexto al desarrollo sostenible, término que aparece a finales del siglo XX, y que, como paradigma del Derecho Ambiental del siglo XXI junto con las primeras preocupa-

ciones sobre el ambiente y desarrollo, según la primera estrategia mundial de la conservación en 1981, se establece que “para que el desarrollo sea sostenible, debía considerar los factores económicos y sociales, junto a la base de recursos vivos e inanimados ofrecidos por los ecosistemas desde la perspectiva de la bioética”.

El proceso que sigue Ecuador es el incremento de la ganancia del capital a costa de un deterioro creciente de los recursos naturales causando daños al medio ambiente. Ello ocasiona que el 85% del agua utilizada se destine al riego en los procesos agrícolas. Otro ejemplo es que las empresas transnacionales que producen productos destinados a la exportación reciben la mayoría de esta agua. Es uno de los principales exportadores de flores del mundo junto a Holanda y Colombia. Las flores de exportación que produce cuentan con un riego que cubre el 100% de la superficie de los cultivos. Por ello tienen que modificar esta matriz y fomentar la agricultura inteligente.

Otra fuente de contaminación es el agua superficial proveniente de fuentes domésticas. Este fenómeno ocurre en todo el país, especialmente en las áreas pobladas. Casi todos los ríos de Ecuador cercanos a las áreas urbanas tienen altos niveles de DBO (demanda bioquímica de oxígeno), nitrógeno y fósforo. La mayoría de la contaminación proviene de desperdicios domésticos, químicos y agrícolas, alterando la flora y fauna acuática, por ello hay que construir plantas de tratamiento de residuales.

La contaminación del río además de ser un problema ambiental, es también un problema social, involucra directa e indirectamente a los seres humanos quienes al mismo tiempo de ser los causantes del daño ambiental tienen la enorme responsabilidad de convertirse en los gestores en la búsqueda de estrategias de solución para el rescate y conservación de este recurso natural. Trae consigo la pérdida de manifestaciones culturales de grupos étnicos que ven en este afluente parte de su cosmovisión andina y quienes se han visto afectados al volverse cada día más crítica la contaminación, lo cual podría traer como consecuencia la desaparición de sus manifestaciones. Ecuador tiene un gran potencial turístico; sin embargo, el valor paisajístico se ve afectado por la contaminación ambiental.

2.1 La contaminación ambiental en las cuencas acuíferas del Ecuador

El derecho al agua aunque no se encuentre reconocido dentro de los derechos humanos como una norma expresa o derecho fundamental es un derecho innato al ser humano, debido a que sin agua no existiría vida en

nuestro planeta. De allí su importancia, que en la actualidad se encuentra enmarcado en tratados e instrumentos jurídicos internacionales. El agua es esencial para la vida. La cantidad de agua dulce existente en la tierra es limitada, y su calidad está sometida a una presión constante. La conservación de la calidad del agua dulce es importante para el suministro de agua de bebida, la producción de alimentos y el uso recreativo. La calidad del agua puede verse comprometida por la presencia de agentes infecciosos, productos químicos tóxicos o radiaciones (Organización Mundial de la Salud, OMS).

Para la OMS el agua está contaminada cuando su composición se haya alterado de modo que no reúna las condiciones necesarias para ser utilizada beneficiosamente en el consumo del organismo humano y de los animales. Se afirma desde la literatura científica que los ríos, cuencas y ecosistemas acuáticos son el motor biológico del planeta. El agua es la fuente de vida de todo ser vivo del planeta, constituye un elemento vital para la naturaleza y para la existencia de los seres humanos. Hasta el momento no hay estudios que demuestren que existan seres que no necesiten de este elemento natural para vivir, de allí la importancia que tiene el garantizar que el agua que consumen los seres vivos en general sea adecuada y no comprometa su existencia. Además, el agua es un elemento que tiene múltiples usos desde fuente para la producción agrícola, hasta materia prima en la producción de energía hidráulica, por lo tanto, es indispensable que se establezcan regulaciones sobre su uso y aprovechamiento.

Es importante recordar que el agua tiene una relevancia de alto rango para los Estados, debido a que su disponibilidad define las líneas de pobreza o desarrollo, de modo que una gestión acertada de su recurso garantizaría el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes. En contraposición, la destrucción de bosques y humedales, la contaminación de esteros y ríos devenido por la explotación de recursos, en especial de actividades de gran impacto como la actividad petrolera o minera que en su desarrollo requiere el consumo de grandes cantidades de agua, significan impactos sobre cuerpos de agua, sean estas lagunas, riachuelos, ríos o mares que se ven impactados tanto en las fases de descargas naturales y/o por efectos de derrames “accidentales” o provocados.

Se concibe que la contaminación hídrica es la presencia en el agua de contaminantes en cantidad y tiempo suficiente para provocar efectos adversos a la salud y al medio ambiente (materia orgánica, nutrientes, sólidos suspendidos, metales pesados, hidrocarburos, sales, organismos patógenos,

calor). Además de ser una sustancia imprescindible para la vida por sus múltiples propiedades es ampliamente utilizada en las actividades diarias como la agricultura (70% al 80%), la industria (20%), el uso doméstico (6%), entre otras, convirtiéndose en unos de los recursos más apreciados en planeta. Es de suma importancia conservar y mantener la calidad de las fuentes naturales, de manera que se garantice su sostenibilidad y el aprovechamiento de las futuras generaciones (Organización de las Naciones Unidas, ONU).

Las causales de contaminación ambiental en la nación ecuatoriana son:

- *La contaminación del agua causada por la inadecuada disposición y eliminación de residuos*, constituye uno de los principales problemas que afecta a la calidad del agua en el Ecuador. Se estima que, por debajo de los 2000 metros de altitud, los cauces de agua en el Ecuador están contaminados especialmente por desechos de las actividades industriales y falta de sistemas de remediación de aguas servidas (Isch & Gentes, et al, 2006).
- *Las provocadas especialmente por aguas residuales de procesos industriales y/o manufactureros de transformación o explotación* (minería, hidrocarburos, metalúrgicos, textiles) y generación de energía.
- *Las actividades industriales que causan daño en los ecosistemas naturales son la extracción de madera con fines comerciales, la agroindustria, la extracción de petróleo y minerales y la construcción de proyectos hidroeléctricos* y los denominados proyectos multipropósito.
- *La agricultura, es otra de las fuentes de contaminación, al usar en la misma fertilizantes, plaguicidas y herbicidas* que utilizan los agricultores para la fertilidad de la tierra y para proteger los cultivos, de buenas cosechas y de las plagas. Estos productos a través de las lluvias y de los riegos arrastran a los ríos y vertientes y por ende contaminan el agua. Producida por la utilización de fertilizantes, pesticidas, nutrientes; además desechos de actividades agroindustriales. El uso de pesticidas en la producción agrícola tiene impactos nocivos en la salud humana y en el ambiente, especialmente en el agua y la tierra.
- *La contaminación del agua por extracción de petróleo* puede darse por varias actividades durante el proceso: contaminación por desechos sólidos y químicos, por lodos de perforación, por accidentes y derrames, por operación de los pozos, alteración de los cursos de agua, entre otras. Las fases de explotación petrolera utilizan grandes cantidades de agua en los procesos, por lo que es indispensable que exista un control adecuado del caudal y tipo de concesiones de agua.

- *Los impactos de la explotación minera* de mediana y gran escala en el agua afectan tanto la disponibilidad –presente y futura– del agua, así como su calidad, pues por lo general las zonas donde existen reservas de minerales generalmente están ubicadas en centros poblados y cerca de cursos de agua usados por la población.
- *Otra forma de contaminación son las descargas de desechos provenientes de la crianza de animales* que son vertidos en los ríos y en algunos casos cerca de los centros poblados, lo cual genera graves problemas de salud y contaminación al ambiente.

