

COLECCIÓN

CIENCIAS JURÍDICAS

1

UMET
UNIVERSIDAD
METROPOLITANA

LOS PRESUPUESTOS JURÍDICOS PARA UNA REGULACIÓN SOBRE BOSQUES ECOSISTÉMICOS. HACIA UNA NUEVA REGULACIÓN SOBRE BOSQUES ECOSISTÉMICOS

ROLANDO MEDINA PEÑA



**LOS PRESUPUESTOS JURÍDICOS
PARA UNA REGULACIÓN
SOBRE BOSQUES ECOSISTÉMICOS.
HACIA UNA NUEVA REGULACIÓN
SOBRE BOSQUES ECOSISTÉMICOS**

ROLANDO MEDINA PEÑA

CIENCIAS JURÍDICAS

Con el auspicio de la Fundación Metropolitana



FUNDACIÓN
METROPOLITANA
Fomentando la Educación Superior

**LOS PRESUPUESTOS JURÍDICOS
PARA UNA REGULACIÓN
SOBRE BOSQUES ECOSISTÉMICOS.**

**HACIA UNA NUEVA REGULACIÓN
SOBRE BOSQUES ECOSISTÉMICOS**

ROLANDO MEDINA PEÑA

Diseño de carátula: D.I. Yunisley Bruno Díaz

Edición: D.I. Yunisley Bruno Díaz

Corrección: MSc. Dolores Pérez Dueñas

Dirección editorial: Dr. C. Jorge Luis León González

Sobre la presente edición:

© Editorial Universo Sur, 2019

© Universidad Metropolitana de Ecuador, 2019

ISBN: 978-959-257-553-0

Podrá reproducirse, de forma parcial o total, siempre que se haga de forma literal y se mencione la fuente.



Editorial: "Universo Sur".

Universidad de Cienfuegos. Carretera a Rodas, Km 3 ½.

Cuatro Caminos. Cienfuegos. Cuba.

CP: 59430

Introducción

Los ecosistemas boscosos secos imponen límites a los parámetros antrópicos estimados a corto plazo por las comunidades humanas, principalmente al señalar el suelo, tras la deforestación, como un recurso natural que dificulta su renovación y la generación de nuevas combinaciones genéticas capaces de sobrevivir en un clima brusco; en consecuencia, el esfuerzo por conservarlos y restaurarlos depende primero, del conocimiento de su estructura y funcionamiento, segundo, de varios mecanismos, principios y leyes para protegerlos, todos constituyen expresiones de la conciencia ecológica ante los riesgos que atentan contra la necesidad de alcanzar un medio ambiente sano para la vida y permanencia del hombre.

Sin embargo, hay poca referencia a indicadores sobre los bosques secos dentro de los elementos configurativos de las leyes ambientales nacionales y convenios internacionales, cuestión que dificulta enfrentar los daños significativos de manera integral; pero a su vez, estimula el análisis de los principios del Derecho Ambiental y la investigación de disímiles sistemas de responsabilidad con el fin de proponer una mejor regulación de las actividades antrópicas.

De esta manera, el autor procura una legislación basada en instrumentos e información confiables y creíbles obtenidos de la práctica registrada en informes, libros, etc, que reflejen el valor funcional de los ecosistemas boscosos secos, más allá de una percepción ocasional de utilidad económica, para poder plantear la necesidad del acceso de las comunidades y la Administración Pública al conocimiento sobre las técnicas de explotación de los servicios ecosistémicos como una vía esencial de aumento del control o evaluación de los riesgos.

La información sobre los bosques secos, aunque sea escasa, es imprescindible a la hora de presentar argumentos sólidos que fundamenten los procedimientos administrativos, puesto que la eficacia del modelo de protección contrario a todo régimen de perturbación antropogénica insostenible, depende del establecimiento explícito de indicadores viables de conservación, con los cuales se podrá trazar los parámetros específicos de precaución en función de la unificación y aplicación normativas.

El tratamiento teórico jurídico de la complejidad de esa problemática ha tenido poco desarrollo, aun siendo de común aceptación la idea de un Derecho Ambiental que requiere, conforme a Bustamante (1995), la asistencia de otras disciplinas que estudian los aspectos físicos, químicos

y biológicos del ambiente y proponen las soluciones que el legislador debe traducir al lenguaje jurídico. Del mismo modo, Aguilar (2009), considera que la protección ambiental, no puede prescindir para su determinación de las ciencias y los conocimientos que aportan otras disciplinas para justificar la gravedad del problema.

De singular interés resulta la posición de Amparo (2012), cuando nos advierte sobre la interdisciplinariedad y carácter de este tema “*nuevos retos que parten de entender que cualquier regulación en la materia requiere de un trabajo interdisciplinario previo, porque no es posible hacer normas ambientales sin tener en cuenta otros conocimientos, especialmente aquellos que provienen de las ciencias naturales. Este tipo de regulación -continúa- debe tener un carácter preventivo y restaurativo*”. (p.2)

Asimismo, Andaluz (2004), se refiere al significado de la información científica en la protección del medio ambiente, cuando asevera que “*para elaborar y aplicar las reglas de conducta que garanticen el equilibrio ambiental, es indispensable conocer los datos de la realidad sobre las que tales conductas incidirán. Estos datos son aportados por las ciencias naturales y sociales y, desde luego, la ecología. A partir de una adecuada valoración de la realidad y la incidencia de la conducta humana, se puede construir y aplicar eficientemente la norma jurídica*”. (p.248)

Se trata, ahora, de focalizar el análisis en los ecosistemas boscosos secos, conectar los resultados científicos y tecnológicos con una propuesta de protección administrativa no limitada al estricto marco general de las normas de precaución y prevención de riesgos, sino integral porque las incorpora y les atribuye funciones concretas a partir del examen, principalmente, de una significativa cantidad de proyectos articulados en estrategias de conservación o restauración de dichos ecosistemas.

De manera que el tema abordado en el presente texto ha sido seleccionado a partir del deseo de aportar técnicas jurídicas estratégicas y tácticas para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos, en correspondencia con la indicación de un sistema garantista del balance entre producción y conservación. Considerado en su conjunto, sería una propuesta de regulación del cuadro de infracciones y sanciones administrativas, sin ignorar otras implicaciones de carácter penal y civil.

En primer lugar, el autor defenderá la idea de que la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos debe hacerse desde los estudios de evaluación del riesgo, aunque exista incertidumbre científica, requiriéndose

así de un texto unificado o legislación consolidada que dé tratamiento a la decisión administrativa. Su significación reside en que el 42% de la cobertura de bosque mundial es bosque seco (Whigham, Towel & Cano, 1990) y el hogar del 35% de la población mundial y de muchas de las haciendas del mundo (Newton, 2008). El centro radica en el tránsito de una explotación destructiva a un desarrollo sostenible y abarca, además, diferentes modelos de producción, no exclusivamente los proyectos, incluye la producción individual.

Dicho enfoque crítico justifica la necesidad de defender en nuestra obra, la utilización de fuentes de información y conocimientos ecológicos como singularización del dinamismo y la eficacia de la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos. Estos criterios nos permitieron fundamentar la protección legal de los servicios ecosistémicos boscosos secos por parte de personas naturales y jurídicas desde el resultado de una experiencia práctica que tiene en su esencia la utilización de instrumentos técnicos de conservación y restauración.

La novedad en esta propuesta se reconoce en la posibilidad del Derecho Administrativo de jugar una función primordial, dado que debe encargarse de ejecutar de forma efectiva la precaución y previsión de riesgos ambientales. Esto exige de un acercamiento entre la Administración Pública y los beneficiarios de los servicios ecosistémicos boscosos secos, así como adecuar el uso de instrumentos procedimentales o crear nuevas formas de protección, conforme con el desarrollo no solo de otras ramas del Derecho, sino del conocimiento científico y tecnológico.

Desde esta óptica, el texto que proponemos se ha organizado en cinco capítulos: Capítulo I, *Los bosques secos como santuarios del medio ambiente*, donde se aborda un primer nivel conceptual de la interrelación comunidades humanas-ecosistemas boscosos secos y se sientan las bases para entender y justificar el orden natural que debe permanecer junto al orden humano; Capítulo II, *Legislación internacional de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos*, indica la necesidad de trocar el control *soft* internacional por un control tipo *hard law*¹, seguidamente analiza la protección obligatoria desde el Derecho Comparado; Capítulo III, *Ordenamiento jurídico sobre protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos*, trata la tutela de los servicios ecosistémicos de bosques

¹ Son aquellos instrumentos o prácticas generales con carácter obligatorio cuyo incumplimiento puede ser exigido por las vías institucionales de solución de conflictos y derivar en la responsabilidad internacional del Estado.

secos en el Derecho Penal, el procedimiento administrativo sancionador, la tutela contencioso administrativa, el principio de reparación del daño y, en definitiva, el análisis jurídico de la emersión de los denominados intereses difusos con los institutos de derecho, sustantivo y de procedimiento, que están ligados a las necesidades de un nuevo sujeto colectivo de derecho y al daño ecológico puro; Capítulo IV, *Sistematización de la propuesta modélica*, va configurando un modelo de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos con rigor objetivo, justifica la necesidad de formular y evaluar, a través de este modelo, los impactos ambientales y otras opciones para realizar determinada valoración de los servicios ecosistémicos boscosos; Capítulo V, *Presupuestos jurídicos para el diseño de un modelo destinado a la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos*, propone las técnicas jurídicas estratégicas y tácticas concretas que deberían integrar una legislación consolidada como modelo de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos.

Capítulo I. Los bosques secos como santuarios del medio ambiente

1. 1. Valoración geográfica o espacial de los bosques secos

El tema del concepto de bosque y específicamente de bosque seco más allá de cuestiones técnicas estrictas, se erige en un presupuesto que contribuye a buscar el sentido ecológico del hombre, aquello que lo identifica con la naturaleza desde la diferencia.

En ese sentido Freire & Vázquez (2005) anotan que, “*los estudios botánicos dan cuenta, desde la perspectiva del paisaje, de la existencia de siete diferentes tipos de bosques, cuya denominación depende de su composición florística y de las características de pendiente, suelos y afectación humana*”.

La tipificación de los bosques secos, para Freire & Vázquez (2005), se concreta definitivamente en “*bosque seco denso de filo, bosque seco denso de colina, bosque seco semidenso de colina, bosque seco ralo de colina, bosque seco ralo de ladera, bosque muy ralo de ladera y bosque seco muy ralo de colina. Esta aseveración botánica (científico-natural) no ignora la acción humana y ahora confirma que: los bosques forman parte de un mosaico en el que también existen ambientes netamente antropogénicos, como son las áreas de cultivo, los suelos degradados y las zonas urbanas*”.

He ahí la necesidad de desplegar una argumentación antro-po-ecológica que parta precisamente de la posibilidad de acercarse a la medida humana no solo cuantitativa desde el punto de vista productivo, cultural, grupal y diferenciador, sino en sus instancias cualificadoras, cognoscitivas, valorativas, comunicativas.

Newton & Tejedor (2011), critican la definición de bosque seco al considerarla en cierto sentido, *problemática, ya que los bosques secos se clasifican dentro de otros tipos de vegetación como son los bosques húmedos, sabanas y otros bosques caducifolios, y toman partido al señalar que “en términos sencillos, un bosque tropical seco puede ser definido como un bosque que existe en una región tropical caracterizada por una marcada estacionalidad en la distribución de las lluvias, dando lugar a varios meses de sequía. Los bosques que se desarrollan en estas condiciones climáticas comparten una estructura y una fisonomía muy similar. Es por ello que concluyen afirmando que... estas características son difíciles de definir con precisión. La variación*

en la duración de la estación de lluvias, la topografía, las características físicas del suelo, en particular la humedad del suelo, son los principales factores responsables de las grandes diferencias observadas en la altura del dosel, biomasa total, productividad y disponibilidad de agua que existen entre estos bosques. Los bosques tropicales secos también varían en su estructura, existiendo desde bosques relativamente abiertos hasta zonas de matorral denso y bosques con un dosel muy cerrado". (p.7)

La Supervisión independiente de la aplicación del Programa de Trabajo Ampliado Sobre Diversidad Biológica Forestal del Convenio sobre Diversidad Biológica, (Lovera, 2008), emitió su preocupación sobre el concepto de bosque en relación a las políticas forestales de muchos países que promueven el monocultivo de árboles dirigido supuestamente a mitigar el cambio climático.

“Los esfuerzos que se están realizando para restaurar los bosques son insuficientes. En este sentido, se señaló que las definiciones inadecuadas de bosque eran motivo de preocupación en muchos países, especialmente de Europa y el Pacífico. Particularmente en el caso de Australia, se atribuyó, al menos en parte, a la definición inadecuada de bosque la supuesta recuperación forestal alegada por el sector público. En los tres lugares, el tema de la cubierta forestal era objeto de acalorados debates debido a los problemas de definición. En ausencia de tal definición, el redoblar esfuerzos para reducir la deforestación y aumentar la cubierta forestal como parte de las políticas para el cambio climático podría llevar a la expansión de los monocultivos de árboles, tan perjudiciales para la diversidad biológica forestal y los pueblos de los bosques”. (Lovera, 2008, p.8)

Los investigadores Aguirre, Kvist & Sánchez (2006), aseveran que *“los bosques secos son definidos como las formaciones vegetales donde la precipitación anual es menor a 1.600 mm con una temporada seca de al menos cinco a seis meses, en que la precipitación totaliza menos de 100 mm y estiman que... hasta hace poco existía una confusión entre bosques secos y sabanas, citando por ejemplo a Harling (1979), quien definió a la vegetación dominante en el sur-occidente del Ecuador como sabana. Sin embargo, sabanas son formaciones adaptadas a incendios periódicos y tienen -al contrario de los bosques secos- un componente importante de gramíneas además que muchas especies leñosas tienen hojas xerófitas y a menudo son siempre verdes. Las sabanas se desarrollan sobre suelos más pobres que los bosques secos”. (p.163)*

Linares (2004), añade en relación a dicha distribución de las lluvias en los bosques secos que como consecuencia *“los procesos ecológicos son*

marcadamente estacionales y la productividad primaria neta es menor que en los bosques húmedos, porque sólo se da en la temporada de lluvias. Estos bosques, además -prosigue- son de menor altura y área basal que los bosques tropicales húmedos". (p.44)

Otovo (2011), por su parte, precisa que los bosques tropicales secos son *"formaciones vegetales que se distribuyen desde el nivel del mar hasta aproximadamente 1600 metros de altitud, con precipitaciones anuales que oscila entre 60 a 400 mm en las zonas bajas y alcanzar los 1600 mm en zonas de mayor altitud, así como prolongados periodos de sequía que, por lo general, duran entre seis y nueve meses; las temperaturas medias varían de 17 a 27 °C y la capa freática fluctúa entre 15 y 60 m de profundidad". (p.2)*

Ese proceso de conceptualización pasa a ser presupuesto racionalizado de la presente obra, de manera que plantee una estructuración primaria que comienza articular la pluralidad de contenidos útiles a la satisfacción del orden normativo propuesto, partiendo del diálogo con los contextos conflictuales históricos (antropológicos) y concretos.

Hasta el momento se muestra una estructura que avizora la fundamentación del orden normativo institucional deseado. Es una estructura compuesta por dos dimensiones, o niveles, que se constituyen a partir de categorías centrales en correspondencia con la descripción de los bosques secos propia del primer encuentro científico-natural y la categoría orden cuyo origen se remonta al período cosmológico de la filosofía griega antigua, desde entonces ocupa la posición central, desde la cual se desarrolla el proceso cosmovisivo y de argumentación.

A partir de la categoría principal, el hombre puede trascender su existencia singular por la necesidad de integrarse a la totalidad e identificarse con lo diverso; su objetivo en este caso sería la búsqueda de la unidad con la naturaleza, categoría de máxima generalidad, que trata de abarcar la idea de totalidad; pero ahora a diferencia de los antiguos naturalistas griegos, se manifiesta como una indagación dirigida no exactamente a la búsqueda del *arjé*, es decir, el principio, lo real, lo permanente más allá de la multiplicidad de las apariencias, sino al interés ecológico.

El orden cosmológico fue trascendido por la reflexión filosófica acerca de los problemas humanos, como son la esencia del hombre, sus relaciones con la naturaleza y los demás hombres, su destino, los principios de la conducta moral. El problema cosmológico, como se encuentra reiterado prácticamente en el comienzo de todas las historias de la filosofía antigua, es desplazado

por el problema del hombre. En este período histórico de la filosofía los pensadores también se sirven del problema ético-jurídico, del problema filosófico del derecho, en su interpretación del mundo físico y humano. El orden natural es el modelo para la realización de leyes humanas justas.

De la sustancia, pensada como principio del ser y el *devenir*, se pasa a la idea de un orden jurídico universal; se transfiere al universo físico el concepto de orden jurídico, entendido como una experiencia social y jurídica instaurada por la razón. La reflexión filosófica sobre el derecho es, entonces, una reflexión de los problemas de dicha experiencia que sea capaz de encontrar el fundamento absoluto del derecho positivo, la idea precisamente del deber ser, personificado en la justicia universal e inmutable. La justicia se comporta como un conjunto de principios de máxima generalidad, de vinculación válida, normativa y sagrada.

Nace, de tal forma, el iusnaturalismo, corriente de pensamiento jusfilosófico que establece criterios de medida para la justeza de las leyes. Esa evolución cultural se tradujo en el tránsito del iusnaturalismo naturalístico (los presocráticos), sin que los problemas de la experiencia social en el campo jurídico sea objeto de reflexión específica, es decir, sea un problema filosófico del derecho, debido a que el problema cosmológico ocupa el centro de la reflexión filosófica, al voluntarístico (corrientes helenísticas), pasando por el racional (sofística, Sócrates, Platón, Aristóteles). En Roma se continuaron las pautas trazadas por la reflexión filosófica griega sobre el derecho, las que se comportaron como pautas generales de la evolución del pensamiento jusfilosófico occidental hasta el siglo XIX.

Lo que se está planteando es un derecho en el orden de la totalidad. Se verifica una reflexión filosófica sobre el derecho en correspondencia con los cambios operados en la sociedad, la política y la cultura clásica en sentido general. La filosofía intentó integrar el derecho positivo a la totalidad de las relaciones humanas y del cosmos, desde el momento en que su reflexión desplazó el orden cosmológico por el orden humano. Este problema filosófico expresó la razón misma del filosofar dialéctico sobre el derecho. La historiografía filosófica no siempre advierte que la universalización de la dialéctica también fue fortalecida, precisamente, en el campo del derecho.

Dicha reflexión filosófica buscó la identidad del derecho con la totalidad (lo diverso, o lo universal). Su fundamentación parte de la posición y función del ser del derecho en la totalidad. Así, el pensamiento no se limitó a la descripción de la norma, sino que también trató de lo que debe ser el derecho positivo. Con la cuestión de la identidad de las leyes humanas se inicia el pensamiento

justo y filosófico y, como semejante filosofía es dialéctica, de la totalidad de la visión del mundo dado en forma de concepto depende el reflejo del derecho positivo, lo particular.

El orden social y jurídico regulado por leyes escritas deben ser conformes al orden natural objetivo que dicta la justicia. El deber ser designa la perfección del derecho positivo en el orden de la totalidad. De modo que el principio metodológico indica que una indagación sobre el ser del derecho tiene un sentido de relación con la moral y la doctrina de la justicia. Platón (1988), plantea que el filósofo, es alguien “que no es a una parte de la cosa a la que ama y a la otra no, sino a la cosa en su totalidad... Por consiguiente... diremos también del filósofo que ama la sabiduría, no en parte, sino en su totalidad.

Entre las definiciones utilizadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2010), en la preparación de los informes nacionales para la evaluación de los recursos forestales se encuentra la definición de bosque, la cual incluye “*caminos forestales, cortafuegos y otras pequeñas áreas abiertas; bosques dentro de los parques nacionales, reservas naturales y otras áreas protegidas tales como las que revisten interés específico medioambiental, científico, histórico, cultural o espiritual*”:

Eso lo asume el autor también como la primera fase del cauce integral, y con ello transdisciplinario, para aprehender con validez epistémica el orden natural que debe permanecer junto al orden humano en toda respuesta a la protección de los servicios ecosistémicos de bosques secos. La transdisciplinariedad concierne a la estructura de las unidades geográficas y la estructura social de culturas particulares, ambas determinan la estructura del propio espacio transdisciplinario.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2010), estima que dicho concepto “*excluye formaciones de árboles en los sistemas de producción agrícola, tales como plantaciones de frutales, plantaciones de palmas aceiteras y los sistemas agroforestales con cultivos bajo una cubierta de árboles*”. Advierte, en relación a esas plantaciones, que “*los cambios en el área del bosque primario deberían considerarse con cierta precaución, especialmente en el caso de las zonas tropicales. Solo el 33 % del área de bosque primario declarada -prosigue- se clasificó en el Nivel 3 (la categoría de más alto nivel) y el 57 % se adscribió al Nivel 1 (la categoría menos fiable), lo que muestra que a la mayoría de países le resulta difícil evaluar el área de bosque primario*”. (p.6)

La problemática subyacente aquí es pensar al hombre y a la estructura social con sentido integrador natural y antropológico, pues constituye una guía para determinar la presencia del tipo de interés, si es ecológico como los de arriba señalado, o prevalece la motivación que gira solo en torno a la ganancia.

1.1.1. Extensión y pérdida de los ecosistemas forestales en zonas secas

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016) en su evaluación de los recursos forestales mundiales, afirma que *“los bosques y la gestión forestal han cambiado considerablemente a lo largo de los últimos 25 años. En conjunto, los resultados conseguidos durante este periodo han sido positivos. A pesar de que, a nivel mundial, la superficie de bosques continúe contrayéndose a medida que el crecimiento de las poblaciones humanas prosigue y la demanda de alimentos y tierras se intensifica, la tasa de pérdida neta de bosques ha disminuido en más de un 50 %”*. (p.3)

Por su parte, los citados autores Newton & Tejedor (2011), a partir de un informe del Secretariado del Convenio para la Diversidad Biológica y otro similar de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura del año 2010, precisarían que *“algunas revisiones llevadas a cabo recientemente indican que, mientras que en algunos países la tasa de deforestación está disminuyendo, la tasa global de pérdida de bosque sigue siendo muy elevada. Se estima que durante la década del 2000-2010 se perdieron alrededor de 130.000 km² de bosque al año”*. (p.1)

Miles, Newton, De Fries, Ravilious, May, Blyth, Kapos & Gordon (2006), estimaron que *“las zonas tropicales aún poseen un área de unos 1.048.749 km² ocupadas por bosque tropical seco, principalmente Sudamérica con un 54,2%. El noreste de Brasil y en el sureste de Bolivia, Paraguay y norte de Argentina se encuentran las dos áreas contiguas de bosque más extensas a nivel mundial... aproximadamente el 97% del área de bosque tropical seco está en riesgo por una o más amenazas incluyendo el cambio climático, la fragmentación del hábitat, el fuego, el aumento de la densidad de población humana y la transformación en tierras de cultivos. La Península de Yucatán en México, el norte de Venezuela y Colombia también cuentan con extensiones importantes de bosque tropical seco”*.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), en su informe: *El Estado de los bosques del mundo 2016. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra asevera que inevitablemente, en algunos países los bosques seguirán*

transformándose en terrenos agrícolas. A partir de esta problemática, direccionamos el análisis de la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos hacia múltiples dimensiones relacionadas con las nuevas tecnologías que pretenden modernizar la agricultura tradicional desde el conocimiento científico o la aceptación de los conocimientos tradicionales de las comunidades para obtener conocimientos científicos modernos.

Estas cuestiones tendrán que relacionarse necesariamente con la protección del suelo y las especies autóctonas, el fomento de la biodiversidad y la regeneración del ecosistema de bosque seco. Sin embargo, alude la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), que *“el cambio desde un uso forestal de la tierra hacia un uso agrícola perjudicará menos el medio ambiente y producirá mejores resultados económicos y sociales si se realiza de forma planificada e integrada, es decir, el conocimiento de estos procesos e interacciones, conlleva a su administración objetiva, con menores impactos negativos en dicho ecosistema y la comunidad”*.

La problemática de la extensión y pérdida de los ecosistemas forestales en zonas secas exige el posicionamiento cosmovisivo ecológico mencionado, incluso de factores demográficos, económicos, socioculturales y políticos, sin descuidar *que el marco jurídico que ampara la gestión forestal sostenible ha llegado a tener un amplio alcance* (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2016) y el hecho de que la atención de que es objeto la gestión forestal sostenible nunca ha sido tan intensa: más tierras se designan como bosques permanentes.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), afirma que *“las labores de... planificación se han ido multiplicando, la implicación de las partes interesadas se ha generalizado. A la conservación de la biodiversidad se van destinando superficies cada vez más extensas, al mismo tiempo que los bosques van satisfaciendo una demanda cada vez mayor de productos y servicios forestales”*. (p.3)

Por ende, estos avances en materia de gestión forestal sostenible tampoco se descuidan por el autor en la propuesta antro-po-ecológica de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos.

En el marco de dicha protección debe considerarse, además, el suelo y las especies autóctonas, el fomento de la biodiversidad y la regeneración del ecosistema, donde haya un campo de cultivo agrícola; porque este es un ecosistema específico con procesos ecológicos, tales como ciclos de

nutrientes, interacción de depredador-presa, cambios sucesionales, entre otros.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2016), expresa apoyar a los países latinoamericanos y caribeños en el proceso de implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, con sus Objetivos de Desarrollo Sostenible, aprobados en el año 2015. Especifica que *“el 30% de la superficie terrestre está cubierta por bosques y estos, además de proporcionar seguridad alimentaria y refugio -añade-, son fundamentales para combatir el cambio climático, pues protegen la diversidad biológica y las viviendas de la población indígena. El reto consiste en que cada año desaparecen 13 millones de hectáreas de bosque y la degradación persistente de las zonas áridas ha provocado la desertificación de 3.600 millones de hectáreas”*. (p.43)

Más adelante la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2016), señala: *“de aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial”*.

Se trata de un reconocimiento del desarrollo a partir de la sostenibilidad del ecosistema. Interesa al autor el caso particular del ecosistema forestal en zonas secas no soslayado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, al menos permite no ignorar las relaciones entre seguridad alimentaria, gestión sostenible y degradación. La racionalidad antropo-ecológica en este trabajo no tiende hacia la teoría económica de precios y agregados monetarios divorciados de las relaciones entre producción y ecosistema.

1.1.2. Zonificación ecológica

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), en el mencionado informe sobre los bosques y la agricultura, entiende que la gobernanza sobre el cambio del uso de la tierra de cobertura forestal a la agricultura y viceversa demanda tanto de mecanismos institucionales como de un enfoque multidimensional. *“Los instrumentos -plantea- para ayudar a coordinar enfoques destinados a lograr objetivos de uso sostenible de la tierra establecidos en los documentos de políticas eran la planificación del uso de la tierra, la zonificación de la tierra, la regulación del cambio del uso de la tierra, la demarcación de los límites de los bosques y la reforma de la tenencia”*. (p.37)

Las políticas públicas, entonces, deciden mayoritariamente en el manejo de los ecosistemas, las comunidades, por su parte, pasan de la actividad forestal a una agricultura con capacidad para obtener ciertos servicios ecosistémicos.

En la demarcación de zonas se identifican y protegen jurídicamente los servicios ecosistémicos que facilitan la supervivencia de las comunidades con economías derivadas, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), menciona que *“la intensificación de la agricultura, la zonificación del uso de la tierra, la protección de los bosques, el aumento de la confianza en las importaciones de productos alimentarios y derivados de la madera y las inversiones de capital procedentes del extranjero”*. (p.52)

Esos mecanismos económicos, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), tienen lugar en países en desarrollo *que han registrado recientemente y de forma simultánea incrementos de la producción alimentaria y la cubierta forestal*, hecho significativo a tener presente en una propuesta de protección que logre armonizar las inquietudes ecológicas y las económicas.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe es el organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas (2016), propone un nuevo enfoque económico centrado en brechas estructurales que trascienda el reduccionismo indicativo del ingreso per cápita en la clasificación del desarrollo alcanzado. Apuesta *por el carácter multidimensional e indivisible del proceso de desarrollo y en las heterogeneidades que emergen de las diferencias económico-productivas, sociales y políticas al interior de cada país*, cuestión propicia a la definición de zonas ecológicas económicas tendente a lograr una uniformidad interna y evaluación de la capacidad de sus recursos naturales.

Además, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe es el organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas (2016), proyecta, un diagnóstico en torno a los métodos de implementación de la Agenda 2030 que promuevan *un cambio estructural progresivo basado en coaliciones sociales y pactos para la gobernanza a nivel mundial, regional y nacional y con la igualdad y la sostenibilidad en el centro de todas las formulaciones*. A este presupuesto debe integrarse la definición, identificación y caracterización de zonas ecológicas, cuyas variables antro-po-bio-geo-físicas contribuya a la protección integral de los servicios ecosistémicos boscosos secos.

Esta organización declara que la *brecha medioambiental apunta al impacto del proceso de desarrollo sobre el medioambiente y a dar cuenta de los esfuerzos necesarios para avanzar en la sostenibilidad ambiental de la dinámica económica y productiva*. Aquí contribuye, a juicio del autor, el manejo de los recursos naturales propios del paisaje de cada zonificación.

En este sentido la Comisión Económica para América Latina y el Caribe es el organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas (2016), especificaría que *“esta brecha se aproxima con dos indicadores: la tasa de pérdida de bosques nativos y la estimación de emisión de gases de efecto invernadero... Mientras que la primera se evalúa a partir del porcentaje de pérdida anual de tierras forestales, la segunda relaciona la importancia de la provincia en la emisión de gases de efecto invernadero con su relevancia en la estructura industrial (participación de la provincia en el PBI industrial nacional). La zonificación ecológica económica se erige ante este problema en instrumento del ordenamiento territorial y el uso óptimo de los recursos. Las zonas demarcadas son reguladas por el ordenamiento jurídico en correspondencia con las políticas de gestión del desarrollo nacional, regional y local”*. (p.27)

Considerar los bosques secos como unidades geográficas de planificación en la zonificación ecológica económica y el ordenamiento territorial implica regulaciones en el uso de los recursos naturales y la expansión territorial comunitaria, procesos que pueden ser limitados con anterioridad y, por lo tanto, la protección evitaría aquellos efectos negativos de deterioro ambiental.

Los actores sociales beneficiados en una planificación, ordenación y conservación de bosques secos son el centro de la elaboración de políticas sobre la ocupación territorial comunitaria, su distribución geográfica y las decisiones relacionadas con los servicios ecosistémicos tangibles e intangibles. Esto contribuye con la realización de los principios sobre los bosques de todo tipo declarados en 1992, específicamente el principio 8.f) referido a los *bosques de importancia cultural, espiritual, histórica o religiosa y otros bosques singulares y valiosos de importancia nacional* (Casas, 2002).

El acuerdo de junio de 2009 entre la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales y las comunidades del Resguardo Perratpu, que se traslapa con el Santuario de Fauna y Flora los Flamencos del Caribe colombiano, es un ejemplo de zonificación ecológica en sintonía con el principio arriba mencionado. Entre los objetivos de conservación y valores objetos de conservación se definieron el bosque seco tropical y bosque muy seco tropical.

Este acuerdo establece la zonificación y reglamentos específicos para cada zona de conservación. Incluye, precisamente, áreas de bosque seco y muy seco que se encuentran en buen estado de conservación. En consecuencia -añade-, se busca evitar las presiones sobre la fauna y flora presente en esta área (Franke-Ante, Rosado & Diavanera, 2013), un indicador de tipo antropo-biofísico que, aunque no definido con exactitud en situaciones específicas, permite considerar el manejo de la tierra para cambio de uso y la sostenibilidad ecológica.

Esa área según Franke-Ante, et al. (2013), *“se encuentra en la comunidad de Tocoromana y es la zona del bosque mejor conservada del resguardo, no presenta construcción de viviendas ni de otras edificaciones... Se permite la obtención de leña para uso doméstico por parte de las comunidades, únicamente de los árboles secos. Evita la presencia de caprinos, ya que estos afectan la conservación de esta zona de bosque. Es decir, un uso de la tierra en términos prohibitivos del sector ganadero caprino conduce a la armonización económica con las condiciones ecosistémicas manifiestas en esa unidad geográfica”*. (p.16)

1.2. Tipología de bosques secos

La biodiversidad es un componente fundamental de los ecosistemas, se distingue por sus servicios de regulación y de sustento. Generalmente, los bosques secos tropicales están compuestos por árboles, arbustos y yerbas con pocos grupos de especies adaptadas a las condiciones de estas zonas áridas y, el principal cambio fisiológico, radica en la pérdida de sus hojas para reducir la transpiración en el periodo seco (caducifolias). Algunas especies debido a esta adaptación han transformando sus hojas en espinas y otras especies pueden almacenar más agua en tallos abombados (bombacaceae), o el algarrobo (*Prosopis pallida*) que presenta raíces pivotantes para aprovechar el agua subterránea, así como las hojas coriáceas del sapote (*Capparis scabrida*).

