

06

INTEGRACIÓN MULTIDISCIPLINAR EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, TEMÁTICA DE MEDIO AMBIENTE, CON VINCULACIÓN ESTUDIANTIL UNIVERSITARIA

MULTIDISCIPLINARY INTEGRATION IN RESEARCH PROJECTS, THEMATIC ENVIRONMENT, WITH UNIVERSITY STUDENT LINK

MSc. Mariuxi Paola Cedeño Floril¹

E-mail: paocedeflo@hotmail.com

MSc Rolando Medina Peña¹

E-mail: rolandormp74@gmail.com

Lourdes del Rocío Lara Valencia¹

E-mail: lourdes_lara_v@hotmail.com

¹ Universidad Metropolitana. República del Ecuador.

Cita sugerida (APA, sexta edición)

Cedeño Floril, M. P., Medina Peña, R., & Lara Valencia, L. R. (2017). Integración multidisciplinaria en proyectos de investigación, temática de medio ambiente, con vinculación estudiantil universitaria. *Revista Conrado*, 13(1-Ext), 51-57. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>

RESUMEN

Reviste suma importancia el hecho de vincular estudiantes universitarios a proyectos de investigación en los que, desde determinadas asignaturas relacionadas, profundicen conocimientos y aporten resultados. En la Universidad Metropolitana, sede Machala, Ecuador, se realizaron dos casas abiertas con la participación de estudiantes vinculados al proyecto: Fundamentos jurídico-metodológicos para la conformación de un sistema de pagos por servicios ecosistémicos en bosques ecuatorianos, a partir de conocimiento recibidos en las asignaturas de Ecogestión, Deberes y Derechos Ciudadanos, Derecho Ambiental, Derecho Minero y Petrolero, entre otras; profundizando a su vez en una importante temática medioambiental vigente como lo es el reconocimiento político, económico, social y jurídico de los servicios que brindan los bosques dentro del ecosistema en que se desarrollan. La aplicación de métodos teóricos de búsqueda y profundización documental, así como empíricos de encuestas y entrevistas, le permitieron a los estudiantes exponer de forma creativa resultados del proyecto como perfeccionamiento de la labor de vinculación teórica y práctica. Todo ello sin dudas, contribuye a la formación de un profesional competente, creativo, comprometido con los problemas de su país y del medio ambiente local y global, capaz de aportar criterios y soluciones.

Palabras clave:

Integración multidisciplinaria, vinculación estudiantil, proyecto servicios ecosistémicos.

ABSTRACT

It is very important to link university students to research projects in which, from certain related subjects, deepen knowledge and bring results. At the Metropolitan University, Machala, Ecuador, two open houses were carried out with the participation of students involved in the project: Legal-methodological foundations for the establishment of a system of payments for ecosystem services in Ecuadorian forests, based on knowledge received in the subjects of Ecogestion, Duties and Citizen Rights, Environmental Law, Mining and Oil Law, among others; deepening in turn an important environmental theme in force as is the political, economic, social and legal recognition of the services provided by the forests within the ecosystem in which they are developed. The application of theoretical methods of document search and deepening, as well as empirical surveys and interviews, allowed students to creatively present project results as a refinement of the work of theoretical and practical linkage. All this undoubtedly contributes to the formation of a professional competent, creative, committed to the problems of his country and the local and global environment, capable of providing criteria and solutions.

Keywords:

Multidisciplinary integration, student linkage, ecosystem services project.

INTRODUCCIÓN

Es menester contribuir desde la enseñanza universitaria a forjar una conciencia ambientalista que comprometa al futuro egresado a sentir la necesidad de colaborar desde su posición al mejoramiento ambiental global, nacional y local, desde una perspectiva jurídica, o sea, desde el derecho y las políticas públicas, competencias que reciben en las diferentes disciplinas y asignaturas.

La vinculación de estudiantes universitarios en proyectos de investigación de los docentes, con énfasis en aquellos de corte medioambiental, permiten la integración disciplinar, la vinculación teórico-práctica, así como la creatividad y socialización de resultados de dichos proyectos.

Cada año en saludo al 5 de Junio, Día Mundial del Medioambiente, la comunidad estudiantil de la Universidad Metropolitana de la Sede Machala, se reúne con el objetivo de forjar una conciencia ambiental con la que se proteja al planeta de los constantes daños que como especie provocamos, centrando esfuerzos en la concientización individual y colectiva, en las diferentes temáticas relacionadas con el entorno en que vivimos.