Estos elementos son necesarios modificarlos con una actitud proambiental, que parta de las políticas públicas del Estado a cumplirse por los servidores públicos desde la bioética, claro que tiene una incidencia en especial a los ciudadanos, en especial a los pueblos originarios, si se tiene en cuenta que la nación ecuatoriana es uno de los países con mayores reservas acuíferas; para ello es necesario procesos de formación jurídica ambiental y modificar las políticas públicas en relación a la política impositiva que incluya el impuesto por vertido y la exigencia de la responsabilidad patrimonial a las empresas para fomentar las producciones limpias bajo la responsabilidad social empresarial.

3. Las políticas públicas ambientales desde la perspectiva bioética para revertir la contaminación ambiental

Las políticas públicas ambientales son concebidas como el conjunto de esfuerzos políticos para conservar las bases naturales de la vida humana y conseguir un desarrollo sostenible. Son el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente de una sociedad particular. Puede afirmarse que la política ambiental está estrechamente interrelacionada con otros sectores políticos, cuyas decisiones y programas influyen directamente en sus resultados y requiere un alto nivel de coordinación. Bajo estas premisas, todo el ámbito del marco institucional debe estar construido por ciertas condiciones que son necesarias para la aplicación y práctica efectiva de las políticas ambientales.

Es decir, tienen que solucionar sus problemas tecnológicos (como enfrentar desde la ciencia y la técnica, los problemas de contaminación o prevención), problemas sociales (como incluir a la ciudadanía en la gestión ambiental y lograr el consenso, frente a los posibles conflictos que se

presentaren), problemas legales (de qué manera se puede sancionar, administrar o hacer cumplir las políticas de gestión ambiental, tiene que ver con la existencia de ordenanzas al respecto), problemas políticos (como la inestabilidad política o la incertidumbre, genera posibilidades de gestión eficientes y con seguimiento efectivo, para el logro de los objetivos) y los problemas económicos (el nivel de financiamiento necesario para ejecutar la política de gestión o su falta de recursos impide su aplicación o evaluación). Ello se logra con la implementación de empresas responsables.

En todo este contexto, la bioética, en relación con el medio ambiente, se inscribe con una aspiración en concreto: establecer la eticidad de las relaciones del hombre con la naturaleza, es decir, determinar no que la preservación del ambiente sea un deber y una necesidad –lo cual ya ha sido formulado y suficientemente reiterado por otras disciplinas–, sino establecer un campo de reflexión sobre las relaciones del hombre, como especie y como grupo, en relación con la biosfera, de modo que se investiguen no solo los mecanismos de preservación del ambiente, sino también la legitimidad ética de los mismos, dentro de una filosofía de la naturaleza que justifique el lugar del hombre y el sentido de su acción sobre sí mismo y el ecosistema (Sarmiento Medina, 2001), (Barragán & Serna Mendoza, 2006), (Cuenca, 2006).

La Ley de Gestión Ambiental señala que la Autoridad Ambiental Nacional será ejercida por el Ministerio de Ambiente como instancia rectora, coordinadora y reguladora del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, donde se dictan normas de manejo ambiental y evaluación de impacto ambiental, define sistemas de control y seguimiento de las normas y parámetros, y el régimen de permisos y licencia sobre actividades contaminantes a partir de la función inspectiva. (Antúñez Sánchez, 2016).

El Ministerio de Ambiente –autoridad ambiental nacional– tiene como objetivo institucional prevenir la contaminación y mantener y recuperar la calidad ambiental, así como mantener, regular y mejorar la cantidad y calidad del agua, manejando sustentablemente las cuencas hidrográficas. La Contraloría General del Estado es la entidad encargada de auditar los procedimientos de realización y aprobación de los estudios y evaluaciones de impacto ambiental, determinando la validez y eficacia de los mismos; puede evaluar la eficiencia, efectividad y economía de los planes de prevención, control y mitigación de impactos negativos de los proyectos, obras o actividades, a partir de la ejecución de la auditoría ambiental (Antúñez Sánchez, 2016).

Entre otras leyes de carácter ambiental que actualmente existen en el ordenamiento jurídico de Ecuador están la ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre, la ley de aguas, la ley de desarrollo agrario, etc. Las leyes más polémicas y de mayor preocupación para la sociedad ecuatoriana son aquellas que tienen relación con las actividades extractivas. Estas actividades en el ámbito ambiental están reguladas bajo reglamentos. Dentro de las actividades hidrocarburíferas las disposiciones que establecen la forma como deben comportarse dichas actividades con el ambiente están sujetas a lo establecido en el Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas, a pesar de que existe una ley de hidrocarburos esta no contiene disposiciones respecto a otras variables de importancia, como los mecanismos de participación para estas actividades, la intervención petrolera en zonas protegidas, la intervención en comunidades indígenas, la relación de la actividad petrolera respecto al derecho al agua, al uso del suelo, como se desarrolla la fase de exploración, el comportamiento de las instituciones en las actividades de explotación, etc.

El Código Penal ecuatoriano tiene un capítulo de los delitos ambientales con sus respectivas penas con la figura jurídica de “delito ecológico”. En el año 2000 se incorporaron los delitos contra el medio ambiente y las contravenciones ambientales. Catorce años después de este hecho jurídico, el Código Orgánico Integral Penal definió las normas para sancionar a los distintos tipos de delitos: contra el ambiente y la naturaleza o Pachamama, contra la biodiversidad, los recursos naturales, la gestión ambiental y los recursos naturales no renovables. En Ecuador se han registrado derrames petroleros en el mar y en los ríos, el comercio de especies en peligro de extinción, entre otros delitos como la caza furtiva por nacionales y foráneos de especies marítimas en peligro de extinción (Albán Gómez, 2016), (Antúnez Sánchez & Guanoquiza Tello, 2017).

3.1 La formación jurídica ambiental desde un enfoque bioético para alcanzar la cultura ambiental en la nación ecuatoriana

La educación está inmersa en una profunda revolución condicionada por las exigencias que a ella le plantea la sociedad actual, se aboga por un profesional competente cuyos modos de actuación estén en correspondencia con el desarrollo de la educación científica del siglo XXI. Los avances de la Conferencia sobre “Medio Ambiente y Desarrollo” de Río de Janeiro en 1992 fueron recibidos por la mayoría de los Estados. Estos fueron puestos sobre el banco de pruebas en el 2002 en la Conferencia de Johannesburgo.

Con la firma de la Agenda 21 se han puesto de acuerdo alrededor de 180 Estados en el modelo de la sustentabilidad. Es asignado un importante rol a las universidades para responder en su función de intermediarias del saber, y en su función de investigación y producción de conocimientos.

González Novo (1996) señala que la formación ambiental ha sido concebida desde la Conferencia de Tbilisi como el proceso de construcción de un saber interdisciplinario y de nuevos métodos holísticos para analizar los complejos procesos socioambientales que emergen del cambio global. Toda vez que en el ámbito del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente “la formación ambiental es comprendida, como una educación ambiental especializada, en cuanto que se dirige a un grupo restringido de profesionales” (Novo Villaverde, 2000).

Los nuevos retos plantean la redimensión de la educación ambiental como proceso ante la pobreza, las modalidades de consumo, los problemas de población, salud, economía, desarrollo social y humano, paz y seguridad, así como a la democracia y los derechos humanos como premisas fundamentales en el proceso de gestión educativa ambiental. Implica crear y diseñar espacios educativos, sociales, culturales y ambientales que permitan el intercambio y la pluralidad de saberes en el camino sugerente de vislumbrar un ser humano que comprenda e integre la complejidad del mundo, donde se necesita conocer los saberes ambientales con un enfoque bioético.

Los autores del artículo consideran que la educación jurídica ambiental busca la formación de una cultura jurídica ambiental. Sin embargo, las ciencias de la educación no se han ocupado de este aspecto en profundidad de manera adecuada; no obstante, sobre cultura jurídica o cultura de la legalidad se ha particularizado el conocimiento de los derechos y de las obligaciones, de las prácticas y costumbres a las que se les atribuye en algunos sistemas de derecho una función razonable y relevante en la vida colectiva que permita dar cumplimiento al principio de legalidad, el que desde el Derecho Público se pondera con un enfoque desde la bioética. Como hecho social, la educación jurídica ambiental salió de las Escuelas de Derecho y comenzó a penetrar el campo profesional por la acción de la ciencia y la tecnología sobre el medio ambiente, pero el enfoque interdisciplinario sigue siendo un objetivo por alcanzarse de manera adecuada en el sistema educacional y no verlo de manera fragmentada.