En la diversidad de especies vegetales predomina el algarrobo (*Prosopis juliflora*), ceibo (*Ceiba trischisandra*), cerezo (*Muntingia calabura*), charán (*Caesalpinia paipai*), guayacán (*Tabebuia crysantha*), hualtaco (*Loxopterigium huasango*), oreja de león (*Alseis peruviana*), calabazo (*Crescentia alata*), guasango (*Loxopterygium huasango*), roble (*Quercus oleoides*), pechiche (*Vitex gigantea*), palo amarillo (*Phyllostylon brasiliensis*), guapala o colorado (*Simira ecuadorensis*), palo santo (*Guaiacum sanctum*), y el palo de Brasil (*Haematoxylum brasiletto*). Entre las especies arbustivas

destacan: aromo (*Acacia huarango*), borrachera (*Ipomea carnea*), cuncún (*Vallesia dichotoma*), overo (*Cordia lutea*), charamusco (*Encelia canescens*), vichayo (*Capparis ovalifolia*), satuyo (*Capparis cordota*).

La mayoría son plantas de tejido leñoso cuya productividad primaria brinda servicios ecosistémicos a las comunidades rurales, entre ellos de regulación del ciclo hidrológico, del clima, de la erosión y, por supuesto, el mantenimiento de la biodiversidad.

El caso de los ecosistemas mexicanos, según Balvanera & Clotler (2009), *“proveen combustibles para satisfacer el 11% del total de la demanda energética, 46% de la demanda energética residencial y 80% de la demanda energética del sector rural. El volumen de biomasa vegetal utilizada como combustible es tres o cuatro veces superior al volumen de la extracción de madera comercial. Que este recurso... es fundamental para la población mexicana, puesto que... alrededor de 25 millones de personas cocinan con leña. Cerca de 17 millones de habitantes disponen únicamente de leña como combustible para cocinar, calentar agua y calentarse; otros 9 millones de personas usan leña en conjunto con gas licuado a presión. Si se observa el mapa sobre producción de madera para energía que ilustra el citado autor podrá constatarse que las selvas cálido-secas de la costa oeste mexicana ocupan un lugar privilegiado, entre 11. 2 y 17. 2 millones de toneladas de leña por año”*. (p.201)

Existe también una extensión abundante de vegetación de herbáceas y gramíneas durante el periodo de lluvias. Este carácter temporal explica la presencia de las praderas asociadas al bosque, donde pastorea el ganado. Entre estas predominan las siguientes especies: hierba blanca (*Althernantera pubiflora*), bejuco de ganado (*Ipomea crassifolia*), manito de ratón (*Coldenia dichotoma*), frejolillo (*Erytrina* sp), alfalfilla (*Tephrosia sinerea*), yuca de monte (*Apodanthera biflora*), jaboncillo (*Luffa operculata*), pajilla (*Asistida adscensionis*), coquito (*Cyperusesculentus*), yuca de caballo (*Proboscidea althaeifolia*), pega pega (*Bohernavia erecta*), calaverita (*Antephoia hermaphodita*), miñate (*Desmodium* sp), verdolaga (*Portulaca olearacea*) y corrihuela (*Ipomea aegyptia*).

EcoCiencia a cargo de la ejecución del proyecto *Conservación de la Biodiversidad en el Ecuador*, en colaboración con el Ministerio del Ambiente y con el apoyo financiero del Gobierno de los Países Bajos, registró en dos localidades de bosque seco en la Provincia de Loja (La Ceiba y Cordillera Arañiras) “un total de 84 especies, 35 familias y 16 órdenes de aves. La familia de los atrapamoscas (*Tyrannidae*) tuvo el mayor número de especies,

seguida por las palomas (Columbidae) y las oropéndolas (Icteridae)". (Vázquez, Larrea, Suárez & Ojeda, 2001)

Los investigadores Vázquez, et al. (2001), nos muestran con datos, que la biodiversidad es una identidad en la diferencia de los sistemas vivos con variadas formas de adaptación e integración dentro de unidades geográficas discontinuas pertenecientes a los ecosistemas de la Tierra: "*la Ceiba y Cordillera Arañiras... tienen una composición de especies de aves similar. Del total de especies registradas (96), el 70% son comunes para ambas localidades. Los atrapamoscas (Tyrannidae) presentaron el mayor número de especies, lo cual es concordante con el patrón general existente en el país, ya que ésta es la familia con más especies en el Ecuador*". (p.50)

Las comunidades rurales dependen de una economía de subsistencia ligada a los ecosistemas, del cual toman lo que necesitan para vivir, es lo que explica "*la disminución en la cobertura vegetal, producto de alteraciones humanas*" (Vázquez, et al., 2001) en los bosques señalados. Por una parte, el hombre se adapta a la mayoría de los biomas terrestres y, de otra, amenaza a la misma biodiversidad desde este régimen de subsistencia hasta la extensión del mercado dominado por la ganancia.

El Proyecto Bosque Seco referido advierte que esa alteración humana "*repercute en el ambiente y afecta finalmente a la fauna del bosque. La alteración del sotobosque -continúa- afecta a grupos como las aves insectívoras de interior de bosque, que comen insectos y artrópodos (furnáridos, thamnófilidos y formicáridos)*" (Vázquez, et al., 2001). Por tal razón en esas comunidades es donde los principios de una nueva racionalidad antro-po-ecológica productiva comienzan adquirir sentido en términos de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos, gestión sostenible y de participación.

La crisis ecológica es también un problema del internalismo consuetudinario rural, un modo de vida acuciado por el subdesarrollo, problemática que explica, a juicio del autor, por qué en las zonas de los bosques secos tomados como ejemplo "*e desarrollan varias actividades que sin duda afectan los hábitats y las poblaciones de aves. Una de las más frecuentes es la extracción de madera, especialmente de *Tabebuia chrysantha* (guayacán), que es utilizada para la construcción*" (Vázquez, et al., 2001). Pero un subdesarrollo impuesto por el orden económico depredador mundial, precisamente, este orden constituye el soporte de la otra cara, el internalismo racionalista tecnológico que soslaya las condiciones vitales de preservación de los ecosistemas.

El beneficio específico del bosque seco es convertido en servicio ecosistémico si una comunidad, o actor social determinado puede incorporarlo a la producción y distribución de bienes materiales e inmateriales sin deteriorar el funcionamiento del ecosistema. Si *“las cabras tienen una dieta variada, por lo que se desplazan dos veces más lejos que los ovinos y vacunos (recorren hasta 10 km diarios), y... más del 60% de su dieta está constituida por hojas y brotes tiernos de dicotiledóneas arbustivas (se alimentan poco de las plantas herbáceas)”* (Vázquez, et al., 2001), cuestiones que deterioran el ecosistema, entonces este pastoreo no cuenta con un servicio ecosistémico al menos en los bosques La Ceiba y Cordillera Arañiras. En todo caso se requiere un manejo y gestión forestales sustentables.

El deterioro del ecosistema de bosque seco es producto a la pobreza y al mismo desarrollo no sustentable; una falta de conservación y uso sustentable de los servicios implica, aunque parezca lo más normal y cotidiano, lo ejemplificamos con el siguiente análisis realizado por Vázquez, et al. (2001), que *“la extracción de miel de abeja (principalmente de Apismeliftra) para consumo personal y comercial [sea] otra de las actividades que causa problemas en la zona. Los pobladores queman los árboles para alejar al enjambre mientras cosechan la miel; como resultado se produce la muerte de la planta que hospeda al panal y en ocasiones se provocan incendios que afectan áreas extensas de bosque. Esta actividad, realizada correctamente, no causaría mayores efectos al bosque”*. (p.56)

Un manejo productivo caracterizado por una gestión sustentable y participativa en la distribución ecológica y social de los beneficios, incluso costos ambientales, es el primer acercamiento a una propuesta racional antro-po-ecológica de protección al respecto.

La propuesta de racionalidad antro-po-ecológica ante los problemas ecológicos señala la posibilidad comúnmente aceptada por los ecologistas de una producción sustentable y sostenible ante, por ejemplo, *“la crianza de ganado vacuno y caprino, que aporta importantes ingresos económicos a la población... pero... una actividad que causa graves presiones sobre el bosque. Los animales se desplazan libremente por el bosque en busca de alimento”* (Vázquez, et al., 2001), aunque el interés mayor del autor reside en los derechos subjetivos y su interacción con la Administración Pública en el ámbito de los servicios ecosistémicos.

Algunos proyectos e iniciativas, particularmente, se refieren a estos marcos desde el punto de vista del ordenamiento territorial, manejo forestal sostenible, planificación y conservación de la biodiversidad. Un paso del autor es integrar

estas cuestiones en el ámbito de derechos y obligaciones de los actores sociales beneficiarios de los servicios ecosistémicos.

También incluyen las actividades antrópicas, el concepto de desarrollo sostenible y la gestión sustentable. Su alusión a áreas protegidas resulta significativo, como la propuesta para los mencionados bosques secos del suroccidente de la Provincia de Loja, los cuales constituyen una de las zonas bióticas más ricas y amenazadas del planeta, dicen Vázquez, et al. (2001), en este sentido que “debido a la gran diversidad de aves... es importante crear áreas protegidas en la región Tumbesina”. Esta zona es conocida como Centro de Endemismo Tumbesino, nombre tomado del Departamento de Tumbes, en Perú, que constituye su centro de distribución espacial ²

A continuación, Vázquez, et al. (2001), enfocan el problema desde la propuesta de *“un foro de discusión sobre la conservación transfronteriza y aprovechar las oportunidades de conservación binacionales con Perú... Seguidamente recomiendan... desarrollar estudios y crear áreas protegidas conjuntas, que permitan la conservación de la biodiversidad de una de las regiones con mayor endemismo a nivel mundial”*.

Cajas Novillo, et al. (2017), de la Universidad Central del Ecuador, la Fundación Pro-Bosque, las comunidades aledañas y otro grupo de investigadores en asuntos de conservación de la biodiversidad en áreas tropicales, plantean una estrategia piloto para restaurar el capital natural del Bosque Protector Cerro Blanco. *“Uno de los fragmentos más grandes y mejor conservados del bosque seco tropical ecuatoriano, a 16 km al oeste de la ciudad de Guayaquil. Este bosque ofrece... una de las mejores oportunidades para la sobrevivencia de las al menos 100 especies endémicas de la región del bosque seco tropical, entre ellas: Ceiba trichistandra, Pseudobombax guayasense, Eriotheca ruizii, Tabebuia billbergii, Cordia macrantha, Terminalia valverdae, Caesalpinia paipai, Pradosia montana y Vitex gigantea. El bosque registra... 219 especies de aves, de las cuales nueve están globalmente amenazadas y 33 son endémicas de la Región Tumbesina. También alberga 54 especies de mamíferos, 12 especies de reptiles, 10 especies de anfibios entre otros... es el único sitio donde se llevan estudios del Papagayo de Guayaquil (Ara ambiguus guayaquilensis), endémica de los bosques secos tumbesinos y en peligro crítico de extinción... El bosque registra... 219 especies de aves, de*

² En el Ecuador la región Tumbesina comprende principalmente las provincias de Loja, El Oro y Azuay, pero se extiende incluso hasta Esmeraldas. En Perú, la región Tumbesina se extiende al sur, a lo largo de la franja costera, incluye los departamentos de Tumbes y Piura y llega hasta Lima, en donde se une a los Andes del Pacífico peruano-chileno.

las cuales nueve están globalmente amenazadas y 33 son endémicas de la Región Tumbesina. También alberga 54 especies de mamíferos, 12 especies de reptiles, 10 especies de anfibios entre otros... es el único sitio donde se llevan estudios del Papagayo de Guayaquil (Ara ambiguus guayaquilensis), endémica de los bosques secos tumbesinos y en peligro crítico de extinción. (pp. 4-5)

Semejante biodiversidad y endemismo estimulan las propuestas de intervención de dicho grupo, por ello su *“objetivo principal...es la restauración del capital natural de las zonas de bosque seco dentro y en las inmediaciones del Bosque Protector Cerro Blanco que han sido degradadas por la extracción de material pétreo para la producción de cal anteriormente por empresas como Cemento Rocafuerte, Cemento Nacional y actualmente la Holcim”*. (Cajas Novillo, et al., 2017)

En consecuencia, el grupo presenta según Cajas Novillo, et al. (2017), un *Modelo conceptual de la secuencia de la restauración ecológica entre Valor del Capital Natural (VCN)-Flujos de los Servicios Ecosistémicos y el Tiempo*, el cual es asumido por el autor como un dato representativo del fenómeno en cuestión, pues contribuye a justificar el tiempo antropológico que explicará en los epígrafes siguientes. De pronto, esa secuencia constituye una sucesión sustitutiva (tiempo) del estado ambiental anterior que estimula reflexionar sobre la correlación entre el uso de los recursos naturales y el ritmo de su reposición y posibilita (aunque no es un propósito declarado en dicho plan) cierta valorización.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), insiste sobre los esfuerzos nacionales desplegados durante los últimos 25 años en torno a la conservación de la biodiversidad forestal, pero señala *el riesgo de pérdidas, tal como evidencia la degradación o desaparición del bosque primario y afirma que esta tendencia probablemente continuará...a pesar de la escasa fiabilidad de los datos y a la falta de información detallada*. En este sentido, la propuesta del autor se dirigirá a la protección, aunque existan escasas fuentes detalladas, siempre debe revisarse por el ordenamiento jurídico las tendencias de oferta y demanda de los servicios ecosistémicos”.

Una protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos deberá incluir la racionalidad de la economía ecológica con las particularidades que defiende el autor, sin obviar la información que brinde el rastreo de parte de las organizaciones e instituciones, no obstante las dificultades técnicas, de las transformaciones en la cobertura forestal, la extensión de la agricultura, su correlación con la

expansión demográfica y el mercado donde prevalecen patrones de consumo, es decir, determinadas afectaciones a la demanda de tierra.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), exhorta prestar atención a la “*extensión de los recursos forestales... un importante indicador de la gestión forestal sostenible*”. La comprensión de los cambios que han experimentado los recursos forestales -añade- es crucial para las acciones políticas y de gestión, así como para orientar las inversiones públicas y privadas. Un elemento a considerar, entonces, en la protección referida consiste en una regulación jurídica basada en el conocimiento de las tendencias demográficas y su dependencia de los servicios que brinda el bosque, al mismo tiempo, enfocará la demanda de alimentos, leña, madera y otros a partir del encuentro entre los derechos subjetivos y el interés general.

Del mismo modo, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), indica que es importante conocer las formas en las que ha cambiado el área de bosque, sobre todo considerando que las poblaciones humanas han seguido creciendo numéricamente y que la demanda de productos forestales ha aumentado. Esa gestión comprende, a juicio del autor, la regulación jurídica de la extensión del cultivo de árboles, la agricultura y de determinado enfoque ecológico del mercado, lo cual significa no admitir signos de creciente deterioro en la biodiversidad forestal, dado que se trata de cambios en los servicios ecosistémicos.

Esta organización del mismo modo dice: Asegurar que los recursos forestales adecuados proporcionen funciones sociales, económicas y ambientales a las generaciones futuras es esencial para el desarrollo sostenible. Inclusive, el concepto *función social de la propiedad privada* debe profundizarse para un mejor marco normativo de conservación de la biodiversidad y la correspondiente protección de los servicios ecosistémicos de bosques secos en el ámbito de las interacciones entre ese derecho subjetivo clásico y la Administración Pública.

1.3. Principios teóricos y metodológicos para la valoración económica de los servicios ecosistémicos de bosques secos

Los derechos subjetivos públicos, que nacen del aprovechamiento de los servicios ecosistémicos de bosques secos, constituyen una construcción conflictiva de regulaciones, porque se asientan en un sistema económico que depende de la sobreproducción, o de la medida en que genere exceso de demanda y su correspondiente aumento de compradores, es decir, escasez de mercancía.

La teoría económica, ante esa situación, es base primigenia de la gestión, manejo y conservación de los servicios ecosistémicos boscosos secos, porque se dirige a constituir sus cuantificaciones y estimaciones de valor económico, en este caso, desde la crítica a la estructura cognitiva social que ha asimilado prácticamente todo derecho como valores determinados por la circulación del capital, y, a los modelos conceptuales impuestos por el Estado occidental en la esfera del mercado.

Se deriva una primera razón de crisis: el cierre del crecimiento económico. La contracción del mercado global paraliza una buena parte de la capacidad productiva instalada y provoca decrecimiento de las fuerzas productivas en muchas comunidades asentadas en los bosques secos. El autor conjuga esta observación con lo expresado por Martínez (2010), “los intentos de asignar valores monetarios a los servicios y a las pérdidas ambientales, y los intentos de corregir la contabilidad macroeconómica [por] parte de la economía ecológica... sin descuidar que...su aportación y eje principal es, más bien, el desarrollo de indicadores e índices físicos de (in) sustentabilidad”. (p.44)

Posner (2000), aseveraría que “no es sorprendente... *que el patrón de surgimiento y extensión de los derechos de propiedad en una sociedad se relacione con el incremento de la proporción entre los beneficios de los derechos de propiedad y sus costos. En los términos de la relación entre el Derecho Ambiental y el Derecho Administrativo, ese tratamiento económico se hará extensivo a los derechos de aprovechamiento de los servicios ecosistémicos boscosos secos*”.

En cuanto a los bosques públicos, Posner (2000), señala el ejemplo de que “*gran parte de la tierra del occidente de los Estados Unidos está bajo la propiedad y la administración del gobierno federal... La principal justificación de la extensa propiedad gubernamental de la tierra es de naturaleza estética: la preservación de áreas silvestres para el disfrute de los paseantes*”. (p.41)

En esta misma lógica podemos expresar, que es un servicio ecosistémico no incorporado al concepto de valorización económica. Posner (2000), expresaba a manera de interrogación: ¿qué diremos de las personas que desearán visitar algún día los bosques nacionales y están dispuestas a pagar por esta opción, por improbable que sea su realización?

En fin, el citado autor ofrece una concepción alternativa para valorar económicamente el servicio estético de los bosques, ejemplo tomado en la presente tesis, como elemento de partida para la elaboración de lo que hoy se llama PSA.

Esa Administración Pública estadounidense reúne dos condiciones necesarias para el estudio en cuestión. La primera externa, el estar situada en un territorio donde la excursión es una actividad persistente y la segunda interna, al tener sus bosques bajo planes de ordenamiento, conservación y manejo sustentable. Posner (2000), expresaba que el gobierno limita la tala en cada superficie de tierra gubernamental al número de nuevos árboles que se hayan agregado desde la última tala, a fin de impedir una reducción neta, del número de árboles en el predio. Nuestra postura es que, de ahí, debe partir el interés de realizar valoraciones económicas de los servicios de belleza escénica, entre otros que pudieran derivarse, como la protección de cuencas hidrográficas y la mitigación de gases de efecto invernadero.

Acerca de esto último, advierte Posner (2000), “¿Y qué diremos de las personas que creen que toda reducción de la cantidad de bosques podría tener efectos adversos a largo plazo sobre el clima y están dispuestas a respaldar esta creencia con dinero? ¿No deberían tomarse en cuenta estas preferencias, estas preocupaciones?” (p.87)

Por lo tanto, Posner (2000), previó la tendencia actual de ver el precio de mercado de los servicios ecosistémicos boscosos, a partir de “*la cantidad de dinero que los consumidores o beneficiarios estarían... dispuestos a pagar... para sostener más árboles que los que preservaría un mercado libre (en lugar de que sólo quieran que se grave involuntariamente a otras personas para el mismo fin), porque los árboles generan beneficios externos y apropiables, no habrá ningún problema*”. (p.87)

Este objetivo se persigue, actualmente, en el proyecto REDD³. Plantea implementar técnicas de conservación y producción, a través del ordenamiento forestal, microzonificación del territorio comunal, sistemas agroforestales, reducción y optimización del consumo de leña, mejoramiento del ganado, así como el monitoreo de la biodiversidad, unido a la implementación concreta de la estrategia REDD+; cuyo fin es el desarrollo de capacidades organizativas y exigir una valorización económica, a partir de la medición del carbono almacenado y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero por la deforestación evitada. En efecto, se trata de que el proyecto promueve la concertación entre actores beneficiarios para adquirir capacidad de ofertar créditos de carbono en mercados voluntarios, es decir, pagar por servicios ambientales. Si se valida el proyecto REDD, pueden realizarse contratos de compra-venta de los créditos de carbono en el mercado voluntario REDD.

³ Reducción de las Emisiones derivadas de la Deforestación y la Degradación de los bosques.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), ha comprobado la existencia de *“transferencia de los derechos de gestión forestal a las comunidades locales y la promoción del uso de la tierra integrado, primer paso trascendente, porque así nacen los derechos subjetivos públicos junto a los derechos subjetivos privados sustentados por titularidades otorgadas”*.

He aquí una respuesta conforme con la valorización económica ecológica que contribuye a la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos. Cuando la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), apunta que *“la falta de reconocimiento del derecho agrario consuetudinario en el derecho escrito crea problemas... hay que entenderlo también en los términos de un modelo cultural de intercambio en las comunidades rurales diferentes a las reguladas, precisamente, por el derecho positivo”*.

Sáinz (1976), afirma que *“el concepto de interés público deriva de la permanencia que lo público tiene sobre lo privado, no por ser distinto, sino por ser general. Tomado en sí mismo, el concepto de interés público coincide con el de interés general y con el bien común; es el interés común de todos los ciudadanos”*. (p.63)

Dicha convergencia comunitaria de derechos subjetivos públicos y derechos subjetivos privados en el ámbito global de los servicios ecosistémicos boscosos secos cumple con esta función.

Portela (2008), parte de análogo presupuesto, cuando afirmaría: el que sea preferible el bien de todos al bien individual, porque de esta manera, al conseguir aquél lograremos éste, es una de las más hondas verdades de patrimonio común del pensamiento clásico.

El derecho positivo, en los casos de dicho reconocimiento, se vuelca hacia el interés público si se tiene presente el llamado de atención del Convenio sobre la Diversidad Biológica, párrafo once (Organización de las Naciones Unidas, 1992) en cuanto a *“la conveniencia de compartir equitativamente los beneficios que se derivan de la utilización de los conocimientos tradicionales, las innovaciones y las prácticas pertinentes para la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes”*. Es decir, el momento en que, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), se han transferido las responsabilidades de gestión del Estado al sector privado y a los pequeños agricultores y las comunidades locales, constituye un estimado del valor general de estos sectores.

Por otra parte, “la erradicación de la pobreza y la reducción de la desigualdad como objetivos principales de las políticas económicas nacionales... estimular la innovación y comunicar las mejores prácticas de base científica a los agricultores (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2016) en materia de agricultura y bosques apuntadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura indican en sí mismos el carácter general del interés público. Sáinz (1976), dice al respecto: *“la noción de interés público, al ser expresión de aquello que los intereses privados tienen de común, no se opone ni superpone a esta última, sino que, en alguna medida, la asume”*.

La Constitución del Ecuador (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008) al respecto, es categórica en su artículo 14 párrafo segundo: se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, preservación del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

De tal suerte, tanto los intereses privados como los intereses públicos no existen sin el bien común. Éste, según Portela, (2008) es un valor que *“permanece inalterable, en lo más alto de la escala. Todos los demás valores le son subordinados y pueden variar su ubicación o rango”*.

Del citado informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), sobre la reducción de la superficie forestal y un aumento de la superficie agrícola entre 1990 y 2015 en siete países se puede derivar problemáticas que actualizarían el análisis en torno a las formas de valorización económica, en correspondencia con las exigencias del desarrollo humano y la necesidad de protección del ecosistema:

- a) Los beneficios ambientales no comerciales de los bosques (servicios de regulación), por ejemplo, la mitigación del cambio climático, la regulación de los flujos de agua y la conservación de los suelos, generalmente no se incluyen en las cuentas económicas.
- b) Para aplicar políticas destinadas a reducir la deforestación e incrementar la cubierta forestal de manera eficaz, es esencial que se reconozcan adecuadamente los beneficios no comerciales de los bosques, a pesar de la dificultad de otorgarles un valor monetario.
- c) Costa Rica introdujo su Programa de PSA a mediados de la década de 1990 y una parte de los impuestos a los combustibles fósiles se asigna a las actividades relacionadas con los bosques.

- d) Viet Nam también introdujo su Programa de PSA en 2010 a fin de respaldar la gestión forestal sostenible, mejorar los medios de vida y proteger el medio ambiente.
- e) En algunos países de los estudios de casos, la REDD+ se identificó como una fuente de financiación potencialmente importante en el futuro.
- f) Los contratos de protección forestal con los hogares se están utilizando para integrar a la población local en las actividades relativas a los bosques y para desarrollar la gestión forestal comunitaria.
- g) La transferencia de los derechos de gestión forestal a las comunidades locales y los pequeños agricultores puede mejorar el acceso a los beneficios de los bosques, así como el reconocimiento de estos, a través de una gestión forestal colaborativa.
- h) El reconocimiento oficial de los derechos consuetudinarios de uso de la tierra y los bienes de los bosques y el fortalecimiento de los derechos de los grupos vulnerables, por ejemplo, las mujeres pobres que dependen de los bosques.
- i) En los países estudiados, esto también ha dado lugar a un mayor reconocimiento por parte de las comunidades locales del valor de los bosques.
- j) Para lograr una gestión forestal colaborativa eficaz, es necesario definir claramente las respectivas funciones y responsabilidades de los organismos públicos y las organizaciones comunitarias, así como asegurarse de que todos ellos cuentan con capacidad para cumplirlas.
- k) Realizar evaluaciones del impacto ambiental antes de emprender una conversión significativa de tierras forestales en terrenos agrícolas o viceversa.

Cuando se paga por servicios ambientales es porque se ha reconocido que cada servicio tiene propiedades y utilidades, las cuales deben definirse en la normativa ambiental previo conocimiento de los caracteres del modelo de una cultura en su interacción con el ecosistema de bosques secos. Se insiste en esto debido a la reiteración del problema del reconocimiento de las comunidades rurales en materia de sus derechos consuetudinarios.

La normativa ambiental (en sentido genérico) no debe descuidar las propiedades ecológicas de los bosques secos, ni la estructura cognitiva que advierte conductas de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos en una cultura particular del proceso lógico-histórico universal. La valoración está

condicionada por la diversidad de servicios ecosistémicos boscosos. El PSA⁴ se circunscribe de alguna forma al uso urbano y rural del agua, este es el interés de proteger las cuencas hidrológicas, el almacenamiento y provisión del agua, así como la forestación para la regulación de los flujos hidrológicos con esos y otros fines. Los bosques protegen el suelo, fijan nutrientes y acumulan materia orgánica y mitigan los gases de efecto invernadero, etc.

Por tanto, los planes de ordenamiento y manejo de los bosques secos están dirigidos a su conservación y mantenimiento. Toda actividad humana se hará sentir en la utilidad de los servicios ambientales, los cuales no quedan reducidos a la extracción de madera. La valorización del cambio económico ecológico tiene una dimensión diferente al clásico utilitarismo, si bien esas actividades generan los precios de los servicios ecosistémicos boscosos secos están precedidas por un alto nivel de conciencia y conocimientos ecológicos también prestos a que dichos servicios se brinden con calidad.

La transferencia de los derechos de gestión forestal a las comunidades locales, según se corrobora en los proyectos y organizaciones tratados, contribuye a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad forestal, a elevar la conciencia sobre la función de los bosques en el secuestro y las reservas de carbono, entre otros, por lo que podría pensarse en el pago a estas comunidades por los servicios ambientales donde se haría imprescindible la intervención de la Administración Pública. Las organizaciones mencionadas brindan señales objetivas de un posible funcionamiento del sistema de pago por servicios ecosistémicos boscosos secos, porque buscan alternativas de inversiones orientadas al mantenimiento y conservación de los bosques.

Desde el punto de vista de la producción, la adquisición particularmente de la propiedad difusa del bosque seco establece un equilibrio competitivo en el que los propietarios maximizan su utilidad gastando, o invirtiendo en su gestión sostenible, variable introducida por el principio *pro indiviso*, a partir de la razón aditiva que este exige entre el tiempo antropológico de tala y el tiempo de regeneración; el Precio (P) es igual al Costo marginal (**CMg**) de producción y los consumidores pagan un precio por el bien producido igual a la valoración marginal del bien. Se deriva la fórmula:

$$P = CMg = G \text{ (ganancia)}$$

⁴ Pago por servicios ambientales.

Aquí, el principio *pro indiviso* sigue ubicando la ganancia en un concepto abstracto autónomo con respecto a la cosa tangible, material y de uso (leña y madera), dado que la gestión sostenible (conservación y mantenimiento) es la base de la valorización del cambio de esas cosas, por ello nunca desmedida en el sentido de un peligro grave, o daño.

En caso de daño, el autor sugiere integrar esa regla a la siguiente propuesta metodológica para la valoración de daños ambientales de los investigadores costarricenses (Barrantes & Di Mare, 2016):

En términos matemáticos, el daño se expresaría por DA_j , el que está dado por el área entre las curvas f_1 y f_2 a partir del inicio t_0 , de modo que:

$$DA_j \int_{t_0}^x [f_1(t) - f_2(t)] dt$$

donde,

DA : es el daño ocasionado al recurso natural j

$f_1(t)$: explica el comportamiento del recurso natural (o factor ambiental) sin presencia de la actividad económica particular (o sea, antes del daño)

$f_2(t)$: explica el comportamiento del recurso natural una vez que entra en operación la actividad económica (o sea, después del daño)

t : tiempo

x : tiempo que perdura la afectación en el factor j

Ahora, el principio *pro indiviso*, guía de la racionalidad antro-po-ecológica propuesta en esta tesis, conduce a una unidad de medida o escala temporal antropológica homogénea (t_a), consistente primero en el tiempo de la actividad económica que ocasionó el daño ambiental y, segundo el tiempo empleado en la actividad que pretende restaurar los recursos naturales, o los servicios ecosistémicos boscosos secos tomados de ejemplo (leña y madera).

Luego se establece la razón aditiva de este tiempo antropológico (t_a) y el tiempo total en que se regenera el bosque (t_r), equivalente al tiempo que perdura la afectación en el factor j (x), el cual en principio será siempre mayor y nunca será confundido con el tiempo de restauración, a partir del

cual comienza a regenerarse propiamente el bosque. Se deriva que ambos condicionan la ganancia, y el tiempo total de regeneración del bosque será menor si el tiempo antropológico es menor.

La restauración ecológica, según Newton & Tejedor (2011), es “*el restablecimiento de la estructura, la productividad y la diversidad de las especies originalmente presentes en el bosque. Con el tiempo, los procesos ecológicos y las funciones coincidirán con las del bosque original... Por tanto, una gestión sostenible basada en información científica y tecnológica predeterminará ese tiempo, el cual obviamente es extenso*”.

Disminuir el tiempo antropológico mediante la explotación intensiva (t_e) y la rapidez de las labores de restauración (t_b) provocaría, si se observa la regla arriba señalada, una disminución del tiempo total de regeneración del bosque, si se tiene en cuenta el tiempo estimado de regeneración natural (t_n) a partir de culminada la labor de restauración:

$$t_r = (t_e) + (t_b) + (t_n)$$

Sin embargo, tal como planteó el autor anteriormente, la propiedad cualitativa indivisible del bosque seco como unidad geográfica revela la correlación existente entre el tiempo antropológico y la densidad de población y la expansión de superficies de deforestación.

Esto indica que el carácter homogéneo atribuible al tiempo antropológico solo opera de forma instrumental, válido dentro de dichas reglas aditivas, porque aquella correlación constituye un sistema estructural dinámico no homogéneo, ni reducible a la cantidad. En consecuencia, el *corpus* valorativo ecológico propuesto hasta el momento integra lo cuantitativo a la unidad del logos y el ethos para centrarse en las titularidades otorgadas por la Administración Pública, donde se articulan los derechos subjetivos públicos junto a los derechos subjetivos privados.

La valorización del cambio se expresa en el precio y sus determinaciones residen en inversiones, gastos en tecnología de protección, conservación, reparación, ordenamiento y la misma intensidad de la actividad material y espiritual (CMg), de ahí la mediación de la fórmula aditiva entre el tiempo antropológico y el tiempo de regeneración del bosque.

Según Rosen (1985), “*expresado en términos matemáticos... el individuo está dispuesto a intercambiar un bien por una cantidad adicional de otro, lo cual se denomina relación marginal de sustitución (RMS)*”. Por consiguiente,

una asignación eficiente de recursos, requiere que las relaciones marginales de sustitución sean iguales para todos los consumidores". (p.59)

En este cambio se realiza la valoración marginal del bien y aparece la fórmula del precio señalada $P = CMg$. Ahora, la racionalidad antropo-ecológica propuesta introduce la razón aditiva entre el tiempo antropológico y el tiempo de regeneración del bosque:

$t_r = (t_e) + (t_b) + (t_n)$ en la razón entre el costo marginal del aprovechamiento del bosque (Va) y el costo marginal de conservación del bosque (Cm), se obtiene:

$$(Va) / (Cm) = (RMS)^{consumidor 1} = (RMS)^{consumidor 2}$$

Sustituyendo $(RMS)^{consumidor 1} = (RMS)^{consumidor 2}$ por $P = CMg$:

$$(Va) / (Cm) = P = CMg$$

La regla aditiva entre el tiempo antropológico (t_a) y el tiempo total de regeneración (t_r) advierte las posibilidades de gestión sustentable en la opción de aprovechar el bosque y permitir conservarlo, o restaurarlo en caso de daño. La regla aditiva entre dichos tiempos prevé la factibilidad de la relación marginal de aprovechamiento del bosque seco a costa de sustituir parte de la conservación total inevitable en toda producción, siempre alertando la continuidad del ciclo.