Los estudiantes vinculados al proyecto: Fundamentos jurídico-metodológicos para la conformación de un sistema de pagos por servicios ecosistémicos (SPSE) en bosques ecuatorianos, integrando las asignaturas de Ecogestión, Deberes y derechos ciudadanos, entre otras, en representación de cada colectivo estudiantil, comparten un grupo de actividades e iniciativas que motivan a la reflexión en cada una de las temáticas abordadas, presentando maquetas simbólicas, carteles, videos educativos, concursos de intercambio de conocimientos, escenificaciones y otras muchas iniciativas, donde la creatividad y el saber conviven armónicamente.

Las temáticas abordadas relacionadas con los objetivos del proyecto de investigación mencionado, fueron las siguientes:

- Contaminación ambiental en los 5 elementos: suelos, agua, aire, flora y fauna
- Profundización en los principales servicios ecosistémicos que brindan los bosques:
- -Protección de las aguas y los suelos;
- -Belleza escénica y protección a la biodiversidad;
- -Mitigación de gases efecto invernadero y cambio climático;

Dándose a conocer además, resultados principales del proyecto de investigación:

- Fundamentos jurídico-metodológicos para la conformación de un sistema de pagos por servicios ecosistémicos (SPSE) en bosques ecuatorianos.
- Los objetivos principales fueron:
- Promover creatividad estudiantil respecto al cuidado del medio ambiente, desde la asignatura Ecogestión, así como el respaldo jurídico en la protección desde la asignatura Deberes y Derechos ciudadanos.
- Resaltar la importancia de la conservación ambiental como pilar del desarrollo sostenible.
- Propiciar en la Comunidad Universitaria una conciencia ambientalista que trascienda a su futura actividad corporativa, a favor de la economía nacional y la sociedad, a través del emprendimiento desde la vida estudiantil.
- Inspirar en el estudiante la necesidad de creación de nuevos métodos de presentación de proyectos que lleven a cabo en las diversas asignaturas contemplando la preocupación por los detalles dentro de una exposición.
- Promocionar la imagen de la UMET Sede Machala como centro de innovación y creatividad en la formación de estudiantes integrales con sólidos conocimientos en educación ambiental.

DESARROLLO

En este apartado se sintetizan las principales temáticas abordadas y profundizadas por los estudiantes como contribución a los resultados del proyecto de investigación.

Un acercamiento a la naturaleza, el medioambiente y los ecosistemas desde el derecho y políticas públicas

El acelerado avance de la ciencia y de la técnica, propio de la era moderna post industrial, trajo consigo además de beneficios, una serie de nuevos riesgos para la salud y el medio ambiente (Domínguez, Medina & Medina, 2017), incidiendo la utilización de tecnologías que no permiten un control absoluto y que en ocasiones escapan a toda posibilidad de previsión, y por tanto, a la imputación culpable de sus consecuencias.

La praxis del derecho público permite comprender a la naturaleza como sujeto de derecho y con ello regular las crecientes disputas engendradas por la proliferación de la contaminación y la degradación del medio ambiente, sin que se pudieran solventar tales conflictos. Por ello, ni las servidumbres, ni las cargas o limitaciones legales impuestas a la propiedad, así como tampoco la responsabilidad civil extracontractual basada en la culpa, han

logrado detener la debacle ambiental que actualmente enfrentan los diferentes países.

Los bosques desde mediados del siglo XVIII y principios del XIX, contaban con un estado de conservación aceptable. Esto permitía que su proceso de recuperación por las acciones directas del hombre ocurriera de forma natural. Su productividad no estaba estipulada a un significativo nivel de inversiones en materia de recursos financieros, tecnológicos y humanos. Sin embargo, las acciones indiscriminadas del hombre en la explotación de los bosques provocaron un estado perjudicial de los mismos.

Hacia finales de la década de 1960 y principios de la de 1970 se empezó a discutir sobre el uso desmedido de los recursos medioambientales en actividades de producción y de consumo que podrían llevar a su deterioro, por lo que algunos especialistas y activistas propusieron que el costo de este deterioro debía ser tomado en cuenta en el sistema de precios de los diferentes productos en el mercado, y con este excedente resarcir el daño. Se pensaba que de esta forma el mercado podía reflejar la escasez y el agotamiento de los recursos.