3.2 Asidero jurídico de la protección al bien público agua en el ordenamiento jurídico ecuatoriano con un enfoque bioético

El asidero jurídico de la protección al bien público agua dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano con enfoque bioético se valora que parte del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación fue reconocido mediante reforma constitucional en el año de 1983. Desde entonces se aprecia que las reformas y codificaciones constitucionales han estructurado un marco normativo orientado a la tutela del ambiente. En 1996, desde el pasado siglo, entró en vigencia una codificación de la Constitución Política, que también incluyó importantes aspectos ambientales en estos términos.

En este mismo sentido, la Constitución Política de la República del Ecuador de 1998 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, 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 se suma una sistematización de las reglas ambientales aplicables a la conservación de la biodiversidad y la gestión ambiental.

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.

Grijalva Jiménez (2010), desde sus estudios sobre el Derecho Ambiental ecuatoriano, sostiene 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. Es en el artículo 411, con énfasis en la sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano será prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua. 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.

La protección del medio ambiente como un derecho de las personas y un deber primordial del Estado cuenta hoy con una nueva instancia de control normada en la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, en su artículo 22, llamada a realizar la auditoría sobre temas ambientales en los términos establecidos en la Ley de Gestión Ambiental. Con este propósito, el máximo órgano contralor resolvió expedir “Las normas técnicas de control externo ambiental”. Dentro de este contexto, en la Ley Orgánica del Servicio Público, se establecen los deberes y prohibiciones que tienen que seguir los servidores públicos dentro de sus instituciones para que sean o no sancionados según como la ley disponga. En el artículo 22 de esta ley, en el literal b, se establece que el funcionario público deberá cumplir personalmente con las obligaciones de su puesto, con solicitud, eficiencia, calidez, solidaridad y en función del bien colectivo, con la diligencia que emplean generalmente en la administración de sus propias actividades.

En la Ley de Gestión Ambiental se establecen varios principios e instrumentos de gestión ambiental y constituye por lo tanto un instrumento jurídico que delinea el campo de acción del Estado y de la sociedad civil ambiental. Se establecen los principios y directrices de la política ambiental determinando las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en materia ambiental, pero adolece de una mirada al impuesto por vertido, así como a los permisos negociables, en atención a la evolución del Derecho Ambiental (Antúñez Sánchez, 2018).

Ello permite asociar la bioética como el campo normativo particular en la atención y el cuidado de la vida y de la salud, con los derechos humanos como el campo normativo universal básico de las obligaciones morales y jurídicas para todas las formas de vida, se identifican los valores fundamentales de una ética universal sustentada por la dignidad humana, por la igualdad de derechos, por la libertad, por la justicia, por la fraternidad y por la paz, valores claramente observados en las constituciones de Ecuador en lo que se refiere a la protección (defensa) de la naturaleza como sujeto de derechos. Para ello, se valora que la bioética refuerza la propuesta de la visión Pachamama, en la cual el hombre deja de ser visto como el centro del universo y señor absoluto de la naturaleza, y pasa a ser cuestionado por las transformaciones que genera en la biosfera. La tecnología creada por

el hombre genera poder, que a su vez genera responsabilidad, tanto frente a las generaciones futuras, como a la naturaleza (Antúnez Sánchez, 2015), (Peña Chacón, 2018).

Para este propósito existen normativas regulatorias en los documentos: Plan de Desarrollo para el Buen Vivir (artículos 1, 13, 32, 33, 34, 35, 281), Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria (artículos 1, 5, 7), Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA) y Texto Unificado de Legislación Ambiental secundaria (TULAS). Esto demuestra que las políticas públicas en la nación de Ecuador tienen un enfoque bioético.

En el Código Orgánico Integral Penal ecuatoriano, que implanta sanciones, multas y prisión por contaminación ambiental de ríos y vertientes, pide hay que obedecer y cumplir las disposiciones legales para que en lo posterior no tener inconvenientes. En el artículo 251 (Delitos contra el agua) consta que

La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, desee o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes. Según el tipo de delito o infracción se aplican las penas. Las áreas protegidas pertenecen al Estado y es prohibido cometer daños ambientales. Este Código Orgánico Integral Penal tipifica delitos contra el ambiente y la naturaleza o Pachamama, comprendidos en los artículos del 245 al 267. La tipificación de delitos ambientales plantea dos cuestiones de particular relevancia: la aplicación del principio *non bis in idem* y el principio de legalidad con referencia a la ley penal en blanco.

En lo referente al reconocimiento de estas obligaciones, el profesor Mantilla Pinilla plantea que la contabilidad ambiental,

como el sistema que permite reconocimiento, organización, valoración y registro de las condiciones y los cambios en los recursos naturales y del ambiente, articulando indicadores de evaluación de la sostenibilidad ambiental

en el contexto del desarrollo, estableciendo sistemas de información que faciliten el control y fiscalización de las acciones que afectan la condición de la naturaleza (2006).

Plantea este autor que la contabilidad ambiental se debe preocupar por el desarrollo de la sostenibilidad de la organización en términos económicos, sociales y medioambientales en función del bienestar y la supervivencia de la sociedad. Por tanto, el propósito de la contabilidad ambiental es suministrar información para evaluar la sostenibilidad de los recursos en el marco del desarrollo sostenible. Según Mantilla Pinilla “si bien los propósitos se asemejan a los de la contabilidad tradicional –servir de herramienta de evaluación y control–, sus características obligan la adopción de una dinámica especial”.

En este orden de ideas, el agua es considerada dentro de la contabilidad ambiental como un activo ambiental físico. Los activos ambientales físicos se dividen en activos ambientales producidos por el hombre (es decir, los cultivados) y los activos ambientales no producidos por el hombre que proporciona la naturaleza. Todos los activos naturales se reconocen cuando existe una unidad institucional que ejerce un derecho de propiedad, individual o colectivo sobre un bien. En este caso un bien natural como las tierras de los campos, los activos del subsuelo, los bosques no cultivados, los yacimientos minerales, los ríos, lagos, etc., son denominados activos ambientales, siempre y cuando se deriven de ellos beneficios económicos (Gray & Bebbington, 2002).

En la nación de Ecuador, el Ministerio del Ambiente asumió en el 2012, a través del Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional, la responsabilidad de ejecutar el compromiso presidencial de desarrollar la contabilidad ambiental. En este sentido, las Naciones Unidas a través del marco central proporcionan un marco conceptual para organizar de manera coherente y sistemática la información sobre cuestiones hidrológicas y económicas de 2014, cuya denominación es Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SEEA, 2014) y el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el Agua (SEEA-Agua, 2013).

La estructura de cuentas contables ambientales se desagrega de la siguiente manera: Activos Ambientales, Pasivos Ambientales, Capital Ambiental, Costos y Gastos Ambientales, Medición y Valoración Ambiental. Estas definiciones se basan en la formulación desarrollada por la ONU en su estudio denominado Sistemas Contables Ambientales y

la Economía Integrada SCAEI (2002) sobre la integración de lo ambiental con lo económico.

La contabilidad ambiental promueve la elaboración de la matriz híbrida de oferta-utilización ambiental de los activos, flujos ambientales y transacciones económicas conexas para el Ecuador. Por consiguiente, en la delimitación de los activos que establece el Sistema Contable Nacional ya se incluye una pequeña parte de los activos de agua; en este caso incluye aguas superficiales y subterráneas para la extracción. Pero la delimitación de los activos del agua es más amplia, y abarca todas las masas de agua internas. La contabilidad del agua permite realizar análisis del agua como insumo para las actividades de producción, como consumo final, y como “sumidero” de desechos o receptor de aguas residuales. Hay que aclarar que se considera al agua como fuente de apoyo a los hábitats y a los ecosistemas, únicamente en los aspectos relativos a la calidad del agua. Otra manera en que la economía y la sociedad pueden utilizar el agua es con fines de recreación, navegación, de pesca y otros usos basados en la presencia física del agua (usos in situ) (ONU, 2013).

