



03



## Armonía, individualidad y unidad histórica de los servicios ecosistémicos de los bosques tropicales

Harmony, individuality and historical unity of ecosystem services of tropical forests

Dr. C. Osvaldo Domínguez Junco<sup>1</sup>

E-mail: [osvaldo254@yahoo.com](mailto:osvaldo254@yahoo.com)

MSc. Rolando Medina Peña<sup>1</sup>

E-mail: [rolandormp74@gmail.com](mailto:rolandormp74@gmail.com)

Rolando Eduardo Medina de la Rosa<sup>1</sup>

E-mail: [rmdelarosa2016@yahoo.com](mailto:rmdelarosa2016@yahoo.com)

<sup>1</sup>Universidad Metropolitana. República del Ecuador.

### Cita sugerida (APA, sexta edición)

Domínguez Junco, O., Medina Peña, R., & Medina de la Rosa, R. E. (2017). Armonía, Individualidad y unidad histórica de los servicios ecosistémicos de los bosques tropicales. . *Revista Científica Agroecosistemas* [seriada en línea], 4 (2), 23-33. Recuperado de <http://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/index>

### RESUMEN

Con la época postindustrial se inicia la preocupación por la protección del bien jurídico medio ambiente como resultado del desarrollo alcanzado y el acelerado deterioro producido al entorno. En dicha preocupación internacional por los problemas del ambiente se percibe una desconexión entre la protección y los beneficios que proporcionan los ecosistemas al ser humano. De frente a esta postura ecocentrista se realiza el estudio de los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques tropicales en un análisis que contempla a los individuos como parte de ellos y como tal han de percibir todos los beneficios que de ellos provienen. Este artículo nace como resultado parcial de la investigación que realizamos en nuestro proyecto: Fundamentos jurídicos metodológico para la conformación de un sistema de pagos por servicios ecosistémicos en bosques ecuatorianos.

### Palabras clave:

Individualidad, bosques tropicales, servicios ecosistémicos.

### ABSTRACT

With the postindustrial period the concern for the protection of the juridical good environment begins as a result of the development reached and the accelerated deterioration produced to the environment. In this international concern for environmental problems there is a disconnect between protection and the benefits that ecosystems provide to the human being. Facing this ecocentric posture is the study of the ecosystem services offered by tropical forests in an analysis that contemplates individuals as part of them and as such they must perceive all the benefits that come from them. This article was born as a partial result of the research that we carried out in our project: Legal foundations methodological for the formation of a system of payments for ecosystem services in Ecuadorian forests.

### Keywords:

Individuality, tropical forests, ecosystem services.

## INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico y su impacto durante la era posindustrial impusieron a la humanidad el cuestionamiento sobre el funcionamiento de las leyes penales las cuales sólo preservaban lo que era considerado hasta la fecha como bien jurídico. Este hecho y el impacto del *ecocidio* en los seres humanos marcan el inicio de la percepción del bien jurídico medio ambiente como objeto de protección.

**A partir de estos antecedentes se precisa para la protección del entorno, la mediación punitiva del Estado. Proponer un análisis conceptual sobre el bien jurídico medio ambiente resulta crucial en el afán de establecer los límites de dicha participación. El estudio de la problemática medioambiental por parte de los juristas ha propiciado un marco teórico capaz de delimitar en dichos términos cuál sería el bien jurídico protegido, así como los autores de acciones en detrimento de la estabilidad de la naturaleza.**

El ilimitado impulso científico-tecnológico conduce a lo que se ha denominado como *sociedad de riesgo* y a su vez exige un dinámico tratamiento penal a estos constantes desafíos. Al referirse a este hecho en concreto Doval (1994), plantea que *“una sociedad cada vez más industrializada es una sociedad cada vez más peligrosa”*.

La vida en el planeta está siendo severamente comprometida. Como consecuencia del propio desarrollo económico se percibe un profundo deterioro del medio ambiente y con ello el agotamiento de los recursos naturales. En este contexto se inserta el crucial papel de la opinión pública, la cual comienza a adoptar posturas decisivas en los asuntos que atañen al uso irracional y el deterioro de la naturaleza y con ello se produce la llamada *ecologización* de este sector.

Resulta inminente entonces que se desencadene una concientización social sobre los problemas medioambientales y con ello nazcan los primeros movimientos ecologistas. La década del 70 se ha reconocido como el momento en que estallan importantes iniciativas ambientalistas motivados por la visible destrucción desencadenada. Los principales reclamos de estos movimientos estaban encaminados a la transformación de lo que en materia de políticas ambientales se venía realizando.

Hasta esta fecha la preocupación fundamental consistía en poseer un adecuado medio ambiente para toda la humanidad. Sin embargo, no resultaba suficiente dicha motivación, sucesos impactantes acontecidos en esta época imponen acciones directas de protección ambiental.

Este nuevo enfoque comienza a evidenciarse en el ámbito internacional y en tal sentido su comunidad realiza esfuerzos por proteger el medio ambiente a través de la realización de convenciones, reuniones, cumbres, entre otros. Existe un reclamo bastante generalizado en adoptar posturas definitorias para que la humanidad no desaparezca en nombre de la búsqueda incesante de mayor desarrollo.

## DESARROLLO

La evolución histórica de la regulación jurídica del Derecho ambiental comprende fundamentos en torno a la relación del hombre con la naturaleza. Se perciben en este caso dos dimensiones fundamentales: una de orden filosófico, más general, planteando que el medio ambiente y la población constituyen condiciones naturales influyentes sobre el desarrollo y la división del trabajo. Ello justifica cierta sistematización de ideas filosófico-políticas y jurídicas sobre los problemas y soluciones en el sector ambiental. Unido a ello se distingue una dimensión práctica que se concreta en el bienestar y el progreso social estrechamente unidos al aprovechamiento y conservación de los recursos, cuestiones estas que alcanzan un carácter global.