Esta discusión originó que en 1972 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) formularan una guía internacional de aspectos económicos de política ambiental. La OCDE consideró que el aprovechamiento de los recursos naturales, al no tener un costo por su utilización o explotación, había conducido a un creciente deterioro de la calidad del medio ambiente, es decir, existía un deterioro ambiental que permanecía ajeno al costo interno de las actividades productivas, por lo que era necesario incorporar estas externalidades.

Los cambios políticos, sociales, económicos y culturales existentes en el mundo desde entonces han hecho que la protección de estos haya variado. No se trata de una cuestión estética o paisajística, sino que se pretende preservar las condiciones que permiten la supervivencia de la vida en la tierra.

En la actualidad las zonas boscosas de la mayoría de los países se encuentran en un estado crítico de existencia, téngase en consideración que el factor tiempo es decisivo en su recuperación, mantenimiento y conservación. Este aspecto, unido a la disminución de su productividad hace que los servicios ambientales no se valoren por su abundante existencia. De manera que la productividad de los bosques ha disminuido a índices, que lo que en un principio era cuantioso para los niveles que se requerían en materia de desarrollo socio-económico, en estos momentos se encuentra afectado a tal punto que atenta contra toda posibilidad de subsistencia de la especie

humana, lo que se agudiza si se tiene en cuenta las consecuencias que generan los cambios climáticos a escala global.

Ecuador mantiene un interés importante en preservar los espacios naturales que le ubican como uno de los países con mayor diversidad del planeta. Las razones se sostienen en que es el primer país megadiverso del mundo, segundo en diversidad de vertebrados endémico, tercer país con diversidad de anfibios, cuarto en diversidad de aves y pájaros, quinto en diversidad de mariposas papilónicas. Además, cuenta con poblaciones indígenas con culturas milenarias como los Shuar, Kichwas, Cofanes, Secoyas, Sionas, Huaorani, Chachis, Ashuar, los Pueblos no contactados Tagaeri, Taromenane y un sinnúmero de pueblos que le confieren su estatus constitucional de Estado Plurinacional, pluricultural y multiétnico¹.

El bosque seco ecuatoriano es considerado un área de gran importancia biológica, debido al número de especies de fauna y flora y altos niveles de endemismo presentes, razón por la cual y por el impacto de las actividades humanas, ha sido clasificado como una ecoregión con la prioridad máxima regional de conservación.

Los aspectos antes enunciados constituyen algunas de las principales razones para que los ecosistemas adquieran, políticamente, especial relevancia. La Constitución de la República del Ecuador del 2008, otorga personería jurídica a la naturaleza y posiciona a Ecuador como líder en materia de derecho ambiental. Su artículo 71 establece que “la naturaleza o Pachamama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos”.

Se reconoce así que los servicios ambientales tienen una especial significación y requieren de su protección, sobre todo aquellos que están en función de la mitigación de gases de efecto invernadero, la protección de los suelos, la protección del agua para uso urbano, rural e hidrológico, la biodiversidad y la belleza escénica. Como parte importante de estos servicios ambientales, los bosques y su protección, constituyen en el Ecuador, de interés político por los efectos que tienen las funciones que desempeñan en la disminución de los efectos enunciados anteriormente.

¹ Ser ricos en biodiversidad significa que el país cuenta con las más variadas formas de vida expresadas en su flora, fauna y microorganismos, en su diversidad genética, y en una significativa variedad de ecosistemas que se forman gracias a las particulares condiciones geográficas de ubicación, relieve y clima.

Los beneficios que aportan los servicios ambientales brindados por los bosques a partir del reconocimiento político-social-económico, se fundamentan en el establecimiento de principios de pago por los servicios ecosistémicos. Estos están dirigidos al reconocimiento político- socioeconómico del pago de los mismos, los que no dependen de un acto de generosidad (acto de pago voluntario) para con la naturaleza, sino, un derecho propio de la misma. Han de pagar todos los que se beneficien económicamente de los servicios ecosistémicos y aquel que de alguna manera afecte el medio ambiente y obtenga un ingreso en el desarrollo de una actividad económica.