Los retos de la contabilidad ambiental son proporcionar datos que resalten tanto la contribución de los recursos naturales al bienestar económico como los costos impuestos por la contaminación o el agotamiento de estos al destacarse la importancia que tiene la contabilidad como herramienta para medir los fenómenos económicos y la utilidad para la toma de decisiones de los diferentes individuos. La contabilidad ambiental toma una gran relevancia para establecer el grado del impacto que presenta la aplicación de políticas y los instrumentos para su regulación y control sobre el medio ambiente, por ello es necesario establecer los parámetros para que esta pueda brindar toda la información que sea pertinente, viable y relevante para su conformación dentro del ámbito social mundial. Son elementos que se valoran y permiten la ejecución de la función auditora en la materia ambiental a la Contraloría General.

Al inicio del siglo XXI los sistemas tributarios han afrontado nuevos retos como la globalización, los avances tecnológicos y la sensibilización de los ciudadanos en los temas sociales. Las estructuras tributarias latinoamericanas han experimentado una serie de cambios influenciado por los bajos niveles de recaudo. Cabe mencionar la marginalidad de tributos ambientales introducidos en las sucesivas reformas. En el contexto latinoamericano algunos países han desarrollado en mayor o menor medida su normativa o legislación ambiental (Aguilera Klink *et al.* 2011).

El Estado ecuatoriano como sujeto activo en recaudación de impuestos, Constitución Política del Ecuador (2008), artículo 261, establece “competencia para precisar las políticas económicas, tributarias, así como también en los recursos minerales, hidrocarbúricos y la biodiversidad”. Por otra parte, el artículo 300 del cuerpo constitucional señala que “la política fiscal incentivará a la redistribución e impulsará el trabajo creativo innovador, la producción de bienes y servicios, y conductas ecológicas, sociales responsables”. El régimen tributario se rige por los principios de generalidad, progresividad, eficiencia, simplicidad administrativa, irretroactividad, equidad, transparencia y suficiencia recaudatoria. Este cuerpo jurídico prioriza los impuestos directos y progresivos. La política tributaria establecida en la nación tiene el objetivo de promover la redistribución y estimular el empleo, la producción de bienes y servicios, y conductas ecológicas, sociales y económicas responsables, hecho jurídico que se vincula con la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado.

Con la aparición de la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado los impuestos ambientales se han convertido en tema de mucha importancia y relevancia no solo a nivel del Estado ecuatoriano, sino que se ha dilatado en todo el universo por la integración de los países de preservar el ecosistema y el derecho a vivir en un hábitat saludable. Los impuestos ambientales, basados en los principios constitucionales, logran los objetivos y elementos normativos frente a la obligación con sus ciudadanos de reconocerles el derecho a vivir en un ambiente saludable y ecológicamente equitativo, que reconozca la sostenibilidad y el buen vivir (del concepto kichwa Sumak Kawsay, del aymara Suma Qamaña y del inglés Good Living), y, por otro la responsabilidad y deberes de los contribuyentes de promover el bien común y anteponer el interés general al interés particular, en sintonía con la política del buen vivir, así como también el respeto a la naturaleza y la preservación de un ambiente higiénico y saludable.

Los impuestos ecológicos fueron instituidos para minimizar las altas masas de contaminación existente, creadas por las emisiones de gases tóxicos. El Gobierno Nacional, a través del Servicio de Rentas Internas (SRI), concentra una carga impositiva a los vehículos que más intoxican el medio natural, que son los de más alto cilindraje. Asimismo, considera la inserción de un impuesto a las botellas plásticas no retornables (PET), gravamen que incentiva la reutilización de los mismos. El SRI propone a la ciudadanía la compra de vehículos híbridos de reducido cilindraje para minimizar las dispersiones nocivas.

A partir del año 2011 en Ecuador la Asamblea Nacional aprueba el proyecto de ley enviado por el Ejecutivo, donde reconoce la incorporación del impuesto ambiental a la contaminación vehicular y el impuesto redimible a las PET con la finalidad de minimizar la contaminación ambiental producida por los gases contaminantes de desechos sólidos y la indiscriminada ocupación de las botellas plásticas en las calles, aceras, botaderos de basura, rellenos sanitarios, entre otros lugares públicos y privados, que afectaba la salud de la ciudadanía y la preservación natural del ecosistema.

No obstante, hay que significar que los tipos de impuesto vinculados a la contaminación ambiental se aprecian dirigidos a la disminución de gases tóxicos a la atmósfera por el uso de automóviles y el reciclaje de envases de plástico. Empero, en el ordenamiento jurídico en la nación ecuatoriana no hay una regulación dirigida a la contaminación ambiental como resultado de la extracción de minerales, la contaminación por residuales de las industrias, por la extracción de hidrocarburos, entre otras.

Por tal motivo es un requisito indispensable contar con una política ambiental armonizada a nivel nacional y a nivel local, así como a nivel de otras divisiones relevantes desde el punto de vista de los ecosistemas (como cuencas hidrográficas, zonas frágiles, etc.); y, por supuesto, la política ambiental debe provenir de una institucionalidad fuerte, capaz de ganarse un espacio central y de hacer cumplir sus disposiciones. Los principales obstáculos que enfrentaría una propuesta de reforma fiscal verde en Ecuador son producto de las estructuras económicas y los arreglos sociales que se han creado alrededor de estas: una economía altamente dependiente de los recursos naturales, especialmente de la explotación de petróleo y de la agricultura de exportación, ha generado una sociedad “rentista”, poco productiva, esperanzada en los frutos de la tierra.

Con la tributación ambiental aplicada como el instrumento que coadyuvará al resto de medidas de política ambiental y energética, y que no solo debería permitir cumplir con el principio de quien contamina paga del Derecho Ambiental, sino que debería incentivar la realización de conductas que reduzcan la contaminación, o desincentivar actividades contaminantes, apartándose de figuras que obedecen exclusivamente a una finalidad recaudatoria. Un caso a destacar en materia de contaminación en Ecuador es el de la Compañía Texaco-Chevron sobre su responsabilidad por daños provenientes del vertido del “agua de formación” que sale con el petróleo en “piscinas”.

La ley ambiental como instrumento legal para la recaudación tributaria, solidaria con los espacios desprotegidos y la naturaleza desde el punto

de vista jurídico, proporciona lineamientos constitucionales que deben ser atendidos por todas las personas naturales o sociedades que tengan como actividad económica la exploración, explotación y transformación de productos contaminantes que pongan en riesgo la salud de los seres vivos y el medio ambiente. Estos tienen el derecho y la responsabilidad de contribuir con el Estado a través de la participación de los impuestos verdes para la remediación de los daños ambientales y la prevención de los mismos con un enfoque bioético.

Conclusiones

En Ecuador 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 ha revolucionado al mundo, y con ello la teoría clásica del Derecho occidental. La pertinencia de la bioética refuerza la propuesta de la visión Pachamama como garantía constitucional en la cual el hombre deja de ser visto como el centro del universo y señor absoluto de la naturaleza y pasa a ser cuestionado por las transformaciones que genera en la biósfera. La tecnología creada por el hombre genera poder, que, a su vez, genera responsabilidad, tanto frente a las generaciones futuras, como a la naturaleza como un todo en pos de alcanzar el desarrollo sostenible cumpliendo los principios del Derecho Ambiental.

La política ambiental armonizada a nivel nacional y local desde el punto de vista de los ecosistemas debe provenir de una institucionalidad fuerte, capaz de ganarse un espacio central y de hacer cumplir sus disposiciones jurídicas. En Ecuador hay multiplicidad de disposiciones jurídicas pero en materia de aguas pervive la contaminación por vertido, sin una adecuada mirada del principio de quien contamina paga a través del impuesto ambiental.