Los problemas ecológicos son planteados por la misma revolución científico-técnica y, a su vez, esta exige ideas teóricas novedosas, en correspondencia con el crecimiento acelerado de la población mundial y el grado de explotación de los recursos naturales. Las ciencias naturales están en un nivel posible de observar la concatenación causal de dichos problemas. Se trata de aprehender y generalizar ese fenómeno desde determinados presupuestos modernos, históricos, sociológicos y científico-técnicos de una teoría de la ecología global, la cual sitúa al hombre como núcleo responsable de la conservación de la diversidad biológica esencialmente porque es parte de los ecosistemas.

Del egocentrismo científico-tecnocrático iluminista reforzado más tarde por la Revolución Industrial del siglo XVIII en Inglaterra, el inicio mismo de una etapa cualitativamente nueva de interrelación hombre-naturaleza, debe pasarse a un fundamento que explique la conducta armónica-equilibrada y de unidad histórico-natural del hombre con la naturaleza.

Los límites de la razón, problemática tan debatida durante la existencia de la filosofía moderna y clásica alemana de un lado y, de otro, por el desarrollo industrial y sus correspondientes ciencias positivas, encuentran hoy como barrera no el carácter innato, puro u obsoleto del pensamiento, aunque se haya creído muchas veces fuera de todo límite, sino el deterioro del equilibrio biológico y ecológico más grave

aún que el agotamiento de los recursos naturales llamados no renovables.

Esta necesidad pasa por la construcción imposterizable de antítesis al modelo teórico y cosmovisivo egocentrista de Holbach, quien antes de Hegel, hizo girar el universo sobre su cabeza. Holbach en 1982, afirmó:

*“ El hombre se hace centro del universo y todo cuanto ve lo compara consigo tan pronto como cree notar un modo de obrar que tiene alguna conformidad con el suyo, o bien algún fenómeno que le interese, le atribuye inmediatamente una causa como la suya, que obra como él, que tiene las mismas facultades, sus mismos intereses, sus mismos proyectos y sus mismas inclinaciones, en una palabra, él mismo se pone como modelo de todo ”*

En esencia, la empresa humana estaba concebida con el carácter comercial defendida por las relaciones capitalistas de producción y explotación en ascenso. Sin embargo, esa expresión filosófica, cuya base es el interés mercantilista, contiene la antítesis buscada, al menos así podría proponerse que el hombre debe obrar de conformidad con la preservación de la diversidad biológica y, en todo caso, comprender que su existencia depende de aquella y a su vez es parte de ella.

La conducta armónico-equilibrada y la unidad histórico-natural son presupuestos de la teoría ecológica alegada en este trabajo. Implica la forma positiva a una exposición de la teoría general del proceso ecológico contemporáneo como parte consustancial del proceso histórico. Partiendo de esta posición, se ha considerado el problema desde la perspectiva socio-natural o biosociológica que posibiliten entender algunas definiciones, entre las que destacan las referentes al metabolismo<sup>1</sup> y la diversidad biológica.

Dado el carácter global del problema aludido, la prospectiva interdisciplinaria integra la voluntad política, las ciencias y el derecho ambiental, específicamente lo referido al desarrollo teórico sobre las regulaciones jurídicas y moral (consciente) del metabolismo entre la sociedad y la naturaleza.

El proceso ecológico si bien es parte del mismo proceso histórico-natural no siempre fue concientizado o elevado al plano jurídico. La sociedad en su estado incipiente primero y, luego con la aparición del excedente de la producción -base del surgimiento de la esclavitud- no constreñía al hombre a regulaciones jurídicas protectoras de la naturaleza, más bien el resultado material de toda práctica productiva constituyó el bien objeto de protección estatal.

<sup>1</sup> El término metabolismo engloba las numerosas transformaciones químicas que ocurren en los seres vivos.

Las relaciones de producción siempre dependientes del carácter y nivel de desarrollo de las fuerzas productivas implicaban los límites sociales de interacción hombre-naturaleza, es decir, el régimen socioeconómico ponía freno, por razones incluso de leyes del desarrollo como la ley de correspondencia anteriormente señalada, a los avances científicos y técnicos. Un ejemplo de esto lo constituyó la Ley de las XII Tablas del 450 a. n. e. resultado de las luchas de clases, pero en sus normas no se expresaba nada referente a la protección y conservación de la naturaleza.

Si bien las ciencias durante el Renacimiento y la Reforma religiosa no aprehendieron el proceso histórico-natural de evolución del hombre desde una perspectiva conservadora de la naturaleza, ni más tarde lo logra la Revolución Industrial inglesa de fines del siglo XVIII, aún impregnadas de cierta cosmovisión mecanicista, el abordaje del punto de vista ecológico aludido aquí era imposible porque todavía distaba mucho tiempo para que las condiciones de reproducción material de la vida de la especie humana fuesen puestas en entredicho.

No tiene sentido el análisis sobre si el pensamiento es un proceso mecánico sujeto a leyes físicas o si las máquinas artesanales reproducen el movimiento y la existencia de todo cuerpo natural, a la manera cartesiana. Tampoco cobra interés según la prospectiva ecológica defendida en este trabajo, las tesis raciales evolucionistas, degenerativas y atávicas planteadas por los antropólogos del siglo XVIII. Es la naturaleza la que revierte el análisis y la síntesis tradicional del pensamiento y, en tal dirección, plantea el reto de supervivencia de la especie.