Por otra parte, siguiendo a Posner (2000), el desenvolvimiento de los beneficios de los derechos de propiedad, como se dijo, está relacionado con la proporción de sus costos, presupuesto de partida para adentrarse, ahora, a las bases conceptuales de un criterio nuevo y diferenciado que sirva a la medición de costes y beneficios sociales, es decir, el problema de las externalidades o asignación intergeneracional óptima de los recursos agotables.

Los problemas de externalidades, entonces, les indican a las generaciones actuales que disfrutan de sus derechos de propiedad, la responsabilidad de proteger los intereses de las generaciones del futuro. En todo caso, los títulos de propiedad generan una obligación intergeneracional. La mencionada propuesta de regla aditiva, entre el tiempo antropológico (t_a) y el tiempo total de regeneración (t_r) en función del aprovechamiento del bosque y su conservación, o restauración, es un ejemplo de semejante compromiso; pero ahora se trata de conjugar cierto análisis económico diferente con el enfoque de las relaciones marginales de sustitución, por el hecho de que las externalidades están referidas a un mercado inexistente.

En este sentido, Bromley (2011), alega y llega posteriormente a una conclusión: “*la generación actual se enfrenta con la elección de gastar hoy fondos que tendrán el efecto de reducir (o eliminar) daños futuros. Debido a que el futuro no es capaz de tener sus intereses representados en esta cuestión, sugiero que consideremos esto como un ejemplo de un mercado inexistente... (conclusión) Hay una única solución predominante para esta externalidad asimétrica intertemporal, que empieza al reconocer que los títulos -derechos de propiedad- dominan la definición del problema y, por lo tanto, la formulación de la respuesta política apropiada. Esto se puede establecer considerando posibles instrumentos políticos desde dentro de las estructuras de títulos de propiedad alternativas*”. (p.174)

Por nuestra parte, se coincide con Bromley (2011), en materia de externalidades, por el hecho de atribuirle un carácter cardinal a los derechos de propiedad. Justamente, la presente tesis trata la propia protección jurídica de los bosques secos como una política e instrumento del ordenamiento forestal, cuya responsabilidad corresponde a la Administración Pública y al sector privado, de acuerdo a los principios del Derecho Ambiental.

El gasto para proteger los intereses de las futuras generaciones, si se sigue a Bromley (2011), pudiera resumirse en dos alternativas:

a)Regla de responsabilidad.

- Título de propiedad: obligación para el presente, derecho para el futuro, con las siguientes opciones.
- Opción C (compensación).
- Opción D (renta vitalicia).

b)Regla de inalienabilidad:

- Título de propiedad: obligación para el presente, derecho para el futuro, con la siguiente opción.
- Opción B (control).

La preferencia es por las opciones C y D, porque se asientan en una nueva estructura de títulos de propiedad que no observa los supuestos de tasas de descuento, solo genera la obligación de dar protección a los intereses del futuro, conocida como *eficiencia intertemporal*, sin que la actual generación sea forzada a adoptar la opción B, considerada inferior por depender de las tasas de descuento.

En otro orden, el análisis económico se ha extendido a la reparación de los daños por incumplimiento contractual, fundamentalmente en cuestiones de restitución y daño emergente. Estos modos de ejecución indirecta de las prestaciones, según Polinsky (1989), garantizan un cumplimiento óptimo, pero advierte que, si de incentivar el grado óptimo de confianza en el cumplimiento de las obligaciones contractuales se trata, lo mejor es recurrir simplemente a la restitución del bien, o a su valor monetario.

Sin embargo, desde el punto de vista del Derecho Ambiental, lo significativo es el resarcimiento del daño ecológico puro que, por regla, no es regulado por los Códigos Civiles, como se verá en el capítulo correspondiente. La responsabilidad administrativa, en estos casos, aparece con la frontera del ajeno al contrato, es decir, cuando hay una trasgresión de la titularidad patrimonial de un tercero extracontractual. Puede comprenderse, en el análisis de los contratos que proponemos más adelante, la relación entre una transgresión a la titularidad individual y a la titularidad colectiva y, por ende, la constitución de una responsabilidad administrativa paralela a la responsabilidad civil.

En el asunto de las reparaciones e indemnizaciones por daño emergente, el análisis económico de los contratos se dirige a la cuantificación del perjuicio sufrido por el acreedor, pero el daño ecológico puro lo desborda, cuya definición no es susceptible de implicar con exactitud distintos tipos de reparación como sucede en los Códigos Civiles. La restitución civil que implica el hecho del deudor devolver al acreedor los beneficios que éste le confirió, o la compensación de sus pérdidas por incumplimiento de la obligación contractual, no aparece con toda nitidez en el caso de la determinación del nexo causal entre el sujeto contaminador y el daño ecológico puro.

En resumen, es imprescindible establecer una relación que implique la factibilidad de la relación marginal de aprovechamiento del bosque seco contemplada en la regla aditiva entre el tiempo antropológico (t_a) y el tiempo total de regeneración (t_r), la fórmula *obligación para el presente, derecho para el futuro* ante la externalidad asimétrica intertemporal, el mercado donde los consumidores o beneficiarios estarían dispuestos al PSAF, finalmente, el resarcimiento del daño ecológico puro y su correlación con la responsabilidad objetiva basada en la teoría del riesgo. Todo esto conforme a la obligación de evitar o prevenir daños graves o irreparables a los bosques secos.

1.3.1. Equilibrio y privilegio

Estos derechos subjetivos reconocidos por el ordenamiento jurídico son para satisfacer intereses tanto de particulares miembros de la comunidad como de la Administración Pública. Ambos despliegan una actividad útil a ellos mismos y al bien común. En este sentido, García de Enterría & Fernández (2011), afirmarían que *“el Derecho Administrativo no es un Derecho privilegiado. Junto a los privilegios, en más y en menos, que componen el estatuto singular de las administraciones, existe todo un cuadro de garantías para los ciudadanos, radicadas en último extremo en su titularidad de derechos fundamentales que configura una situación de equilibrio”*. (p.58)

Ese equilibrio universal de derechos tiene expresión singular en el equilibrio de derechos subjetivos públicos, los cuales excluyen toda titularidad representativa de la Administración Pública, más bien está, para García de Enterría & Fernández (2011), *“necesitada de justificarse en cada caso en el servicio de la comunidad a la que está ordenada”*. Este equilibrio puede posibilitar la titularidad plural o cotitularidad, donde concurren ciudadanos como titulares. La comunidad puede ser propietaria de los servicios ecosistémicos, el derecho, sin embargo, corresponde pro indiviso a la comunidad y a la Administración Pública cuando de protección se trata frente a terceros. El rasgo central radica en las titularidades otorgadas a las comunidades.

La Administración Pública, al considerarse como una personificación del Estado, es última responsable, precisamente, del bien común. Siguiendo a Portela (2008), desde el punto de vista de la axiología jurídica, puede afirmarse que *“el gobernante ha de estar dotado de autoridad para poder comunicar a los demás integrantes del cuerpo social las ventajas que genera su consecución. Pero el individuo no sólo recibe del gobernante tales beneficios. En la medida en que él resulta integrante de la comunidad, en la medida en que contribuye a generar las condiciones que posibilitan el logro pleno del bien común, él también resulta alcanzado por sus ventajas, porque advierte asimismo que se desarrolla su propio bien. Sólo de esa manera adquiere sentido la conocida regla; ni bien personal sin bien común, ni bien común sin bien personal. El poder político dotado de autoridad es, en consecuencia, necesario en la dinámica propia del bien común. Pero el individuo es una pieza ineludible en este esquema”*. (p.90)

La problemática del equilibrio de derechos subjetivos públicos cobra mayor significación cuando se plantea desde el punto de vista de la negación de la codificación del Derecho Administrativo. Díez-Picazo & Gullón (1990),

señalan que *“un código es siempre una obra nueva, que recoge de la tradición jurídica aquello que debe ser conservado y que da cause a las ideas y aspiraciones de todo signo vigente en la época en que se realiza”*.

Sin embargo, esa obra nueva no es posible ante el cambio normativo del Derecho Administrativo, lo que García de Enterría & Fernández (2011), consideran como *“legalismo desenfrenado... inestabilidad permanente. Ninguna posibilidad de confiar en una conclusión o retoque último, al menos provisional, que permita suspender por un tiempo la promulgación de nuevas normas, ninguna esperanza de una ‘codificación’ que consagre un cuerpo normativo completo y cerrado que elimine las iniciativas normativas casuísticas e indefinidas”*. (p.77)

No es posible, pues, una unidad de tiempo, si bien los criterios pueden integrarse universalmente circunscritos al principio de legalidad y a los principios generales del Derecho.

Este es el estado natural contingente y variable del *sistema normativo escrito del Derecho administrativo*, propio del estado discontinuo (discreto) de las relaciones sociales en el campo jurídico-administrativo, cuyo grado de diferenciación con respecto al Derecho Privado es ser un derecho de la Administración Pública, de estructura singular, modos de actuar, competencias y eficacia determinados que constituyeron un salto revolucionario dentro del sistema jurídico, el cual es reflejo de la continuidad (integridad) del sistema de relaciones sociales.

La contingencia y variabilidad del sistema normativo escrito del Derecho Administrativo imprime a las relaciones jurídico-administrativas, en materia de protección de los servicios ecosistémicos, una constante vigilancia del beneficio actual y los probables dentro de la acción y conducta de los actores sociales beneficiarios.

El Derecho Administrativo debe sintetizar, en sus normas muchas veces casuísticas, los principios específicos de carácter ecológico del Derecho Ambiental sobre un fundamento que dé cuenta también de los marcos institucionales, económicos y culturales incidentes e incluso del Derecho Privado, determinantes en la producción y distribución de semejantes beneficios materiales e inmateriales, por ello haría posibles decisiones públicas de resolución de conflictos más objetivas.

Esos principios van guiando y concretando una metodología de anticipación e interpretación sistemática tanto del derecho positivo como del proceso de

interacción entre el hombre y la naturaleza para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos.

Sus aportes poseen, además, una estructura general normativo-ecológica entendida como una clase de objeto elaborado por el autor descriptiva de eventos antiambientales, con contenido y extensión necesarios para garantizar la protección de estos servicios ecosistémicos, y por medio del análisis, reducir el contenido, en lo posible, a unidades lógico jurídicas denominadas clases (género), con reflejos particulares de tiempo y espacio.

Por nuestra parte generalizaremos los procesos ecológicos y cognitivos nuevos, para incluir los resultados de esta generalización a la racionalidad ecológica propuesta que enfoca de forma interdisciplinar el problema ambiental, a partir de las determinaciones científicas de los tres niveles jerárquicos de organización biológica: el gen, las especies y los ecosistemas, espacios en que tienen lugar los procesos químicos, físicos y biológicos que hacen posible la diversidad biológica.

Esta metodología porta una definición del lugar del ecosistema en el sistema general de las categorías jurídicas ante el problema ecológico y se introduce en los sistemas socioeconómicos, y además de analizar los mecanismos ideológicos que lo regulan, enunciará propuestas universales concretas de cambio, donde la concepción parcial del mundo es rechazada cuya premisa, la preservación de la vida en el planeta, es una cuestión esencialmente ética y no de jerarquías étnicas.

Esa cuestión ética debe expresarse en la estructura cognitiva de las normas jurídicas, las cuales podrían sintetizar, si se sigue a Atienza (1996), un determinado nivel de racionalidad teórica, representativa, pero de un tipo tal que es imposible segregarla del plano de la acción de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos. La norma es representación racional de una cierta frecuencia práctica de acción frente a otras, *“pues cuando se dice que una norma es una razón para la acción se están diciendo, en realidad, dos cosas distintas: que una norma es una guía de comportamiento y, también que es un criterio de valoración (esto es de justificación o de crítica) de la conducta”*. (p.131)

Semejante comparación de estructuras cognitivas incluyendo la representación racional, en este caso de la conducta de los actores sociales en las normas, se complementa con el criterio de colectividad de Peña (2015), *“al tratarse el medio ambiente de un bien de naturaleza común o colectiva, lo normal es que minoración en la tranquilidad la sufra la colectividad como un*

todo... La característica principal del daño moral colectivo es ser al mismo tiempo personal y colectivo, pues lo sufren tanto la comunidad, como cada uno de los sujetos que la conforman”.. (p.9) Así constituyen un presupuesto metodológico que sienta la corresponsabilidad como el ejercicio de la acción racional ecológica.

Los principios epistémicos y metodológicos sostenidos al integrar el concepto *ecosistema* a una determinación estructural y sistémica de las funciones cognoscitivas del tiempo antropológico indican que una construcción teórico-jurídica sobre la protección de los ecosistemas de bosques secos debe sintetizar además, las normas del Derecho Ambiental y del Derecho Administrativo justamente en sus puntos de interrelación que afectan a dichos servicios ecosistémicos y, a la vez, fundamentaremos, sobre esas bases, el respectivo marco institucional y cultural influyente en la gestión de los ecosistemas y en la conducta de los actores sociales.

Esta síntesis de las normas del Derecho Ambiental y del Derecho Administrativo propone la introducción de un modelo de análisis de los tipos normativos de protección de los ecosistemas de bosques secos, en este sentido se redimensionan los propios presupuestos y elementos centrales de tipo ecológico precisando su contenido y ordenándolos de forma interdisciplinar, a partir de los tres niveles jerárquicos de organización biológica: el gen, las especies y los ecosistemas, espacios, ya se dijo, en que tienen lugar los procesos químicos, físicos y biológicos que hacen posible la diversidad biológica.

La metodología, al comparar estructuras cognitivas de la conducta de los actores sociales y de las propias normativas jurídicas, se proyecta hacia la interpretación de tratados y otros instrumentos jurídicos internacionales en materia de servicios ecosistémicos, siempre refiriéndose a variables cualitativas y cuantitativas que caracterizan la estructura y el funcionamiento del ecosistema, con las cuales interactúa la misma estructura de las obligaciones y derechos de los Estados en toda materia de protección del medio ambiente.

Así, los derechos subjetivos públicos y privados de las comunidades rurales actúan como límites al propio derecho subjetivo de la Administración Pública. En el caso propuesto por el autor, se asumen las costumbres comunales, las cuales no tienen valor normativo de costumbre, por ser costumbres *extra legem*; pero ahora son incorporadas al principio de legalidad para que la Administración haga de su aplicación una práctica reiterada y obligatoria.

En síntesis, la primacía de la norma comunitaria positivada, comúnmente aceptada, que garantiza los derechos a aprovechar los servicios ecosistémicos boscosos secos, en virtud del principio *prior in tempore potior in iure*, es un requisito de reconocimiento, eficacia y aplicabilidad directa, con la particularidad de que los beneficiarios son responsables por los daños y perjuicios ambientales derivados de transgresiones jurídicas.

El principio de autonomía institucional se relaciona directamente con la aplicación y eficacia de las instituciones de las comunidades rurales, ahora convertidas en estructuras del derecho positivo. Por ello, la aplicación efectiva de este derecho depende, en gran medida, de la actividad y actos administrativos y de las acciones judiciales, es decir, el ejercicio de las actividades de dichas comunidades encuentra sus limitaciones en el ordenamiento jurídico administrativo y toda norma de protección ambiental.

Los principios formales de jerarquía, de *lex posterior derogat priorem* deben articular una sucesión en el tiempo con respecto a los derechos de dichas comunidades a la conservación de los bosques secos, pero la naturaleza no es sujeto de derechos, en todo caso existe una relación ancestral, único criterio valorativo humano, entiende el autor, de semejante regulación.

El reconocimiento por el autor del principio *prior in tempore potior in iure* constituye una base para defender las comunidades que viven en los bosques secos, las cuales son capaces de trascender la existencia singular de sus individuos por la necesidad material y espiritual de integrarse a la totalidad e identificarse con la unidad que constituye a la naturaleza. El interés de estas comunidades se ha visto atraído, necesariamente, por la protección jurídica en contextos conflictuales históricos y concretos impuestos por la llamada, sobre todo, civilización occidental.

El principio *lex posterior derogat priorem* no tiene razón de aplicación excepto cuando la normativa, los reglamentos de la Administración Pública y la jurisprudencia ambiental implique involución del grado de protección logrados antes. Cobra mayor trascendencia, entonces, que el Derecho Administrativo sintetice los principios específicos de carácter ecológico del Derecho Ambiental sin obviar la excepción de este principio, la cual junto al principio *prior in tempore potior in iure* contribuirá a dar cuenta de los marcos institucionales y culturales determinantes en la producción y distribución de los beneficios materiales e inmateriales del ecosistema.

Los mencionados principios no otorgan el carácter de sujeto de derecho a la naturaleza o Pachamama. Este sujeto es toda una *ficción*, inaceptable. Con

la cuestión de la identidad de las leyes humanas se inició el pensamiento jusfilosófico antiguo y, como semejante filosofía era dialéctica, de la totalidad de la visión del mundo dado en forma de concepto dependió el reflejo del derecho positivo, lo particular. En las Constituciones ecuatoriana y boliviana, la identidad es ahora la de los supuestos derechos de la naturaleza con los derechos subjetivos, pero aquí prevalece un subjetivismo, realmente lo que converge con el interés general es el reconocimiento de los derechos de las comunidades indígenas a aprovechar los servicios ecosistémicos boscosos secos.

El orden social y jurídico regulado por leyes escritas debe ser conforme al orden histórico-natural objetivo que dicta la justicia contenida en los derechos subjetivos escritos. El deber ser designa la perfección del derecho positivo tradicional en el orden que la naturaleza exige para la supervivencia de la especie, he ahí por qué las comunidades rurales en virtud del principio *prior in tempore potior in iure*, deben aceptar que ninguna circunstancia antropocéntrica es condición de preferencia de otros derechos fuera de esta protección y la consecuente producción y distribución de los beneficios materiales e inmateriales del ecosistema.

En todo caso, es imposible que la naturaleza pueda exigirle a la Administración Pública dirigirse hacia la perfección del derecho positivo, porque no es un sujeto. Las comunidades son las que pueden, realmente, exigir el principio *prior in tempore potior in iure* para el reconocimiento de sus verdaderos derechos y, con ello, los principios formales de jerarquía normativa, de *lex posterior derogat priorem* solo articularían una sucesión de normas perfeccionadas en el sentido protector de aquellos.

Se cumple todo lo anterior luego de aceptarse que ninguna circunstancia antropocéntrica constituya criterio de imputación de responsabilidad preferente fuera de esta protección y la consecuente producción y distribución de los beneficios materiales e inmateriales del ecosistema, aún bajo autorización administrativa para este último ejercicio no exime al infractor de su obligación de reparar, excepto en el caso fortuito extremo.

La responsabilidad administrativa ambiental debe garantizar además, la solvencia del transgresor y obligar a los beneficiarios de los servicios ecosistémicos a una autorregulación apropiada a la relación entre las comunidades y los bosques secos, sin olvidar la adecuada imputación de los costos de la reparación del daño, así como el sometimiento de la propia Administración a la legalidad y el derecho de los particulares a una efectiva tutela judicial.

Los principios mencionados hasta el momento posibilitan interpretar la responsabilidad administrativa en función de los procesos de relación entre el hombre y la naturaleza por encima de cualquier circunstancia antropocéntrica, pero es el principio *prior in tempore potior in iure*, según los presupuestos defendidos, el que impulsa la integración de la teoría objetiva de la responsabilidad, mayormente aceptada, a la regulación normativa.

El principio *prior in tempore potior in iure* no excluye necesariamente los elementos subjetivos del actor en materia del nexo causal de la acción u omisión y el resultado dañoso, puede asimismo impulsar la teoría contraria, pues se trata solo de niveles de concientización, en el fondo, de la preexistencia y trascendencia de la naturaleza para la vida humana.

En este texto, proponemos principios epistémicos y metodológicos para la regulación general de los servicios ecosistémicos de los bosques secos, un acercamiento que cobra sentido en la medida que se refiera a los precedentes señalados y arribe a la conclusión parcial de que una de las fundamentales barreras para construir un modelo, al menos de carácter indicativo, es la falta de integración analítico-sintético con bases científicas de la relación entre institución, normas jurídicas, iniciativas y proyectos, para entender los delitos y acciones contra los bosques secos, cuestión que limita formarse una perspectiva sobre las interacciones de los seres bióticos y abióticos de este ecosistema, uso sostenible, calidad de vida de las comunidades rurales, conservación de la biodiversidad, mercado local, regional y mundial de flora, gestión sostenible del ecosistema, institucionalidad regional, buenas prácticas y su valorización, ordenamiento territorial, uso sostenible del territorio, desarrollo sostenible, actores sociales, económicos, políticos y técnicos, capacidades del gobierno, comunicación y difusión de información para la gestión de los servicios ecosistémicos y del territorio, instrumentos de planificación y gestión, etc.

1.3.2. Utilitarismo. Teoría económica del derecho

El utilitarismo concibe normas de armonización del interés privado y público en función de la máxima utilidad posible para el máximo número posible de miembros de la comunidad. Se pretende que esas pretendidas normas no graviten al extremo de una coherencia entre lo que se desea y el modo de obtenerlo. Es decir, se llega a un equilibrio social de beneficencia individual o maximización de los intereses personales que impide el uso inadecuado del principio de utilidad: el fin y la felicidad natural del accionar en economía pero regulado por la justicia, abordados por autores analizados como: Coase

(1960); Demsetz (1964); Demsetz (1967); Brown (1973); Becker Stigler (1974); Olivera (1980); Klein Leffler (1981); Mitchell (1989); Sen (1991); Kurt (1993); Baird, Gertner & Picker (1994); Cooter Ulen (1997); Addison (1997); Mercurro Medema (1997); Yungano (1998); y Hirsch (1999).

De este modo, la justicia implica una escala matemática de la utilidad o matematización de lo útil para regir la actividad moral del hombre. Así, la Ética es una ciencia *positiva*, que debe ser, según Bentham (1988), *tan exacta como las matemáticas*. El utilitarismo constituye el único principio verdadero y válido, equilibrado por la misma justicia.

Stuart (1980), dirá que *“la doctrina utilitarista establece que la felicidad es deseable, y que es la única cosa deseable como fin; todas las otras cosas son deseables solo como medios para ese fin, es decir, el modo conveniente o el uso adecuado del principio de utilidad en que la facultad de obrar alcanza una felicidad para el mayor número posible de individuos. Tener derecho, pues, es tener algo cuya posesión debe garantizar la sociedad. Si cualquier objetante me preguntara por qué lo debe, no puedo darle otra razón que la de la utilidad general”*.

La consecuencia inmediata es señalar que el principio de utilidad otorga derechos morales, en otras palabras, la injusticia es todo acto que priva a cualquier persona de su *derecho moral* (Stuart, 1980), el cual es un derecho personal: La justicia implica algo que no solo es correcto hacer, e incorrecto no hacer, sino algo que alguna persona individual pueda reclamarnos como su derecho moral. Este punto de vista instrumental o maximización de intereses personales, contraria a alguna fuente suprema al principio utilitarista de la mayor felicidad, es quien sitúa a Stuart (1980), fuera del iusnaturalismo.

Como puede observarse, es esa una forma de particularizar la experiencia tan defendida por el empirismo. Aquí prevalece también, a juicio del autor, el señalamiento Portela (2008), cuando alude a Roger Verneaux: *En síntesis, el empirismo constituye una doctrina deficiente a la hora de explicar no sólo lo que son los valores, sino el mecanismo de su captación por el espíritu humano*; precisamente el utilitarismo expresa que el derecho positivo debe estar regido exclusivamente por el principio de utilidad, en función de armonizar el interés privado y público, si se desea alcanzar una felicidad para el mayor número posible de individuos.

Bentham (1967), también se opuso a la doctrina iusnaturalista, se hace patente cuando pensaba que *“cualquier persona que efectivamente ejerza el poder supremo... esa persona tiene el derecho de ejercerlo”*.

Portela (2008), asevera que esta posición de Bentham se encuentra entre las raíces de... la teoría del derecho austriaca... llamada *imperativista o también teoría predictiva*... la cual queda reducida a su pretensión de (...) predecir que la desobediencia de un mandato irá seguida por una sanción". (p.176)

De esta manera, para el utilitarismo no existen derechos naturales anteriores a la existencia del Estado "es simplemente una estupidez: derechos naturales e imprescriptibles, una estupidez retórica, una estupidez sobre zancos". (Bentham, 1987)

La solución justa al hecho de que la felicidad de uno pueda ocasionar una disminución en la felicidad de otro está planteada en la matematización y maximización de lo útil, cuyo objetivo universal es la mayor felicidad de todos: "En caso de confrontación o contienda, siendo igual la felicidad de cada parte, *prefiérase la felicidad del mayor a la del menor número*" (Bentham, 1965). Una cuantificación de la utilidad como forma de conciliar el interés personal con la mayor felicidad social.

Pero esta cuantificación de la utilidad no constituye por sí misma el criterio de eficiencia ni el de riqueza utilizado por los economistas. Posner (2000), en su obra *El análisis económico del derecho*, plantea que existe "el uso de las palabras valor y utilidad para distinguir entre... 1) el valor en un sentido económico amplio... y 2) la utilidad en el sentido utilizado por los filósofos del utilitarismo como un sinónimo (aproximado) de la felicidad". (p.20)

Debe tenerse en cuenta según Posner (2000), "que el término riqueza, tal como lo usan los economistas, no es un concepto contable... efectivamente, no engloba el análisis beneficio-costos donde el consumidor maximiza el uso de la cosa y la empresa maximiza sus ganancias monetarias, refiriéndose dicho valor al valor monetario actual, expresado en un precio".

La riqueza para Posner (2000), "se mide por lo que los individuos pagarían por las cosas (o pedirían a cambio de deshacerse de las cosas que poseen), no por lo que efectivamente pagan por ellas... El término pagarían designa el excedente del consumidor, precisamente su disposición a pagar más por... las cosas que la riqueza posibilita... ingredientes importantes de la felicidad de la mayoría de las personas, de modo que la maximización de la riqueza ayuda a maximizar la utilidad. Esta respuesta vincula a la eficiencia con el utilitarismo". (p.23)

En definitiva, ambos casos están sometidos a implicaciones prácticas y teóricas tradicionales sobre rendimientos netos privados y costes empresariales, que

apuntan a los imperativos tecnológicos de una determinada racionalidad económica.

Lo expuesto conduce al punto inicial: el utilitarismo centra el principio de utilidad en la formación del derecho positivo, concebido como normas de armonización del interés privado y público. Desplaza el derecho natural por una norma pública de enfoque técnico-económico cuyo fin es la evaluación *imparcial* de intereses para maximizar el bienestar personal. Esta es la norma que debe guiar la conducta humana: *maxime utile est faciendum* (se ha de hacer lo máximamente útil). Entonces, la facultad jurídica de obrar, sería coherente si hace corresponder lo que se desea con el modo de obtenerlo.

Se observa aquí cierto rasgo normativista, negando toda posibilidad de plantear una teoría de los valores jurídicos. Esta acusa, tal como advierte Portela (2008), “*la idea equivocada del positivismo a ultranza, al concebir al Derecho tan sólo como norma y adjudicándole al juicio de valor una total irracionalidad. Consecuencia directa es la incapacidad de la norma maxime utile est faciendum para emprender un análisis objetivo en términos de divergencias entre productos privados y productos sociales*”. Además, ignora las deficiencias particulares del sistema productivo y tiende a alimentar la idea de un modo óptimo de obtener lo deseado, pero realmente esconde su pretensión de desear cualquier medida que elimine la deficiencia.

El principio de utilidad al desplazar el derecho natural por esa pretendida norma prescinde, en lo más profundo, de los derechos y principios reconocidos universalmente. Lo justo, a toda costa, sería lo que produce mayor bienestar colectivo. Portela (2008), señala que “*las influencias que la doctrina del derecho natural clásico ha ejercido...en el desenvolvimiento de las ideas jurídicas contemporáneas...entre otras... en el área del derecho internacional; en la creación novedosa de esa forma de justicia llamada social*”. (p.145)

Lo anterior es ignorado por el utilitarismo, desde su punto de vista está plenamente justificado no investigar problemáticas sociales en comunidades humanas donde no se puedan supuestamente maximizar los resultados, ni le interesa que se vulneren los derechos como consecuencia del cálculo de utilidad.

Entonces, dónde queda aquello de que, como bien apunta Portela (2016), “*solo en el caso de la mutua relación entre individuos puede realmente decirse que cada una de sus partes haga frente a la recíproca como un*

'otro' independiente y del cual podamos inferir -por ello- que forma parte de nuestro propio entorno existencial". (p.27)

En dicha vulneración de los derechos, exactamente, podría estar mediando el mismo excedente del consumidor cuya maximización de la riqueza le facilita su disposición a pagar más por las cosas, bajo el principio absoluto de utilidad. Un relativismo extremo conducente al más atroz subjetivismo, ninguna regla derivada es absoluta. Toda norma de actuación se puede someter a revisión si se maximizan los resultados.

Eso coincide plenamente con el enfoque del coste de oportunidad empresarial o ingresos obtenidos con arreglos alternativos a la justicia, no importa las consecuencias sociales e incluso el abuso del derecho relacionado con el medio ambiente. Portela (2016), ejemplificaba en su caso: *"es que mi vida particular... no se resuelve solo con los cambios, en lo contractual o en el ámbito de lo meramente crematístico, sino que, por ser miembro de tal sociedad, asumo determinada posición en ella: tengo un rol que va más allá de lo material, y que gira también en tomo a mi familia, a mis relaciones con el prójimo y con los demás. He aquí planteado el eterno paradigma de la justicia perfectamente aplicable a la conmutativa"*.

En aquel caso del coste de oportunidad, los principios del Derecho Ambiental no rigen la economía de los recursos naturales como condición ineludible de la eficiencia, solo interesa las comparaciones tradicionales del valor de producción, ahora unido al cálculo de utilidad.

Enunciaba Posner (1998), que *"un contrato a futuro es buen ejemplo de la función de desplazamiento del riesgo de los contratos, pero un ejemplo mejor aún -agrega- es el del contrato de futuros"*, asunto de interés desde el punto de vista del probable carácter volátil del valor monetario, tanto actual como futuro, sin embargo, en este caso específico, no pone de relieve la perspectiva de la teoría del riesgo ambiental a corto y a largo plazos, tampoco la valoración razonable de una información acerca del límite de los servicios ecosistémicos y la demanda de las futuras generaciones.

En estas condiciones, cabe preguntare si los particulares pueden contribuir a la estabilidad y eficiencia ecológicas. Los contratos de futuros suelen usarse en relación con los productos agrícolas y los metales, cuyos precios son volátiles y por tanto crean riesgos, dice Posner (1998). De antemano, el comprador está dispuesto a pagar más por esos productos cuando acuerda con el vendedor un precio fijo, aunque sea mayor al precio futuro de mercado; pero aquí se corre el riesgo de pasar por alto las deficiencias del sistema

productivo, o el carácter vulnerable del medio ambiente, si no se intenta aplicar al menos los principios de precaución y prevención. Como suele suceder, la mentalidad de ambos podría estar dominada por el mencionado criterio de que se ha de hacer lo máximamente útil para maximizar el bienestar personal, fenómeno poco visible en el fondo de semejante acuerdo de voluntades.

1.4. Teología y unidad cosmo-antropológica

La Carta encíclica *Caritas in Veritate* de Benedicto XVI (2009), alcanza, a partir de la doctrina cristiana, acuerdos universalmente aceptados sobre los órdenes cosmológico y antropológico, los cuales se encuentran indiferenciados, brindándole características peculiares dentro del problema ecológico. Los conceptos de estas dimensiones aparecen en su máxima generalidad, formando parte de un todo de naturaleza holística: *“el desarrollo humano integral en el plano natural, al ser respuesta a una vocación de Dios creador, requiere su autentificación en un humanismo trascendental, que da [al hombre] su mayor plenitud; ésta es la finalidad suprema del desarrollo personal. Por tanto, la vocación cristiana a dicho desarrollo abarca tanto el plano natural como el sobrenatural; éste es el motivo por el que, cuando Dios queda eclipsado, nuestra capacidad de reconocer el orden natural, la finalidad y el bien, empieza a disiparse”*. (p.10)

Esta armonía cristiano-cósmica, asumida como criterio de totalidad, permite la utilización de variadas cosmovisiones siempre integradas desde una organicidad trascendente de criterios éticos que llegan alcanzar los aspectos económicos. Portela (2017), precisa en este sentido, al seguir la carta encíclica *Laudatio Si* del Papa Francisco que *“en primer lugar ha de plantearse una verdadera ecología económica. Sin duda, la protección del medio ambiente -continúa el profesor- deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada, pero asimismo se vuelve actual la necesidad imperiosa de un humanismo que posea una mirada más integral e integradora”*. (Benedicto XVI, 2009, p.120)

Dentro de esa organicidad, las categorías hombre y universo ocupan un lugar primario de contenidos que llegan también, desde la totalidad, a todo el discurso de la Carta Encíclica del sumo pontífice: *“Dios es el garante del verdadero desarrollo del hombre en cuanto, habiéndolo creado a su imagen, funda también su dignidad trascendente y alimenta su anhelo constitutivo de ser más. El ser humano no es un átomo perdido en un universo casual, sino una criatura de Dios, a quien Él ha querido dar un alma inmortal y al que ha amado desde siempre”*. (Benedicto XVI, 2009, p.18)

La Encíclica de Benedicto XVI (2009), posee una armonía inmanente a su cosmovisión de la naturaleza, dentro de la cual el hombre se realiza en comunión con el todo natural. *“El tema del desarrollo está también muy unido hoy a los deberes que nacen de la relación del hombre con el ambiente natural. Éste es un don de Dios para todos, y su uso representa para nosotros una responsabilidad para con los pobres, las generaciones futuras y toda la humanidad. Cuando se considera la naturaleza, y en primer lugar al ser humano, fruto del azar o del determinismo evolutivo, disminuye el sentido de la responsabilidad en las conciencias”*.. (p.33)

Esa posición teológica ante el determinismo evolutivo supone una crítica a la teoría de la evolución y a la antropología física que consideran al hombre en tanto cuerpo natural fuera de la creación divina. (Benedicto XVI (2009), expresara: *“El creyente reconoce en la naturaleza el maravilloso resultado de la intervención creadora de Dios, que el hombre puede utilizar responsablemente para satisfacer sus legítimas necesidades —materiales e inmateriales— respetando el equilibrio inherente a la creación misma”*. Ello implica los conceptos de naturaleza, Dios, espíritu y humanidad como géneros de la realidad formando parte de una expresión cristiana sobre la unidad cosmo-antropológica y la regularidad creadora en el desarrollo.