La contaminación ambiental incide de forma negativa sobre la naturaleza y el patrimonio de las personas y afecta la salud y las especies biológicas que viven en el planeta. Es una obligación buscar las alternativas idóneas para la solución de la problemática ambiental al no utilizar tecnologías de punta que no afecten al medio ambiente. Las disposiciones jurídicas relacionadas con el marco jurídico de la Ley de Gestión Ambiental ecuatoriana requieren llenar los vacíos jurídicos como consecuencia del avance del Derecho Ambiental agravados por la multiplicación e incremento de los procesos extractivos al no usar tecnologías limpias.

La contabilidad ambiental promueve la elaboración de la matriz híbrida de oferta-utilización ambiental de los activos, flujos ambientales y transacciones económicas conexas para el Ecuador, lo que permite ejecutar la auditoría ambiental dentro de la fórmula estímulo/recompensa para una mejor competitividad de las empresas públicas y las privadas, necesitada de formación jurídica ambiental.

Los principales obstáculos que enfrentaría realizar una propuesta de reforma fiscal verde en Ecuador serían producto de las estructuras económicas y los arreglos sociales que han creado alrededor de estas una economía altamente dependiente de los recursos naturales, especialmente de la explotación de petróleo y de la agricultura de exportación, lo que ha generado una sociedad “rentista”, poco productiva, esperanzada en los frutos de la tierra. El reto es modificar estas conductas a través de la formación ambiental con un enfoque bioético.

Referencias

- AA.VV. (2010). *Impuestos verdes: una herramienta para la política fiscal en Latinoamérica*, Centro de Estudios Fiscales, Fundación Friedrich Ebert, Ecuador.
- AA. VV. (2012). *Agua y ciudades*, 1^{ra} edición, Editorial Civitas, España.
- AA. VV. (2007). *Bioética y medio ambiente*, Editorial Félix Varela, La Habana.
- AA. VV. (2013). *Bioética para la toma de decisiones*, 2^a edición, Editorial Universidad de Guanajuato, México.
- AA. VV. (2011). *Retos y tendencias del Derecho Ambiental contemporáneo*, Editorial ONBC, La Habana.
- AA. VV. (2014). *Manual sobre Derecho Ambiental ecuatoriano*, Editorial Nación, Quito.
- AA. VV. (2015). *Del concepto a la medición. Propuesta metodológica para medir el Buen Vivir en Ecuador*, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Ecuador.
- Acosta A. (2010). *El agua, un derecho humano no un negocio*. Disponible en: <http://www.rebelion.org/noticias/2010/5/105741.pdf>
- Acosta, A. et al. (2010). *El agua un derecho humano fundamental*, Editorial Abya-Yala, Quito.
- Acosta, A. (2010). *Derecho al agua*, Editorial Abya-Yala, Quito.
- Afonso Da Silva, J. (2009). *Derecho Ambiental Constitucional*, Editorial Método, Brasil.
- Aguilar Rojas, G. et al. (2009). *Derecho Ambiental en Centroamérica*, Tomos I y II, Editorial Diseño, Suiza.
- Aguilera Klink, F. et al. (2011). *De la economía ambiental a la economía ecológica*, Editorial Ikaria, España.
- Alferillo, P. et al. (2015). *Temas de Derecho Procesal Ambiental*, Editorial Fusma, Argentina.
- Alenza García, J. (2001). *Manual de Derecho Ambiental*, Editorial Universidad Pública de Navarra, Pamplona.
- Albán Gómez, E. (2016). *Manual de Derecho Penal ecuatoriano*, Editorial Legales, Ecuador.
- Albán Gómez, E. (2007). *Los delitos contra el medio ambiente en el Código Penal ecuatoriano*, Editorial Foro, Ecuador.
- Albán Gómez, E. (1987). *Documento Jurídico Ecológico*, Editorial Mimeo, Quito.
- Albán, M. (2010). *Derecho y cambio climático en los países Amazónicos. Recomendaciones y propuestas Ecuador*, Editorial Centro ecuatoriano de Derecho Ambiental, Quito.
- Astorga, E. (2007). *Derecho Ambiental chileno*, Editorial Lexis Nexis, Santiago de Chile.

- Aranguren, J. C. (2006). *Del desarrollo sostenible a la sostenibilidad. Pensar globalmente y actual localmente*, Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente, N°. 226, España, pp.139-211
- Amores Terán, O. (1991). *Derecho Ecológico ecuatoriano*, Editorial Corporación Nacional, Quito.
- Amores Terán, O. (1986). *Prontuario de Jurisprudencia Ecológica y Ambiental ecuatoriana*, Fundación Natura, Quito.
- Amparo Rodríguez, G. (2012). *Temas de Derecho Ambiental. Una mirada desde lo público*, 1ª edición, Editorial Universidad del Rosario, Colombia.
- Aniza García (2008). *El Derecho Humano al Agua*, Editorial Trotta, España.
- Antúnez Sánchez, A. (2016). *La inspección ambiental. La evaluación de impacto ambiental. La autorización ambiental y la auditoría ambiental*, Revista de Derecho, UNED, N° 18, España, pp.1-40.
- Antúnez Sánchez, A. (2013). *Reflexiones en torno a la protección de los derechos humanos desde la perspectiva del Derecho Ambiental Internacional*, Revista FIMA, Chile.
- Antúnez Sánchez, A. (2015). *La auditoría ambiental: Una revisión y propuestas en clave de su función pública y dimensión empresarial*. Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión, N° 26, España.
- Antúnez Sánchez, A. (2015). *Nuevas tendencias de la auditoría con enfoque ambiental para proteger la naturaleza*, Revista Redesma, Bolivia.
- Antúnez Sánchez, A. (2018). *La formación ambiental. Una necesidad en el siglo XXI con el nuevo saber ambiental*, Revista Murmullos del Sur, Argentina.
- Antúnez Sánchez, A. & Guanoquiza Tello, L. (2017). *La protección penal ambiental en Ecuador*, Revista Derecho y Cambio Social, Perú.
- Antúnez Sánchez, A. (2018). *La eco-auditoría en el modelo de la Comunidad Europea y de América Latina*. N°. 55, Revista de Derecho Ambiental. Doctrina, jurisprudencia, legislación y práctica. Editorial Abeledo Perrot S.A. Argentina.
- Andaluz, C. (2006). *Manual de Derecho Ambiental*, Editorial Proterra, Perú.
- Angulo, M. (2013). *Manual práctico de Derecho Ambiental. La Naturaleza como Sujeto de Derecho*. Doctrina Práctica y Jurisprudencia, Editorial Workhouse, Quito.
- Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2018). *Una oportunidad para América Latina y el Caribe*, CEPAL.
- Báez, O. (2009). *La certificación ambiental: nuevo reto y oportunidad*,