A la humanidad ya casi no le queda tiempo para seguir por los senderos depredadores actuales, para pensar si el predicado está dentro o fuera del sujeto, esto es, juicios analíticos y juicios sintéticos *a priori* a la manera kantiana.

Por otro lado, menos aún puede darse el lujo esta especie pensante de descifrar el acertijo hegeliano de si es la naturaleza la que gira sobre la cabeza del hombre, o es el hombre el que gira en torno a la naturaleza. En todo caso, la segunda variante estimularía el pensamiento a proseguir el cauce natural reproductivo del ser humano. Esta posibilidad es real, en términos de regulación jurídica ambiental, para las generaciones actuales y futuras. De lo que se trata es de un disfrute del desarrollo científico-tecnológico y humanista en equilibrio armónico como parte del ecosistema.

Los problemas ambientales tienen un alcance internacional que no distinguen los límites geoespaciales establecidos por los hombres. El impacto del efecto invernadero, las lluvias ácidas, la desertificación, el deterioro de la capa de ozono, entre otros, no es privativo sólo para aquellas naciones que más inciden en detrimento del entorno. Debido a dicho alcance todas las acciones que en materia de protección se trazan han de estar direccionadas hacia un beneficio planetario. No es casual que las principales regulaciones ambientales sean internacionales y se concreten en las políticas ambientales que trazan los Estados.

El Derecho y la posibilidad de este para combinar sus propósitos con lo político-administrativo constituye esencial a la hora de legislar sobre el medio ambiente. Permite desde su propia esencia ser el elemento que logra coordinar todo lo que en materia de política ambiental se promulgue, pues garantiza la ejecución de las normas encaminadas a la protección medioambiental.

A partir de esta premisa se establece que la política ambiental ha de estar estrechamente ligada al derecho ambiental. Este último resulta muy complejo de definir pues tiene el encargo de regular un hecho meramente social para el cual no existen todas las respuestas y que en muchas ocasiones su repercusión es mayor a cualquier norma establecida. En este caso, esta rama del derecho precisa una valoración profunda a la hora de legislar. Aunque es notoria la relevancia que ha ido adquiriendo su análisis con el tiempo, aún es considerado como un objeto jurídico de reciente atención. Unido a ello debe considerarse que cualquier acto en perjuicio del medio ambiente que encuentre normas imprecisas para su regulación abarcará siempre varios ámbitos regulatorios, lo que desencadena en muchas ocasiones, dispersión en la toma de decisiones.

Los principios cardinales de la conducta armónico-equilibrada del hombre en su relación con la naturaleza se encuentran establecidos en la Conferencia de Estocolmo convocada el 5 de junio de 1972 (Estocolmo, 1972) conocida como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Al respecto en esta se plantea que *“la humanidad debe alcanzar un criterio y unos principios comunes que ofrezcan a los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar y mejorar el medio humano”*.

A partir de esta Conferencia se emite la Declaración de Estocolmo donde se prescriben 26 principios que erigieron posteriormente lo que se conoce como Derecho Ambiental. Algunos de ellos constituyen bases del análisis y la síntesis del pensamiento crítico y creativo que el autor construye en este trabajo.

*“El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad”*.

Este permite tratar la interrelación naturaleza-educación como una determinante de la conducta humana. Las actitudes, los valores y el comportamiento humanos están limitados por disposiciones genéticas y el entorno histórico-natural del desarrollo.

A los efectos del problema naturaleza-educación, el autor asume que los comportamientos humanos y la organización social, o parte de ella, no están genéticamente determinados. El reduccionismo biologicista no opera en un pensamiento que entiende a partir de una teoría del proceso ecológico global el ritmo evolutivo del hombre como la habilidad para adaptarse en dependencia de la instrucción y materialización de la parte afectiva de la misma. Ello no excluye que algunos aspectos universales de la conducta humana puedan tener una base genética.

La significación del problema naturaleza-educación demanda posicionar cada elemento de su estructura dinámica y sistémica en estrecha relación con los demás. Anteriormente se afirma que la naturaleza plantea límites al desarrollo científico-tecnológico si de reproducción material de la especie se trata. Esta cuestión también revierte la lógica instrumentista y positiva de las ciencias particulares e incluso de los sistemas filosóficos. Los seres vivos comportan cierta organización de sistemas imbricados en niveles físicos, químicos, neurofisiológicos, psicológicos y otros, cuya interpretación y comprensión requiere la construcción de presupuestos epistemológicos objetivos nada fáciles. Por tanto, la razón de este trabajo se encuentra enmarcada en la unidad ecológica que constituye semejante metabolismo entre la sociedad y la naturaleza.

La libertad y la igualdad entonces, conservan los paradigmas filosófico-políticos y sociopolíticos planteados en el siglo de la Ilustración francesa, pero a ese objetivo aún no alcanzado a causa de las limitantes sociales antes aludidas se le suma y ocupa al unísono en primer lugar precisamente *las condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad* para el hombre. Aunque dicho principio centra el aspecto antropocéntrico, conforma el cimiento de comprensión de la conservación de la diversidad biológica, objeto de estudio del Derecho ambiental. Antropocéntrico en el sentido de los recursos naturales que el hombre debe, según el principio 2, preservar *en beneficio de las generaciones presentes y futuras*, o sea, exige un uso racional de esa parte de la diversidad biológica



donde el principio 4 incluye la *flora y la fauna silvestre y su hábitat*.