El desarrollo de fundamentación cristiana basado en la armonía entre el hombre y el ambiente natural está contra toda élite intelectual que pretenda construir su propia definición de identidad que involucre alguna clasificación autoatribuida de raza inmutable. Por ello el evolucionismo naturalista queda excluido cuando la protección de la naturaleza aludida se conecta con el principio de igualdad según Benedicto XVI (2009), *“la sociedad cada vez más globalizada nos hace más cercanos, pero no más hermanos. La razón, por sí sola, es capaz de aceptar la igualdad entre los hombres y de establecer una convivencia cívica entre ellos, pero no consigue fundar la hermandad. Ésta nace de una vocación trascendente de Dios Padre, el primero que nos ha amado, y que nos ha enseñado mediante el Hijo lo que es la caridad fraterna”*. (p.11)

La comprensión y concientización de semejante hermandad no permite manipular el principio de igualdad en función de conflictos e intereses en pugna, que marcan las fronteras de los grupos. Los antropólogos invocaron la consigna liberal y positivista de orden y progreso. La modernidad secularizó la educación y la política y el espíritu elitista apostaba por la conformación de una raza superior con mayores niveles de identidad nacional; pero frente a este postulado determinista puede utilizarse la teología, específicamente,

sus expresiones en la Encíclica (Benedicto XVI,2009), la cual advierte *“que el hombre... en cuanto de naturaleza espiritual, se realiza en las relaciones interpersonales. Cuanto más las vive de manera auténtica, tanto más madura también en la propia identidad personal. El hombre se valoriza no aislándose sino poniéndose en relación con los otros y con Dios”*. (p.37)

El sistema ciencia-industria-tecnología sienta sus conquistas prácticas en el dominio de las ciencias naturales, en particular la física y la biología. El cristianismo no rechaza tal presupuesto, la Encíclica (Benedicto XVI,2009), es elocuente al respecto al plantear que *“la técnica es el aspecto objetivo del actuar humano, cuyo origen y razón de ser está en el elemento subjetivo: el hombre que trabaja. Por eso, la técnica nunca es sólo técnica. Manifiesta quién es el hombre y cuáles son sus aspiraciones de desarrollo, expresa la tensión del ánimo humano hacia la superación gradual de ciertos condicionamientos materiales”*. (p.47)

Eso lleva a pensar la modernidad desde aquella cualificación de identidad que realiza respecto a los conceptos cristianos de hombre y naturaleza ante toda política segregacionista. La modernidad no es una conquista del hombre europide sobre sí mismo ni una victoria del logos sobre las insuficiencias supuestas de otros grupos humanos no europoides. Para Benedicto XVI (2009), *“la técnica, por lo tanto, se inserta en el mandato de cultivar y custodiar la tierra (cf. Gn 2, 15), que Dios ha confiado al hombre, y se orienta a reforzar esa alianza entre ser humano y medio ambiente que debe reflejar el amor creador de Dios”*. (p.47)

El positivismo toma la técnica y las ciencias naturales como arquetipo de todo desarrollo posible y elabora su concepción sobre la estática y la dinámica sociales sin referencia sustancial a la creación. Impera, entonces, un tecnocratismo economicista que deber ser enfrentado desde ese presupuesto cristiano.

Esa conexión metodológica con la crítica al determinismo evolucionista y a todo científicismo reduccionista del hombre representa un tratamiento cristiano de la relación hombre-naturaleza, por ello para Benedicto XVI (2009), *“la Iglesia no tiene soluciones técnicas que ofrecer y no pretende ‘de ninguna manera mezclarse en la política de los Estados... sin embargo, centra la descripción y ejemplificación de formas y prácticas organizativas y representativas que el Estado y la sociedad deben asumir con respecto a la tecnología y el desarrollo; porque... tiene una misión de verdad que cumplir en todo tiempo y circunstancia en favor de una sociedad a medida del hombre, de su dignidad y de su vocación”*. El armonismo cosmológico

cristiano fundamenta un orden humano trascendente objetivo, donde no es posible la separación mecanicista y científicista de lo espiritual y lo material, propio de una visión empirista y escéptica de la vida, incapaz de elevarse sobre la praxis (Benedicto XVI, 2009).

1.4.1. *Espiritualismo trascendental y justicia*

Como manifestación de la regularidad cósmica se encuentra en la Encíclica un espiritualismo trascendental, manifestación de la existencia total, propia de la realidad más profunda, y como un elemento consustancial de la totalidad cósmica. Benedicto XVI (2009), nos diría: *“La fidelidad al hombre exige la fidelidad a la verdad, que es la única garantía de libertad (cf. Jn 8,32) y de la posibilidad de un desarrollo humano integral”*. Verdad vista como el principio espiritual del movimiento universal, sustento del desarrollo de la realidad en perpetuo cambio, esto le confiere el estatus de relación constante entre lo material y lo inmaterial, entre el hombre y la naturaleza. Dios es garante tanto del orden cosmológico como del humano. Tanto como principio supremo, suprema voluntad, conciencia y razón universal, funciona como garantía última del ser y del devenir. El que permite que se garantice el orden moral del mundo. Una idea lejana del determinismo evolucionista, y que deja garantizada la libertad de acción del individuo y de la responsabilidad moral que la misma conlleva.

La Encíclica parte de su concepción de Dios como causa del universo, que contiene además en su interior toda la serie de las determinaciones que lo constituyen (naturaleza, espíritu, humanidad). La naturaleza y el espíritu, así como sus manifestaciones, son ubicados en un mismo plano, lo que tiene profundas implicaciones morales, especialmente en la defensa de los derechos humanos frente al mercado fetichista. Benedicto XVI (2009), nos sensibilizaría al respecto: *“estos procesos han llevado a la reducción de la red de seguridad social a cambio de la búsqueda de mayores ventajas competitivas en el mercado global, con grave peligro para los derechos de los trabajadores, para los derechos fundamentales del hombre y para la solidaridad en las tradicionales formas del Estado social”*. (p.14)

El universo es antropocentrado determinado por una finalidad trascendente que pone su momento primigenio en Dios como agente creador. Para Benedicto XVI (2009), la naturaleza es expresión de un proyecto de amor y de verdad. Ella nos precede y nos ha sido dada por Dios como ámbito de vida. Nos habla del Creador (cf. Rm 1,20). He aquí la forma de concebir el orden universal, y de establecer el lugar del hombre dentro de éste.

Se percibe una postura contraria al panteísmo, al decir de Benedicto XVI (2009), por ser “*contrario al verdadero desarrollo*”, concepción normativa del equilibrio subyacente y necesario en las relaciones del hombre con la naturaleza. En todo caso la naturaleza es puesta al servicio del hombre por la divinidad, siendo esta el presupuesto y orden necesario de toda acción humana, cuestiones no comprendidas cuando el neopaganismo considera “*la naturaleza como más importante que la persona humana misma... la salvación del hombre no puede venir únicamente de la naturaleza, entendida en sentido puramente naturalista*” (Benedicto XVI, 2009). Está el hombre como ser de plena soberanía en el centro de un orden natural, como parte de la unidad del universo creado.

En esa antropología cristiana, naturaleza y hombre se nivelan en una permanente relación creativa, configurada por una interacción ineludible y constitutiva del propio ser antropológico. Esta concepción de la naturaleza, a la vez que mantiene los caracteres que la historia del pensamiento filosófico le ha conferido, adquiere un orden diferente al incluir a la acción humana como matriz, posibilidad real dada por designio de Dios.

La Encíclica pone al hombre como eje de toda filosofía y práctica político-jurídica, llevándolo a dimensiones transpersonales, proyectándolo desde la colectividad inmediata, pasando por la comunidad y las relaciones mercantiles, hasta llegar a la humanidad, sobrepasando los planteos propios de la Escuela del Derecho natural racionalista, y llevando los presupuestos normativos de la cosmología cristiana propia del tradicionalismo a nuevos desarrollos conceptuales contrapuestos a la reducción de la naturaleza a un conjunto de simples datos fácticos y que “*acaba siendo fuente de violencia para con el ambiente, provocando además conductas que no respetan la naturaleza del hombre mismo. Ésta, en cuanto se compone no sólo de materia, sino también de espíritu, y por tanto rica de significados y fines trascendentes, tiene un carácter normativo incluso para la cultura*”. (Benedicto XVI, 2009, p.33)

En tal sentido defiende la idea de un hombre dotado de libre arbitrio como el centro de un universo creado por Dios marcado por su impronta, y el problema de su salvación como hombre social es fundamentalmente un asunto de conciencia y de voluntad.

La Encíclica, a tono con el cristianismo, concibe al hombre como bueno por naturaleza, pero no excusa a la sociedad de la obligación y la práctica de crear en él la disposición general hacia el bien: *Es necesario un cambio efectivo de mentalidad que nos lleve a adoptar nuevos estilos de vida* (Benedicto XVI,

2009) e inmediatamente coincide con el carácter de búsqueda de la filosofía griega antigua, pero ahora una búsqueda superior de la verdad, cuyos derroteros se afirman en las citas de Juan Pablo II “*a tenor de los cuales la búsqueda de la verdad, de la belleza y del bien, así como la comunión con los demás hombres para un crecimiento común sean los elementos que determinen las opciones del consumo, de los ahorros y de las inversiones*”. (p.35)

Esta proyección de lo humano presupone un derrotero cristiano del ejercicio del libre arbitrio y la posibilidad de la propia configuración como individuo. Lo normativo-moral, actúa como origen de la conducta y la valorización económica, la libertad es elemento constitutivo que obliga e impone la responsabilidad de lo humano. La justicia, por su parte para Benedicto XVI (2009), “*es la primera vía de la caridad o, como dijo Pablo VI, su medida mínima, parte integrante de ese amor con obras y según la verdad (1 Jn 3, 18), al que nos exhorta el apóstol Juan*”.

La Encíclica parte de la concepción cristiana y, el describir al hombre, supera los presupuestos iusracionalistas antiguos, modernos y kantianos al desarrollar de manera no individualista la idea de la dignidad humana, que va de la esfera de la moral a la esfera de lo político-jurídico. Esto hace de Dios para (Benedicto XVI, 2009) el garante del verdadero desarrollo del hombre en cuanto, habiéndolo creado a su imagen, funda también su dignidad trascendente y alimenta su anhelo constitutivo de *ser más*.

Las obligaciones y los deberes comunes advertidos por Jorge Portela en relación a la Encíclica *Laudatio Si* de Francisco son certeros también para interpretar a Benedicto XVI. En efecto, el pensamiento jusfilosófico antropológico postulado por la fenomenología tiene un criterio amplio de lo normativo, entendido como todo aquello referido a la conducta individual, donde se presupone la consecución de fines y la movilización del sujeto a partir de su iniciativa y elección, siempre a través de la ponderación de lo valioso; pero en el caso del espiritualismo trascendental dicha ponderación es susceptible de ser vista como una argumentación de la justicia y la libertad divinas y, aunque el referido pensamiento reaccionó contra el determinismo positivista y tecnocrático, ahora se trata de una racionalidad comunitaria que apuesta por un orden normativo-jurídico, más cercana a la idea de la ley natural frente a las relaciones mercantiles depredadoras .

La Carta encíclica *Caritas in Veritate* de Benedicto XVI (2009), proclama la necesidad de comprender la interrelación entre las dimensiones personal y colectiva de la dignidad y los derechos humanos, categorías también

centrales en su discurso. Estas deben partir de *“la caridad, dado que ella... va más allá de la justicia, porque amar es dar, ofrecer de lo mío al otro; pero nunca carece de justicia, la cual lleva a dar al otro lo que es suyo, lo que le corresponde en virtud de su ser y de su obrar. No puedo dar al otro de lo mío sin haberle dado en primer lugar lo que en justicia le corresponde. Quien ama con caridad a los demás, es ante todo justo con ellos”*. (p.4)

La caridad, criterio regulador por excelencia, garantizaría que la dignidad en lo público se equilibre en la esfera de lo privado, con un mayor cúmulo de amor. Este equilibrio es un orden universal ineludible que permite la consecución de la justicia dentro del marco social.

Portela (2017), enfatiza que *“Benedicto XVI centra, además, el concepto de ecología humana, la cual... implica algo muy hondo: la necesaria relación de la vida del ser humano con la ley moral escrita en su propia naturaleza, necesaria para poder crear un ambiente más digno”*. (p.122)

Una justicia que posee una fuerte carga racional, al ser manifestación en la realidad humana del ser universal, del Dios viviente, real, expresado en lo humano como deber ser, como un actuar guiado por el bien, como ley natural que emana de ese orden armónico sustancial.

En las dimensiones individual y colectiva de este proceso, se toma como medida el mérito del obrar conforme a Dios, ante las contrariedades de la vida. Su idea de la sujeción de la vida al bien de la sociedad como imperativo moral divino es por esencia liberadora, cuestión que diferencia la Encíclica, por tratarse precisamente del Dios verdadero, de toda la tradición pagana racionalista del derecho. Es el derecho en dicha obra la manifestación normativa del orden trascendente y unitario, cósmico y a la vez esencialmente humano. Esta visión cristiana no se reduce a los presupuestos clásicos y modernos del derecho, se siente en ella un orden no reminiscente de la antigua Grecia, ni de las remotas creencias de la India y China, tampoco del legado cosmovisivo mesoamericano originario.

Los pueblos, como parte de la comunidad humana, son depositarios de un carácter. Los definen las actitudes públicas ante momentos cumbres de su historia. Está moralidad colectiva encuentra un despliegue en la necesidad actual ante el dilema de la destrucción ecológica.

Por consiguiente, ese autor asume dicha relación como un criterio epistemológico frente al determinismo naturalista, sobre todo del positivismo y, a su vez, enfoca la libertad de crítica ante cualquier producción intelectual

que ignore el problema. Portela (2016), destacaría que *“es importante remarcar que la inteligencia y la voluntad no son dos facultades separadas, sino que esta brota de aquella. La actividad del entendimiento, pues, y de la voluntad, han de armonizarse de suerte que dé por resultado el bien del individuo”*. (p.71)

Así, concibe la libertad como un carácter o actitud, que se funda en el presupuesto de la autodeterminación, aspecto que posibilita comprender el mismo concepto de libertad responsable. Para (Portela, 2016), *esta es la base misma del acto moral, ya que procede de la voluntad libre y hace al sujeto de él responsable*. Por ello, también el concepto de lo voluntario es central en la comprensión del obrar humano.

Precisamente, acerca de la libertad responsable y su relación con el aspecto ecológico, la referida Carta encíclica Laudato Si del Papa Francisco (2015), expresa que *“no habrá una nueva relación con la naturaleza sin un nuevo ser humano. No hay ecología sin una adecuada antropología. Cuando la persona humana es considerada sólo un ser más entre otros, que procede de los juegos del azar o de un determinismo físico, se corre el riesgo de que disminuya en las personas la conciencia de la responsabilidad”*. (p.92)

Esta conclusión es búsqueda de la certeza ordenada frente a la tranquilidad del determinismo naturalista y el exceso de confianza en las incidencias del azar, cuya secuela es una falsa reducción de la incertidumbre. Reduccionismo o biologismo que impide comprender la especificidad del hombre e intenta construir una *libertad* total individualista con respecto a las condiciones externas, por ello incapaz de dirigir su organización hacia los demás seres vivientes.

De esta forma, si se desea construir una antropología que no considere a la persona humana *sólo un ser más entre otros* es necesario dejar atrás el biocentrismo mediante una comprensión profunda de la interrelación naturaleza-libertad. Al respecto, Portela (2016), señala que *“la libertad, base misma de la conducta humana, es importante para completar el concepto de naturaleza y el movimiento racional a este o aquel bien concreto... de lo contrario, el hombre no podría, como se dijo anteriormente, dirigir su organización hacia los demás seres vivientes”*.

Y en este punto, la Carta encíclica Laudato Si del Papa Benedicto XVI (2009), advierte que la crítica a *“un antropocentrismo desviado no necesariamente debe dar paso a un biocentrismo”*, porque eso implicaría incorporar un nuevo desajuste que no sólo no resolverá los problemas, sino que añadirá otros.

Este es un ejemplo del camino antropológico adecuado, el cual es empleado, incluso, para darle una respuesta a los estados de ánimos pesimistas que puedan engendrarse por conflictos mundiales o guerras y a las diversas contradicciones socioeconómicas y tecnológicas causantes del sentimiento de divorcio entre los sujetos. Francisco (2015), expresara que *“es previsible que, ante el agotamiento de algunos recursos, se vaya creando un escenario favorable para nuevas guerras, disfrazadas detrás de nobles reivindicaciones. La guerra siempre produce daños graves al medio ambiente y a la riqueza cultural de las poblaciones, y los riesgos se agigantan cuando se piensa en las armas nucleares y en las armas biológica”*. (p.45)

Existe una preocupación, además, ante los crecientes procesos de fragmentación social, porque constituye una causa de que los sujetos se sientan despersonalizados e inauténticos, se vuelve general un individuo sin interés por los demás; sin embargo Francisco (2015), nos indicaba que *“hay ejemplos positivos de logros en la mejora del ambiente, como... la recuperación de bosques autóctonos, o el embellecimiento de paisajes con obras de saneamiento ambiental... el ser humano todavía es capaz de intervenir positivamente. Como ha sido creado para amar, en medio de sus límites brotan inevitablemente gestos de generosidad, solidaridad y cuidado”*. (p.46)

No obstante, se alerta que *“al mismo tiempo, crece una ecología superficial o aparente que consolida un cierto adormecimiento y una alegría irresponsabilidad... Es el modo como el ser humano se las arregla para alimentar todos los vicios autodestructivos: intentando no verlos, luchando para no reconocerlos, postergando las decisiones importantes, actuando como si nada ocurriera”*.

Es necesario, entonces, la concentración del hombre alrededor de alguna vía de solución de las contradicciones, insatisfacciones, frustraciones y represiones que la sociedad fragmentada genera. En este sentido, el Papa Francisco (2015), afirma *“sobre muchas cuestiones concretas la Iglesia no tiene por qué proponer una palabra definitiva... Pero basta mirar la realidad con sinceridad para ver que hay un gran deterioro de nuestra casa común... lo cierto es que el actual sistema mundial es insostenible desde diversos puntos de vista, porque hemos dejado de pensar en los fines de la acción humana: ‘Si la mirada recorre las regiones de nuestro planeta, enseguida nos damos cuenta de que la humanidad ha defraudado las expectativas divinas’”*. (p.48)

Esto significa que la identificación de la ciencia y la tecnología con la

producción industrial no debe aceptarse sin más. Su estrecha simbiosis no ha sido utilizada siempre desde un fin tendiente al respeto de la naturaleza, por ello es necesario revertir el proceso. En este orden Francisco (2015), aseguraba que, *“si de verdad queremos construir una ecología que nos permita sanar todo lo que hemos destruido, entonces ninguna rama de las ciencias y ninguna forma de sabiduría puede ser dejada de lado, tampoco la religiosa con su propio lenguaje”*. Se entiende que sería errónea la visión sublimada de la ciencia como búsqueda pura y única de la solución.

Seguidamente, Francisco (2015), alegaba que *“la Iglesia Católica está abierta al diálogo con el pensamiento filosófico, y eso le permite producir diversas síntesis entre la fe y la razón. En lo que respecta a las cuestiones sociales -prosigue-, esto se puede constatar en el desarrollo de la doctrina social de la Iglesia, que está llamada a enriquecerse cada vez más a partir de los nuevos desafíos”*. (p.50)

Portela (2016), ayuda a comprender la profundidad y el sentido de esta última reflexión del Papa Francisco en torno a la doctrina social de la Iglesia, al señalar que *“toda la actividad social pertenece al bien común y por ello, como la parte se ordena al todo, este bien general adquiere preeminencia sobre el bien particular. Respuesta adecuada de la Iglesia a través de sus doctrinas a la llamada cuestión social”*. (p.148)

Es decir, una síntesis que expresa la corrección moral de toda conducta desviada del interés general o común de todos los ciudadanos. Esa conducta desviada puede incluir a un gobernante, tomado en sentido global, cuestión desfavorable ante los mismos derechos subjetivos reconocidos por los ordenamientos jurídicos nacionales, incluso para el Derecho Internacional, acerca de este último precisa Portela (2016), que *“a simple título ilustrativo podemos decir que el iusnaturalismo ha suministrado unos principios internacionales básicos en punto a los cuales se han plasmado algunas declaraciones programáticas... Luego, no debe perderse de vista a ambos casos, porque tratan de satisfacer intereses tanto de particulares miembros de la comunidad como del Estado personificado en la Administración Pública”*.

La justicia social, según Portela (2016), *“obedece a claros principios de derecho natural... no ha sido la creación de ningún partido político, ni de ninguna institución temporal. Es fruto, simplemente, de la Doctrina Social de la Iglesia que ha encontrado la solución oportuna a los avances del capitalismo y el marxismo y que por ello no ha encerrado el problema que esta forma de justicia supone, a una mera cuestión económica”*.

De allí que la Carta encíclica Laudato Si del Papa Francisco (2015), aclare que *“cuando nos interrogamos por el mundo que queremos dejar, entendemos sobre todo su orientación general, su sentido, sus valores”*.

Y, con respecto a la relación entre el cambio climático, la protección del ambiente y los gobiernos, Francisco (2015), señala *“que un político asuma estas responsabilidades con los costos que implican, no responde a la lógica eficientista e inmediatista de la economía y de la política actual, pero si se atreve a hacerlo, volverá a reconocer la dignidad que Dios le ha dado como humano y dejará tras su paso por esta historia un testimonio de generosa responsabilidad... Sin embargo, hay que agregar que los mejores mecanismos terminan sucumbiendo cuando faltan los grandes fines, los valores, una comprensión humanista y rica de sentido que otorguen a cada sociedad una orientación noble y generosa”*.

En este sentido, Portela (2016), precisa que *“con referencia al derecho, es necesario resaltar que dichos fines o valores se pueden definir como determinadas metas a alcanzar por parte de los individuos que viven en una comunidad política dada. Claro que dichos ideales a perseguir son propios del ordenamiento jurídico vigente, y en él ellos se realizan plenamente”*. (p.18)

Con la conexión de estas citas puede afirmarse que el conocimiento objetivo de los valores ubica el *orden político* en lo ideal, este es una relación social configurada como resultado del mundo práctico y por el cual se trasmite a las cosas que satisfacen necesidades humanas. El orden político alcanzado es realización de fines, conversión de lo ideal en una integración de lo volitivo a lo normativo-jurídico que viabiliza la realización de los derechos: un fin u orden jurídico realizado. La búsqueda del deber ser es una interrogación constante acerca de esa parte de las relaciones sociales que debe ser corregida en el orden de la totalidad, ulterior interpretación en función de la solución de las contradicciones reales.

Se establece una relación directa entre la protección jurídica de los servicios ecosistémicos boscosos secos, los asuntos jurídico-administrativos de la propiedad forestal y la protección de la regeneración natural, a partir del conocimiento del potencial de las diferentes unidades geográficas forestales. Si el ordenamiento jurídico hace suya la identificación de las causas de deterioro y amenazas, podrá viabilizar las decisiones administrativas en favor del aprovechamiento sostenible.

Esta protección jurídica se constituye en política e instrumento del propio ordenamiento territorial dentro de la sostenibilidad ambiental. La viabilidad

de la propuesta consiste en su correlación con la planificación al servicio del desarrollo sostenible. El instrumental conceptual del ordenamiento del territorio y la zonificación ecológica organizan los contenidos de la regulación del uso y ocupación de la tierra. Ello constituye una corrección de los desvíos del antropocentrismo contrapuesta al biocentrismo. Aquí reside el valor de esa relación social específica de ordenar, prohibir o permitir fáctica y jurídicamente actividades en torno a los servicios ecosistémicos boscosos secos.

Capítulo II. Legislación internacional de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos

2.1. Los servicios ecosistémicos boscosos secos en el Derecho Ambiental Internacional

Los bosques están comprendidos en la biodiversidad de la cual hablan las declaraciones, mientras que en determinados tratados sí aparecen como el objetivo principal, es decir, analizaremos aquellos instrumentos internacionales de control, previsión y aplicación de las normas de protección ambiental donde el tema forestal aparece tanto implícito como explícito. El tratamiento constitucional de esos convenios y tratados internacionales está orientado generalmente al medio ambiente como bien jurídico general, por ello las Constituciones no tienen por qué detenerse minuciosamente en el tema específico de los bosques, sin perjuicio de que puedan mencionarse. Se aborda la protección obligatoria desde el Derecho Comparado dentro de la relación entre los derechos subjetivos, el interés general y los servicios ecosistémicos.

La racionalidad antro-po-ecológica propuesta reconoce el paso dado por la Cumbre de Río de Janeiro, 1992 acerca del desarrollo sostenible (Principio 1): *“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”* (Casas, 2002), pero advierte que la problemática cardinal del Derecho Ambiental Internacional radica en la vulnerabilidad de la biosfera ante el mismo derecho al uso y disfrute de los recursos naturales. El desarrollo sostenible es viable si a su vez se reconoce el derecho humano al ambiente adecuado y este será imposible sin conciencia ecológica.

Esta *Declaración sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Principio 8)* afirma que: *“Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deberían reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas”* (Casas, 2002). En este sentido las reiteradas correlaciones entre la densidad de población, su expansión y las extensiones de superficies de deforestación inciden en la relación contradictoria de carácter histórico-natural, ecológico y doctrinal señalada arriba como problemática cardinal

del Derecho Ambiental Internacional. Por su parte, la valorización económica defendida constituye una respuesta a esas formas de producción y consumo.

Todas las contradicciones y problemáticas tratadas en el capítulo anterior constituyen retos para el desarrollo sostenible declarado en la Cumbre de Río (Principio 12): *Los Estados deberían cooperar en la promoción de un sistema económico internacional favorable y abierto que llevara al crecimiento económico y el desarrollo sostenible de todos los países, a fin de abordar en mejor forma los problemas de la degradación ambiental* (Casas, 2002), de ahí que cada respuesta que dio el autor está dirigida ahora a obtener un encuentro entre los derechos subjetivos privados y los derechos subjetivos públicos alrededor tanto de una responsabilidad de los Estados como del sector privado al respecto.

En el orden comercial internacional señala dicha declaración que (Principio 12): *Las medidas de política comercial con fines ambientales no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción velada del comercio internacional*" (Casas, 2002) Se trata de un criterio de discriminación que enmascara la presión de intereses basados en la ganancia a costa del medio ambiente, probablemente de los países más desarrollados.

Ante ello, el proceso de conceptualización del referido encuentro de derechos pasa a ser ahora un presupuesto concerniente a la correlación entre la estructura de las unidades geográficas y la estructura social de las culturas particulares dentro de los Estados. La problemática subyacente es la producción de bienes públicos globales con sentido ecológico antropológico, pues significa una determinación del tipo de interés contrapuesto a la ganancia depredadora.

Continúa la *Declaración sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* (Principio 12): Las medidas destinadas a tratar los problemas ambientales transfronterizos o mundiales deberían, en la medida de lo posible, basarse en un consenso internacional (Casas, 2002). El análisis de este interés en la problemática global de la extensión y pérdida de los ecosistemas forestales en zonas secas implica considerar políticas nacionales previas de ordenamiento territorial en el uso de los recursos naturales y la expansión territorial comunitaria.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2016), por su parte, indica que *"la Agenda 2030 se propone avanzar en la construcción de los bienes públicos globales clásicos, como la paz y la seguridad, y se expresa preocupación por otros que son claves para su implementación y deben ser*

incorporados de forma más plena en la gobernanza global... precisando que los... bienes públicos globales hacen posible, y al mismo tiempo requieren, políticas nacionales orientadas a sostener el crecimiento económico y la igualdad con sostenibilidad ambiental". (p.29)

Se trata de aprovechar la comunidad internacional de intereses aludida por esos documentos. Por tanto, puede establecerse una indisoluble relación entre desarrollo sostenible, la construcción doctrinal efectiva de bienes públicos tradicionales como la paz y la seguridad y la producción de otros a partir de una valorización económico-ecológica cuyo centro es la protección ambiental. El Convenio sobre la Diversidad Biológica de 1992 declara al respecto en el párrafo tres de su Preámbulo (Casas, 2002), que *la conservación de la diversidad biológica es interés común de toda la humanidad.*

En este orden vamos develando nuevamente, a partir de esas referencias, una estructura ecológica que traza un tiempo antropológico nunca al margen de premisas geográficas y demográficas, sobre las cuales planteó tempranamente la *Declaración de Estocolmo de 1972: El crecimiento natural de la población plantea continuamente problemas relativos a la preservación del medio, y se deben adoptar normas y medidas apropiadas, según proceda, para hacer frente a esos problemas* (Casas, 2002). Esas premisas explican el carácter irregular del desarrollo de las comunidades dentro de los Estados como diversidad de la historia en el espacio, presupuesto insoslayable para entender la producción ecológica de bienes públicos globales.

La protección del medio ambiente supone una comunidad internacional de intereses, porque es el bien público global de máxima generalidad, en evolución desde la Conferencia de Estocolmo. Así, por ejemplo, su Principio 21 declara apegada a la Carta de las Naciones Unidas y a los principios del derecho internacional (Casas, 2002), que *"los estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional"*. (p.15)

La Cumbre de Río adoptó la *Declaración sin fuerza jurídica obligatoria, de principios para un consenso mundial respecto de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo*, primer consenso internacional sobre los bosques, que hace un llamado (Principio 8(a)) a emprender una labor de reverdecimiento de la Tierra con el objetivo rector de aportar una contribución a la ordenación, la conservación y el

desarrollo sostenible de los bosques y de tomar disposiciones respecto de sus funciones y usos múltiples y complementarios (Casas, 2002).

En cuanto a los planes nacionales de ordenamiento de los bosques (Principio 1b): *El costo adicional total convenido de alcanzar los beneficios relacionados con la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques requiere una mayor cooperación internacional y debería ser compartido equitativamente por la comunidad internacional* (Casas, 2002) o sea, la conservación es de interés general, un bien público global portador de servicios ambientales.

Esta declaración reconoce que (Principio 3a): *La política y las estrategias nacionales deberían establecer un marco para intensificar los esfuerzos en pro de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques y las tierras forestales, incluido el establecimiento y fortalecimiento de instituciones y programas en la materia* (Casas, 2002), problemática central abordada de cierta forma en el capítulo anterior, la cual será retomada en los siguientes desde el punto de vista de las técnicas jurídicas estratégicas para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos.

Posteriormente, la declaración transita nuevamente hacia el marco internacional (Principio 3b): *La cooperación internacional en el ámbito de los bosques debería ser facilitada por disposiciones internacionales de índole institucional, comenzando, según proceda, con las organizaciones y mecanismos que ya existan* (Casas, 2002). Dado el sentido de ambos incisos puede concluirse que existe la necesidad de un tratado general que codifique para la comunidad internacional el Derecho Internacional en materia de bosques.

El tratado general referido en el párrafo anterior sería un tratado codificador de los principios de derecho forestal, incluyendo el reconocimiento de los derechos consuetudinarios de las comunidades locales, por consiguiente, el principio *pro indiviso* propuesto transferiría la integración del corpus valorativo ecológico con su logos y ethos a la responsabilidad internacional individual tanto estatal como privada, sin ignorar que encuentra cierto obstáculo en la ausencia de una codificación previa sobre los derechos y obligaciones de los Estados para la protección del medio ambiente.

De conformidad con los Principios 6 y 9 de la Declaración de Río y el Principio 16 del Convenio Sobre la Diversidad Biológica, esta declaración sobre los bosques plantea (Principio 11) que los países en desarrollo necesitan la ayuda de los países industrializados, de lo contrario no podrían *acrecentar*

su capacidad endógena y llevar a cabo una mejor ordenación, conservación y desarrollo de sus recursos forestales (Casas, 2002).