- Editorial Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Beltrao, A. (2011). *Direito Ambiental*, 3ª edición, Editorial Método, Brasil.
- Buckalew, J. et al. (1998). *Evaluación de los recursos de agua del Ecuador*. Editorial Centro de Ingeniería y Topografía, Estados Unidos de América.
- Bustamante Alsina, J. (1995). *Derecho Ambiental, fundamentación y normativa*, 1ª edición, Editorial Abeledo Perrot, Argentina.
- Betancor Rodríguez, A. (2014). *Derecho Ambiental*, 1ª edición, Editorial Las Rosas, Madrid.
- Betancor Rodríguez, A. (2001). *Instituciones de Derecho Ambiental*, Editorial La Ley, Madrid.
- Bellorio Clabot, D. (2004). *Tratado de Derecho Ambiental*, 1ª edición, Editorial Astrea, Buenos Aires.
- Bellorio Clabot, D. et al. (2010). *Derecho ambiental de aguas*, Editorial Grafica del Sur, Argentina.
- Bifani, P. (1999). *Medio ambiente y desarrollo sostenible*, 4ª edición, Editorial Madrid, España.
- Bustamante Alsina, J. (2012). *Derecho Ambiental*, Editorial Abeledo Perrot, Argentina.
- Botassi, C. (1997). *Derecho Administrativo Ambiental*, Editorial Platenese, La Plata.
- Borja y Borja, R. (1979). *Derecho Constitucional ecuatoriano*, Editorial Cultura Hispánica, Madrid.
- Brañes Ballesteros, R. (2003). *La fundación del Derecho Ambiental en América Latina*, PNUMA, Chile.
- Brewer Carias, A. (1976). *Derecho y Administración de las aguas y otros recursos renovables*, Editorial Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Bhrunis Lemarie, R. (2010). *El constitucionalismo en el Ecuador*, Editorial Alter Justitia, Quito.
- Blacio Aguirre, G. (2012). *Texto comentado a la Constitución de la República del Ecuador*, 1ª edición, Editorial Biblos Lex, Loja.
- Cafferata, N. (2004). *Introducción al Derecho Ambiental*, Editorial INE-Semarnat, México.
- Caferrata, N. (2013). *Análisis del marco regulatorio en los países de América Latina y el Caribe. Economía verde en el contexto del desarrollo sostenible y erradicación de la pobreza*, PNUMA, Argentina.
- Caraballo Maqueira, L. (2012). *Derecho y Medio Ambiente. Consideraciones generales. Respuesta de las ciencias jurídicas a los problemas ambientales*, Editorial Pablo de la Torriente, La Habana.
- Cavali, L. (2007). *Derecho de Aguas*, Editorial Universidad de Belgrano, Argentina.
- Clabot, D. & Pigretti, E. (2013). *Derecho Ambiental de Aguas*, Editorial Lajouane, Argentina.

- Conesa García, V. *et al.* (2004). *Medio Ambiente*, Editorial Universidad de Murcia, España.
- Conesa Fernández, V. (1997). *Instrumentos de la gestión ambiental en la empresa*, 1ª edición, Editorial Mundi-Prensa, España.
- Contraloría General del Estado (2013). *Guía auditoría ambiental, base legal para auditorías ambientales con enfoque a temas de agua, residuos sólidos y líquidos*, Ecuador.
- Cuenca Tovar, R. *et al.* (2018). *Cuestiones actuales de Derecho Ambiental*, Editorial Universidad Manuela Beltrán, Colombia.
- Crespo Plaza, R. (1995). *Manual legal sobre el medio ambiente en el Ecuador*, Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República, Ecuador.
- Crespo Plaza, R. (2015). *Algunos casos de retroceso de la legislación ambiental del Ecuador*, Editorial Gland, Quito.
- Crespo Plaza, R. (2008). *Texto guía legislación ambiental*, Universidad Técnica de Loja, Ecuador.
- Da Silva, J. (2007). *Direito Ambiental Constitucional*, 6ª edición, Editorial Malheiros, Brasil.
- Ditto, J. (1999). *Derecho Ambiental*, Editorial Guayaquil, Ecuador.
- De Besa Antunes, P. (2011). *Derecho Ambiental*, Editorial Lumen Juris, Brasil.
- De Los Ríos, I. (1993). *Derecho del Ambiente*, 2ª edición, Editorial de los Ríos, Caracas.
- De Medeiros García, L. (2010). *Derecho Ambiental Constitucional. El derecho interno ambiental a partir de la protección constitucional*, 2ª edición, Editorial Jus Podivm, Brasil.
- Di Trindade Amado, F. (2011). *Derecho Ambiental Esquemático*, Editorial Método, Brasil.
- D' Estéfano Pisani, M. (1996). *Derecho Ambiental Internacional*, Editorial Ciencias Sociales, La Habana.
- Estenssoro Saavedra, F. (2014). *Historia del debate ambiental en la política mundial 1945-1992. La Perspectiva Latinoamericana*, Editorial Idea, Chile.
- Esteve Pardo, J. (2008). *Derecho del medio ambiente*, 2ª edición, Editorial Marcial Pons, España.
- Embid Irujo, A. (2011). *La crisis del agua, de la agricultura y de las finanzas públicas. El papel del Derecho, Agua y Agricultura*, Editorial Aranzadi, Navarra.
- Embid Irujo, A. *et al.* (2006). *El Derecho al Agua*, Editorial Thomson-Aranzadi, Navarra.
- Elbers, J. (2013). *Ciencia holística para el buen vivir: una introducción*, Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental, Quito.
- Harlem Burtland, G. (1984). *Informe Nuestro Futuro Común*, ONU.

- Hava García, E. (2011). *Delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente*, Editorial Tirand lo Blanch, Valencia.
- Hervé, D. & Pérez R. (2011). *Derecho Ambiental y Políticas Públicas*, Universidad Diego Portales, Santiago.
- Herrera Molina, P. (2000). *Derecho tributario ambiental*. Editorial Marcial Pons, España.
- Fernández Ruiz, J. (2007). *Régimen jurídico del agua, cultura y sistema jurídicos comparados*, Editorial UNAM, México.
- Fernández, P. (2009). *Manual de Derecho Ambiental*, Editorial Jurídica de Chile, Santiago de Chile.
- Fernández De Gatta Sánchez, D. (2008). *Derecho Ambiental*, Editorial Trivium, España.
- Fernández-Rubio Legrá, Á. (2000). *La legislación ambiental contemporánea: logros y fracasos, algunas reflexiones críticas*, Editorial Academia, La Habana.
- Fernández-Rubio Legrá, A. (1996). *Derecho Ambiental internacional*, Editorial AFR, La Habana.
- Field, B. (1995). *Economía Ambiental: Una introducción*, Editorial McGraw Hill, Colombia.
- Guaranda, W. (2009). *Estudio Comparado de Derecho Ambiental*, Editorial INREDH, Quito.
- García, A. (2008). *El derecho humano al agua*, Editorial Trotta, Madrid.
- García Minella, G. (2004). *Derecho Ambiental. Su actualidad de cara al tercer milenio*, Editorial Ediar, Argentina.
- Gudynas, E. (2011). *Los derechos de la naturaleza en serio. Respuestas y aportes desde la ecología política. La Naturaleza con Derechos. De la filosofía a la política*, Editorial Abya-Yala, Quito.
- Gudynas, E. (2009). *La ecología política del giro biocéntrico en la nueva Constitución de Ecuador*, Revista de Estudios Sociales, N° 32, México, pp.34-47.
- González Márquez, J. (2008). *Teoría del Derecho Ambiental. Los fundamentos jurídicos de la sostenibilidad*. Editorial IMDA. México.
- González Novo, T. (1998). *Cuba, su medio ambiente después del medio milenio*, Editorial Científico-Técnica, La Habana.
- Gray, R. & Bebbington, J. (2002). *Contabilidad y auditoría ambiental*. Editorial ECOE, Bogotá.
- Grijalva Jiménez, A. (2012). *Constitucionalismo en Ecuador*, Editorial Corte Constitucional del Ecuador, Quito.
- Grijalva Jiménez, A. (2010). *Régimen constitucional de biodiversidad, patrimonio cultural y ecosistemas frágiles, y recursos renovables. Desafíos del Derecho Ambiental ecuatoriano frente a la Constitución vigente*, Edi-