El 28 de mayo de 1982, la Carta Mundial de la Naturaleza nace por la Resolución No. 3707 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, en la que se reconoce además, que:

- a. *la especie humana es parte de la naturaleza y la vida depende del funcionamiento ininterrumpido de los sistemas naturales que son fuente de energía y de materias nutritivas.*
- b. *la civilización tiene sus raíces en la naturaleza, que moldeó la cultura humana e influyó en todas las obras artísticas y científicas, y de que la vida en armonía con la naturaleza ofrece al hombre posibilidades óptimas para desarrollar su capacidad creativa, descansar y ocupar su tiempo libre.*

Convencida de que:

- a. *Según Fernández (1996), “toda forma de vida es única y merece ser respetada, cualquiera que sea su utilidad para el hombre, y con el fin de reconocer a los demás seres vivos su valor intrínseco, el hombre ha de guiarse por un código de acción moral”.*

Estos pronunciamientos revelan un presupuesto fundamental: el sistema dinámico de la naturaleza entendido como la estructura o sistema de relaciones entre el hombre y ésta que conforman la realidad biosicosocial humana. Conviene precisar que cualquier investigación sobre el hombre, sea individual o tomada en grupos y etnias, tendrá un carácter polisistémico, lo cual obliga acudir a una metodología interdisciplinaria capaz de aprehender las complejas interacciones entre el hombre y los ecosistemas terrestres y marinos. Aquí siempre el énfasis radica en los componentes del medio ambiente, renovables y no renovables, asumidos por necesidades económicas, sociales y culturales sin descuido del equilibrio de los ecosistemas y la preservación de la vida en la tierra.

El Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente, conocida como Informe Brundtland, se refiere a la conservación de la diversidad biológica de la siguiente forma:

*“La diversidad de especies es necesaria para el funcionamiento racional de los ecosistemas y de los bosques en su conjunto. El material genético de las especies silvestres, reporta miles de millones de dólares anuales a la economía mundial en forma de especies mejoradas en vegetales comestibles, nuevos fármacos y medicamentos, y materias primas para la industria. Pero aun prescindiendo de la utilidad, hay*

*motivos de orden moral, ético, cultural, estético y puramente científico para conservar las especies silvestres (...) La conservación de las especies no se justifica sólo desde el punto de vista económico”.*

El Informe Brundtland constituye el punto de partida del proceso que conduce a la Conferencia de Río celebrada del 3 al 14 de junio de 1992. A esta cita asistieron representantes de 173 Estados, 118 jefes de Estado y de Gobierno, y más de 1200 organizaciones intergubernamentales y ONG. Como documentos finales emitidos de esta Conferencia resultaron:

1. Declaración de Principios titulada “Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo”. En ella se reafirman los planteamientos de la Declaración de Estocolmo.
2. Agenda 21 o Programa 21 el cual erige un plan de acción para el desarrollo sostenible durante el siglo XXI, pretendiendo asignar responsabilidades a los gobiernos y destacando entre otros, la conservación y gestión de los recursos para el desarrollo y las dimensiones sociales y económicas del problema ambiental.
3. Declaración de Principios sobre los Bosques.
4. Dos acuerdos internacionales globales: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático y el Convenio sobre la Diversidad biológica.

El principio 1 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo afirma:

*“Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza”.*

Para intentar comprender el desarrollo sostenible se debe en primer lugar, situarlo dentro de una corriente de pensamiento ecológico que asume el término no solo en las dimensiones científicas y tecnológica, también desde la globalización y el mercado, mediante los cuales existe la demanda del crecimiento económico y el mejoramiento social. A esto se le incorpora un señalamiento de carácter estructural, como la pobreza y la agresión al medio ambiente.

El presidente del Banco Interamericano de Desarrollo Enrique Iglesias expuso en el discurso inaugural de la Cumbre:

*“Las presiones de un desarrollo a cualquier costo, por un lado, y las presiones por la supervivencia de grandes mayorías de la población mundial sumida en la pobreza, por el otro, alimentan formas de relación del hombre con su medio que amenazan la vida misma del planeta”.* (Iglesias, 1996)

La idea formula el problema de la interacción armónica de la sociedad con la protección del medio ambiente,

de modo que las necesidades de las generaciones actuales no deberían generar daños significativos a la diversidad biológica. Sin este equilibrio armónico el riesgo de que las necesidades de las generaciones futuras no sean satisfechas es incuestionable.

El desarrollo sostenible fue conceptualizado parca- mente en Estocolmo en los Principios 2,4 y 5, aunque tiene una percepción del ambiente tendente a cierta organización teórica y normativa referida a los subsis- temas ecológicos. El Informe de Brundtland consigue elaborar un concepto más preciso de desarrollo sos- tenible, tal como se advierte anteriormente, abarca el derecho de conservación de la diversidad biológica por su valor *per se*.

El Preámbulo de dicho informe ilustra que la deserti- ficación, el calentamiento global y el deterioro de la capa de ozono son graves problemas, de ahí que:

*“ el medio ambiente no existe como una esfera se- parada de las acciones humanas, las ambiciones y demás necesidades, y que las tentativas para defi- nirlas aisladamente de las preocupaciones humanas, han hecho que la propia palabra de ‘medio ambiente’ adquiera una connotación de ingenuidad en algunos círculos políticos. La palabra (...) desarrollo también ha sido reducida por algunos a una expresión muy limitada, algo así como lo que las naciones pobres deberían hacer para convertirse en ricas. Por el medio ambiente es donde vivimos todos, y el desarrollo es lo que todos hacemos al tratar de mejorar nuestra suerte en el entorno en que vivimos”<sup>2</sup>.*

*El hombre es responsable del deterioro ambiental:*

*“ Desde el espacio vemos una esfera pequeña y frá- gil, dominada no por la actividad y las obras humanas, sino por un conjunto de tierra, océano y espacios ver- des, la incapacidad humana de encuadrar su activi- dad en ese conjunto está modificando, fundamen- talmente, el sistema planetario”<sup>3</sup>.*

La educación ambiental tiene dicha armonía como su dirección fundamental. Este concepto engloba la diversidad biológica y el desarrollo sostenible, por ello es una educación dirigida hacia la adquisición de valores que superan la tradición filosófica y el ob- jetivismo cientificista del positivismo. En la situación mundial actual, la ideología ocupa un lugar primor- dial, tanto al nivel de la racionalidad práctica y crítico-intelectual como al nivel ético de legitimación de las propias prácticas empíricas políticas, jurídicas y económicas. Estas cuestiones son mediadas por úl- timos factores de carácter no sólo sociopolíticos sino

psicológicos, que abarcan desde las estimaciones subconscientes hasta los estados volitivos.