Acercamiento prospectivo jurídico a los servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos según el criterio (Domínguez, 2008), son funciones que realizan los bosques durante su desarrollo vital, dentro de sus ecosistemas, con la cualidad de proporcionar un proceso de cambio al medio donde interactúa y áreas colindantes, transformando y conservando la calidad y cantidad de sus características biofísicas, facilitando la existencia de determinado bien tangible o no, que beneficia a personas o instituciones jurídicamente reconocidas para su supervivencia, propiciando la existencia de una determinada actividad económico-social.

Todas las personas del mundo dependen por completo de los ecosistemas de la Tierra y de los servicios que éstos nos proporcionan, pero en el último siglo las actividades humanas, como los cambios de usos del suelo, la alteración de los ciclos biogeoquímicos, la destrucción y fragmentación de hábitats o la introducción de especies exóticas, han tenido impactos muy significativos en la estructura, composición y función de los ecosistemas naturales en tal forma que todos los ecosistemas del planeta han resultado alterados en mayor o menor medida, y de una forma más rápida y extensa que en ningún otro período de tiempo con el que se pueda comparar. Los cambios en la biodiversidad como consecuencia de dichas acciones, repercuten directa o indirectamente en el bienestar humano, ya que comprometen el funcionamiento de los ecosistemas y su capacidad de generar servicios esenciales para la sociedad.

Los ecosistemas normalmente son explotados para obtener prioritariamente uno o varios servicios, normalmente a expensas de otro. De esta forma, muchos servicios de los ecosistemas se han degradado como consecuencia de actuaciones llevadas a cabo para aumentar el suministro de otros servicios, como los alimentos. Por ejemplo, la intensificación de la agricultura puede satisfacer

las demandas locales de producción de alimentos, pero también puede implicar la destrucción de bosques para sustituirlos por tierras de cultivo. Esto supone una reducción del suministro de madera, la disminución de la biodiversidad y la contaminación de las aguas de los ríos que afectaría a las pesquerías y al abastecimiento de agua de calidad.

Los bosques naturales de baja perturbación estabilizan el paisaje. La acción compactadora de las raíces de los árboles disminuye la erosión, lo que a su vez reduce la sedimentación, protege los ríos y las zonas costeras y pesqueras. Ellos controlan la química de las aguas en los acuíferos y en las fuentes y lagos, protegiendo por consiguiente los recursos pesqueros. Los bosques protegen la humedad del paisaje en períodos de sequía y previenen la desertificación y los desastres naturales causados por los deslizamientos y las crecientes. Todos los bosques juegan un papel central en el ciclo de elementos nutrientes, que incluye el nitrógeno, el potasio, el fósforo, entre otros.

La productividad de muchos ecosistemas boscosos está vinculada con la actividad biológica de los hongos y de los diversos microorganismos del suelo, los cuales descomponen la materia orgánica, reciclan nutrientes y fijan el nitrógeno. Los árboles absorben y depositan los nutrientes, previniendo que ellos escurran y causen contaminación en las fuentes de agua, así como empobrecimiento del suelo (Rodríguez Becerra, 2003).

A nivel global los bosques contribuyen a la integridad y estabilidad del ciclo hidrológico y garantizan la propia estabilidad de la circulación del agua del suelo a la atmósfera y a través de la precipitación, de vuelta al suelo. Se estima que cerca del 50% de la precipitación de la cuenca del Amazonas proviene de la evapotranspiración de los bosques dentro de la cuenca misma. A nivel local los bosques regulan el suministro de agua mediante su recolección, almacenamiento, filtración y recirculación (Rodríguez Becerra, 2003).

La diversidad de plantas asegura la existencia de un rango suficientemente amplio de especies de árboles que permite a los bosques y sus funciones, la regulación de los paisajes frente a las enfermedades y las inestabilidades naturales del clima. La diversidad biótica de los bosques constituye un banco genético y fuente para fortalecer la productividad y la resistencia de los cultivos de plantas y domesticados para la alimentación y para obtener materiales de valor medicinal, farmacéutico e industrial (Rodríguez Becerra, 2003). El servicio ambiental de belleza escénica en los ecosistemas naturales, es un insumo importante para la actividad turística. Está

estrechamente ligado a la biodiversidad. Los bosques desempeñan un papel preponderante en la belleza escénica de cualquier paisaje.