- torial Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental, Quito.
- Rabasa, E. *et al.* (2008). *Agua: aspectos constitucionales*, Editorial UNAM, México.
- Rodríguez, F. *et al.* (2008). *Derecho Ambiental*, Editorial Universitas, Argentina.
- Rodríguez-Becerra, M. (2002). *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe. Evolución, tendencias y principales prácticas*, Editorial División de Medio Ambiente, Estados Unidos de América.
- Rosa Moreno, J. (2000). *El Derecho Ambiental en Latinoamérica*, Editorial McGraw-Hill, Madrid.
- Romero, J. (2012). *Derecho Ambiental & Estatuto Sancionatorio*, Editorial Nueva Jurídica, Quito.
- Roca, J. & Puig, I. (2010). *Curso de Impuestos Ambientales: Una aproximación desde la Economía Ecológica*. Centro de Estudios Fiscales, Quito.
- Rey Santos, O. (2013). *Fundamentos del Derecho Ambiental*, Editorial CIABO-ONBC, La Habana.
- Rey Santos, O. (2016). *Derecho y cambio climático. Legislando en un mundo cambiante*, Editorial Academia, La Habana.
- Reyes López, M. (2001). *Derecho Ambiental español*, Editorial Tirant lo Blanch, Valencia.
- Ruza Tarrio, F. (1993). *Tratado del Medio Ambiente*, 1ª edición, Editorial Aglo, Madrid.
- Ruiz-Rico, G. (2010). *El Derecho Constitucional del medio ambiente*, Editorial Tirant lo Blanch, Valencia.
- Paredes, P. (2011). *Calidad de las aguas*, Editorial ECAPAG, Guayaquil.
- Parejo Alfonso, L. (2013). *El derecho al medio ambiente y la actuación de la Administración Pública*, Editorial Aranzadi, España.
- Parejo Alfonso, L. (2008). *Código del Medio Ambiente*, 6ª edición, Editorial Thomson Aranzadi, Pamplona.
- Palomar Olmeda, A. (1986). *La protección del medio ambiente en materia de aguas*, Revista de Administración Pública, N°. 110, España.
- Páez Pérez, C. (2001). *La evaluación de Impactos Ambientales*, Editorial Semplades, Quito.
- Plaza, C. (2008). *El Derecho Humano al Agua*, Editorial Ideasamares, Nicaragua.
- Pigretti, E. (2004). *Derecho Ambiental profundizado*, Editorial La Ley, Buenos Aires.
- Pigretti, E. (2012). *Derecho Ambiental de aguas*. Editorial Lajouane, Buenos Aires.
- Pigreti, E. (2007). *Ambiente y Sociedad. El bien común planetario*, Editorial Lajouane, Buenos Aires.

- Pichs Madruga, R. (2008). *Cambio climático. Globalización y subdesarrollo*, Editorial Científico -Técnica, La Habana.
- Prieur, M. (1991). *Droit de l'environnement*, Editorial Dalloz, 2ª edición, París.
- Peña, M. (2005). *El Derecho Humano al Agua*, Editorial ANZU, Colombia.
- Peña Chacón, M. (2007). *Derecho Ambiental*, 1ª edición, Editorial Jurídica Continental, Costa Rica.
- Peña Chacón, M. (2016). *Derecho Ambiental efectivo*, 1ª edición, Editorial Universidad de Costa Rica, San José.
- Peña Chacón, M. (2008). *Tesis de Derecho Ambiental*, Editorial Jurídica Continental, San José.
- 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, N°. 28, Argentina
- Pérez, E. (1995).. *Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales*. Editorial EDINO, Ecuador.
- Pérez, E. (2008) *Derecho Ambiental*, Editorial Corporación de Estudios y Publicaciones, Quito.
- Pérez, E. & Montalvo, R. (1999). *Manual de Aplicación de Normas sobre Problemas de Desarrollo Sustentable y Biodiversidad en el Ecuador*, Editorial Corporación Latinoamericana para el Desarrollo, Ecuador.
- Pérez, E. (2000). *Derecho Ambiental*, Editorial Mc Graw Hill, Colombia.
- Pérez Royo, F. (2009). *Derecho financiero y tributario*. Edición 20ª, Editorial Thomson Reuters-Civitas, España.
- Poles, V. (2010). *Análisis de la aplicación de Derecho Ambiental en la Amazonia ecuatoriana y el rol de las Fiscalías Ambientales*, Editorial Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental, Quito.
- PNUMA (2013). *El constitucionalismo en América Latina con la práctica democrática y la participación ciudadana*, ONU.
- Santiana, L. (2010). *El derecho constitucional al agua*, Ecuador. Disponible en: <http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet35sp.pdf>.
- Sanz Larruga, F. (2016). *Derecho Ambiental para una economía verde*, Editorial Aranzadi, España.
- Soriano García, J. & Brufao Curiel, P. (2013). *Claves de Derecho Ambiental III, cuestiones generales del Derecho Ambiental*. Editorial Iustel, 1ª edición, España.
- Teles Da Silva, S. (2010). *Direito Ambiental Internacional*, Editorial Del Rey, Belo Horizonte.
- Martín, A. & Santamaría, J. (2000). *Diccionario terminológico de la contaminación ambiental*. Editorial Universidad de Navarra, España.

- Martín Mateo, R. (1991). *Tratado de Derecho Ambiental*, 1ª edición, Editorial Trivium, España.
- Martin Mateo, R. (2000). *Lecciones de Derecho del Medio Ambiente*, 2ª edición, Editorial Lex Nova, Valladolid.
- Martín-Retortillo Baquer, S. (1997). *Derecho de aguas*, Editorial Civitas, Madrid.
- Martín-Retortillo Báquer, L. (2006). *Derechos fundamentales y medio ambiente*, Universidad Complutense de Madrid, España.
- 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.
- Maliandi, R. (2008). *Teoría y praxis de los principios bioéticos*, Editorial Universidad de Lanús, Buenos Aires.
- Machado, P. (2002). *Direito ambiental brasileiro*, 10ª edición, Editorial Malheiros, Sao Paulo, pp.102-103.
- Madrugal Cordero, P. (1995). *Derecho Ambiental en Centro América*, Escuela Judicial de Costa Rica, San José, p. 20.
- Mantilla Pinilla, E. (2006). *Contabilidad ambiental en el desarrollo sostenible*, Revista Legis Internacional de Contaduría y Auditoría, N° 25, Colombia, pp. 133-160.
- Mancheno Salazar, G. (2004). *Práctica del Derecho Ambiental en el Ecuador*, Editorial Aplicaciones Gráficas, Quito.
- Martínez Osés, P. (2017). *Un análisis del poder en la agenda 2030: oportunidades para un cambio de paradigma de desarrollo*. Economistas sin Fronteras. Dossieres EsF, N. ° 26, España.
- Moreano, M. et al. (2016). *La política económica de la reforma a la gobernanza del agua y las implicaciones para la desigualdad territorial. El caso de Ecuador*, Editorial Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, Ecuador.
- Morales Lamberti, A. (2008). *Estudios de Derecho Ambiental*, Universidad de Córdoba, Argentina.
- Morales, M. et al. (2013). *El Derecho Ambiental en el Ecuador*, Editorial ECOLEX, Quito.
- Mora Ruiz, M. (2007). *La gestión ambiental compartida. Función Pública y Mercado*. Editorial Lex Nova. España.
- Mora Roa, G. et al. (2007). *Contabilidad y medio ambiente*, Editorial Universidad de Quindío, Colombia.
- Meier, H. (2003). *El Derecho Ambiental y el nuevo milenio*, 1ª edición, Ediciones Homero, Caracas.
- Medeiros García, L. (2010). *Direito Ambiental*, Editorial Jus Podim, Brasil.
- Melo, M. (2009). *Los derechos de la Naturaleza en la nueva Constitución ecuatoriana. Derechos de la Naturaleza. El futuro es ahora*, Editorial Abya-Yala, Quito.