Resulta indispensable comprender que se trata, en el caso de la educación referida, de una actividad dentro del proceso de educación general; es una ac- tividad reflexiva sobre las determinaciones que, en el plano teórico-normativo y valorativo contiene las cum- bres, declaraciones y protocolos antes mencionadas. El valor hermenéutico de esta perspectiva epistémica contribuye a explicar el desarrollo ulterior del recono- cimiento internacional de la necesidad impostergable de preservar la diversidad biológica por su importan- cia para el mantenimiento de los sistemas necesarios para la vida de la biosfera.

La Declaración autorizada, sin fuerza jurídica obliga- toria, de principios para un consenso mundial respec- to de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo es una ne- gociación impulsada por los países madereros, entre ellos, Malasia y Tailandia, con el apoyo de los países en vías de desarrollo -Grupo de los 77- realmente 137 Estados. Esta declaración abarca todos los bosques existentes, y expresa principios no jurídicamente vin- culantes que se refieren a la soberanía del Estado sobre sus recursos madereros y otras cuestiones de comercio internacional, por tanto, es parco y limitado. La relevancia ecológica, histórico-natural y cultural del manejo equilibrado de los bosques está práctica- mente ausente (Fernández, 1996)

El convenio sobre la lucha contra la desertificación del 17 de junio de 1994, entrado en vigor el 26 de diciembre de 1996 y suscrita por 50 Estados fue un resultado de la iniciativa de los países africanos en la Conferencia de Río. Ante tal convenio es de entender que las áreas deforestadas deben ser transformadas en áreas con condiciones para la actividad forestal de ser posible. La protección incluye además, los recur- sos renovables asociados a las superficies objeto de protección, sin perjuicio de actividades productivas.

El Informe Brundtland ya se refería al derecho de la diversidad biológica según lo antes dicho y, de forma categórica, advertía que *“esa diversidad es necesaria para el funcionamiento racional de los ecosiste- mas y de los bosques en su conjunto”*(ONU, 1987). Los bosques están dentro de una determinada exten- sión territorial donde existen interacciones de los se- res vivos entre sí y con el medio físico o químico. Las selvas tropicales sustentan el 50% de las especies de la flora y la fauna terrestres, con solo el 6 % de la superficie terrestre.

De igual modo, el Informe detalla los peligros reales y los retos del desarrollo sostenible 15 años después de la mencionada Conferencia de Estocolmo:

<sup>2</sup> Informe de Brundtland, Centro de documentación de la Comi- sión cubana de NN.UU, p. 12

<sup>3</sup> Informe de Brundtland, p. 70

*“La tendencia del medio ambiente que amenaza con modificar radicalmente el planeta, que amenaza la vida de muchas de sus especies, incluida la humana. Cada año 6 millones de hectáreas de tierra productiva se convierte en estéril desierto (...) anualmente se destruyen más de 11 millones de hectáreas de bosques (...) en Europa la lluvia ácida mata bosques y lagos, daña el patrimonio artístico cultural de las naciones a tal punto que vastas extensiones de tierra acidificadas no podrán recuperarse.” (ONU, 1987, p.11)*

El Congreso de Londres señaló 54 años antes del Informe de Brundtland y casi 60 antes de la Cumbre de Río, la necesidad de adoptar medidas claves para la protección mundial de las especies. Como antecedentes fundamentales se encuentran el Congreso Internacional de Silvicultura de 1923 en París y 1926 en Roma. Países como Australia, Nueva Zelanda, Japón, Estados Unidos, Holanda, Inglaterra, Dinamarca, Suiza, Suecia, Alemania y Francia inspirados en esos congresos crearon parques nacionales, reservas forestales y refugios de caza. Sin embargo, la pérdida de la diversidad biológica y la degradación de los bosques actualmente plantean retos mayores, el principal de todos es la supervivencia de la especie humana.

Existen diversas organizaciones internacionales ambientalistas pero definitivamente el Derecho Ambiental Internacional (DAI) está sujeto a la existencia de un mundo que, según Juste Ruiz (1998), el cual expresara *“es ecológicamente único, pero que está políticamente compartido”*.

La elaboración del DAI es flexible y se manifiesta en normas nacidas de convenios de codificación, también formulados en instrumentos sin fuerza jurídica vinculante, tales como: declaraciones, resoluciones, programas, estrategias, actas de conferencias internacionales y otros. El DAI se apoya en los Estados, los cuales toman decisiones sobre la aplicación de las propias reglas convenidas.

Existen formas atenuadas de responsabilidad, la llamada *soft responsibility*, y por otra parte también se encuentran los mecanismos de solución de controversias de carácter informal, en los que predomina la preferencia por la negociación diplomática, conciliación, instancias de concertación, entre otros. Pese a esas formas atenuadas de reparación de daños ambientales, el principio de Evaluación del impacto ambiental regula la acción internacional. Este principio se consagró en la Carta Mundial de la Naturaleza de 1982, principio 11 apartados b y c. En el primer caso expresa que las actividades que entrañan graves peligros para la naturaleza serán precedidas de un examen a fondo y el segundo plantea que las actividades

que puedan perturbar la Naturaleza serán precedidas de una evaluación de sus consecuencias y se realizarán estudios de los efectos que pueden tener los proyectos de desarrollo sobre la misma.