Eso implica responsabilidades diferenciadas de dichos países, precisamente, debido a las limitaciones económicas, científicas y tecnológicas de los primeros. Según Casas (2002), es que *“se deberían promover, facilitar y financiar, según procediera, el acceso a tecnologías ecológicamente racionales y a los correspondientes conocimientos especializados, así como la transferencia de tales tecnologías y conocimientos, en condiciones favorables, incluidas condiciones concesionarias y preferenciales, mutuamente convenidas, de conformidad con las disposiciones pertinentes del programa 21”*. (p.87)

Hasta aquí se constata el carácter determinante de las cuestiones económicas, comerciales, financieras, tecnológicas y científicas en materia de protección de los ecosistemas de bosques. El problema no radica, entonces, en la ausencia de planes de ordenamiento, conservación y desarrollo forestal. Esto último queda corroborado en la evaluación de los recursos forestales por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), *“cabe destacar que la gran mayoría de los países cuentan con un plan de gestión forestal (167 países, que representan el 98 por ciento de la superficie forestal mundial); estos planes abarcan más de la mitad de sus áreas de bosque, lo que equivale a alrededor de 2 100 millones de ha. Más de la mitad de la superficie bajo un plan de gestión forestal se encuentra en la zona boreal. Un número inferior de países (109) informó sobre el foco del plan de gestión, señalando que alrededor de la mitad de la superficie bajo un plan de gestión se centra en la producción, mientras que la otra mitad se centra en la conservación”*. (p.25)

Así, el ordenamiento territorial mejorado por la ayuda al desarrollo en función de los recursos forestales se convierte en el instrumento principal para una política eficaz de gestión forestal sostenible (Casas, 2002), (Principio 12 b): *“la capacidad institucional nacional y, cuando proceda, regional e internacional en las esferas de la educación, la capacitación, la ciencia, la tecnología, la economía, la antropología y los aspectos sociales de la silvicultura y la ordenación forestal es indispensable para la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques, y debería fortalecerse”*. (p.87)

Por esa razón, los principios de una racionalidad antro-po-ecológica productiva cobran sentido en términos de protección y gestión sostenible de los servicios ecosistémicos boscosos. Este fundamento, justamente, advierte a tono con la *esfera de la antropología* que, el modo de vida acuciado por el subdesarrollo y el internalismo racionalista tecnológico impuesto por el

orden económico mundial son los causantes principales de la depredación de dichos ecosistemas.

El *Convenio Internacional de las Maderas Tropicales de 1994* (Casas, 2002), reconoce en el párrafo 8 de su Preámbulo al Principio 10 de la declaración sobre los bosques, principio que afirma que *“deben facilitarse a los países en desarrollo recursos financieros nuevos y adicionales para permitirles ordenar, conservar y desarrollar en forma sostenible sus recursos forestales, en particular mediante la forestación, la reforestación y la lucha contra la deforestación y la degradación de los bosques y de las tierras forestales”*. (p.91)

En consecuencia, el Artículo 25.1 establece una relación coordinada entre los países en desarrollo firmantes que deseen presentar proyectos al Consejo Internacional de las Maderas Tropicales integrado por los miembros de la Organización (Casas, 2002), *en las esferas de la investigación y el desarrollo, la información sobre el mercado, la elaboración mayor y más avanzada de las maderas en los países miembros productores y la repoblación y ordenación forestales*. Para ello, se tendrá en cuenta entre otros, según el punto 2:

- a) Su utilidad para la realización de los objetivos del Convenio.
- b) Sus efectos ambientales y sociales.
- c) La conveniencia de mantener un equilibrio geográfico adecuado.
- d) Los intereses y características de cada una de las regiones productoras en desarrollo. (p.100)

De lo anterior se interpreta la prevalencia del principio de precaución integrado al interés general de preservar el ecosistema boscoso en el caso de examen del proyecto. Aquí existe cierta forma *hard law* debido a que nace una obligación para los países miembros del Convenio (Casas, 2002), asunto constatado en el artículo 31: *Reclamaciones y controversias que establece que “toda reclamación formulada contra un miembro por incumplimiento de las obligaciones que le impone el presente Convenio y toda controversia relativa a la interpretación o aplicación del presente Convenio serán sometidas a la decisión del Consejo. Las decisiones del Consejo a ese respecto serán definitivas y vinculantes”*.

Un proyecto podría ser útil en la realización (Casas, 2002), por ejemplo, del objetivo j): Alentar a los miembros a apoyar y desarrollar las actividades de repoblación y ordenación de los bosques de maderas tropicales industriales, así como la rehabilitación de las tierras forestales degradadas, teniendo

presentes los intereses de las comunidades locales que dependen de los recursos forestales. Aquí se definen límites a la valorización del cambio en la comercialización de maderas, es decir, el beneficio económico se supone sea regido tanto por un examen del eventual daño al ecosistema como por buenas prácticas de manejo ambiental.

En efecto, la solución de controversias se incorpora de alguna forma a la prevención y verificación del incumplimiento de la obligación, a la vez todas promueven el cumplimiento (Casas, 2002), según se constata en el objetivo m): *Promover el acceso a las tecnologías y su transferencia y a la cooperación técnica para llevar a la práctica los objetivos del presente Convenio, inclusive en las condiciones favorables y preferenciales que se determinen de común acuerdo.* Esto configura un control con cierto carácter flexible conjugado con el carácter funcional y ajustado a técnicas institucionales de control.

La introducción del mecanismo de ayuda al desarrollo en este convenio multilateral es garantía del cumplimiento de las obligaciones de los Estados miembros debido a que fortalece su capacidad científica, tecnológica y financiera (Casas, 2002). En este sentido, el Artículo 21 establece *el Fondo de Cooperación de Bali para la ordenación sostenible de los bosques productores de maderas tropicales con el fin de ayudar a los miembros productores a efectuar las inversiones necesarias para alcanzar el objetivo establecido en el apartado d) del artículo 1 del presente Convenio.* Se refiere a las exportaciones de maderas tropicales y sus productos que debían para el año 2000 provenir de un ordenamiento forestal y manejo sostenible.

De un Informe del Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas (1996), pueden determinarse las categorías de los mecanismos de ayuda al desarrollo:

- a) Incentivos financieros, cooperación técnica, asistencia, o transferencia de tecnología para incitar a la firma, ratificación y cumplimiento de las obligaciones.
- b) Información fiable y precisa sobre: resultados de las organizaciones internacionales y otros órganos, el mercado, investigación internacional, diversidad biológica, seguridad de la biotecnología y gestión del riesgo encaminados a lograr en el ámbito nacional que las Leyes, reglamentos y directrices sean transparentes.
- c) Sanciones y compensación como respuestas a violaciones o incumplimiento. (p.10)

El mismo intercambio de información entre las Partes y su incorporación a la ayuda al desarrollo es un mecanismo de control para lograr los objetivos trazados. Así, la mencionada *Declaración sin fuerza jurídica obligatoria de principios para un consenso mundial respecto de la ordenación la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo* (Casas, 2002), establece en el artículo 2. c): *El suministro de información oportuna, fiable y precisa acerca de los bosques y los ecosistemas forestales es indispensable a los efectos de la conciencia pública y de la adopción de decisiones informadas.*

El Convenio Internacional de las Maderas Tropicales (Casas, 2002), por su parte, establece en el artículo 27.1a): *El Comité de Información Económica e Información sobre el Mercado se encargará de: Examinar regularmente la disponibilidad y calidad de las estadísticas y demás información que necesite la Organización.*

El Convenio Sobre la Diversidad Biológica (Casas, 2002), al referirse al papel de cada Parte Contratante en torno a la reducción del impacto adverso y su evaluación correspondiente establece: *“Artículo 14.1 c): Promoverá, con carácter recíproco, la notificación, el intercambio de información y las consultas acerca de las actividades bajo su jurisdicción o control que previsiblemente tendrían efectos adversos importantes para la diversidad biológica de otros Estados o de zonas no sujetas a jurisdicción nacional, alentando la concentración de acuerdos bilaterales, regionales o multilaterales, según proceda”.* (p.52)

El informe es otro mecanismo para casos de incumplimiento. En este sentido (Casas, 2002) precisa que en el artículo 26 del Convenio Sobre Diversidad Biológica señala: *“cada Parte Contratante, con la periodicidad que determine la Conferencia de las Partes, presentará a la Conferencia de las Partes informes sobre las medidas que haya adoptado para la aplicación de las disposiciones del presente Convenio y sobre la eficacia de esas medidas para el logro de los objetivos del Convenio”.* (p.57)

Estos mecanismos asistenciales al desarrollo o *carrots*, son preferentes en los tratados multilaterales ante el *hard law* (punitivo), o *sticks* (sancionatorio) debido a su carácter preventivo, precautorio y garantista de la ratificación de los países en vías de desarrollo. Por otra parte, los Estados acuerdan en dichos tratados resolver sus controversias a través de vías pacíficas con exclusiva libertad de elección del medio de solución.

Queda precisado que el concepto de desarrollo sostenible incluye la obligación

de cooperar de los Estados. Por esta razón de Derecho Internacional, el Principio 27 y último de la Declaración de Río, asienta que: Los Estados y las personas deberán cooperar de buena fe y con espíritu de solidaridad en la aplicación de los principios consagrados en esta Declaración y en el ulterior desarrollo del derecho internacional en la esfera del desarrollo sostenible.

No obstante, es en el Principio 7 de la citada Declaración donde se encuentra la fundamentación clave para entender la justificación universal de los mecanismos asistenciales del desarrollo y cumplimiento de las obligaciones internacionales (Casas, 2002), *“los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen”*. (p.19)

En este principio, la solidaridad mundial es un elemento constitutivo de la responsabilidad compartida diferenciada, se refiere al conjunto de los Estados desde la perspectiva del control blando o *soft law*, es decir, la Declaración de Río solo pretende estimularlos, pero no establece, concretamente, una obligación jurídica; ponderándose responsabilidades históricas recíprocas, de modo que emerge la noción de protección jurídica e institucional del ecosistema como un valor compartido con fines orientados a su conservación y defensa, acción vital para garantizar la pervivencia de los grupos humanos.

La Declaración de Río (Casas, 2002) además, advierte que (Principio 11): *Las normas aplicadas por algunos países pueden resultar inadecuadas y representar un costo social y económico injustificado para otros países, en particular los países en desarrollo, por último, prevé (Principio 26): Los Estados deberán resolver pacíficamente todas sus controversias sobre el medio ambiente por medios que corresponda con arreglo a la Carta de las Naciones Unidas.*

En 1986 el Grupo de Expertos sobre Derecho Internacional de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente, adelantaba un documento (Organización de las Naciones Unidas, 1986), también significativo sobre algunos principios jurídicos para el desarrollo sostenible: *“Cuando los Estados no puedan evitar disputas relativas a recursos naturales o a interferencias ambientales... deberán solucionarse a través de medios pacíficos de manera que la paz y la*

seguridad internacionales y la justicia no se pongan en peligro". Supone que la negociación política informal y los medios formales de solución pacífica son los instrumentos idóneos de las Partes en la solución de las controversias requisito previo al mantenimiento de aquellos bienes públicos globales.

Si se habla de recursos naturales es porque generalmente detrás hay intereses económicos, por ende, producir la paz y la seguridad internacionales, dos bienes públicos globales, requiere de mecanismos e instrumentos jurídicos internacionales y un orden económico frente a los desequilibrios generados por las fluctuaciones de capital y a favor de la capacidad de contribuir con la preservación del ecosistema de la Tierra, según el principio de las responsabilidades comunes diferenciadas.

Se ha visto que los acuerdos ambientales multilaterales prevén los arreglos de controversias aplicados a todo instrumento jurídico adoptado en la Conferencia de las Partes. Así lo establece el artículo 27.1 del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Casas, 2002): Si se suscita una controversia entre Partes Contratantes en relación con la interpretación o aplicación del presente Convenio, las Partes interesadas tratarán de resolverla mediante negociación.

Esa regulación comúnmente se extiende a los protocolos sucesivos aprobados en una convención marco, excepto disposición contraria, tal como prevé dicho Convenio (Casas, 2002 en su artículo 27.5: "*Las disposiciones del presente artículo se aplicarán respecto de cualquier protocolo, salvo que en dicho protocolo se indique otra cosa*").

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (Casas, 2002) establece en su artículo 27.2 relativo a la solución de controversias que: "*Si las Partes interesadas no pueden llegar a un acuerdo mediante negociación, podrán solicitar conjuntamente los buenos oficios o la mediación de una tercera Parte. De no solucionarse la controversia, el párrafo 3 estipula que podrá declararse la aceptación de uno o los dos medios de solución de controversias que se indican a continuación, reconociendo su carácter obligatorio: a. Arbitraje de conformidad con el procedimiento establecido en la parte 1 del Anexo II; b. Presentación de la controversia a la Corte Internacional de Justicia*".

Es un avance en la solución de controversias a través de métodos no formalistas y métodos formalistas. Este Convenio destaca la función de los *buenos oficios* probablemente, atendiendo a la práctica, el estímulo del diálogo ordinario y las recomendaciones extraoficiales por parte del Secretario General de Naciones Unidas.

No obstante, si no se arriba a común acuerdo, el artículo 27.4 (Casas, 2002) precisa que “*la controversia se someterá a conciliación de conformidad con la parte 2 del Anexo II, a menos que las Partes acuerden otra cosa*”. Es decir, las partes están obligadas a seguir tratando la controversia por medios pacíficos.

El carácter flexible del control *soft*, a juicio del autor, significa que la comunidad internacional se obliga por su propio derecho *ius cogens* preventivo y precautorio sin represión alguna a la aplicación y cumplimiento de las normas forestales internacionales. Es un nivel de compromiso intergeneracional que convertiría el *hard law* en mecanismo de sanción del incumplimiento solo si la ayuda al desarrollo ha reforzado previamente el cumplimiento, o sea, paradójicamente los países industrializados serían responsables de que el *hard law* se aplique.

A la altura del año 1995, la Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, responsable de velar por el cumplimiento de la Agenda 21, fundó el Panel intergubernamental sobre bosques (IPF) con la pretensión de alcanzar principalmente una cooperación financiera internacional y transferencia de tecnologías para el manejo, ordenación, conservación y desarrollo sostenible de los bosques.

La función del IPF expresaba en sí mismo la necesidad de un tratado general en materia de bosques luego de la Cumbre de Río, aunque no soslayaba el comercio, la investigación y la posibilidad de crear instituciones multilaterales. En 1997 concluyó sus labores para la cual fue instituido y sometió sus conclusiones finales a la CDS, momento en que la Decimonovena Sesión Especial de la Asamblea General de Naciones Unidas (1997), consideró el consejo de estimular el diálogo internacional, por lo que instauró el IFF, mecanismo ad hoc circunscrito al control de la CDS que sesionó hasta el año 2000.

Desde entonces, el debate sobre un tratado general vinculante que codifique el Derecho Internacional en materia de bosques ha quedado inconcluso. La Resolución 2000/35 del Consejo Económico y Social creó el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques por recomendación de la Octava Sesión de la Comisión de Desarrollo Sostenible. El Foro no firma ni ratifica instrumentos jurídicos de control, porque no es una Convención entre Partes, a lo sumo tiene membresía universal y celebra reuniones ordinarias anuales. Cuenta con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura a través de un mecanismo llamado

Arreglo Institucional sobre los Bosques o Acuerdo de Cooperación sobre los Bosques, conformado por organizaciones y agencias, incluye la Convención sobre la Diversidad Biológica.

2.2. Tratamiento constitucional de los tratados y otros acuerdos internacionales sobre servicios ecosistémicos de bosques secos

La Declaración de Estocolmo de 1972 (Casas, 2002), impulsó un movimiento normativo ambiental nacional e internacional, por ello la Cumbre de Río de 1992, conjunto de principios sin fuerza jurídica vinculante, la reafirma y desarrolla. Plantea el principal objetivo de alcanzar el desarrollo sostenible a partir del reconocimiento, justamente, en su Principio 1 de que *“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”*.

Las mayorías de las Constituciones hacen suyo ese principio de alguna forma acogidos por la Convención sobre Diversidad Biológica, el Convenio Internacional de las Maderas Tropicales y la Declaración, sin fuerza jurídica obligatoria, de principios para un consenso mundial respecto de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo.

El Convenio Internacional de las Maderas Tropicales (Casas, 2002), reconoce el problema de la conservación y manejo de los bosques, único de carácter obligante sobre bienes básicos, adoptado en 1994 recordó entre otros, en el cuarto párrafo de su Preámbulo a esa Declaración sobre los bosques, la Declaración de Río y la Convención sobre la Diversidad Biológica. Los países firmantes, una buena parte son latinoamericanos, constituyen más del 75% de los bosques tropicales del mundo y el 90% del comercio mundial de maderas tropicales. Entró en vigor en 1997 extendido hasta el 2003.

La Constitución de Costa Rica (1949) en su artículo 7 suscribe que *“los tratados públicos, los convenios internacionales y los concordatos debidamente aprobados por la Asamblea Legislativa, tendrán desde su promulgación o desde el día que ellos designen, autoridad superior a las leyes”*; mientras establece en el artículo 50, párrafo segundo, que *“toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado”*; por ello se legitima el derecho a denunciar tanto a personas naturales como jurídicas por los daños causados y a reclamar para la reparación al respecto.

La Constitución de Colombia (2006), en su artículo 79 dispone que *“todas las personas tienen derecho a gozar de un medio ambiente sano. La Ley*

garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.

El artículo 94 (Colombia. Asamblea Nacional, 2006), enuncia una cláusula abierta de derechos: *“la enunciación de los derechos y garantías contenidos en la Constitución y en los convenios internacionales vigentes, no debe entenderse como negación de otros que, siendo inherentes a la persona humana, no figuren expresamente en ellos”*; mientras el artículo 226 establece que es obligación del Estado estimular, sobre bases de conveniencia nacional, las relaciones internacionales recíprocas de carácter político, económico, social y ecológico.

Tal como prevé el artículo 339 (Colombia. Asamblea Nacional, 2006), la planificación y manejo de los recursos naturales es de obligada *“presencia en los propósitos y objetivos nacionales de largo plazo, las metas y prioridades de la acción estatal a mediano plazo y las estrategias y orientaciones generales de la política económica, social y ambiental que serán adoptadas por el gobierno”*.

En correspondencia con el artículo 3 del Convenio Sobre la Diversidad Biológica (Casas, 2002), concerniente al Estado y acerca de que *“la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional”*, el artículo 80 se refiere a la cooperación del Estado en la conservación de los ecosistemas fronterizos, así el artículo 289 indica el deber de los Departamentos y Municipios de gestionar en primera instancia programas de cooperación e integración en materia de desarrollo comunitario, preservación del ambiente y servicios públicos con los países fronterizos.

En el caso de Argentina, el artículo 41 de la Constitución Nacional (1994), suscribe abiertamente el principio intergeneracional del derecho ambiental. En este sentido, *“todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras”*. De esta forma acoge la fórmula del desarrollo sustentable de la Primera Ministra noruega Gro Harlem Brundtland en 1987 y posterior Directora de la Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

Esta fórmula es presentada el 16 de junio de 1987 por el Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y remitida a la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas en el Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocido como Nuestro Futuro Común (1987).

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917), en el artículo 89 establece la facultad y obligación del Presidente de *“dirigir la política exterior y celebrar tratados internacionales, sometiéndolos a la aprobación del Senado. En este sentido debe observar los principios normativos, entre otros, de la solución pacífica de controversias... la cooperación internacional para el desarrollo y la lucha por la paz y la seguridad internacionales. Dentro de esa política debe entenderse también el párrafo sexto de su artículo 40, el cual suscribe que toda persona tiene derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar”*. (p.39)

El artículo 2, inciso 22 de la Constitución Política del Perú (1993), considera como derecho fundamental a *“la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”*. El artículo 3 refiere que este derecho no *“excluye los demás que la Constitución garantiza, ni otros de naturaleza análoga o que se fundan en la dignidad del hombre, o en los principios de soberanía del pueblo, del Estado democrático de derecho y de la forma republicana de gobierno”*; se trata de una cláusula abierta de derechos que provengan de cualquier fuente.

La Constitución Política de la República de Nicaragua de 1987, reformada en 1995, declara que este país *“fundamenta sus relaciones internacionales en la amistad y solidaridad entre los pueblos y la reciprocidad entre los Estados”*. En correspondencia, los artículos 60 y 102 consagran la política ambiental del país. El primero dispone que los *nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable y además es obligación del Estado preservar, conservar y salvaguardar el medio ambiente y los recursos naturales. El segundo establece que corresponden al Estado*.

Nicaragua es, además, el primer país que firmó la Declaración Universal del Bien Común de la Tierra y de la Humanidad de 2010.

La Constitución uruguaya de 1966 reformada en 1996, establece en su artículo 6 que *“en los tratados internacionales que celebre la República propondrá la cláusula de que todas las diferencias que surjan entre las partes contratantes, serán decididas por el arbitraje u otros medios pacíficos”*;

mientras el artículo 46. b) que “el Estado combatirá por medio de la ley y de las Convenciones Internacionales, los vicios sociales y en el siguiente artículo dispone que la protección del medio ambiente es de interés general. Las personas deberán abstenerse de cualquier acto que cause depredación, destrucción o contaminación graves del medio ambiente. La ley reglamentará esta disposición y podrá prever sanciones para los transgresores”.

La Constitución de República Dominicana (2010), en su artículo 3, párrafo segundo, sostiene que *“la República Dominicana reconoce y aplica las normas del Derecho Internacional general y americano en la medida en que sus poderes públicos las hayan adoptado”*; e indica en el artículo 37.14 que *“al Congreso se le atribuye aprobar o desaprobar los tratados y convenciones internacionales que celebre el poder ejecutivo”*; por consiguiente, el artículo 55.6 dispone que *“compete al presidente de la República celebrar los tratados con las naciones extranjeras y organismos internacionales”*; debiendo someterlos a la aprobación del Congreso, sin lo cual no tendrá validez ni obligarán a la República.

La República Dominicana ha firmado la Convención sobre la Diversidad Biológica (1992), ratificada el 27 de diciembre de 2005. Sin embargo, su constitución (2010), no reconoce expresamente en el artículo 8 donde declara los derechos individuales y sociales, el derecho a un medio ambiente sano, saludable o sostenible ni en los deberes establecidos en el artículo 9 se refiere al deber de conservarlo. El primero señala que *se reconoce como finalidad principal del Estado la protección efectiva de los derechos de la persona humana y el mantenimiento de los medios que le permitan el perfeccionarse progresivamente dentro de un orden de libertad individual y de justicia social, compatible con el orden público, el bienestar general y los derechos de todos.*

Por su parte, el artículo 10 (2010), especifica que *“la enumeración contenida en los artículos 8 y 9 no es limitativa y por consiguiente, no excluye otros derechos y deberes de igual naturaleza”*, una vía de incorporar el Derecho internacional en cuestión previo cumplimiento del citado artículo 3.

No obstante, la Constitución Dominicana (2010), se refiere a determinada protección de un sector ambiental, por ejemplo, el artículo 103 exige el requisito previo de que el sujeto sea titular de una concesión o contrato para la explotación de minas, y atribuye al poder legislativo la redacción de las normas protectoras de estos recursos, de conformidad con el artículo 37.23, el cual señala la competencia legislativa del Congreso *“acerca de toda materia que no sea de la competencia de otro poder del Estado o contraria a la Constitución”*.

Venezuela declara entre sus fines supremos en el Preámbulo de su Constitución (1999), el “*equilibrio ecológico y los bienes jurídicos ambientales como patrimonio común e irrenunciable de la humanidad*”.

El artículo 19, impone al Estado garantizar a toda persona el goce y ejercicio de los derechos humanos de conformidad con la Constitución, con los Tratados sobre derechos humanos suscritos y ratificados por la República y con las leyes que los desarrollen.

El artículo 127, declara de conformidad con el 19 que “*el Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, genética, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de importancia ecológica; y consecutivamente dispone que es una obligación del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la Ley*”.

La mencionada fórmula del ambiente sano también es establecida en el artículo 127 (1999), “*toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado*”.

El artículo 5 de la Constitución chilena (Chile. Comisión Constituyente, 1980) establece en su inciso 2 que “*el ejercicio de la soberanía reconoce como limitación el respeto a los derechos esenciales que emanan de la naturaleza humana. Es deber de los órganos del Estado respetar y promover tales derechos, garantizados por esta Constitución, así como por los tratados internacionales ratificados por Chile y que se encuentren vigentes*”.

El numeral 8 del artículo 19 (1980), refrenda la garantía del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación de conformidad con los tratados ratificados y vigentes en Chile.

La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, estipula en el segundo párrafo de su artículo 13. III que “*los tratados y convenios internacionales ratificados por la Asamblea Legislativa Plurinacional, que reconocen los derechos humanos y que prohíben su limitación en los Estados de Excepción prevalecen en el orden interno*”. Suscribe, además, que “*los derechos y deberes consagrados en esta Constitución se interpretarán de conformidad con los Tratados internacionales de derechos humanos ratificados por Bolivia*”. (Bolivia. Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

Entre los fines y funciones esenciales del Estado, establece el artículo 9.6, *“la conservación del medio ambiente, para el bienestar de las generaciones actuales y futuras”*.

2.3. Los servicios ecosistémicos boscosos secos en el Derecho Ambiental Comparado

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Casas, 2002), celebrada en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972 abrió una nueva etapa de la labor normativa ambiental. Tal como se decía en su preámbulo, *“la necesidad de un criterio y unos principios comunes que ofrezcan a los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar y mejorar el medio humano, impulsó las sistematizaciones normativas sobre los recursos naturales renovables y no renovables”*.

Este impulso de las instituciones del Derecho Ambiental en los sistemas jurídicos nacionales ha sido afianzado por el Derecho Ambiental Internacional, principalmente, el relativo a la Unión Europea. A pesar de que España no cuenta con una Ley general del medio ambiente, en este sentido, existen leyes sectoriales nacionales y de las comunidades autónomas, muchas de rigor técnico, que regulan los disímiles recursos naturales (Ley 4/1989; Ley 40/1997; Ley 41/1997; Ley 53/2002; Ley 43/2003; Ley 42/2007; Ley 5/2007).

En el artículo 45 de su Constitución (España. Cortes Generales, 1978), es un arquetipo del reconocimiento que a la tutela del ambiente prestan las Constituciones latinoamericanas en comparación con Italia, o Alemania, donde no hay un precepto expreso sobre el derecho al medio ambiente y se ha interpretado por los jueces a partir del principio de progresividad de los derechos humanos como garantía de la protección jurídica.

La Ley 43 de Montes (España. Cortes Generales, 2003), desde su Exposición de Motivos establece que *“la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de todos los tipos de bosques son fundamentales para el desarrollo económico y social, la protección del medio ambiente y los sistemas sustentadores de la vida en el planeta. Los bosques son parte del desarrollo sostenible”*; por consiguiente, sigue los principios del ordenamiento territorial y la gestión forestal sostenible, instrumentos cardinales para una política eficaz de regulación y protección de servicios ecosistémicos.

En correspondencia con la tratada Declaración, *“sin fuerza jurídica obligatoria, de principios para un consenso mundial respecto de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo, primer*

consenso global sobre los bosques adoptado en la Cumbre de Río, por ejemplo, plantea en su Preámbulo, inciso b) que *el objetivo rector de aportar una contribución a la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques y de tomar disposiciones respecto de sus funciones y usos múltiples y complementarios*". (España. Cortes Generales, 2003)

Esta Ley en el artículo 1 precisa que *"tiene por objeto garantizar la conservación y protección de los montes españoles, promoviendo su restauración, mejora y racional aprovechamiento, apoyándose en la solidaridad colectiva"* (España. Cortes Generales, 2003), de conformidad con el artículo 45. 2 de la Constitución (Senado de España, 1978), *"los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva"*.

Así, ambos artículos transfieren de forma expresa y manifiesta la *solidaridad mundial* declarada en la Cumbre de Río como un elemento constitutivo de la responsabilidad compartida diferenciada de los Estados, al ámbito nacional con una perspectiva que trueca la viabilidad volitiva internacional del control soft por una integración ecológica obligatoria de protección, conservación y defensa en todos los asuntos jurídico-administrativos relacionados con la propiedad forestal.

En virtud del precepto 127 de la Constitución venezolana (Venezuela. Asamblea Nacional, 1999), se aprueba la Ley Orgánica del Ambiente (2006), la cual derogó la anterior de 1976 y entró en vigencia el 22 de junio de 2007, según su artículo 1 tiene por objeto *"establecer las disposiciones y principios rectores para la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del Estado y de la sociedad"*. Un derecho-deber en un marco adecuado de protección y conservación que supone cierto equilibrio entre la Administración Pública y las comunidades en el desarrollo territorial.

La concepción del desarrollo sustentable viabiliza las decisiones administrativas en favor del aprovechamiento sostenible, en el sentido del artículo 1 (2006), *"para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta, en interés de la humanidad. De igual manera, establecer las normas que desarrollen las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y equilibrado"*.

La Ley de Bosques (Venezuela. Asamblea Nacional, 2013), acoge dicha concepción de desarrollo sustentable y el derecho constitucional a un

ambiente sano al establecer en su artículo 52 los “*Lineamientos para el manejo forestal sustentable*”, entre ellos: “1. Incorporación de diagnóstico integral del área; 2. Evaluación de impactos ambientales y socioculturales; 3. Visión integral y de uso múltiple; 4. Participación de las comunidades locales e indígena en la formulación e implementación del plan de manejo forestal.

En este caso, se regula la relación entre la Administración Pública y los ciudadanos, acorde con un orden de protección de los servicios ecosistémicos que contempla el reconocimiento de los derechos de tenencia y propiedad sobre la tierra de las comunidades ancestrales. De otra parte, aquella relación convierte los bosques en objetos jurídicos para sustentar los derechos subjetivos a través de titularidades y la responsabilidad intergeneracional.

Esta Ley (Venezuela. Asamblea Nacional, 2013) entiende, en el artículo 3, el principio de precaución como “*la obligación de evitar o prevenir acciones, o decisiones que impliquen riesgo o posibilidad de daños graves o irreparables a los bosques y al patrimonio forestal*”, y conforme a la Declaración de Río (Casas, 2002) especifica que *no puede evadirse invocando la falta de certeza científica*.

En abril de 2017 se expide el Código Orgánico del Ambiente (Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2017). Se trata de un Código integral que determina los deberes en el desarrollo sustentable, la redistribución de los recursos y la riqueza, así como la protección del patrimonio natural y cultural del país en cada campo de actuación de las entidades públicas y privadas de conformidad con la responsabilidad del Estado, previsto por el artículo 406 de la Constitución (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008), de regular la conservación, manejo, uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio entre otros ecosistemas, de los bosques de todo tipo, además con la obligación establecida en el artículo 414 de tomar medidas para la conservación de los bosques.

Debido al interés del presente trabajo, es imprescindible indicar que este Código expresa, entre otras “DISPOSICIONES DEROGATORIAS: PRIMERA.- Deróguese la Codificación de la Ley de Gestión Ambiental. SEGUNDA.- Deróguese la Ley para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. TERCERA.- Deróguese la Codificación de la Ley que Protege a la Biodiversidad en el Ecuador. CUARTA.- Deróguese la Codificación de la Ley para la Preservación de Zonas de Reserva y Parques Nacionales. SEXTA.- Deróguese la Codificación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre”.

Conforme a lo anterior, el artículo 105 (Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2017), establece categorías para el ordenamiento territorial, la planificación ordenada del territorio y la conservación del patrimonio natural de carácter obligatorio en los Gobiernos Autónomos Descentralizados:

1. Categorías de representación directa. Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad.
2. Categoría de ecosistemas frágiles. Páramos, Humedales, Bosques Nublados, Bosques Secos, Bosques Húmedos, Manglares y Moretales.
3. Categorías de ordenación. Los bosques naturales destinados a la conservación, producción forestal sostenible y restauración. (p.37)

El artículo 93.6 (Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2017), prevé que la gestión del Patrimonio Forestal Nacional se ejecutará desde un *“manejo forestal sostenible como estrategia para garantizar el uso racional del bosque natural, excluyendo actividades ilegales como la extracción, degradación y deforestación”*, cumpliendo a su vez con los principios de un modelo sustentable de desarrollo *“equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras”*; reconocidos en el artículo 395 de la Constitución.

El artículo 40.2 (Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2017), define los criterios para la declaratoria de áreas protegidas, entre las cuales considera el bosque seco por ser un ecosistema frágil muy susceptible a las intervenciones de carácter antrópico. Esto conforme al artículo 5.2 cuando declara que *“el manejo sostenible de los ecosistemas frágiles y amenazados con especial atención a los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos, manglares y ecosistemas marinos y marinos-costeros forma parte del derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado”*.

Esta especial atención tiene lugar particularmente en las Normas para manejo forestal sustentable de bosque seco de 2007, modificadas en el 2014 (Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2014) cuyo objeto según el artículo 1 es *“establecer regulaciones para el manejo y aprovechamiento forestal sustentable de bosques secos, las técnicas recomendables, compromisos y responsabilidades en la ejecución de planes, manejo, aprovechamiento forestal y la conservación de sus servicios ambientales”*.

Par su aplicación (Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2014) tiene en cuenta en el artículo 4 *las zonas que se definan en el Plan de manejo general del bosque protector*, según el artículo 5, se excluyen “*los sitios que forman parte del Sistema Nacional de Areas Protegidas y áreas declaradas como protegidas localmente por los gobiernos seccionales o comunitarios*”; es decir, abarca prácticamente el resto de los bosques secos.