En 1990, durante la primera conferencia ministerial para la protección del bosque en Europa, en Stausburg, Francia, se comenzó a tratar el tema de criterios e indicadores con el fin de uniformar los datos para la valoración del manejo de sostenibilidad de los bosques. Los análisis que se realizan desde diferentes ciencias permiten demostrar que los bosques, al brindar estos bienes y servicios, está propiciando la existencia de determinados recursos, que finalmente permiten, asegurar la existencia de la calidad de vida de una gran cantidad de especies. Los servicios prestados por el bosque deben tener valor de cambio, valor, tiempo de trabajo socialmente necesario para la producción de un determinado valor de uso, este es uno de los marcos donde se debe demostrar si existen, aunque no se haya visto así hasta el presente.

En la actualidad se trabaja en cuencas andinas (en Colombia, Perú y Ecuador) cuantificando y valorando externalidades ambientales con el fin de buscar alternativas que modifiquen las externalidades negativas (ej. baja disponibilidad de agua en época seca, aumento de sedimentos, etc.). En esta tarea se pretende determinar, cuál es el impacto sobre las externalidades bajo diferentes usos de la tierra (actual y potencial), lo cual permite priorizar en una cuenca cuáles son las zonas que tienen un mayor potencial de impacto sobre las externalidades y hacia dónde deben orientarse los recursos dentro de la cuenca para propiciar un cambio en uso o manejo de la tierra.

El concepto de servicios ecosistémicos (SE), desde una proyección jurídica, delimita deberes y derechos ciudadanos, los que se manifiestan cuando el ambiente biológico, los componentes físicos del medio ambiente con que se interactúan (sobre todo aquellos ofrecidos por los bosques), se encuentran amenazados por conductas que destruyen y amenazan la supervivencia del medio ambiente biológico, y que surgen por diferentes causas, entre las que se destacan: la deforestación y reducción en el país de la extensión original de los bosques, con una marcada fragmentación, factores antrópicos como malas prácticas agrícolas, extracción irracional y antitécnica de madera, incendios forestales y la expansión urbana, entre otros.

Sin embargo, cada día los ecosistemas se degradan por la acción directa del hombre. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2004) es el estudio global más exhaustivo realizado hasta la fecha sobre el estado de los ecosistemas del mundo y sobre los servicios que estos

proveen. Se estudiaron 24 servicios asociados a 10 sistemas (sistema marino, sistema costero, aguas continentales, bosques, desiertos, islas, montañas, polos, cultivos y sistemas urbanos) a escala global. El estudio llega a la conclusión de que en los últimos 50 años, la utilización humana de la mayoría de los servicios de los ecosistemas se está incrementando y que estos están siendo degradados (Carpenter, et al., 2016).

La Constitución de la República de Ecuador, establece normas legales que regulan la protección del medio ambiente y de sus ecosistemas y ordenan jurídicamente su uso y protección. Así se establecen principios rectores que permiten establecer los decretos y resoluciones administrativos para su cumplimiento y que se instituye en legislación ambiental, que no siempre favorece su comprensión conceptual.

Sin embargo, en Ecuador la deforestación, alcanzó una tasa anual de 77.640 ha/año, en el período 2000-2008, siendo el país con mayor pérdida de cobertura forestal en América Latina. La sustitución de bosques por otro uso de la tierra, está concentrando en mayor proporción en las regiones de costa y llanura amazónica, con 37.967 ha/año y 19.768 ha/año respectivamente (República del Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2012).

Las normas protectoras del medio ambiente y de sus ecosistemas se encuentran dispersas en diferentes cuerpos legales, ya sea en códigos o en leyes espaciales, lo que dificulta su aplicación. Su protección legal tiene una naturaleza administrativa, civil o penal. Sin embargo, no siempre las sanciones establecidas cuentan con el valor jurídico que requiere, lo que muchas veces trae aparejado que la legislación ambiental existente sea inoperable y con escaso valor para los sujetos que actúan al margen de la ley y aparecen como un costo marginal en comparación a los enormes beneficios que obtienen.

Actualmente existen mecanismos de PSA en los que se encuentran involucrados los bosques, sin embargo, a pesar del marco legislativo, jurídico forestal y medioambiental existente en el país, éstos no son tenidos en cuenta, en cuanto al tributo por el goce y explotación de los ecosistemas y la indemnización por su uso irracional para el establecimiento, mantenimiento y conservación de los mismos, adoleciendo también de aportes a las comunidades aledañas a los mismos para apoyar su desarrollo local.