La pretensión por establecer una tipificación de los principales delitos ambientales se encuentra limitada por los problemas de contaminación y decadencia de los ecosistemas al interior de cada uno de los países, toda vez que resulta muy complejo precisar las responsabilidades en estos hechos, ya sea por parte de personas físicas o jurídicas.

### *1.1. El derecho penal del medio ambiente.*

*Desde el punto de vista práctico y doctrinal el derecho penal del medio ambiente y el derecho administrativo mantienen una estrecha relación. Todo lo que respecta al ambiente, su uso, preservación y protección encuentran numerosas regulaciones desde el derecho administrativo el cual además de contener la política ambiental del Estado, sostiene una serie de elementos propios del desarrollo de la técnica.*

*El derecho penal del medio ambiente mantiene como referente obligatorio al derecho administrativo. Resulta una garantía para la ciudadanía contar con un marco regulatorio capaz de verificar su culpabilidad o no en un hecho si se ha mantenido apegado a lo que desde lo administrativo ha sido normado.*

Para que una legislación sobre el medio ambiente sea capaz de abarcar todo el alcance de este y a su vez ser lo suficientemente eficaz ha de tomar en cuenta desde el derecho penal solo a aquellos daños de mayor perjuicio al bien jurídico, reduciéndose sólo a las personas jurídicas o colectivos, así como a una persona física que incurra en delitos graves. Esta delimitación posibilita el ejercicio de un derecho penal de extrema *ratio* que sustente la imposición de la pena.

Ante los hechos delictivos sobre el medio ambiente se reconoce la capacidad del derecho penal para accionar con su doble carácter represivo preventivo para la protección de estos bienes jurídicos. Aunque se ha reconocido anteriormente que aplicar la ley ante delitos ecológicos resulta complejo, el hecho de que sea el derecho penal quien acoja tal responsabilidad dice mucho de su capacidad para mediar en estos.

En el estudio a los terribles perjuicios que se le causan al ambiente se introduce el concepto “daño ecológico” cuando ante la gravedad del hecho en sí, debe intervenir lo regulado por el derecho penal ambiental. Autores como Núñez & Hernández (2016), definen este hecho como *“toda lesión o menoscabo del derecho individual o colectivo a la conservación de las condiciones de vida o la naturaleza. Esta degradación del medio ambiente es un hecho social, porque es la*



*consecuencia mediata o inmediata de la intervención del hombre en la administración de los recursos naturales, y que afecta intereses difusos o colectivos”*

La indemnización económica y ecológica de los perjuicios ambientales no debe reducirse al simple hecho de resarcir el valor del bien afectado. Esta solución no tendría un alcance verdadero en el tratamiento a la afectación. Si bien es cierto que resulta una forma de reparar el daño, no se trata de una cuestión que pueda ser resuelta exclusivamente de forma monetaria, lo más significativo sería recuperar el ecosistema dañado.

La pena en el derecho penal ecológico no debe estar enfocada hacia las personas físicas sino más bien hacia los grupos que representan múltiples intereses. Los individuos ante un hecho de menoscabo al ambiente, son movidos y representan los intereses -fundamentalmente de tipo económico- de colectividades. Se conoce que la permanencia de las personas en las organizaciones fluctúa, pero el interés económico de éstas suele permanecer en el tiempo, por tanto es hacia ellas donde debe dirigirse el accionar del derecho penal ambiental.

## **2. Los servicios ecosistémicos de los bosques tropicales.**

Resultan incuestionables los beneficios que brindan los ecosistemas existentes en el planeta. En el caso particular de los bosques tropicales estos resultan de la relación e interacción de componentes abióticos y bióticos de los ecosistemas (Millennium Ecosystem Assessment, 2003; Boyd & Banzhaf, 2007). Al analizar esta problemática se hace necesario introducir el término “servicios” el cual persigue explicitar todos aquellos beneficios que el ser humano obtiene de los ecosistemas.

La atención académica sobre este tema es de reciente incursión en el campo de la ciencia. Se plantea que el término se introduce en el año 1997 con la publicación de *“los beneficios de la naturaleza”* (Daily, 1997). La propuesta de dicho concepto alcanza un gran impacto en el mundo académico por reconocer al conjunto de actores que se encuentra en torno a los ecosistemas, sobre todo a aquellos que conspiran en detrimento de los mismos provocando serias alteraciones en su funcionamiento y con ello el perjuicio al bienestar social.

A partir del año 2002 comienza a implementarse a nivel mundial lo que se ha denominado como Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (Millennium Ecosystem Assessment, 2005) motivada en gran medida por la creciente preocupación por los servicios ecosistémicos. Dicha iniciativa ha estado encaminada a demostrar que las alteraciones producidas en

los mismos repercuten directamente en el bienestar de los seres humanos. Esta práctica ha derivado en resultados tangibles como son la propuesta de una teorización sobre la cuestión, documentación necesaria para su comprensión y protección, así como los resultados que se obtienen paulatinamente en esta iniciativa. Unido a ello es significativo destacar la amplia participación de expertos de numerosos países y diversos sectores sociales.