El artículo 8 (Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2014) exige presentar y cumplir datos y requisitos para un *Plan de Manejo Integral* de esos bosques secos, entre estos:

d) Zonificación del área; e) Informe técnico sobre las medidas para la prevención y control de incendios forestales; f) Declaración juramentada, mediante la cual el propietario o posesionario del área, se compromete al mantenimiento del uso forestal del suelo en las áreas cubiertas con bosque nativo; g) En caso de tierras comunales o colectivas, se requerirá de una resolución de asamblea general de la organización, autorizando el uso del área para sustento familiar. (p.34)

El artículo 10 (Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2014), define las formas de zonificación:

a) Zona de Restauración: Son áreas con tierras erosionadas, vertientes desprotegidas, pastizales degradados, que podrán ser objeto de recuperación ya sea por regeneración natural, por sistemas de enriquecimiento o por plantación directa. Se procurará la restauración o repoblación forestal de áreas sin cobertura vegetal, que se encuentran dentro de esta zona.

b) Zona de Aprovechamiento Forestal: Son las áreas cubiertas de bosques secos nativos, que estarán sujetas a manejo forestal sustentable. Para aprovechar la madera de la zona de aprovechamiento forestal, el beneficiario deberá solicitar licencia de aprovechamiento forestal, basándose en un programa de aprovechamiento forestal simplificado.

c) Zona de Protección Permanente. Se trata de una política pública de zonificación ecológica económica como instrumento del ordenamiento territorial y de la protección de los servicios ecosistémicos propicios a economías derivadas en correspondencia con la gestión del desarrollo regional y local, incluso el artículo 11 exige estimar *el volumen de madera aprovecharse, por especie y a través de una lista de árboles seleccionados y numerados para ser aprovechados*. (p.8)

El artículo 24 (Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2014) establece además, la *“justificación técnica de los métodos y sistemas de aprovechamiento que demuestren que su aplicación no causará desequilibrios al bosque en el aprovechamiento de productos forestales no maderables con fines comerciales”*. En este sentido, el artículo 27 prohíbe el aprovechamiento de leña y la elaboración del carbón en zonas de protección permanente o áreas con especies amenazadas o en peligro de extinción, solo está permitido -dispone el artículo 28- exclusivamente el uso de árboles caídos o muertos por procesos naturales, desechos de aprovechamiento forestal o árboles verdes de regeneración natural de rápido crecimiento.

Colombia se ubicó como pionera de la codificación ambiental con el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente (Colombia. Presidencia de la República, 1974), entre los más antiguos del mundo, derogado por la Ley General Ambiental (Colombia. Congreso de la República, 1993), la cual estipula en su artículo 1.2 que *“la biodiversidad del país por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible”*.

Esta ley establece la aplicación del principio de precaución, una medida de cautela comúnmente aceptada por las legislaciones, al respecto el artículo 1.6 ordena que *las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución*. De tal forma se corresponde con el principio 15 de la Declaración de Río (Casas, 2002): *“con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades”*.

De acuerdo con el Artículo 10 inciso j del Convenio Sobre la Diversidad Biológica (Casas, 2002), las Partes fomentarán *la cooperación entre sus autoridades gubernamentales y su sector privado en la elaboración de métodos para la utilización sostenible de los recursos biológicos, en este sentido dicha (Colombia. Congreso de la República, 1993) dispone en el artículo 1.10 que “la acción para la protección y recuperación ambientales del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad y las organizaciones no gubernamentales y el sector privado”*.

El Congreso de Colombia aprueba la Ley No. 338/1997 de Desarrollo Territorial, cuyo objetivo es el establecimiento, según el artículo 1, *“de los mecanismos que permitan al municipio en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural, junto a las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el*

cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el ordenamiento del territorio, para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes”.

La Ley forestal de 2006 (Colombia. Congreso de la República, 2006) se basa fundamentalmente en esas leyes, al respecto ordena en su artículo 2 que *“el Régimen Forestal Nacional se rige, entre otros principios, por el manejo integral de los bosques naturales con el objetivo de mantener un nivel sostenible de productividad y conservar sustancialmente las calidades originales de sus ecosistemas y de su diversidad biológica”.*

El principio 11 (Colombia. Congreso de la República, 2006) incluye la gestión de sistemas agroforestales para la producción de *“energía renovable, el abastecimiento de materia prima, el suministro de bienes y servicios ambientales, la ampliación de la oferta de recursos de los bosques, la generación de empleo y el desarrollo socioeconómico nacional, por lo cual el Estado estimulará su desarrollo en las tierras que no cuenten con cobertura boscosa natural, todo conforme al ordenamiento territorial y la sostenibilidad ambiental”.*

El parágrafo del artículo 31 (Colombia. Congreso de la República, 2006) integra, principalmente, el principio señalado arriba al *Plan Nacional de Desarrollo*, el cual debe contener *“un manejo sostenible de los bosques naturales como un factor de la economía nacional que es determinante para la estabilidad productiva de sus recursos y servicios ambientales, en beneficio de los productores forestales, las comunidades locales, la industria forestal, la sociedad en general y los mercados”.* (p.15)

Sería un manejo productivo sustentable y participativo, cuya distribución social de los beneficios tendría su reto en el encuentro ecológico entre los derechos subjetivos y el interés general dentro de la demanda de alimentos, leña, madera, etc; por otro lado, en una gestión sostenible del bosque que sea congruente con las interacciones físico-biológicas y socioculturales.

La Ley General del Ambiente de Argentina (Congreso de la República, 2002) en su artículo 1, *“establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable”;* mientras en el artículo 6 señala que se entiende por presupuesto mínimo establecido en el artículo 41 de la Constitución Nacional, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común en todo el territorio nacional y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección

ambiental. En su contenido debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y desarrollo sustentable.

En ese orden, Argentina sanciona la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (Argentina. Congreso de la Nación, 2007), la cual establece, precisamente, en su artículo 1, *“los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad, para ello estipula un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos”*; y dispone en su artículo 32 que el Fondo Nacional para la Conservación de los Bosques Nativos será *“distribuido anualmente entre las jurisdicciones que hayan elaborado y tengan aprobado por ley provincial su Ordenamiento de Bosques Nativos”*.

La propia Ley (Argentina. Congreso de la Nación, 2007), define en su artículo 4 la norma que basada en los criterios de sostenibilidad ambiental establecidos, zonifica territorialmente el área de los bosques nativos existentes en cada jurisdicción de acuerdo a las diferentes categorías de conservación.

Los servicios ambientales, según el artículo 5 (Argentina. Congreso de la Nación, 2007), son los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas del bosque nativo, necesarios para el concierto y supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para mejorar y asegurar la calidad de vida de los habitantes de la Nación beneficiados por los bosques nativos, y especifica los principales servicios ambientales que los bosques nativos brindan a la sociedad:

- Regulación hídrica.
- Conservación de la biodiversidad.
- Conservación del suelo y de calidad del agua.
- Fijación de emisiones de gases con efecto invernadero.
- Contribución a la diversificación y belleza del paisaje.
- Defensa de la identidad cultural.

De conformidad con los instrumentos internacionales mencionados y la Ley General del Ambiente de Argentina (Argentina. Congreso de la Nación,

2002), el artículo 3 considera al Fondo Nacional para la Conservación de los Bosques Nativos un instrumento unido a la participación de las comunidades locales, que favorece el cambio de uso del suelo, la regulación de los límites de expansión agropecuaria y la conservación del bosque.

La Ley Forestal de Costa Rica (Costa Rica. Asamblea Legislativa de la Republica, 1996) también detalla, en su artículo 3, los servicios ambientales, entre ellos, la *“mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, la protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico y la propia protección de la biodiversidad”*.

Esta norma forestal (Costa Rica. Asamblea Legislativa de la Republica, 1996) es categórica en cuanto al cambio de régimen de la propiedad. Expresa su artículo 2 que la *“expropiación es facultad del Ministerio del Ambiente y Energía, en terrenos de dominio privado, para establecer áreas silvestres protegidas, cualquiera que sea su categoría de manejo, en virtud de los recursos naturales existentes en el área que se desea proteger, los cuales quedan sometidos en forma obligatoria al régimen forestal”*; es decir, busca generar menores impactos negativos o contribuir a la conservación y sostenibilidad de determinados bosques mediante su incorporación al patrimonio del Estado.

Así, el artículo 13 (Costa Rica. Asamblea Legislativa de la Republica, 1996), establece la constitución y administración del patrimonio natural del Estado: los bosques y terrenos forestales de las reservas nacionales, de las áreas declaradas inalienables, de las fincas inscritas a su nombre y de las pertenecientes a municipalidades, instituciones autónomas y demás organismos de la Administración Pública.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente de México (México. Congreso de la Unión, 1988b), reformada en 1996 en el párrafo 12 de su artículo 15 establece que *“toda persona tiene el derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de ésta y otras leyes tomarán las medidas para garantizar ese derecho”*.

El artículo 70 (México. Congreso de la Unión, 1988b), atribuye facultades a los Estados entre estas: *“la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales, así como la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente y zonas de jurisdicción estatal...la formulación, expedición y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico del territorio”*. (p.12)

Esta Ley (México. Congreso de la Unión, 1988b) en el párrafo cuarto del artículo 50 establece que la Federación deberá atender *“los asuntos que, originados en el territorio nacional o las zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de la nación afecten el equilibrio ecológico del territorio o de las zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de otros estados, o a las zonas que está más allá de la jurisdicción de cualquier estado, regulación tendente a cumplir con el Principio 2 de la Declaración de Río de 1992”* (Casas, 2002) sobre el derecho soberano de los Estados de aprovechar sus recursos naturales bajo *“la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional”*.

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable de 2003, reformada en el 2017 (México. Congreso de la Unión, 2017), recoge ese derecho a disfrutar de un ambiente adecuado y establece en el artículo 3, el objetivo de *“Fortalecer la contribución de la actividad forestal a la conservación del medio ambiente y la preservación del equilibrio ecológico”*.

El artículo 46 especifica, de acuerdo a los programas de ordenamiento ecológico del territorio previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (México. Congreso de la Unión, 1988b), que los datos comprendidos en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos serán la base para la *“formulación, ejecución, control y seguimiento de programas y acciones en materia forestal, así como la integración de la zonificación forestal, la ordenación forestal y el ordenamiento ecológico del territorio en estrecha relación con la elaboración de programas y estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático”*.

La Ley General de Protección del Ambiente en Uruguay (Uruguay. Senado de la República, 2000) determina en su artículo 1 los asuntos medioambientales de conformidad con la declaración constitucional del interés general, entre ellos se encuentra *“la conservación de la diversidad biológica y de la configuración y estructura de la costa”*, la cooperación ambiental regional e internacional y la participación en la solución de los problemas ambientales globales y la formulación, instrumentación y aplicación de la política nacional ambiental y de desarrollo sostenible.

El artículo 3 (Uruguay. Senado de la República, 2000) interpreta el término graves que aparece en el citado artículo 47 de la constitución (Uruguay. Asamblea General Constituyente, 1996). En definitiva, lo entiende como *todas aquellas conductas que contravengan lo establecido en esta ley y en las demás normas que regulan las materias referidas en el artículo 1*. Por ello,

la Ley Forestal (Uruguay. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, 1988) prioriza, junto al Decreto 330, la política de conservación, incluso llegan a especificar con carácter técnico, asunto poco común en el caso de las leyes forestales, los tipos de manejo del bosque nativo, como la apertura de calles o tronchas, estrategias de no bajar la altura del bosque, raleo selectivo o poda de monte cuyo fin es mejorar la circulación del ganado, corta a tala rasa o total de un área de bosque autorizada, para aprovechamiento agropecuario, corta de árboles aislados que no forman una masa boscosa para realizar cultivos forestales, etc.

En octubre del 2005 se promulga la Ley General del Ambiente del Perú (Congreso de la República, 2006). Su artículo 1 declara *“el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente”*.

Sin embargo, la Ley Forestal y de Fauna Silvestre del Perú (Congreso de la República, 2000) tiene muchos vacíos en materia de sostenibilidad del ecosistema del bosque tropical seco, al centrarse en una concepción flexible concesionaria en la apertura de mercados con fines maderables, de ahí que esté más orientada al manejo de los bosques húmedos tropicales cuando se refiere en su artículo 10 a la responsabilidad de los concesionarios por el *“aprovechamiento sostenible... de acuerdo a lo estipulado en el plan de manejo y en el contrato respectivo”*.

Solo introduce (Perú. Congreso de la República, 2000) los bosques secos de forma parca en lo concerniente a los permisos y autorizaciones a que se refiere el artículo 11.2: *“Se otorga autorización para el aprovechamiento sostenible de los bosques secos de la costa, de acuerdo con el Plan de Manejo y en el artículo 15.4 cuando expresa que la ejecución de los planes de manejo forestal deben tener en consideración las características específicas de los diferentes tipos de bosque, como: bosques húmedos, del llano amazónico, de ceja de selva, bosques hidromórficos, bosques secos de la costa y otros”*.

El caso de Chile es más consecuente con la protección y conservación de los bosques, al respecto el artículo 15 del Decreto Ley sobre bienes del Estado de 1977 (Chile. Ministerio de Bienes Nacionales, 1977) establece que: Las reservas forestales, parques nacionales y los terrenos fiscales cuya ocupación y trabajo en cualquier forma comprometan el equilibrio ecológico, sólo podrá destinarse o concederse en uso a organismos del Estado o a personas jurídicas recogidas por el Título XXXIII del Libro I del Código Civil, para finalidades de conservación y protección del medio ambiente.

La Ley de bosques de Chile (Chile. Ministerio de Agricultura, 2008), también es más restrictiva cuando en su artículo 10 expresa que *“con el objeto de regularizar el comercio de madera, garantizar la vida de determinadas especies arbóreas y conservar la belleza del paisaje, el Presidente de la República podrá establecer reservas de bosques y parques nacionales de turismo en los terrenos fiscales apropiados a dichos fines y en terrenos particulares que se adquieran por compras o expropiación”*. (p.7)

Por otra parte, la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente chilena (Chile. Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 1994), en su artículo 2 literal b) en correspondencia con el manejo productivo y la gestión sustentable regula *“el uso y aprovechamiento racionales o la reparación, en su caso, de los componentes del medio ambiente, especialmente aquellos propios del país que sean únicos, escasos o representativos, con el objeto de asegurar su permanencia y capacidad de regeneración”*.

La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales de Nicaragua (reformada mediante la Ley 647 (Nicaragua. Asamblea Nacional, 2008a), tiene por objeto, declarado en el artículo 1 establecer *“las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente, así como la utilización correcta del espacio físico a través de un ordenamiento territorial que considere la protección del ambiente y los recursos naturales como base para el desarrollo de las actividades humanas”*.

La Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal (Nicaragua. Asamblea Nacional, 2003), establece su objeto en el artículo 1 cuando indica que se orienta al *“establecimiento del régimen legal para la conservación, fomento y desarrollo sostenible del sector forestal, tomando como base fundamental el manejo forestal del bosque natural, el fomento de las plantaciones, la protección, conservación y la restauración de áreas forestales”*.

La Política Nacional de Desarrollo Sostenible del Sector Forestal de Nicaragua (Nicaragua. Asamblea Nacional, 2008b), viabiliza ambas legislaciones sobre todo al establecer en el artículo 3 como su objeto *“un alto nivel de participación ciudadana, contribuir a mejorar la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras, compromiso generacional extendido además, a las familias de pequeños, medianos productores agropecuarios y forestales, campesinos, trabajadores del campo, pueblos indígenas, afro descendientes y comunidades étnicas y, con esto, fomentar el desarrollo sostenible del sector forestal orientado hacia la reposición del recurso forestal, la deforestación evitada, el manejo forestal racional y la forestaría comunitaria”*.

con una visión empresarial". Esto indica que hay derechos reconocidos, u otorgados, cuya ejecución cumple con instrumentos de gestión ambiental sanos.

Por consiguiente, esa política forestal registra expresamente que existen derechos subjetivos públicos y privados reconocidos por el ordenamiento jurídico, para satisfacer intereses tanto de particulares miembros de la comunidad como de la Administración Pública en un orden de interés público orientador del bien común.

La Ley Forestal de Bolivia es un caso análogo al anterior, en su artículo 5 (Bolivia. Congreso Nacional, 1996) establece de forma concreta la relación entre la Administración Pública y los actores beneficiarios: *el Poder Ejecutivo podrá disponer restricciones administrativas, servidumbres administrativas, prohibiciones, prestaciones y demás limitaciones legales inherentes al ordenamiento territorial, la protección y sostenibilidad del manejo forestal.*

Asimismo, precisa (Bolivia. Congreso Nacional, 1996) que cualquier derecho forestal otorgado a los particulares está sujeto a revocación en caso de no cumplirse efectivamente las normas y prescripciones oficiales de protección, sostenibilidad y demás condiciones esenciales del otorgamiento.

En este caso, se presupone una regulación previa acorde con un orden de protección de los servicios ecosistémicos que contempla el reconocimiento de los derechos de tenencia y propiedad sobre la tierra, nunca al margen de la corresponsabilidad en materia de planificación y manejo participativo.

En el caso de República Dominicana, la Ley General del Medio Ambiente (Congreso Nacional, 2000), en consecución con las orientaciones asumidas por las legislaciones nacionales, establece en su artículo 14 que la política nacional sobre medio ambiente y recursos naturales deberá fundamentarse y respetar los principios establecidos en la presente ley y conforme a los compromisos internacionales contraídos por el Estado Dominicano.

El artículo 6 (República Dominicana. Congreso Nacional, 2000), regula el derecho de toda persona a disfrutar de un medio ambiente sano, he ahí el artículo 27 que norma para esos fines los incentivos, el fondo nacional, proyectos de impacto, gestión ambiental y la evaluación de impacto ambiental relacionados con la comunidad y el sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos y estéticos previstos por el artículo 16.35.

La aplicación del control demanda asumir, en la interpretación administrativa

del *interés público*, la relativización de las obligaciones jurídicas multilaterales dadas por las asimetrías del desarrollo y acogerlas como fuente de la contingencia y variabilidad del sistema normativo escrito del Derecho Administrativo.

En este sentido, la racionalidad antro-po-ecológica propuesta, indica aquí, la necesidad de una relación directa entre la protección jurídica de los servicios ecosistémicos boscosos secos, la soberanía restringida de los Estados supuesta desde Estocolmo, su traducción a los asuntos nacionales jurídico-administrativos de la propiedad forestal, la protección de la regeneración natural y la responsabilidad individual tanto estatal como del sector privado, encausados todos hacia la comunidad internacional de intereses.

Capítulo III. Ordenamiento jurídico sobre protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos

3.1. La tutela de los servicios ecosistémicos de bosques secos en el Derecho Penal

La necesidad de la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos no puede partir de la búsqueda o determinación de la rama del Derecho dedicada a la conservación de las especies en estas áreas y, por ende, de su durabilidad con una excelente calidad de vida silvestre, lo que vale decir, el Derecho Ambiental. Este loable empeño tanto de hombres de ciencias biológicas y geográficas, como de legisladores y juristas no puede fructificar sin el reconocimiento del papel que desempeñan otras ciencias jurídicas, que con sus mecanismos de regulación, tutela y control permiten garantizar una efectiva protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos.

La tipificación del delito ambiental genera una descomposición de los elementos del ambiente como sustento técnico del bien jurídico protegido, de naturaleza colectiva, que obliga a cierta observación normativa de la acción para interpretar la protección penal de los beneficios ecológicos por naturaleza difusos, en consecuencia, complejizan la determinación de la prueba de la relación causal entre el daño que afecta a este bien común y la conducta del sujeto imputable.

Se trata de un bien jurídico perteneciente a un concepto universal de naturaleza portador de la técnica del interés público y del principio intergeneracional o de compromiso generacional, a primera vista parece acercarse al *ius in re aliena* y el *ius alienis rebus utendi fruendi salva rerum substantia* del derecho romano, pero los romanos estaban muy distantes de la crisis ecológica actual.

La tutela en los delitos ambientales incluye el modelo de gestión administrativa ambiental, hasta el punto que con una acción se vulnera el bien jurídico *medio ambiente* previsto en disposiciones administrativas, entre otras las regulaciones sobre áreas de interés ecológico público. Esto supone normas jurídicas penales y administrativas adecuadas a las necesidades comunitarias.

Efectivamente, la inclusión de los bosques dentro de los delitos ecológicos es cardinal para el análisis en cuestión, porque las leyes penales protegen

el uso del suelo forestal, así como la conservación de ecosistemas forestales nativos y sus funciones ecológicas dentro de las categorías de manejo previstas por el régimen forestal, ya sea un bien de propiedad privada, o de propiedad que gestiona la Administración Pública; a la par, son leyes que constituyen instrumentos alineados con el uso óptimo de los bosques protegidos congruentes con las políticas del ordenamiento territorial y la gestión del desarrollo.

Las leyes penales alcanzan muchas veces el significado social que tiene el principio ecológico de concertación de decisiones entre técnicos, constructores y funcionarios públicos en materia de gestión forestal sostenible, la cual se imbrica con factores demográficos, económicos y socioculturales; paralelamente define las víctimas a partir del carácter colectivo de dicho bien jurídico protegido, para efectos de aplicación de las normas penales. Aquí hay una transferencia epistémica del concepto de medio ambiente al ámbito de la tutela penal.

A la postre, estos avances en materia de protección penal son imprescindibles para la gestión forestal sostenible, de hecho la propuesta antropo-ecológica de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos no debe soslayarlo. Las leyes penales ambientales son formas de reconocimiento de los servicios ecosistémicos y de la necesidad de proteger las potencialidades de los planes de ordenamiento territorial al respecto. Por ello, constituyen también instrumentos que de alguna forma tutelan los planes de uso de la tierra e incluso el control administrativo.

Por tal razón, las leyes penales ambientales, aunque con su carácter específico, se integran a una nueva racionalidad antropo-ecológica productiva y contribuyen a conscientizar los principios de protección de los servicios ecosistémicos boscosos junto al cumplimiento de la regulación jurídica sobre la extensión del cultivo de árboles, la agricultura y la expansión urbanística.

Esta racionalidad antropo-ecológica posibilita que el Derecho Penal Ambiental tutele el modelo de gestión administrativa y así pueda proteger los principios específicos de carácter ecológico del Derecho Ambiental que el propio Derecho Administrativo debe sintetizar. Propiamente, esta base normativa ecológica descansa en marcos económicos y culturales determinantes en la producción y distribución de beneficios materiales e inmateriales, por ello se erige un marco de Derecho Público relacionado con el Derecho Privado para la resolución de conflictos y la protección de una gestión ambiental tanto del sector privado como público.

3.1.1. La técnica de las leyes penales en blanco

El principio de *non bis in idem rige ab initio* la técnica del delito penal en blanco que remite al intérprete a la norma administrativa para tipificar los delitos ecológicos y diferenciar las conductas constitutivas de infracciones contra el medio ambiente. Ante hechos que puedan ser constitutivos de delito, el Derecho Administrativo Sancionador reserva sus actuaciones o procedimientos a posteriori del pronunciamiento de la autoridad judicial siempre respetando la cosa juzgada.

Los Códigos Penales expresan como regla el castigo a aquellas personas que contravengan las leyes ambientales u otras disposiciones de carácter administrativo protectoras del medio ambiente. Queda así, el Derecho Administrativo en una posición vital para la figura del delito en blanco, el cual lleva implícito el principio *non bis in idem* frente a la concurrencia de infracción administrativa y delito penal, impide, entonces, aplicar unánimemente ambas sanciones.

En definitiva, el principio *non bis in idem* orienta el criterio de interés público hacia la configuración de la sanción en aquello que constituye el tipo establecido como una norma penal en blanco, puesto que el concepto de daño más grave no deja de ser controvertido a la hora de determinar los límites de las infracciones administrativas aun preexistiendo definiciones técnicas por parte de la autoridad ambiental competente.

La concreción y actualización de los tipos es posible por el supuesto de hecho contenido fundamentalmente en diversas normas con carácter administrativo. Esto explica la reducida cantidad de delitos ecológicos previstos en los Códigos Penales, el principio de *última ratio* y la síntesis del interés público dada en la integración de los principios específicos de carácter ecológico del Derecho Ambiental y las facultades de la Administración Pública. El interés público es una institución en la cual está presente el principio *non bis in idem* que rige las circunstancias donde se aplica la norma legitimante de la actuación judicial y administrativa.

En ese interés público se integran principios del Derecho Penal y del Derecho Administrativo Sancionador deviniendo prácticamente idénticos desde el punto de vista punitivo, aunque es preservada las diferencias de uno y otro procedimiento a partir de las garantías constitucionales aplicables al propio *ius puniendi* del Estado. La identidad punitiva en la diferencia dentro del *ius puniendi* penal y administrativo está dada además, en que el primero es reservado estrictamente a leyes y el segundo se basa en modulaciones

reglamentarias y disposiciones relativas a las infracciones exigidas en las leyes ambientales.

De darse un caso de identidad de hecho, bienes jurídicos protegidos en leyes penales distintas o no e identidad de fundamento será aplicable el principio *non bis in idem* y así regirá junto al criterio de interés público en la adecuación de la sanción del tipo establecido como norma penal en blanco, o sea, quedará excluida la doble sanción, ya sean dos sanciones penales, o una penal y otra administrativa.

El principio de culpabilidad y el principio de *non bis in idem* convergen en la actividad sancionadora, pero en el caso de la Administración Pública a diferencia de la jurisdicción penal no predomina el requisito de dolo o imprudencia, porque la responsabilidad objetiva es prevista en las mayorías de las legislaciones ambientales. Por otra parte, la reparación de los daños ambientales no significa una sanción en sí misma en ocasión del instrumento del *ius puniendi* del Estado.

El *ius puniendi* es conforme al principio de tipicidad y ambos dimanan del principio de legalidad que delimita el ejercicio de la potestad sancionadora de la Administración y de la jurisdicción penal; mientras el principio *non bis in idem*, derivado también de la legalidad, indica al Derecho Administrativo que la síntesis, en su sistema normativo escrito ineludiblemente contingente y variable, de los principios específicos de carácter ecológico provenientes del Derecho Ambiental debe incluir no solo el referente limitativo de la libertad individual, sino el régimen necesario del orden tipificador de aquellas conductas y regulador de estas sanciones.

3.1.2. La tipificación del delito

Los Códigos Penales representan y transmiten las respuestas del *ius puniendi* del Estado ante los peligros ambientales. Aunque su lenguaje técnico-normativo sea complejo y rígido permite gran flexibilidad para la transmisión de conocimientos que favorecen una síntesis de derecho comparado sobre el sistema de protección ambiental.

Estos Códigos junto a otras leyes penales contienen una construcción jurídica sobre la protección de los bosques, generalmente normas en blanco que remiten a normas administrativas y ambientales justamente en sus puntos de interrelación. En este sentido, dichos Códigos tienden a ordenar los tipos penales ecológicos desde los tres niveles jerárquicos de organización biológica: el gen, las especies y los ecosistemas.

La metodología seguida al comparar estructuras normativas, objetivas y subjetivas del tipo penal se proyecta hacia algunos Códigos Penales y otras leyes penales que constituyen una especie de prototipo del orden jerárquico arriba señalado en materia de protección del medio ambiente. Este estudio está motivado básicamente por el interés de contribuir a la explicación del estado actual de dicha protección penal mediante un cuadro en el que las conexiones y las relaciones entre las formas de distribución de las figuras delictivas aparecen tal vez más sólidas de lo que realmente son, pero la idea no es tanto revelar la persistencia de alguna fragmentariedad y heterogeneidad, sino observar cómo se ha reconsolidado el impulso de la perspectiva ecológica.

En la tipificación del delito ambiental es la descomposición de los elementos del ambiente el que hace surgir técnicamente los bienes jurídicos protegidos, sin descuidar que por un mismo hecho pueda resultar afectado un bien jurídico homogéneo con respecto a la tutela de leyes penales distintas; problemática unida a la identidad de sujeto, hecho y fundamento cuya solución le corresponderá a los principios de legalidad y tipicidad.

Esos principios dentro del ámbito penal del *ius puniendi* del Estado son reservados constitucionalmente a las leyes penales, efectivamente, cualquier sanción penal debe estar regulada en esas leyes, nunca confundidas con las modulaciones administrativas reglamentarias relativas a las infracciones y sanciones exigidas en una ley ambiental.

Se trata de Códigos Penales y de leyes penales especiales. Estas últimas pudieran tener alguna reserva relativa al instrumento de prudencia y oportunidad para que desde la Administración Pública se desarrollen a través de reglamentos cuyos contenidos brindarán respuestas rápidas y efectivas, pero nunca fijarán tipos ilícitos genéricos ni específicos con sus respectivas sanciones; o sea, puede haber remisión de la Ley al reglamento cuando está predeterminada la conducta antijurídica.

Los principios de legalidad y tipicidad garantizan la reserva de ley en las conductas ilícitas que constituyen peligro abstracto, o peligro concreto, cualificados así por el hecho de romper con los parámetros permisibles de seguridad para los bienes jurídicos difusos como la seguridad colectiva, la salud pública y los recursos naturales.

En estos casos, el objetivo de la intervención penal es anticiparse para controlar los riesgos distantes aún de producir una lesión. El Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), de Ecuador,

al respecto expresa en su artículo 558, apartado 10 que entre las medidas de protección está la suspensión inmediata de la actividad contaminante o que se encuentra afectando al ambiente cuando existe riesgo de daño para las personas, ecosistemas, animales o a la naturaleza, sin perjuicio de lo que puede ordenar la autoridad competente en materia ambiental.

Ese artículo prevé primero la técnica de los delitos de *peligro concreto*, el cual no constituye un resultado lesivo específico debido a que es consumado cuando la actuación prevista en el tipo crea cierto riesgo real, actual, o inminente, segundo la determinación del elemento objetivo (conducta, resultado y causalidad entre ambos), para establecer un nexo de causalidad probable entre la actuación y la afectación del bien.

Es decir, el principio de intervención mínima reserva el Derecho Penal para las acciones más graves, lo corroboran los Códigos Penales en técnica moderna. Un caso en este sentido, el Código Penal español (España. Congreso de los Diputados, 1995), al señalar en su artículo 332: *“El que corte, tale, quemé, arranque, recolecte o efectúe tráfico ilegal de alguna especie o subespecie de flora amenazada o de sus propágulos, o destruye o altere gravemente su hábitat, será castigado con la pena de prisión de seis meses a dos años, o multa de ocho a veinticuatro meses”*.

En la modalidad de esta conducta, el sujeto activo debe provocar el peligro valiéndose o utilizando los medios que se mencionan para ejecutar la acción delictiva. Se trata de acciones, es suficiente cortar, talar, quemar, arrancar, recolectar o traficar de forma ilegal aun cuando no se verifique la desaparición de alguna especie o subespecie, por tanto, es un delito de peligro concreto con una conducta intencional de dolo genérico.

Sin embargo, las dos últimas líneas del párrafo sí expresan una conducta de resultado dañoso, pues para la integración tiene que verificarse la destrucción o alteración grave del hábitat, siendo también un delito de dolo genérico, aunque no es un tipo agravado de la figura sino un tipo penal mixto alternativo, dado por el repetido uso de la disyuntiva “o”.

Se constata además, que la tendencia de los Códigos Penales no es conseguir un concepto de medio ambiente, dada la dificultad de semejante tarea, sino seguir un criterio práctico para aplicar las técnicas penales a la protección de los recursos naturales, áreas silvestres, vida silvestre, especies, especímenes, espécimen, bosques, flora, fauna, yacimiento minero o hidrocarburo, suelo, agua; elementos biológicos, sociales, climáticos, geológicos, químicos, etc.

El legislador colombiano prefirió a diferencia del Código Penal español (España. Congreso de los Diputados, 1995) incluir en un solo artículo, el 328 del Código Penal (Penal, 2000), todo el *Ilícito aprovechamiento de recursos naturales renovables*: “*El que con incumplimiento de la normatividad existente introduzca, explote, transporte, trafique, comercie, aproveche o se beneficie de los especímenes, productos o parte de los recursos fáunicos, forestales, florísticos, hidrobiológicos, de especie amenazada o en vía de extinción o de los recursos genéticos, incurrirá en prisión de (2) a (5) años y multa hasta diez mil (10.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes*”. (p.12)

El término *Ilícito aprovechamiento de recursos naturales renovables* se refiere a las actividades ilícitas que no cumplan con las disposiciones de las autoridades administrativas competentes. Es un delito de peligro concreto, porque no necesariamente sobre los bienes protegidos por el tipo tiene que recaer un resultado lesivo específico, pues se consume con la mera conducta creadora del riesgo actual previsto en el tipo.

El Código Orgánico Integral Penal de Ecuador (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), en su artículo 247 a semejanza del Código colombiano (Colombia. Congreso de la República, 2000) incluye, excepto los genéticos para destinarlo al artículo 248, todos los recursos naturales renovables con la denominación de Delitos contra la flora y fauna silvestres. “*La persona que cace, pesque, capture, recolecte, extraiga, tenga, transporte, trafique, se beneficie, permute o comercialice, especímenes o sus partes, sus elementos constitutivos, productos y derivados, de flora o fauna silvestre terrestre, marina o acuática, de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias, listadas a nivel nacional por la Autoridad Ambiental Nacional así como instrumentos o tratados internacionales ratificados por el Estado, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años*”. (p.18)

Las diferencias de los verbos rectores radican principalmente en observaciones prácticas del legislador, por ejemplo, es lógico que para traficar, comerciar o beneficiarse de especies de aves amenazadas se tenga primero que capturarlas, aunque en el tipo penal del Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014) basta con capturarlas para que se configure el delito, no obstante en todo caso siempre habrá algún beneficio. Para transportar o comercializar especies de árboles amenazados es necesario talar previamente. En cuanto al Código Penal español (España. Congreso de los Diputados, 2000) los verbos rectores se justifican porque solo se refieren a la flora.