Como se ha explicado, el medio ambiente y los ecosistemas de manera particular requieren la intervención jurídica para su cuidado, protección y sustentabilidad. Su tratamiento conceptual, desde lo jurídico, precisando objeto de estudio, principios, normas jurídicas, desde los conocimientos jurídicos es ambiguo. Se reconoce en

la literatura especializada una variedad de terminología para definirla conceptualmente, lo que dificulta una toma de posición al respecto. Así se puede encontrar denominaciones como: Derecho Ambiental, Derecho del Entorno, Derecho Ecológico, Derecho de los Recursos Naturales o Derecho de Protección de la Naturaleza. Cada una de ellas responden a diferentes criterios y lo que hace que no se precise con exactitud un término que al definirla, caracterizarla y delimitar su marco teórico conceptual y categorial permita establecer las normativas jurídicas y legales que la sustentan.

Por otro lado, si bien existen disposiciones sobre responsabilidad por daños ambientales, estas están supeditadas en todos los casos a que el agente operador de la actividad haya sobrepasado los límites fijados por la normativa ambiental, de lo contrario no se considerará un daño (Medina, Aguirre & Sarango, 2017), lo cual complica más el ejercicio de los derechos de reparación económica y ecológica por el daño ocasionado, pues para este efecto debe demostrarse que el daño además de ser cuantioso, ha sobrepasado la norma ambiental sobre límites permisibles.

El sistema jurídico aún no ha reconocido de forma clara una especificidad del daño ecológico puro, si se tiene en cuenta que el medio ambiente y los ecosistemas de manera particular no puede reducirse a la mera suma o yuxtaposición de los recursos naturales y su base física sino que constituyen un conjunto de comunidades (conjunto de especies) faunísticas y florísticas afines entre sí, o correlacionadas por sus características estructurales y funcionales y sometidas a la influencia similar de los factores bióticos y abióticos.

De acuerdo a la constitución ecuatoriana, la reparación integral es un derecho. Este hace referencia a las medidas que se adoptan con las personas afectadas por daños ambientales, mientras que existe otro concepto, el de restauración, que tiene que ver con las medidas que se ejercen directamente sobre la naturaleza. No obstante es necesario tomar en cuenta que la Naturaleza, no es solamente el ambiente y entorno de los seres humanos, sino que ya es considerada un sujeto con derechos propios, en este caso se aplica también para ella la restauración ecosistémica y en consecuencias debería contar con la restitución, la indemnización, la rehabilitación, las medidas de satisfacción, las garantías de no-repetición y el pago por el uso irracional o el de disfrute de los recursos naturales y culturales.

La reparación del daño ambiental, debe transitar por muchos caminos de reformas, pues tal como está planteado en las leyes, no responde a la necesidad emergente de

los daños ecológicos ni a lo planteado por la Constitución del 2008, en donde el derecho ambiental toma una doble dimensión: derecho al ambiente sano de las personas implica medidas de satisfacción; y, derecho al mantenimiento, conservación y regeneración de los ciclos vitales de la naturaleza. Por tanto la idea de reparación debe distinguir plenamente aquellas acciones que van dirigidas a satisfacer necesidades de compensación humana y aquellas que satisfagan necesidades ecosistémicas.

El sistema de reparación que fija la Ley de Gestión Ambiental es insuficiente para interpretar la dimensión de un daño ambiental y su reparación. Aún no está claro en la Ley aspectos cómo y en qué medida se puede aplicar la reparación *in natura* e *in natura sustituta*.

Es evidente que existe un verdadero e inocultable conflicto entre los intereses económicos relativos a la producción de bienes para la vida de los seres humanos y el interés por mantener la naturaleza, no dañarla, no destruirla, en suma: proteger el medio ambiente, lo que hace imprescindible el accionar del Derecho como el instrumento apropiado, aunque no el único para solucionar tales propósitos.

La evaluación de la contaminación, el estudio del deterioro de los ecosistemas y los efectos negativos de las acciones que el hombre realiza sobre su entorno han dado paso al estudio de las normas e instituciones que regulan la relación hombre-naturaleza. La forma en que una sociedad determine cómo han de usarse sus recursos naturales, estableciendo los límites de lo permitido y de lo prohibido, tendrá gran incidencia sobre ellos. Es por ello que en el campo del Derecho, existe preocupación por la protección que el ordenamiento jurídico hace del medioambiente.