La comprensión y estudio de los servicios ecosistémicos ha motivado un amplio conjunto de definiciones y teorías sobre los mismos. Aunque resulta diverso el origen, esencia y contexto de esta teorización se ha de señalar que en su mayoría coinciden en que son los beneficios brindados por los ecosistemas a la sociedad. Reducir el término a este planteamiento sería abordarlo de manera muy elemental. Autores como Quijas, Schmid & Balvanera (2010), lo enuncian de manera más precisa al plantear que *“los servicios ecosistémicos son los componentes de los ecosistemas que se consumen directamente, que se disfrutan, o que contribuyen, a través de interacciones entre ellos, a generar condiciones adecuadas para el bienestar humano”*.

Los servicios ecosistémicos que los bosques tropicales proporcionan a las sociedades están identificados en tres categorías fundamentales: los de suministro, de regulación y los culturales.

Los servicios de suministro de mayor importancia que ofrecen los bosques tropicales son los que benefician a los dueños o a aquellos que tienen la responsabilidad de manejarlos. La flora y fauna que habita en estos espacios constituye una fuente muy rica en alimentos, medicinas, energía, materias primas para diversos sectores, control de plagas, usos ornamentales, entre otros.

Por su parte los servicios de regulación juegan un papel trascendental en el bienestar de la humanidad, pues en ellos recae en gran medida el control climático del planeta y su impacto. Uno de los hechos en los que se constata su incidencia favorable es ante el impacto de eventos naturales externos (Philpott, Lin, Jha & Brines, 2008).

Los servicios culturales que brindan los bosques tropicales están ligados directamente a las poblaciones que en ellos habitan y a los que eventualmente los visitan. Se trata de beneficios intangibles pero que han sido vitales en la conformación de identidades culturales, así como en la riqueza y diversidad que prevalece en el escenario cultural universal.

Las prácticas culturales desarrolladas en zonas selváticas jugaron un papel trascendental en algunas culturas milenarias de Mesoamérica y la Amazonía.

Elementos mágico-religiosos están presentes en la relación que se ha establecido en el propio manejo de estos espacios, no es inusual encontrar la creencia en seres míticos que cumplen funciones de conservación y protección de estos recursos. Los grupos culturales asentados en los bosques han creado un sentido de pertenencia colectivo que vinculan su modo de vida a la significación que han otorgado a los mismos.

Otro aspecto identificado como servicio cultural es el reconocimiento de las cualidades estéticas de los bosques tropicales por su vinculación a sentimientos de paz, armonía, pureza, entre otros (Castillo, Magaña, Pujadas, Martínez & Godínez, 2005).

En la actualidad existe una acción consciente para pretender elevar la calidad de vida de las sociedades al modificar los bosques tropicales y con ello conseguir servicios ecosistémicos en su mayoría de suministro. En ese caso destacan las acciones para convertir estos espacios en zonas de cultivos, pastoreo, entre otros.

En este punto ha de analizarse otro aspecto medular y es el que tiene que ver con los factores sociales y su condicionamiento en la toma de decisiones sobre la transformación de los ecosistemas. Todo lo que en materia de políticas públicas se decida en torno al uso de los bosques tropicales incide en la percepción social que se tenga de los mismos. Reconocer que terrenos ocupados por bosques pudieran ser mejor aprovechados en otro tipo de actividad, es uno de los impactos más visibles sobre la percepción que se tiene sobre las funciones que cumplen estos minimizando las verdaderas potencialidades que poseen (Dalle, De Blois, Caballero & Johns, 2006).

Existen realidades que no se deben desconocer y en ese sentido el crecimiento poblacional, la creación de infraestructuras y la necesidad de alimentos para suplir la cada vez mayor demanda de estos, imponen retos importantes al mantenimiento de los bosques y con ello de sus servicios ecosistémicos (Geist & Lambin, 2002).

Ante estas circunstancias existe aún la posibilidad de realizar acciones que posibiliten mantener o recuperar los servicios ecosistémicos de los bosques tropicales. La restauración posibilita rescatar y conservar parte de la biodiversidad que allí existe y en la medida que el daño provocado sea mayor o menor será la intensidad de la misma. Los resultados de este tipo de acciones hasta la fecha arrojan impactos positivos sobre todo en aquellas zonas que aún no habían sido degradadas totalmente.

Otro tipo de intervención puede estar dirigida desde el ámbito educativo logrando involucrar a diversas

instituciones en la misma. En este caso lo esencial sería dar a conocer y concientizar sobre los servicios que brindan los ecosistemas para que las instituciones participen con mayor firmeza en la toma de decisiones en favor de los mismos.

Existen también las intervenciones económicas o financieras que permiten compensar por los servicios que ofrecen a los propietarios de dichos ecosistemas. Este tipo de intervención contiene una intención de que no se transformen estas propiedades en áreas destinadas a las producciones agrícolas o pecuarias y para ello se le realiza un pago equivalente a lo que los dueños percibirían si modificaran dicha área (Wunder, Wertz-Kanounnikoff & Moreno-Sánchez, 2007).

Ante esta problemática se reconoce que lograr este propósito no depende solamente de cuestiones ecológicas sino de una comprensión y coherencia entre los propietarios, sus intereses y decisiones en cuanto al manejo de los bosques (Bullock, Aronson, Newton, Pywell & Rey-Benayas, 2011).

## CONCLUSIONES

Los fundamentos en torno a la relación del hombre con la naturaleza han marcado la evolución histórica de la regulación jurídica del Derecho ambiental.

La época postindustrial inicia la preocupación por la protección del bien jurídico medio ambiente como resultado del desarrollo alcanzado y el acelerado deterioro producido al entorno. En el afán por alcanzar mayores niveles de progreso económico a cualquier costo, las sociedades comenzaron a comprometer el bienestar y futuro de las generaciones precedentes. Ante esta problemática universal asumen el protagonismo en pro del ambiente las organizaciones internacionales las cuales se dedican a concertar mediante tratados, convenios, entre otros, la responsabilidad y el deber de los Estados a preservar el entorno natural.