El *incumplimiento de la normatividad* en la introducción de los recursos genéticos, según el artículo 328 del Código Penal colombiano (Colombia. Congreso de la República, 2000), es para el artículo 248.2 del (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014) ingresarlos con *acciones u omisiones*, pero parece no bastar para que se tipifique la conducta, porque dentro de este tipo penal la modalidad comisiva del sujeto activo debe poder *alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional*, efecto previsto por el primero en su artículo 330 cuando expresa el hecho de poner “*en peligro la salud o la existencia de los recursos faunísticos, florísticos o hidrobiológicos*”s.

Por tanto, el Código Penal colombiano (Colombia. Congreso de la República, 2000) tiene mejor redacción debido a que sí precisa el simple incumplimiento de las normas administrativas correspondientes. En el caso del Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014) se infiere que sea penalizado el ingreso de los recursos genéticos sin la debida autorización. Ambos de alguna forma señalan modalidades comisivas que generan peligro para la salud, amenaza a la supervivencia de las especies, o la afectación a determinado espécimen, alteración del patrimonio genético, o de la población de los recursos naturales fáunicos, florísticos o hidrobiológicos.

Con todo, Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014) tipifica una conducta que tan solo consista, siguiendo la letra del artículo 248.1, en que el agente “*incumpliendo la normativa nacional acceda a recursos genéticos del patrimonio nacional que incluya o no componente intangible asociado. Desde el punto de vista de la punibilidad a quien incurra en esta conducta será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años de prisión. La pena será agravada en un tercio si se demuestra que el acceso ha tenido finalidad comercial*”.

Estos Códigos adoptan, siguiendo la tendencia actual, el concepto de *especimen* para aplicar el tipo penal de un modo amplio y efectivo en eventos que lo requieran. Por su parte, el Código Penal español (España. Congreso de los Diputados, 1996) persigue el mismo fin en dicho tipo penal con el término *propágulos*.

El legislador español (España. Congreso de los Diputados, 1996), decidió introducir entre los verbos rectores del tipo analizado el de incendiar, mientras el colombiano lo excluye de esta figura y debe inferirse en el tipo penal de lesión y resultado dañoso del artículo 331 referido a los *Daños en los recursos naturales*: “*Artículo 331.- El que con incumplimiento de la normatividad existente destruya, inutilice, haga desaparecer o de cualquier otro modo dañe los recursos naturales a que se refiere este título, causándoles una*

grave afectación o a los que estén asociados con éstos o se afecten áreas especialmente protegidas incurrirá en prisión de (2) a (6) años y multa de cien a diez mil salarios mínimos legales mensuales vigentes". (p.46)

El Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014) introduce este verbo rector en el artículo 246 solo exigiéndose el peligro concreto para castigar al sujeto activo, a diferencia del segundo, donde el delito se tipifica con la grave afectación: La persona que provoque directa o indirectamente incendios o instigue la comisión de tales actos, en bosques nativos o plantados o páramos, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Puede inferirse, como se dijo anteriormente, que para transportar o comercializar especies de árboles amenazados es necesario talar previamente, sin embargo, el Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014) no contempla artículos que contengan de forma expresa este último junto a otros verbos rectores con respecto a los bosques que no están amenazados, solo le reserva el delito de incendio, por ejemplo, los verbos del mencionado artículo 331 del Código colombiano (Colombia. Congreso de la República, 2000), destruir, dañar, inutilizar o desaparecer. En tal sentido debe abstraerse de los *delitos contra los recursos del patrimonio genético nacional* previstos en el apartado 2, tipo de peligro concreto, y en el apartado 3, tipo de lesión, ambos del artículo 248:

Delitos contra los recursos del patrimonio genético nacional. El atentado contra el patrimonio genético ecuatoriano constituye delito en los siguientes casos:

1. Acceso no autorizado: la persona que incumpliendo la normativa nacional acceda a recursos genéticos del patrimonio nacional que incluya o no componente intangible asociado, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años de prisión. La pena será agravada en un tercio si se demuestra que el acceso ha tenido finalidad comercial.
2. Erosión genética: la persona que con sus acciones u omisiones ingrese, reproduzca, trafique o comercialice organismos o material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional, que incluyan o no componente intangible asociado, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años, tomando en consideración el valor de los perjuicios causados.

3. Pérdida genética: la persona que con sus acciones u omisiones provoque pérdida del patrimonio genético nacional, que incluya o no componente intangible asociado será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años, tomando en consideración el valor de los perjuicios causados. (p.35)

Puede observarse que este artículo posee tanto la modalidad comisiva de peligro como la modalidad comisiva de resultado dañoso o lesión. Se tiene en cuenta la ausencia de una estructura referida a la figura básica de peligro con menor marco sancionador que el previsto en el apartado 3, por tanto, este no constituye una figura agravada y sí un tipo penal exigente de un daño. El apartado 1 prevé un tipo de dolo específico si la conducta se realiza para obtener un beneficio comercial, a su vez, agrava la figura.

El Código Penal peruano (Perú. Congreso de la República, 2008) adopta el verbo incendiar junto a otros para proteger todo tipo de bosques en su artículo 310, cuyos términos son: *“será reprimido con pena privativa de libertad no menor de tres años ni mayor de seis años y con prestación de servicios comunitarios de cuarenta a ochenta jornadas el que, sin contar con permiso, licencia, autorización o concesión otorgada por autoridad competente, destruye, quema, daña o tala, en todo o en parte, bosques u otras formaciones boscosas, sean naturales o plantacione”*. (p.40)

El Código Penal español (España. Congreso de los Diputados, 1996), admite, además, el verbo rector incendiar en el artículo 352 ubicado en los delitos contra la propiedad, en este caso es un delito agravado: Los que incendiaren montes o masas forestales, serán castigados con las penas de prisión de uno a cinco años y multa de doce a dieciocho meses. Si ha existido peligro para la vida o integridad física de las personas, se castigará el hecho conforme a lo dispuesto en el artículo 351, imponiéndose, en todo caso, la pena de multa de doce a 24 años.

Ese artículo está fuera del Título XVI, Capítulo III relativo a los recursos naturales y contra el medio ambiente y del Capítulo IV del mismo título dedicado a la flora y la fauna, a pesar de que su modalidad comisiva muestra en sí misma que tendría mejor calificación en estos delitos incluso la seguridad colectiva aparece con mayor fuerza, aunque el lugar preferente debería ser el primero.

El incendio en los casos de los mencionados Códigos ecuatoriano, peruano y español constituye un delito de peligro. Debe verificarse cierta situación de riesgo que constituye el resultado típico, porque es el elemento definidor de la antijuricidad de la conducta. Puede destruirse o deteriorarse la cosa

mediante el fuego, pero el tipo penal se consume cuando a consecuencia de la acción, el fuego prende en el bosque con posibilidad de propagación aun cuando no sea destruido, mientras que el Código colombiano configura un tipo de lesión y resultado de daño debido a la afectación exigida.

En los artículos analizados se prevén las conductas dolosas excepto la modalidad culposa del artículo 331 previsto en el artículo 339 del Código Penal colombiano (Colombia. Congreso de la República, 2000). Las penas previstas en los artículos 331 y 332⁵ de este Código se disminuirán hasta en la mitad cuando las conductas punibles se realicen culposamente. Hay acción de grave afectación o simple afectación, pero por un actuar imprudente, negligente, descuidado y sin el debido conocimiento del riesgo.

El artículo 246 del Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), también exceptúa el dolo si *“las quemas agrícolas o domésticas realizadas por las comunidades o pequeños agricultores dentro de su territorio... se vuelven incontrolables y causan incendios forestales. En este caso la persona será sancionada por delito culposo con pena privativa de libertad de tres a seis meses”*. Aquí hay un comportamiento imprudente y negligente que descuida el debido manejo técnico de la quema.

La Ley de bosques de Chile (Chile. Ministerio de Agricultura, 2008), señala en su artículo 22 inciso 2 que *“el que rozare a fuego infringiendo las disposiciones legales y reglamentarias y a consecuencia de ello destruyere bosques, mieses, pastos, montes, cierros, plantíos, ganados, construcciones u otros bienes pertenecientes a terceros o afectare gravemente el patrimonio forestal del país será castigado con presidio menor en su grado medio a máximo y con multas de 30 a 90 sueldos vitales mensuales”*. (p.23)

La conducta de rozar a fuego es la de incendiar, una modalidad de comisión activa donde exige la concurrencia de elementos del injusto penal, es decir, debe tratarse de una actuación antijurídica que de manera palmaria e incontrovertible trasgrede las leyes ambientales y los actos reglados de la Administración apartándose intencionalmente de la normalidad o racionalidad. Como en el Código Penal colombiano (Colombia. Congreso de la República, 2000) configura un tipo de lesión y resultado de daño debido a la afectación exigida.

Hay acción de destrucción, afectación, pero no por un actuar imprudente, negligente, descuidado como sí indica el inciso 3 (Colombia. Congreso de la República, 2000), el cual añade una figura penal culposa que sanciona

⁵ Se refiere al delito de “contaminación ambiental”.

a “*pena de prisión en su grado máximo y multa de una a cuatro unidades tributarias mensuales al que, por mera imprudencia o negligencia en el uso del fuego en zonas rurales, o en terrenos urbanos o semiurbanos destinados al uso público, cause daño en los bienes aludidos en el inciso segundo*”.

Sin embargo, el Código Penal chileno (Chile. Congreso Nacional, 2008) señala en el artículo 476.3 que: “*Se castigará con presidio mayor en cualquiera de sus grados al que incendiare bosques, mieses, pastos, monte, cierros o plantíos*”, descripción que da a entender un delito de peligro por ser consumado con el solo hecho de prenderse el fuego aun cuando no provoque destrucción, semejante al tipo penal previsto en los Códigos ecuatoriano y peruano.

Este Código Penal (Chile. Congreso Nacional, 2008) no tiene el propósito deliberado de proteger el bien jurídico *medio ambiente*, el incendio está inscrito entre los delitos contra la propiedad como ocurre con el citado artículo 352 del Código español (España. Congreso de los Diputados, 1996).

La protección penal del medio ambiente en el ordenamiento jurídico no solo se configura en los Códigos Penales, también puede reservarse para actuaciones antijurídicas previstas con el nivel de gravedad señalado en leyes penales especiales, como es el caso de Venezuela que cuenta con su Ley Penal del Ambiente (Venezuela. Asamblea Nacional, 2012), cuyo artículo 1 precisamente establece que “*tiene por objeto tipificar como delitos aquellos hechos que violen las disposiciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, y establece las sanciones penales correspondiente*”.

De hecho, el artículo 130 de la Ley Orgánica del Ambiente (Venezuela. Asamblea Nacional, 2006) en dicho país expresa que: Las leyes penales que se dicten en ejecución de esta Ley, incluirán sanciones privativas de libertad, disolución de la persona jurídica y sanciones pecuniarias, que serán aplicadas según el caso, tanto a las personas naturales como jurídicas.

Estos casos de leyes penales especiales como en Costa Rica, un país típico en ese sentido, persiguen el conocimiento de actos ilícitos de mayor gravedad que los administrativos, de los cuales no podría derivarse una sanción privativa de libertad. Por ello, tratan de garantizar los principios del *ius puniendi* conforme al principio de tipicidad que emana del principio de legalidad, no obstante, es una situación que exige unificar criterio sobre los alcances normativos en la aplicación de la legislación penal ambiental.

El artículo 58 de la Ley Forestal (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1996)

costarricense reza que *“se impondrá prisión de tres meses a tres años a quien: a) Invada un área de conservación o protección, cualquiera que sea su categoría de manejo, u otras áreas de bosques o terrenos sometidos al régimen forestal, cualquiera que sea el área ocupada; independientemente de que se trate de terrenos privados del Estado u otros organismos de la Administración Pública o de terrenos de dominio particular. Los autores o partícipes del acto no tendrán derecho a indemnización alguna por cualquier construcción u obra que hayan realizado en los terrenos invadidos”*. (p.23)

El *Régimen forestal* se define en el artículo 3 (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1996), inciso G) como el conjunto de disposiciones y limitaciones de carácter jurídico, económico y técnico, establecidas por esta ley, su reglamento, demás normas y actos derivados de su aplicación, para regular la conservación, renovación, aprovechamiento y desarrollo de los recursos forestales.

Ese carácter es un instrumento que define el uso óptimo de los bosques protegidos en correspondencia con las políticas de gestión del desarrollo nacional, regional y local, a tenor del artículo 36 (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1996), otros bosques están fuera de esta categoría de protección de la invasión si no existe *“previa prueba del sometimiento voluntario del inmueble al régimen forestal. La prueba se materializará por medio de certificación de inscripción, extendida por la Administración Forestal del Estado o el Registro Público”*.

Definitivamente, para entender dicho tipo penal es imprescindible observar el artículo 36 (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1996), porque faculta a las autoridades de policía para desalojar a quienes invadan inmuebles sometidos voluntariamente al régimen forestal o dedicados a la actividad forestal.

Precisamente, el verbo rector de este delito de peligro concreto es invadir, el cual se refiere también al dolo del invasor que construyó un inmueble, aunque, según la figura, puede haber dolo del poseedor en términos de ocupación, cuestión que no altera la adecuación de la conducta.

Este caso de la legislación penal costarricense sirve, además, para introducir la problemática del concurso ideal de delitos ambientales con otros delitos y el concurso entre delitos ambientales que dañan o ponen en peligro un bien jurídico homogéneo.

En ese sentido, la conducta de invadir se configura si el bosque está sometido por voluntad de su dueño al régimen forestal, de lo contrario la

invasión describiría un tipo penal constitutivo de un delito de usurpación de la propiedad, la posesión o la tenencia perseguible a instancia privada conforme al artículo 225 del Código Penal (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1970) y, de ser un bosque público no sometido a dicho régimen forestal, la conducta típica sería del artículo 227, cuyo bien jurídico protegido es el dominio público.

En todo caso, el bosque sometido al régimen forestal es a la vez un bien de propiedad privada, o de propiedad que gestiona la Administración Pública. Si el sujeto activo invade un bosque privado de tal índole aparece el delito previsto en el artículo 58. a) de la Ley Forestal (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1996) en concurso ideal con la usurpación de terrenos privados del artículo 225 del Código Penal (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1970).

Cuando la invasión es sobre un bosque de la misma cualidad, pero del Estado, el artículo 58. a) de la Ley Forestal (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1996) aparece en concurso ideal con la usurpación de bienes de dominio público prevista en el artículo 227 del Código Penal (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1970).

En ambos casos, hay un concurso ideal de delitos, porque con una acción se vulneran el bien jurídico *ambiente* y el bien jurídico *propiedad*, o el bien jurídico *dominio público*, bienes jurídicos distintos.

Así, los tipos objetivos previstos en las respectivas leyes penales exponen bienes jurídicos heterogéneos y diversidad de fundamentos de forma que permite sancionar al sujeto activo por concurso ideal doloso, entendido como unidad de acto, lugar y tiempo, y pluralidad de violaciones penales.

Si los bienes jurídicos fuesen homogéneos desde el punto de vista de su protección en leyes penales distintas, o sea, un único bien jurídico puesto en peligro, procederá el principio *non bis in idem* para velar por la adecuación proporcional entre el delito que afecta a dicho bien jurídico y la sanción, ante una igualdad de fundamentos e identidad de sujetos, esto es, no aplicar dos sanciones en el mismo orden punitivo como estipulan los Códigos Penales modernos.

Por otra parte, la observancia del principio *non bis in idem* impide que los órganos de la Administración Pública procedan con sanciones en casos de hechos constitutivos de delito según los Códigos Penales o las leyes penales especiales, cuando aún la autoridad judicial no se haya pronunciado sobre el mismo, y exige *a posteriori* respetar la cosa juzgada.

Efectivamente, hay preferencia por la sanción penal en la mayoría de las legislaciones previa exigencia normativa de la gravedad. El Código Orgánico del Ambiente ecuatoriano (Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2017) en su artículo 302 es ilustrativo al respecto: “*Ante la presunción del cometimiento de un delito ambiental, la Autoridad Ambiental Competente remitirá la información necesaria a la Fiscalía para el trámite que corresponda*”. Aquí, el principio non bis in idem está implícito desde el supuesto de que el hecho pudiera ser constitutivo de delito ecológico (ejercicio que, según expresa esta norma, *no constituye prejudicialidad*), hasta su posible calificación fiscal y posterior aplicación de la sanción correspondiente por la autoridad judicial si hubiere lugar.

El artículo 337 del Código Penal colombiano (Colombia. Congreso de la República, 2000) adopta el verbo rector invadir en la denominación del tipo penal *Invasión de áreas de especial importancia ecológica*: “*el que invada reserva forestal, resguardos o reservas indígenas, terrenos de propiedad colectiva de las comunidades negras, parque regional, área o ecosistema de interés estratégico o área protegida, definidos en la ley o reglamento, incurrirá en prisión de dos (2) a ocho (8) años y multa de cien (100) a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes*”. (p.16)

El legislador ha querido la protección del bien jurídico en un momento anterior al daño actual, por eso el Código exige solo su puesta en peligro sin necesidad de lesión o destrucción efectiva. De tal forma, con el verbo invadir se abarca el dolo directo referido al sujeto que realiza conscientemente la acción peligrosa.

La acción de invadir es constitutiva de una conducta intencional de dolo, creadora de cierta situación causal suficiente para la puesta en peligro de esos componentes del medio ambiente considerados como un bien jurídico. El legislador prefirió excluir el verbo rector ocupar, notable diferencia con respecto a la Ley Forestal costarricense (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1996), donde aparece junto al verbo invadir de forma indiferente e intrascendente en la adecuación de la conducta.

Este concepto penal de invadir se refiere a una conducta configurada solo en las áreas de especial importancia ecológica señaladas por la figura básica, de lo contrario la invasión describiría un tipo penal constitutivo de un delito de usurpación contra los derechos patrimoniales, cuya base doctrinal es el reconocimiento jurídico de cierto valor económico a objetos materiales de un delito patrimonial, causante de una disminución económica del sujeto pasivo.

El mismo curso está presente prácticamente en el artículo 245 del Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), con el título *Invasión de áreas de importancia ecológica*: La persona que invada las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o ecosistemas frágiles, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

El tipo penal no exige el propósito de obtener un beneficio patrimonial como sucedería en la mencionada protección del patrimonio, ya sea por despojo, ocupación o apoderamiento, y se constituye en delito intencional que excluye formas culposas. El delito será consumado cuando el sujeto activo concurre en un momento y un área protegida considerada como bien colectivo confiriéndole a esa situación capacidad para causarle un resultado lesivo o dañoso.

Se prevé la posible concurrencia de circunstancias de agravación en el tipo penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), 1. Como consecuencia de la invasión, se causen daños graves a la biodiversidad y recursos naturales; 2. Se promueva, financie o dirija la invasión aprovechándose de la gente con engaño o falsas promesas.

El Código Penal colombiano (Colombia. Congreso de la República, 2000), también admite la modalidad agravada dentro del tratado artículo 337 cuando como consecuencia de la invasión, se afecten gravemente los componentes naturales que sirvieron de base para efectuar la calificación del territorio correspondiente y en caso de que un sujeto *promueva, financie o dirija la invasión o se aproveche económicamente de ella*.

Ese aprovechamiento económico encuadrado en el elemento de agravación del tipo cualificado no se refiere al considerable valor económico desde el punto de vista de que la protección esté dirigida al grave perjuicio en los bienes de la víctima, sino a la razón ecológica consistente en considerar el contenido doloso del injusto dentro de la punibilidad de los actos contra el bien colectivo *medio ambiente*.

En el Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), la redacción: *aprovechándose de la gente con engaño o falsas promesas* se refiere a una circunstancia cualificativa necesaria para la integración de la figura agravada, y aunque pueda darse determinado comportamiento del sujeto activo dirigido a obtener una ventaja patrimonial ilegítima empleando cualquier ardid en detrimento de los bienes de un tercero, la intención del legislador es castigar el que se vale así porque lo entiende contra el medio ambiente. En el Código Penal colombiano (Colombia. Congreso de

la República, 2000), es suficiente con que se promueva, *financie o dirija la invasión*.

El Código Penal colombiano (Colombia. Congreso de la República, 2000), amplía el objeto material sobre el que recae la conducta al incluir en la figura básica, a diferencia del Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), otros lugares no solo de importancia ambiental, sino de carácter histórico y cultural, es el caso de los resguardos y reservas indígenas y los terrenos de propiedad colectiva de las comunidades negras.

Precisamente, el legislador ecuatoriano prefirió en el Capítulo Segundo, sobre la víctima, del Título III (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), relativo a los sujetos procesales, especificar en el numeral 8 del artículo 441 dentro de las víctimas a *las comunidades, pueblos, nacionalidades y comunas indígenas en aquellas infracciones que afecten colectivamente a los miembros del grupo*. Por tanto, su protección está fuera de los delitos ambientales.

El verbo rector construir es típico en la protección del ejercicio normal de la actividad de ordenación del territorio conforme a parámetros legales ambientales y urbanísticos. El legislador español (España. Congreso de los Diputados, 1996), lo ubicó en el Capítulo I: De los delitos sobre la ordenación del territorio del Título XVI cuya rúbrica es *De los delitos relativos a la ordenación del territorio y la protección del patrimonio histórico y del medio ambiente*.

En este orden consideramos, que, desde una perspectiva técnica, los tipos penales de este título representan una exposición certera del bien jurídico protegido *medio ambiente*, de naturaleza colectiva y ello está determinado por la función social intrínseca del patrimonio histórico como uno de sus componentes al lado del instrumental conceptual del ordenamiento del territorio que organiza el uso y ocupación del suelo, circunstancia correlacionada con la planificación sostenible.

El artículo 319.1(España. Congreso de los Diputados, 1996), describe un tipo penal constitutivo de un delito doloso caracterizado por la libre y consciente determinación voluntaria, imposible de su comisión por imprudencia, cuyos sujetos son *“los promotores, constructores o técnicos directores que lleven a cabo una construcción no autorizada en suelos destinados a viales, zonas verdes, bienes de dominio público o lugares que tengan legal o administrativamente reconocido su valor paisajístico, ecológico, artístico, histórico o cultural, o por los mismos motivos hayan sido considerados de especial protección”*. (p.34)

El actuar doloso abarca la conciencia de antijuricidad ante el reconocimiento por dichos sujetos activos cualificados de que el suelo no es destinado a construcciones. Esta circunstancia de antijuricidad se expresa en los términos *no autorizada*.

El aspecto objetivo de la modalidad básica tiene como verbo nuclear construir, el cual difiere de la analizada conducta de invadir áreas ecológicas por parte de sujetos de tipo genérico, convencional, que podría implicar construcción de cualquier tipo de edificaciones en dichas áreas. Ahora se trata de sujetos cualificados. Los términos *lleven a cabo* tienen el significado de inclusión de actos que conduzcan a la construcción, como una colocación de materiales sobre las áreas descritas, independientemente de que produzcan o no efectos como el obstáculo al libre desarrollo de árboles, la destrucción de la vegetación, o de un inmueble del patrimonio histórico.

La observancia de la ordenación judicial de demolición de un inmueble construido es ajena a la sanción penal impuesta en dicho delito de construcción en áreas protegidas, así lo prevé el apartado 3 (España. Congreso de los Diputados, 1996): *“en cualquier caso, los jueces o tribunales, motivadamente, podrán ordenar, a cargo del autor del hecho, la demolición de la obra, sin perjuicio de las indemnizaciones debidas a terceros de buena fe, como también puede darse en el delito de invasión analizado anteriormente”*, porque aquella es una medida para restaurar el daño, no una sanción propiamente dicha.

En el supuesto de un área protegida descrita en el tipo cercana a zonas urbanas nacería una obligación de restablecimiento de la legalidad urbanística, es decir, la demolición de la obra a tenor del apartado 3 (España. Congreso de los Diputados, 1996); mientras que por la concurrencia de determinadas circunstancias se integraría el tipo agravado del apartado 2: *“Se impondrá la pena de prisión de seis meses a dos años, multa de doce a veinticuatro meses e inhabilitación especial para profesión u oficio por tiempo de seis meses a tres años, a los promotores, constructores o técnicos directores que lleven a cabo una edificación no autorizable en el suelo no urbanizable”*.

El artículo 320.1 (España. Congreso de los Diputados, 1996), introduce el sujeto activo cualificado *autoridad o funcionario público*, con una nueva circunstancia de antijuricidad expresada en los términos a sabiendas de su injusticia que se refiere a un elemento subjetivo intencional dado la prueba inequívoca de su conocimiento técnico y el actuar de forma fraudulenta cuando *“haya informado favorablemente proyectos de edificación o la concesión de licencias contrarias a las normas urbanísticas vigentes”*.

Por tanto, el tipo subjetivo solo puede ser cometido en forma dolosa, ni siquiera dolo eventual, para consumarse basta la exigencia en los términos expuestos, sin necesidad de un resultado ulterior, concretamente expresa (España. Congreso de los Diputados, 1996), la autoridad o funcionario público que, a sabiendas de su injusticia, haya informado favorablemente proyectos de edificación o la concesión de licencias contrarias a las normas urbanísticas vigentes será castigado con la pena establecida en el artículo 404 de este Código y, además, con la de prisión de seis meses a dos años o la de multa de doce a veinticuatro meses.

Por su parte, el apartado 2 (España. Congreso de los Diputados, 1996), establece: *“Con las mismas penas se castigará a la autoridad o funcionario público que por sí mismo o como miembro de un organismo colegiado haya resuelto o votado a favor de su concesión a sabiendas de su injusticia”*; o sea, a favor del otorgamiento intencional de aquella licencia ilegal dado el hecho de no contar con el informe técnico previo favorable apegado a las normas urbanísticas.

La remisión al artículo 404 (España. Congreso de los Diputados, 1996), para punir dicha acción se debe a que se ha incumplido las obligaciones de garantes ex lege en el ámbito de la debida fiscalización de esos funcionarios representantes de determinada administración, violación que suscita un delito de prevaricación: *“a la autoridad o funcionario público que, a sabiendas de su injusticia, dictare una resolución arbitraria en un asunto administrativo se le castigará con la pena de inhabilitación especial para empleo o cargo público por tiempo de siete a diez años”*. (p.56)

De manera que el contenido más profundo previsto por el legislador es el ordenamiento territorial como un principio ecológico donde media por necesidad la concertación legal de decisiones de los técnicos, constructores y funcionarios públicos.

De entre todas las tipificaciones de las conductas integradas por normas penales en blanco descritas en el Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), solo una se integra por una norma penal referida a la ordenación del territorio, lo que significa que el legislador prefirió no reprimir penalmente las infracciones al respecto, a diferencia del intérprete español obligado a remitirse con mayor frecuencia al ordenamiento administrativo.

Efectivamente, el artículo 252 del Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), denominado *Delitos contra suelo*, describe un delito doloso, en el que cualquier agente comisor de la conducta, de manera

consciente y voluntaria, actúa contraviniendo la *normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental*, por lo tanto el sujeto prevé o se representa el posible resultado que puede implicar un peligro para el medio ambiente, esto no quiere decir necesariamente un conocimiento técnico; sin embargo, el elemento material ceñido a cambiar el uso del suelo forestal, exige afectación o daño.

En ese orden expresa concretamente en su artículo 252 el Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), la figura básica que “*la persona que contraviniendo la normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años*”. (p.39)

La acción de cambiar el uso del suelo forestal que comete el sujeto activo no es la de entrar en un área de importancia ecológica y ocuparla como en el delito de peligro concreto *invadir* donde pudiera describirse la construcción de un inmueble, incluso dolo de un tercero poseedor actual en términos de ocupación. Ambas son constitutivas de una conducta intencional de dolo, pero mientras el segundo tipo describe cierta situación causal suficiente para la puesta en peligro, el primero exige un resultado lesivo o dañoso, ya sea afectación de la capa fértil, erosión o desertificación.

El elemento material se ciñe a cambiar el uso del suelo forestal y, con ello, el legislador entendió que es el único delito que trasgrede las normas administrativas sobre planes de ordenamiento territorial y ambiental, a su vez, lo ubica dentro de los *Delitos contra los recursos naturales* de forma independiente a los delitos contra la flora y fauna silvestres y los incendios forestales y de vegetación previstos en los *Delitos contra la biodiversidad*.

El legislador colombiano ha preferido reservar a las infracciones administrativas el cambio de uso del suelo que se realiza sin la autorización correspondiente en materia de ordenamiento territorial y ambiental, por ello el Código Penal colombiano (Colombia. Congreso de la República, 2000), no regula delitos ambientales contra la ordenación del territorio. El suelo encuentra protección concreta en el artículo 332 bajo el título *Contaminación Ambiental*: “*el que, con incumplimiento de la normatividad existente, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo, el suelo, el subsuelo, las aguas o demás recursos naturales en tal forma que ponga en peligro la salud humana*”.

o los recursos fáunicos, forestales, florísticos o hidrobiológicos, incurrirá, sin perjuicio de las sanciones administrativas a que hubiere lugar, en prisión de (3) a (6) años y multa de cien a veinticinco mil salarios mínimos legales mensuales vigentes". (Colombia. Congreso de la República, 2000, p. 52)

La pena se aumentará de una tercera parte a la mitad cuando la conducta se realice con fines terroristas, sin que la multa supere el equivalente a cincuenta mil salarios mínimos legales mensuales vigentes.

En el caso de España también se regula el cambio del uso del suelo en las leyes ambientales y normativas administrativas y el suelo *latu senso* es protegido en el artículo 325 (España. Congreso de los Diputados, 1996), sobre la contaminación ambiental: *"será castigado con las penas de prisión de seis meses a cuatro años, multa de ocho a veinticuatro meses e inhabilitación especial para profesión u oficio por tiempo de uno a tres años el que, contraviniendo las Leyes u otras disposiciones de carácter general protectoras del medio ambiente, provoque o realice directa o indirectamente emisiones, vertidos, radiaciones, extracciones o excavaciones, aterramientos, ruidos, vibraciones, inyecciones o depósitos, en la atmósfera, el suelo, el subsuelo, o las aguas terrestres, marítimas o subterráneas, con incidencia, incluso en los espacios transfronterizos, así como las captaciones de aguas que puedan perjudicar gravemente el equilibrio de los sistemas naturales. Si el riesgo de grave perjuicio fuese para la salud de las personas, la pena de prisión se impondrá en su mitad superior". (p.56)*

El legislador español ha querido justificar las figuras de los analizados artículos 319 y 320 (España. Congreso de los Diputados, 1996), debido al fenómeno del crecimiento urbanístico, el cual llega alcanzar segundas residencias en contacto muchas veces con las zonas boscosas costeras y montañosas, en este sentido, la ordenación del territorio persigue distribuir usos del espacio físico para infraestructuras, reservas naturales e influencia de los núcleos de población que conlleven a una gestión urbana de los asentamientos humanos frente al consumo desmedido del suelo rural y el detrimento del patrimonio edificado.

Los Códigos Penales utilizan los términos *el que* al señalar el sujeto activo de la conducta en los delitos contra el medio ambiente, por tal razón se trata de un sujeto indeterminado, o sea, sin calidades especiales como sí lo tendrían aquellos sujetos cualificados que ejecutan conductas descritas en otros tipos penales.

En ese sentido, las excepciones son los referidos artículos 319 y 320 del

Código Penal español (España. Congreso de los Diputados, 1996), el artículo 239 del Código Penal colombiano (Colombia. Congreso de la República, 2000), y el párrafo segundo del artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014), este último ubicado en los *Delitos contra la gestión ambiental*, específicamente la acción típica consiste en emitir o proporcionar información falsa u ocultar información necesaria, entre otros, *para la emisión y permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, y en dicho párrafo la punibilidad consiste en imponer el máximo de la pena de tres años si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales.*

El artículo 239 del Código Penal colombiano (Colombia. Congreso de la República, 2000), presenta el tipo penal de Violación de fronteras para la explotación de recursos naturales, donde el sujeto activo cualificado que se requiere debe ser un extranjero y la conducta consiste en realizar un acto no autorizado de explotación de recursos naturales.

El Código Penal dominicano (República Dominicana. Congreso Nacional, 2007), no regula delitos contra el medio ambiente, en todo caso la protección penal se equipararía a las leyes y normas que rigen el Derecho administrativo sancionador. De ser así, a pesar de la reserva de ley derivada del principio de legalidad refrendado en el artículo 8.5 de la Constitución (República Dominicana. Congreso Nacional, 2010): *A nadie se le puede obligar a hacer lo que la ley no manda ni impedirle lo que la ley no prohíbe*, se impondrían penas limitativas de libertad según interpretaciones de las infracciones y sanciones de la Ley General de Medio Ambiente (República Dominicana. Congreso Nacional, 2000), las leyes sectoriales y los reglamentos, las cuales no establecen ese tipo de sanción.