Resulta imprescindible, analizar a la naturaleza desde nuevas miradas y puntos de vistas. Su reconceptualización constituye en el Ecuador uno de los pilares fundamentales donde se apoya la construcción de la sociedad del Buen Vivir, que concibe la prolongación en el tiempo de las culturas humanas y de la biodiversidad, así como la responsabilidad con el planeta y con las generaciones futuras. Se basa en la comprensión de que vivir plenamente no es un logro individual, sino que depende también de la plenitud de las demás formas de vida, del ambiente en su conjunto, y que el camino a la 'vida buena' implica transformar y reorientar la producción de conocimientos y saberes en función de la sociedad biocéntrica como objetivo colectivo.

Esta concepción plantea un giro cultural, socioeconómico, político, epistemológico y de conciencia muy profundo. En este contexto, la función y finalidad de los

conocimientos y saberes está íntimamente relacionada con un proyecto mayor, con un pacto social que apunta a un modelo de sociedad deseable.

La megadiversidad, que caracteriza al Ecuador, también se refleja en la diversidad de los ecosistemas. En un contexto adecuado de conservación, la megadiversidad del país implicaría también la existencia de servicios ecosistémicos megadiversos, es decir, una gran variedad de beneficios para el sistema social. No obstante, tanto la diversidad genética como la diversidad ecosistémica han sido afectadas por la acción humana, principalmente a causa de la disminución o la fragmentación de los hábitats. Este es resultado de la sobreexplotación, la mala distribución y gestión de los recursos, su uso indiscriminado, la contaminación, entre otros factores. De este modo, la acelerada desaparición de ciertas especies y el deterioro de ecosistemas vitales conllevan la mengua en la provisión de servicios ecosistémicos, lo que da como resultado la disminución de la calidad de vida de la población actual y de las generaciones futuras.

Con estos antecedentes, las políticas y acciones de conservación y uso sostenible de recursos apuntan a preservar el suministro de servicios ecosistémicos, de los cuales depende directa e indirectamente el desarrollo de todas las actividades humanas. Su institucionalización y desarrollo supone una corresponsabilidad sociedad-Estado.

CONCLUSIONES

La profundización teórica, combinada con la presentación práctica de resultados, fortaleció sin dudas, el saber universitario y compromiso consciente hacia el desarrollo sostenible y la protección y conservación de los bosques, para la prestación eficiente de sus servicios ecosistémicos que implican, entre otros, diversidad biológica, protección de agua y suelo, así como la captura de carbono atmosférico y depuración del aire, entre otros. El estudiantado asimiló y profundizó analíticamente, que su país es rico en legislaciones ambientales que deben ser aplicadas en su totalidad de forma consciente y eficiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carpenter, S., et al. (2016). Science for managing ecosystem services: Beyond the Millennium Ecosystem Assessment. Recuperado de <http://esanalysis.colmex.mx/Sorted%20Papers/2009/2009%20ARG%20CAN%20GHA%20KEN%20MEX%20PHL%20PRT%20TTO%20USA%20-3F%20Social.pdf>

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*, 4 (2), 23-33. Recuperado de <http://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/index>.

Domínguez, O. (2008). Metodología para la elaboración de un sistema de pago por servicios ambientales forestales. E.C. EFI Viñales. Cuba. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Forestales. Pinar del Río: Universidad de Pinar del Río.

Medina Peña, R., Aguirre León, G., & Sarango Alcívar, J. (2017). La responsabilidad civil en la prevención del Medio Ambiente y sus ecosistemas: una mirada desde el derecho privado. *Universidad y Sociedad*, 9 (1), pp. 208-213. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

Reid, W. R., et al. (2004). Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. New York: ONU. Recuperado de <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.439.aspx.pdf>

República del Ecuador. Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito: Asamblea Nacional.

República del Ecuador. Ministerio del Ambiente. (2000). Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador 2001 – 2010. Quito: Ministerio del Ambiente.

República del Ecuador. Ministerio del Ambiente. (2017). Programa Socio Bosque. Quito: Ministerio del Ambiente.

Rodríguez Becerra, M. (2003). Presente y futuro de los bosques en Colombia: bases conceptuales para el debate. Conferencia Internacional de Bosques. Santa Marta. Recuperado de <http://www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/bosques.pdf>.