- Merlo, M. (2008). *Derecho Ambiental ecuatoriano*, Editorial legales EDLE, Quito.
- Mejía Soto, Eutimio (2010). *Contabilidad ambiental, crítica al modelo de contabilidad financiera*. Editorial Optigraf Ltda. Colombia.
- Narváez Quiñones, I. & Narváez, M. (2012). *Derecho Ambiental en clave neoconstitucional*. Enfoque político, Editorial Flacso, Quito, pp.11-513.
- Narváez Quiñonez, I. (2004). *Derecho Ambiental y Temas de Sociología Ambiental*, 1ª edición, Editorial Jurídica Cevallos, Quito.
- Navarro Caballero, T. (2007). *Los instrumentos de gestión del dominio público hidráulico*, Editorial Tirant lo Blanch, Valencia.
- Novo Villaverde, M. (2000). *Educación Ambiental. Teoría y Práctica*, Revista Iberoamericana de Educación. N° 11, España.
- Larrea Andrade, M. (2008). *Derecho Ambiental Ecuatoriano*, Editorial Legales EDLE, 1ª edición, Quito.
- Larrea Horguín, J. (1999). *Derecho Constitucional ecuatoriano*, 6ª edición actualizada, Editorial Corporación de Estudios y Publicaciones, Quito.
- Llasag Fernández, R. (2011). *Los Derechos de la Naturaleza y la Naturaleza de sus Derechos*, Editorial Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Quito.
- León Correa, F. (2008). *La bioética latinoamericana en sus textos*, 1ª edición, editorial Universidad de Chile.
- Leff Zimmerman, E. (2000). *Saber Ambiental*, Editorial Siglo XXI, México.
- López Sela, A. et al. (2006). *Derecho Ambiental*, Editorial Iure, México.
- López Menudo, F. (2012). *El derecho a la protección del medio ambiente*, Universidad de Sevilla, España.
- López Barja De Quiroga, J. (2004). *El principio "non bis in idem"*, Editorial Dykinson, Madrid.
- Lozano Cutanda, B. (2015). *Tratado de Derecho Ambiental*. Editorial CEF, España.
- Lozano Cutanda, B. & Allí Turrillas, J.C. (2013). *Administración y legislación ambiental*, Editorial Dykinson, 7ª edición, España.
- Lozano Cutanda, B. (2012). *Derecho Ambiental Administrativo*, Editorial Dickinson, España.
- Londoño Rodríguez, B. et al. (2006). *Perspectivas del Derecho Ambiental en Colombia*, Editorial Universidad del Rosario, Colombia.
- Lorenzetti, R. (2008). *Teoría del Derecho Ambiental*, Editorial Porrúa, México.
- Loperena Rota, D. (2003). *Desarrollo sostenible y globalización*, Editorial Thomson-Aranzadi, Argentina.

- Leme Machado, P. (2005). *Direito Ambiental Brasileiro*, 13ª edición, Editorial Malheiros, Brasil.
- Libster, M. (1993). *Delitos Ecológicos*, Editorial Depalma, Buenos Aires.
- 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, N° 15, Brasil.
- Salman, M. (2004). *El Derecho Humano al agua*. The World Bank. Washington.
- Salgado Pesantes, H. (2003). *Leciones de Derecho Constitucional*, 4ª edición actualizada, Editorial Abya-Yala, Quito, 2003.
- Sáenz, O. (2007). *Las Ciencias Ambientales: una nueva área de conocimiento*, Red Colombiana de Formación Ambiental, Bogotá.
- Silveira Da Rocha Sampaio, R. (2011). *Direito Ambiental*, Editorial Elsevier, Brasil.
- Soler Tormo, I. (2016). Tesis doctoral: *La configuración constitucional del medio ambiente como derecho*, Universidad de Valencia, España.
- Serrano, W. (1988). *Ecología y Derecho*, Editorial Artes Gráficas, Quito.
- Ortega Álvarez, L. (2012). *Tratado de Derecho Ambiental*, Editorial Tirant lo Blanch, Valencia.
- Ortega Navarro, A. (2012). *Derecho de Aguas*. Derecho Ambiental, Editorial Tecnos, Madrid.
- Oré, M. (2009) *El agua ante nuevos desafíos. Actores e iniciativas en Ecuador*. Osfam Internacional, Perú.
- Oliva, N. (2011). *Impuestos Verdes: ¿una alternativa viable para el Ecuador?* Centro de Estudios Fiscales, Ecuador.
- Isch E. & Gentes, I. et al. (2006). *Agua y servicios ambientales. Visiones críticas desde los Andes*, Editorial Abya-Yala, Quito.
- Jaquenod De Zsogon, S. (1991). *El Derecho Ambiental y sus principios rectores*, Editorial Dykinson, Madrid.
- Jaquenod De Zsogon, S. (2004). *Derecho Ambiental*, 2ª Edición, Editorial Dykinson, España.
- Jacquenod De Zsogon, S. (2005). *Derecho Ambiental, la gobernanza de las aguas*, Editorial Dykinson, Madrid.
- Jordano Fraga, J. (2009). *Derecho Ambiental*, Revista Medio Ambiente, España.
- Jordano Fraga, J. (1995). *La protección del derecho a un medio ambiente adecuado*, Editorial José María Bosch, Barcelona.
- Jordano Fraga, J. (2003). *El Derecho Ambiental del Siglo XXI*, Medio Ambiente & Derecho, Revista Electrónica de Derecho Ambiental, N° 9, España.

- Juste Ruiz, J. (1999). *Derecho Internacional del Medio Ambiente*, Editorial MacGraw Hill, Madrid.
- Valls, M. (1994). *Derecho Ambiental*, 3ª edición, Editorial Abeledo Perrot, Argentina.
- Valenzuela, R. (2010). *Derecho Ambiental presente y pasado*, Editorial jurídica de Chile, Santiago de Chile.
- Vinueza, C. (2011). *El Derecho Humano al agua y la justicia ambiental en Ecuador*, Editorial FLACSO, Ecuador.
- Vergara Blanco, A. (1998). *Derecho de aguas*, Tomos I y II, editorial Jurídica de Chile, Chile.
- Verdesoto Salgado, L. (1988). *Estudios de Derecho Constitucional ecuatoriano*, Editorial Publicaciones de la Universidad Central, Quito.
- Viamontes Guilbeaux, E. et al. (2007). *Derecho Ambiental Cubano*, Editorial Félix Varela, La Habana.
- Zabala Egas, J. (2010). *Derecho Constitucional, neoconstitucionalismo y argumentación jurídica*, Editorial Edilex, Guayaquil.
- Zaffaroni, E. (2011). *La naturaleza con derechos. De la filosofía a la política*, Editorial Abya-Yala, Quito.
- Normativas jurídicas**
- Constitución Política de la República del Ecuador, Registro Oficial N°. 449, de 20 de octubre 2008.
- Codificación a la Ley de Aguas, 2004. Registro oficial N° 339, de 20 mayo 2014.
- Código Civil, 2002. Corporación de Estudios y Publicaciones.
- Código Penal. Ley No. 99-49, Registro Oficial N° 2, de 25 de enero del 2000.
- Código Orgánico Integral Penal. Registro Oficial N°. 180, de 10 de febrero de 2014.
- Ley de Aguas. Registro Oficial N°. 339, de 20 de mayo de 2004.
- Ley de Derechos Colectivos de los Pueblos Negros Afroecuatorianos. Ley N°. 46 Registro Oficial No. 275, de 22 de mayo de 2006.
- Ley de Gestión Ambiental. Registro Oficial N° 245, de 30 de Julio de 1999.
- Código Orgánico Integral Penal. Corporación de Estudios y Publicaciones, Ecuador. 2014.
- Ley de Gestión Ambiental. Registro Oficial Suplemento N°. 418, Editorial Lexis, Ecuador, 2014.
- Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua. Registro Oficial Suplemento N°. 305, Editorial Lexis, Quito, 2014.
- Ley Orgánica de Salud. Registro Oficial Suplemento N°. 423. Editorial Lexis, Quito, 2006.
- Ley de Gestión Ambiental. Ley N°. 99-37. Registro Oficial N°. 245 30 de julio de 1999.

Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. Registro Oficial Suplemento N°. 418 de 10 de septiembre del 2004.

Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Registro Oficial N° 41 codificación no. 2004-O17.

Ley de Aguas Ley N°.139 suplemento Registro Oficial N°. 862 del 28 de enero de 1992.

Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territoriales Ancestrales, Registro Oficial N°. 711 de fecha 14 de marzo de 2016.

Ley reformativa al Código Penal que tipifica el delito de genocidio y etnocidio, Suplemento del Registro Oficial N°. 578.2009.

Ley Orgánica del Régimen Especial de la Provincia Galápagos. Registro Oficial N°. 520 de 11 de junio de 2015.

Corte Constitucional Decreto Ejecutivo N° 1088. Registro oficial 15 de mayo del 2008. Creación de la Secretaría Nacional del Agua, SENAGUA. Decreto Ejecutivo N° 1449. Registro Oficial 479, del 2 de diciembre de 2008.