No obstante, la creciente preocupación internacional por los problemas del ambiente se percibe una desconexión entre la protección y los beneficios que proporcionan los ecosistemas al ser humano, tendencia esta a la que le cuesta entender que las personas son parte inseparable de ellos. De frente a esta postura ecocentrista se presenta el estudio de los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques tropicales en un análisis que contempla a los individuos como parte de ellos y como tal han de percibir todos los beneficios que de ellos provienen.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- Boyd, J., & Banzhaf, S. (2007). What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. *Ecological Economics*, 63(2-3). Recuperado de [http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921-8009\(07\)00034-1](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921-8009(07)00034-1)
- Bullock, J., Aronson, J., Newton, A., Pywell, R., & Rey-Benayas, J. (2011). Restoration of ecosystem services and biodiversity: conflicts and opportunities. *Trends in Ecology and Evolution*, 26 (10), 541-549. Recuperado de [http://lerf.eco.br/img/publicacoes/2011\\_1311%20Restoration%20of%20ecosystem%20services%20and%20biodiversity%20conflicts%20and%20opportunities.pdf](http://lerf.eco.br/img/publicacoes/2011_1311%20Restoration%20of%20ecosystem%20services%20and%20biodiversity%20conflicts%20and%20opportunities.pdf)
- Castillo, A., Magaña, A., Pujadas, A., Martínez, L., & Godínez, C. (2005). Understanding the interaction of rural people with ecosystems: a case study in a tropical dry forest of Mexico. *Ecosystems*, 8. Recuperado de <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201301064952>
- Colectivo de autores. (2007). *Derecho ambiental*. La Habana: Félix Varela.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. (1972). Declaración de Estocolmo sobre el medio ambiente humano. Recuperado de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. (1997). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Recuperado de <http://www.unesco.org/education>
- Daily, G. (1997). *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Washington, D.C: Island Press.
- Dalle, S., De Blois, S., Caballero, J., & Johns, T. (2006). Integrating analyses of local land - use regulations, cultural perceptions and land – use/land cover data for assessing the success of community - based conservation. *Forest Ecology and Management*. 222, 370-383. Recuperado de [www.academia.edu/21935245/Integrating\\_analyses\\_of\\_local\\_land-use\\_regulations\\_cultural\\_perceptions\\_and\\_land-use\\_land\\_cover\\_data\\_for\\_assessing\\_the\\_success\\_of\\_community-based\\_conservation](http://www.academia.edu/21935245/Integrating_analyses_of_local_land-use_regulations_cultural_perceptions_and_land-use_land_cover_data_for_assessing_the_success_of_community-based_conservation)
- Doval A. (1994). Estructura de las conductas típicas con especial referencia a los fraudes alimentarios. En Boix Reig, J. (dir.), *Intereses difusos y Derecho Penal*. (25-71). Madrid: Consejo General del Poder Judicial.
- Fernández, A. (1996). *Derecho ambiental internacional*. Declaración de Estocolmo. Volumen I, La Habana: Ediciones AFR.
- Geist, H., & Lambin, E. (2002). Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation. *BioScience*, 52(2). 143-150. Recuperado de [http://www.bioone.org/doi/abs/10.1641/0006-3568%282002%29052\[0143%3APCAUDF\]2.0.CO%3B2](http://www.bioone.org/doi/abs/10.1641/0006-3568%282002%29052[0143%3APCAUDF]2.0.CO%3B2)
- Holbach, B. (1982). *Sistema de la naturaleza*, Leyes del mundo físico y del mundo moral. Tomo II. Madrid: Editora Nacional.
- Iglesias, E. (1996). *Intervención en la Inauguración de la Conferencia de NN.UU para el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Banco Interamericano de Desarrollo, en *Derecho ambiental internacional*. Volumen I. La Habana: Ediciones AFR.
- Juste, J. (1998). *La protección del medio ambiente en su dimensión internacional*, Curso de Maestría. La Habana.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2003). *Ecosystems and Human Well-being: a Framework for Assessment*. Washington, D.C: Island Press.
- Núñez, V., & Hernández, A. (2016). *La responsabilidad penal de la persona jurídica en los delitos medioambientales*. Recuperado de <http://publicaciones.derecho.org/cubalez/N%BA-05-Jul-sep-1998/4>
- Philpott, S., Lin, B., Jha, S., & Brines, S. (2008). A multi-scale assessment of hurricane impacts on agricultural landscapes based on land use and topographic features. *Ecosystems and Environment*, 128, 12-20. Recuperado de [http://www.biosci.utexas.edu/jha/wp-content/uploads/Philpott\\_etal\\_2008\\_Hurricanes.pdf](http://www.biosci.utexas.edu/jha/wp-content/uploads/Philpott_etal_2008_Hurricanes.pdf)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (1987). Informe de Brundtland. Oxford: Oxford University Press
- Quijas, S., Schmid, B., & Balvanera, P. (2010). Plant diversity enhances provision of ecosystem services: a new synthesis. *Basic and Applied Ecology*, 11, 582–593. Recuperado de <http://esanalysis.colmex.mx/Sorted%20Papers/2010/2010%20CHE%20MEX%20-Bio-div%20Phys.pdf>
- Wunder, S., Wertz-Kanounnikoff, S., & Moreno-Sánchez, R. (2007). Pagos por servicios ambientales: una nueva forma de conservar la biodiversidad. *Gaceta Ecológica*, 84 – 85, 39-52. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/539/53908505.pdf>