La reserva de ley en materia privativa de libertad está estrictamente limitada a la Ley penal (República Dominicana. Congreso Nacional, 2007), en el artículo 40 de la Constitución dominicana (República Dominicana. Congreso Nacional, 2010): *Derecho a la libertad y seguridad personal. Toda persona tiene derecho a la libertad y seguridad personal. Por lo tanto: "Numeral 6. Toda persona privada de su libertad sin causa o sin las formalidades legales, o fuera de los casos previstos por las leyes, será puesta inmediatamente en libertad a requerimiento suyo o de cualquier persona. Numeral 10. No se establecerá el apremio corporal por deuda que no proviniera de infracción a las leyes penales y en el artículo".* (p.12)

3.1.3. El carácter subsidiario del Derecho Penal Ambiental

El Derecho Penal debe intervenir como última ratio y no ser preferente ante el carácter preventivo del Derecho Ambiental. La intervención penal mínima es de orden subsidiario, al cual se le exige máxima eficacia frente a las modalidades de conducta más peligrosas cuando los medios jurídicos administrativos son insuficientes para reprimirlos.

El carácter primario de las normas administrativas orienta el funcionamiento de las mencionadas normas penales en blanco. Generalmente la función tutelar penal del medio ambiente es una protección anticipada a la lesión, he aquí por qué la insistencia en el denominado *delito de peligro* que debe contener el núcleo preciso y esencial de la prohibición; lo contrario dificultaría la remisión a normas extrapenales para la determinación concreta de la conducta.

Este carácter subsidiario del Derecho Penal implica el criterio de preferencia de los procedimientos y sanciones administrativos en caso de concurrencia de ambos órdenes. Si por un lado se le exige al primero máxima eficacia frente a las modalidades de conducta más peligrosas, de igual forma es necesaria *a priori* una adecuada y ágil normativa administrativa para la protección del medio ambiente.

Esa exigencia en ambos ordenamientos jurídicos es significativa para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos. En este sentido, quedaría integrada a una racionalidad antro-ecológica productiva sustentada en los principios del Derecho Ambiental, mediadores en toda conciliación entre los asuntos jurídico-administrativos de la propiedad forestal y el avance tecnológico e industrial, a favor de la identificación de los riesgos y el aprovechamiento sostenible.

El eje transversal de esa integración sistémica del ejercicio de la potestad sancionadora de la Administración y de la jurisdicción penal es el principio de legalidad del cual nacen el *ius puniendi*, el principio de tipicidad y el *non bis in idem*. Aquí reside la base primigenia para luego extender el análisis hacia las estructuras cognitivas de la conducta de los actores sociales desde el punto de vista antropológico y determinar la nueva racionalidad ecológica forestal que debe ser sustentada por el modelo de gestión administrativa resultante tutelado, precisamente, en las normas penales.

3.1.4. La responsabilidad penal

La imputabilidad condiciona el delito y al hacerlo se refiere siempre, no puede ser de otro modo, a un sujeto imputable que como tal tiene capacidad para comprender el alcance de la conducta, penetrar las causas objetivas de sus propios actos hasta el punto de prever las consecuencias socialmente peligrosas de semejante comportamiento. Es un sujeto penalmente responsable.

Se aplica una pena por acción u omisión generalmente dolosa del autor, previa demostración de la relación de causalidad y el resultado. Esta responsabilidad personal que produce un daño a la comunidad y al medio ambiente tiene una regulación especial comenzando en la imputabilidad referida a la acción, la antijuricidad, la culpabilidad y a dicha pena. La antijuridicidad tiene una particularidad en los delitos ambientales, consiste en que el conocimiento de la ilicitud del comportamiento se extiende a las normas administrativas ambientales.

Se trata de que la observación normativa de la propia acción constituye un presupuesto para interpretar sistémicamente la protección penal de los beneficios ecológicos y en general el medio ambiente entendido como un bien jurídico colectivo, cuyos aspectos difusos hacen más complejo la determinación de las causas del delito, los actores y el alcance de los daños.

Con ello, se evidencia que determinar el daño ecológico inferior dirigido a evitar el peligro actual de otro superior, resulta muchas veces en extremo complicado, por tratarse de un bien jurídico difuso con componentes ambientales a diferentes escalas espaciales-temporales, que dificultan establecer normativa y puntualmente el grado y el resarcimiento del daño ecológico.

La incomprensión de varios efectos de una misma causa y diversos estados de equilibrio ambiental pueden condicionar un criterio determinista que excluya dicho estado de necesidad comúnmente considerado una causa de justificación, como el clásico artículo 118.3 del Código Penal español (España. Congreso de los Diputados, 1996), que exime de responsabilidad penal a quien actúe de este modo, por otra parte, la obligación impuesta aquí de responder civilmente a los favorecidos por el supuesto daño menor que evitó el perjuicio o mal mayor se vería cuestionada ante procesos que llegasen ser no exactamente reversibles.

El empleo de la técnica del peligro abstracto dirige la arbitrariedad judicial hacia el peligro que recae sobre un bien concreto, sin requerir conocimientos técnicos para la comprobación. Solo interesa comprobar si la situación es descrita en la norma protectora de intereses colectivos, pero no siempre es posible determinar el sujeto trasgresor, ni individualizar las actuaciones que lesionan el medio ambiente. Es una modalidad de peligro abstracto-concreto o hipotético, porque el resultado concreto de peligro realmente no se tipifica, basta con cierta actitud idónea para producir peligro.

La arbitrariedad judicial también se dirige hacia las conductas individualizables de peligro concreto que transgreden bienes jurídicos determinados. En este caso el carácter hipotético es desplazado por la percepción del hecho concreto, base de la regulación penal que deviene en un supuesto tangible y efectivo tipificador a diferencia del supuesto abstracto, el cual busca la actitud idónea para producir peligro como lo tangible. En los Códigos Penales y otras leyes penales analizadas anteriormente se evidencia en muchos casos la necesidad de un daño efectivo para la consumación del delito. Se requiere comprobar por mediación de un juicio *ex post* y no *ex ante* la puesta en peligro real, las consecuencias concretas del comportamiento.

3.2. La responsabilidad administrativa

La Administración Pública, en la vía de la lesividad administrativa, es sujeto activo debido a que requiere del órgano jurisdiccional, un pronunciamiento respecto a determinada virtualidad jurídica de un acto propio, condición impuesta por el principio de que *no puede ir por sí misma sobre sus propios pasos* cuando dicta una resolución generadora de un derecho subjetivo favorable a tercero, le es prohibido revocarla per se y deberá alegar una lesión del interés público provocado por la resolución combatida, ante instancias jurisdiccionales para que sea anulada en virtud de sentencia judicial.

El procedimiento exige una declaración de lesivo del acto administrativo que se pretende desvirtuar, considerada el único requisito previo para la activación jurisdiccional. La técnica moderna señala al órgano administrativo superior de la autoridad que emitió la resolución, quién declarará, en resolución fundada, dicha lesividad.

La situación antes expuesta se concreta con la impugnación de la resolución por el órgano jurisdiccional, puede ser la suspensión u orden de paralización de las obras en suelo forestal, la anulación del cambio de régimen forestal, el retiro de la licencia ambiental, entre otras.

Este pronunciamiento jurisdiccional supone que la declaración de lesividad no sobreviene debido al incumplimiento de los requerimientos normativos por parte de los beneficiarios, porque de ser así, la Administración Pública tendría atribuciones para imponer su decisión. Un ejemplo preciso es la Ley Forestal de Paraguay (Paraguay. Congreso de la Nación, 1973), en su artículo 25 prevé que *“cuando un bosque de producción fuera aprovechado en forma irracional, la autoridad forestal intimará al propietario para que se ajuste al plan autorizado, pudiendo disponer la suspensión de los trabajos y la cancelación del permiso y aplicarle las sanciones correspondientes si aquél no cumpliera el requerimiento formulado”*. (p.12)

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable de México (Congreso de la Unión, 2017), también ilustra las mencionadas atribuciones de la Administración Pública. En este caso, el artículo 24 establece que la Federación puede *“autorizar el cambio de uso del suelo de los terrenos de uso forestal, así como autorizar el aprovechamiento de los recursos forestales maderables y no maderables y de plantaciones forestales comerciales”*; o sea, son actos administrativos generadores de derechos subjetivos, pero de darse las circunstancias señaladas anteriormente, la Administración Pública podrá declarar lesivos estos actos con la pretensión de que el órgano jurisdiccional se pronuncie. El asunto sería diferente a tenor del artículo 12 al señalar que la Federación puede *imponer medidas de seguridad y sanciones a las infracciones que se cometan en materia forestal*.

Por su parte, la Ley Forestal de Bolivia (Bolivia. Congreso Nacional, 1996), es un caso confuso, parece alejarse del presupuesto tratado, según el artículo 6 dedicado a la revocatoria de derechos, donde expresa que *“el Poder Ejecutivo podrá disponer la revocación total o parcial de derechos de utilización forestal otorgados a los particulares cuando sobrevenga causa de utilidad pública, por ende, se excluiría la vía de la lesividad administrativa prevista en las legislaciones modernas. En todo caso, hay una suplantación del órgano jurisdiccional al establecer que dicho acto administrativo únicamente procederá mediante Decreto Supremo fundamentado y precedido del debido proceso administrativo que justifique la causa de utilidad pública que lo motiva y los alcances de la declaratoria y conlleva la obligación de indemnizar exclusivamente el daño emergente”*. (p.6)

Existe una cuestión que debe tomarse en consideración, si se pretende cierto acercamiento al concepto de lesividad administrativa, a saber:

Se trata de un acto administrativo que genera algún derecho subjetivo favorable a tercero. La Administración Pública no puede revocar o dejar sin

efecto una resolución de tal magnitud, sin acudir a la vía jurisdiccional que en última instancia ratificará o no su intención. En efecto, la resolución a que se refiere la vía de la lesividad administrativa constituye medidas favorables de forma directa, es un acto de voluntad definido bajo la convicción del interés público, aunque después aprecie hechos, consecuencias y efectos no previstos o ignorados por desconocimiento, es decir, la Administración Pública arribaría a la certeza de que no hay un verdadero interés público en su resolución.

3.2.1. *El procedimiento administrativo sancionador*

La existencia de la responsabilidad ambiental del Estado está centrada en la protección de la naturaleza que debe configurarse en una ley ambiental frente a las agresiones, incluye la administración o gestión ambiental, la prevención y la reparación. La responsabilidad administrativa, civil y penal es consecuencia de un acto u omisión que transgrede dicha ley y otras normas vigentes, según el caso.

La Administración Pública posee potestad para exigir responsabilidad y sancionar, cuestión que explica García de Enterría (1976), al considerarla “*el mal infligido por la Administración a un administrado como consecuencia de una conducta ilegal. Ese mal (fin aflictivo de la sanción) consistirá siempre en la privación de un bien o de un derecho (revocación de un acto favorable, pérdida de una expectativa o de un derecho, imposición de una obligación de pago de una multa)*”. (p.399)

El Derecho Administrativo Sancionador es representativo del *ius puniendi* del Estado, supone la existencia de una culpabilidad como exigencia de dolo o de culpa en términos de responsabilidad por el hecho que constituye el peligro abstracto sancionable. También se ha preferido la responsabilidad objetiva en varias legislaciones ambientales. Persigue ordenar (Silva, 2006), de modo general, sectores de actividad. Por eso no tiene por qué seguir criterios de lesividad o peligrosidad concreta. Sin embargo, esta es la tendencia, su aplicación no excluye absolutamente el daño real, o potencial incluso el peligro concreto.

El Derecho Penal persigue proteger bienes concretos en casos concretos y sigue criterios de lesividad o peligrosidad concreta y de imputación individual de un injusto propio. Aquí se coincide con el citado autor, en la *teoría del delito-tipo* de Beling (1944), la ilicitud siempre culpable de los individuos es objeto de la norma y, no tolera el injusto objetivo, mientras el Derecho Administrativo Sancionador según Silva (2006), “*debe, más bien, atender a consideraciones*

de afectación general, estadística; asimismo, no tiene por qué ser tan estricto en la imputación, ni siquiera en la persecución... regida por criterios de oportunidad y no de legalidad, pero se debe diferenciar el objeto real (hecho externo) de su reproducción por el sujeto, esto es, la construcción normativa del objeto (peligro abstracto). Frente a esta el objeto real (hecho externo) puede aparecer como concreto y exigiría una construcción normativa de peligro concreto”.

El Derecho Administrativo Sancionador para Silva (2006), *“es el refuerzo de la ordinaria gestión de la Administración... es el Derecho sancionador de modelos sectoriales de gestión. Su interés reside en la globalidad del modelo... y por eso tipifica infracciones y sanciona desde perspectivas generales”*. Es decir, una finalidad abstracta que determina el carácter de peligro abstracto y no del riesgo concreto como riesgo en sí mismo relevante e imputable personalmente a un sujeto determinado, sino que lo determinante es la visión macroeconómica o macrosocial.

Po ende, existe un caso concreto, lo específico reside en un análisis del peligro diferente a la forma de lesividad concebida en el Derecho Penal, lo que es necesario para Silva (2006), *“es que el género de conductas represente, en términos estadísticos, un peligro para el modelo sectorial de gestión o, si se quiere, en términos menos tecnocráticos, para el buen orden del sector de actividad determinado”*.

Pero el peligro de ese género de conducta no tiene *“ninguna posibilidad -dice Silva (2006)- de introducir elementos de lesividad concreta: ni lesión, ni peligro concreto, ni peligro abstracto entendido como peligro realmente existente, constatable en la conducta a través de un juicio ex ante”*. Simplemente, peligro presunto, peligro estadístico o -todavía mejor- peligro global. Aquí el delito se percibe real y concreto, la regulación penal del hecho es un supuesto tangible y efectivo, sin embargo, que la finalidad del Derecho Administrativo sancionador sea macrosocial no excluye conductas individualizables de peligro concreto que transgreden bienes jurídicos determinados.

En el caso de la protección del medio ambiente, el Derecho Administrativo sanciona tanto conductas que producen un peligro hipotético o estadístico como aquellas de peligro concreto. Los principios de imputación pueden configurarse en la culpabilidad de un hecho considerado lesivo individual, o en una culpabilidad colectiva, por ejemplo, la Ley de montes de Galicia (España. Xunta de Galicia, 2012) dispone que *“ante la imposibilidad de determinar “el grado de participación de las distintas personas que hubieran intervenido en la realización de una infracción, la responsabilidad será solidaria, sin*

perjuicio del derecho a repetir frente a los demás participantes por parte de aquel o aquellos que hubieran hecho frente a las responsabilidades”. (p.19).

La Ley General de Ambiente de Argentina (Congreso de la Nación, 2002), en su artículo 31 adopta un criterio semejante “*si en la comisión del daño ambiental colectivo, hubieren participado dos o más personas, o no fuere posible la determinación precisa de la medida del daño aportado por cada responsable, todos serán responsables solidariamente de la reparación frente a la sociedad, sin perjuicio, en su caso, del derecho de repetición entre sí para que lo que el juez interviniente podrá determinar el grado de responsabilidad de cada persona responsable. En el caso de que el daño sea producido por personas jurídicas la responsabilidad se hace extensiva a sus autoridades y profesionales, en la medida de su participación”*. (p.12)

En ese sentido, el Texto unificado de legislación secundaria de medio ambiente (Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2003) estipula en el artículo 2, párrafo 8 del Título I sobre las Disposiciones preliminares de la Calidad Ambiental que Cuando el cumplimiento de las obligaciones ambientales corresponda a varias personas conjuntamente, existirá responsabilidad compartida de las infracciones que en el caso se cometan y de las sanciones que se impongan.

El artículo 101 de la Ley Orgánica del Ambiente de Costa Rica (Asamblea Legislativa, 1995), precisa los sujetos sobre los que puede recaer responsabilidad solidaria: “*sin perjuicio de las responsabilidades de otra naturaleza que les puedan resultar como partícipes en cualquiera de sus formas, los causantes de las infracciones a la presente ley o a las que regulan la protección del ambiente y la diversidad biológica, sean personas físicas o jurídicas, serán civil y solidariamente responsables por los daños y perjuicios causados. Solidariamente, también responderán los titulares de las empresas o las actividades donde se causen los daños, ya sea por acción o por omisión. Igual responsabilidad corresponderá a los profesionales y los funcionarios públicos que suscriban una evaluación de impacto ambiental contra las disposiciones legales o las normas técnicas imperantes o no den el seguimiento debido al proceso originando un daño al ambiente o a la diversidad biológica”*. (p.22)

Por su parte, la Ley Forestal de Costa Rica (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1996), en su artículo 57 al efecto establece que: En el caso de los actos ilícitos comprendidos en esta ley, cuando se trate de personas jurídicas, la responsabilidad civil se extenderá a sus representantes legales. Asimismo, tanto las personas físicas como jurídicas serán responsables, civilmente, por

el daño causado, de acuerdo a lo que establece el artículo 1045 del Código Civil (Costa Rica. Corte Suprema de Justicia, 1886).

Perú adopta la responsabilidad solidaria en su Ley General del Ambiente (Costa Rica. Congreso de la República, 2006) artículo 140: *“Para efectos de la aplicación de las normas de este Capítulo, hay responsabilidad solidaria entre los titulares de las actividades causantes de la infracción y los profesionales o técnicos responsables de la mala elaboración o la inadecuada aplicación de instrumentos de gestión ambiental de los proyectos, obras o actividades que causaron el daño”*. (p.56)

El Derecho Administrativo Sancionador, además, admite dentro de su ámbito, la responsabilidad objetiva y la responsabilidad por culpa, nunca confundidas con los supuestos sancionables penalmente, ejemplo de la primera en España es la Ley 26 (España. Cortes Generales, 2007b) de Responsabilidad Medioambiental, la misma señala en el artículo 1 que regula la responsabilidad de los operadores de prevenir, evitar y reparar los daños medioambientales, de conformidad con el artículo 45 de la Constitución y con los principios de prevención y de que *quien contamina paga*.

La ley General del Ambiente de Argentina (Argentina. Congreso de la Nación, 2002) define en su artículo 27 el daño ambiental como *“toda alteración relevante que modifique negativamente el medio ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos, en el párrafo segundo del artículo 29 expresa Se presume juris tantum la responsabilidad del autor del daño ambiental, si existen infracciones a las normas ambientales administrativas”*. Es decir, acepta el tipo de responsabilidad objetiva, por tanto, es modelo de exclusión de los elementos subjetivos del actor al considerar solo el nexo causal de la acción u omisión y el resultado dañoso, cuestión conectada con el Artículo 41 de su Constitución (Argentina. Asamblea Constituyente, 1994), referido fundamentalmente al *Derecho a una mejor calidad de vida*. Esta Carta Magna asigna responsabilidad al Estado compartida con los autores del daño ambiental, solo en caso de autorización de la actividad degradante.

Al respecto el artículo 98 de la Ley Orgánica del Ambiente de Costa Rica (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1995), establece: *“El daño o contaminación al ambiente puede producirse por conductas de acción u omisión y le son imputables a todas las personas físicas o jurídicas que la realicen. He aquí un tipo de responsabilidad donde no se exige probar culpa alguna, solo la acción u omisión causante del daño”*.

La Ley General Ambiental de Colombia (Colombia. Congreso de la República, 1993) trata la responsabilidad por daños ambientales según sea “*dolor o culpa*” y prevé su presunción si existe trasgresión, entre otros, a las regulaciones especiales para los casos de emergencia ambiental y las normas sobre protección, preservación o conservación ambientales, concretadas en disposiciones complementarias.

Esta Ley basada en la relación de causa-efecto regula la indemnización a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, las municipalidades y el Estado si existiera el nexo infracción-daño ambiental producido. Según la Ley 1333 (Colombia. Congreso de la República, 2009), que reglamenta el procedimiento sancionatorio ambiental, se impone este “*sistema de responsabilidad objetiva*”, sin necesidad de observar el elemento subjetivo de la culpa.

La Ley General del Ambiente de Panamá (Panamá. Asamblea Nacional, 1998) excluye los elementos subjetivos del actor y toma solo el nexo causal de la acción u omisión y el resultado dañoso. Luego establece la obligación de reparar el daño mediante una sanción administrativa.

La Ley General de Medio Ambiente de República Dominicana (República Dominicana. Congreso Nacional, 2000) en su artículo 174 señala que *todo el que culposa o dolosamente, por acción u omisión, transgreda o viole la presente ley y demás disposiciones que la complementan, incurre en delito contra el medio ambiente y los recursos naturales y, por tanto, responderá de conformidad a las mismas. Así, de todo agresión o delito contra el medio ambiente y los recursos naturales nace una acción contra el culpable o responsable*. En este caso exige que el infractor haya incurrido en dolo, culpa o negligencia, se presume su inocencia mientras tanto no se pruebe legalmente su culpabilidad para que se constituya la transgresión y se le imponga una sanción.

No obstante, en dicha (República Dominicana. Congreso Nacional, 2000) dominicana hay responsabilidad objetiva de reparar y/o indemnizar los daños ambientales en el sentido de que concurre con la imposición de la sanción donde sí se toma en consideración si esos daños han sido causados con culpa o no. Esta diferencia aparece en el artículo 169 al señalar que “*sin perjuicio de las sanciones que señale la Ley, todo el que cause daño al medio ambiente o a los recursos naturales, tendrá responsabilidad objetiva por los mismos de conformidad con la presente Ley y las disposiciones legales complementarias. Así mismo estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuera posible, e indemnizarlo conforme a la ley*”. (p.45)

El Código Orgánico del Ambiente de Ecuador (Ecuador. Asamblea Nacional, 2017) en su artículo 11 establece que: De conformidad con los principios y garantías ambientales establecidas en la Constitución, toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva, aunque no exista dolo, culpa o negligencia. Entretanto, el Texto unificado de legislación secundaria de medio ambiente advierte que *“la responsabilidad por daños ambientales es objetiva”* y seguidamente aclara lo siguiente: *“Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas”*.

El artículo 2 inciso 13 de la Constitución Política Peruana (Perú. Congreso Constituyente Democrático, 1993), establece que el supuesto de hecho o daño ambiental comporta consecuencias sobre el derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado y que por ello provoca el nacimiento de la relación jurídica.

Ahora, la exigencia de reparar los daños ambientales no significa una sanción en sí misma, porque el instrumento del *ius puniendi* del Estado aparece solo en las sanciones propiamente dichas. En esta actividad sancionadora de la Administración Pública convergen el principio de culpabilidad y el principio de non bis in idem, al menos es la regla generalizada.

El Código del Medio Ambiente peruano (Perú. Congreso de la República 2006) parece seguir la vía contraria al *non bis in idem* cuando en su artículo 117 prevé que *“la responsabilidad administrativa establecida dentro del procedimiento correspondiente, es totalmente independiente de la responsabilidad Civil o Penal que pudiera derivarse de los mismos hecho”*; entonces, sobre el mismo sujeto recaería una doble sanción administrativa y penal por los mismos hechos que trasgreden las normas de protección del bien jurídico.

La Ley General de Medio Ambiente de República Dominicana (República Dominicana. Congreso Nacional, 2000) es semejante al Código del Medio Ambiente del Perú (Perú. Congreso de la República 2006) en el sentido de permitir imposición de sanción administrativa y sanción penal con identidad de sujeto, hecho y fundamento, al establecer en su artículo 168 que resoluciones administrativas dictadas por la SEMARN son independientes de la responsabilidad civil o penal que pudiera derivarse de las violaciones a la presente ley.

En España, por su parte, la Ley de Costas (España. Cortes Generales, 1988) no da margen a interpretaciones que contravengan el principio *non bis idem*,

al respecto establece su artículo 95.1: “*sin perjuicio de la sanción penal o administrativa que se imponga, el infractor estará obligado a la restitución de las cosas y reposición a su estado anterior, con la indemnización de daños irreparables y perjuicios causados, en el plazo que en cada caso se fije en la resolución correspondiente*”. (p.45)

Caso semejante es, por ejemplo, el de Ecuador que luego del Código Orgánico del Ambiente (Ecuador. Asamblea Nacional, 2017), numerar las sanciones en el artículo 320, especifica en un párrafo aparte que “*la obligación de la reparación integral se impondrá en todas las infracciones en la cuales exista la responsabilidad y ocurrencia de daños ambientales*”; es decir, a la sanción correspondiente se une la medida accesoria de reposición, o resarcimiento.

Otras legislaciones consideran las multas coercitivas fuera de las sanciones, por ser de ejecución forzosa. Así lo prevé el artículo 99.2 del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común de España (España. Cortes Generales, 2015).

El artículo 303 del Código Orgánico del Ambiente ecuatoriano (Ecuador. Asamblea Nacional, 2017), establece, a semejanza de la Ley española (España. Cortes Generales, 2015) arriba mencionada, el ejercicio de la jurisdicción coactiva en el “*cobro de las obligaciones económicas no cumplidas tales como multas, tasas, tarifas y demás valores, a través de una resolución administrativa, se emitirá la orden de pago, la cual, de no ser pagada, será cobrada por la vía coactiva*”. En todo caso, las multas se imponen sin necesidad de trámite de audiencia.

El procedimiento administrativo sancionador conforme a la Ley implica primero el respeto de los derechos y garantías del inculpado, segundo la presunción de inocencia mientras no se demuestre lo contrario mediante actos o medios probatorios de cargo; requisitos de legalidad para que la Administración Pública imponga una sanción aun cuando esta potestad no contemple una estricta separación con respecto al instructor u órgano correspondiente a la fase instructora.

En ningunas de las fases, instructora y sancionadora, puede exigirse declarar contra sí mismo, un instrumento garante de la opción de ser asesorado y del derecho de defensa, aunque con diferencia respecto al orden penal. Asimismo, los interesados titulares de derechos o intereses legítimos con respecto al bien objeto de la tramitación gozan de promover el procedimiento. También cualquier ciudadano o asociación de intereses colectivos pueden ejercer acciones por la gracia de mantener la legalidad. Del mismo modo, aquellos

que se personen antes de la resolución definitiva, dado la posibilidad de que se afecten sus intereses legítimos, individuales o colectivos. Las acciones legales en tal sentido son imprescriptibles.

En definitiva, cualquier persona con capacidad legal que considere la existencia de una lesión en el ejercicio de sus derechos legítimos puede por sí misma, o mediante la representación de cualquier persona con capacidad de obrar, formular alegaciones oportunas y aportar información estimada relevante según su propio criterio, debiendo la autoridad competente considerarlas, máxime si se tiene presente que la competencia ambiental de iniciación siempre será de interés público aun cuando haya alguna reclamación de derechos subjetivos por el particular interesado.

La Administración competente inicia el procedimiento de oficio en cualquier caso y está obligada, en el orden correspondiente de apertura de los expedientes, a llevar a cabo su tramitación hasta la aprobación y notificación de la resolución.

Desde el mismo inicio o antes, la Administración podrá adoptar las medidas provisionales cautelares pertinentes contra los daños ambientales, entre otras, órdenes de paralización de labores en una explotación ilegal de madera, la suspensión de la actividad dañosa, corrección, seguridad o control como el cierre temporal, parcial o total de establecimientos y el aseguramiento de vehículos, aparatos y equipos utilizados en la producción del daño.

En ese sentido, el artículo 170 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de México (México. Congreso de la Unión, 1988b), es ilustrativo cuando considera que se pueden imponer medidas de seguridad cuando *“exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, de daño o deterioro grave a los recursos naturales, casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o para la salud pública”*.

Los funcionarios constatan hechos de valor probatorio recogidos en actas de inspección para luego ser formalizados legalmente en documento público y ser sometidas a la libre apreciación de la Administración Pública, sin que esto signifique mayor fuerza probatoria ante la manifestación directa del derecho de defensa.

En el procedimiento administrativo sancionador, la notificación de la propuesta de resolución indica que se ha cumplido con el derecho fundamental a ser informado de la acusación que contiene la imputación de responsabilidad y la correspondiente conducta infractora. Por ejemplo, el artículo 99 de la Ley

Orgánica del Ambiente de Costa Rica (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1995), dispone que *ante la violación de la normativa de protección ambiental o ante conductas dañinas al ambiente claramente establecidas en esta ley la primera medida protectora que la Administración Pública aplicará es la advertencia mediante la notificación que existe un reclamo.*

Este es el derecho al trámite de vista y audiencia previsto antes de trasladar la propuesta de resolución al órgano competente que debe resolver, una garantía constitucional que de violarse la resolución en cuestión será considerada nula de pleno derecho, incluso en un segundo trámite de audiencia puede formularse nuevas alegaciones, pruebas y documentos para la defensa.

La Administración está obligada a dictar la resolución que sanciona o declara la inexistencia de responsabilidad del interesado, donde especifica la valoración de las pruebas practicadas para la decisión final y los hechos transgresores. Es reiterada en la práctica la sanción de clausura total o parcial, temporal o definitiva, de las autorizaciones, las patentes, los locales o las empresas que provocan el daño.

Se suele extender el *ius puniendi* del Estado a la obligación de reparar los daños ambientales, aunque la citada Ley Orgánica del Ambiente de Costa Rica (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1995), la considera entre las sanciones en el artículo 99 inciso g): *“Imposición de las obligaciones compensatorias o estabilizadoras del ambiente o la diversidad biológica”*, no hace distinción alguna dentro de la relación de posibles sanciones, por tanto, puede imponerse una sanción diferente y no obligar a la reparación.

Así, culmina el procedimiento administrativo sancionador, siempre que esta resolución exprese, además, los recursos administrativos que contra la misma procedan y el plazo para interponerlo ante el órgano administrativo o judicial correspondiente. Si la sanción impuesta por un órgano administrativo que tiene superior jerárquico no es recurrida por el particular en el plazo legalmente previsto provoca su ejecutividad.

3.2.2. La justicia ambiental y la tutela contencioso administrativa

Las leyes ambientales, conforme con el respeto de los derechos de los administrados, deben estipular los términos del agotamiento de la vía administrativa y precisar los jueces competentes en materia de lo contencioso administrativo. Su sustrato normativo siempre señala la forma adecuada de actuación de la Administración Pública, para luego regular el acceso oportuno y eficaz a la vía judicial.

No solo nos centramos en aquella justicia que es entendida dentro de las funciones del órgano jurisdiccional cuando es activado en la vía de lo contencioso administrativo. La Justicia Ambiental también es conocida como un movimiento contra el racismo ambiental que nació en EEUU en la década de los ochenta del siglo XX. Chavis (1999) creador del concepto, lo define como “*la discriminación racial en el diseño de políticas medioambientales. Y discriminación racial es la selección deliberada de comunidades de color para el vertido de residuos tóxicos y la ubicación de industrias contaminantes*”.

La tendencia regional e internacional es crear, dentro del órgano judicial, un tribunal especializado, que conoce de los conflictos ambientales suscitados por procesos administrativos, por ejemplo, la Ley 20.600 en Chile (Chile. Corte Suprema, 2012) crea los Tribunales Ambientales con la intención de unificar el conocimiento de lo contencioso administrativo ambiental, mediante el procedimiento denominado *De las Reclamaciones*, al que corresponde la revisión de la legalidad de los actos dictados por la Administración; mientras el llamado *Del procedimiento por daño ambiental*, pretende obtener la declaración judicial de la obligación de reparar el daño ambiental.

Las legislaciones modernas coinciden en que la Administración Pública debe motivar su resolución, de forma que justifique toda actuación de acuerdo con el interés general, pero están sometidas al control pleno e integral por parte de los jueces de lo contencioso administrativo, esto significa que ellos analizan y relacionan los hechos, que quedaron probados en sede administrativa, con las particularidades indicadas por la norma jurídica aplicable. Es un control de la fiabilidad de las pruebas practicadas en ese marco administrativo. Efectivamente, solo le correspondería *in extremis* a dicho órgano jurisdiccional admitir prueba nueva cuando se haya omitido o denegado infundadamente la práctica de algún medio probatorio.

En línea ambiental se interpreta que, el órgano de lo contencioso administrativo para impugnar un acto administrativo, no debe ordenarle a la Administración Pública la carga de valorar el presupuesto fáctico, su acto en cuestión, porque ya fue valorado y establecido en el procedimiento administrativo. De allí surge la necesidad, por parte de los tribunales, de conocer las dificultades acrecentadas ante la Administración Pública, sobre todo alrededor de la incertidumbre científica; cuestión que le exige a dicha Administración recurrir a un aparato burocrático y tecnológico capaz de ayudarla a tomar una decisión integral, probar la validez de establecer la

responsabilidad ambiental, adoptar las medidas correspondientes y obligar, si fuese el caso, a resarcir el daño ecológico puro⁶.

La práctica del órgano jurisdiccional no está fuera del contexto de las obligaciones internacionales asumidas por la Parte, le corresponde interpretar los requisitos de los Convenios con el objetivo de garantizar la tutela judicial efectiva de los derechos que confieren en torno al acceso a la justicia nacional de los ciudadanos, ante violaciones de normas ambientales en los Estados miembros.

Sin embargo, no hay una normativa internacional *hard law* relativa a los bosques, desde el punto de vista de la información ambiental, la participación pública y el propio acceso a la justicia. El carácter blando o *soft law* de los instrumentos internacionales analizados anteriormente, algunos relacionados directa y otros indirectamente con los bosques, solo constituyen normas mínimas no obligatorias para las Partes, al no concretar las reglas necesarias que aprobaría toda Administración Pública ante la presión sobre esos ecosistemas. No obstante, la práctica jurisprudencial y administrativa puede aprovechar que las Constituciones, como se vio, establecen cláusulas de cierre que definen el valor legal de determinadas normas ambientales internacionales; a la vez, ello permite plantear que un tratado sobre bosques tipo *hard law*, como el defendido aquí, también contribuiría a desarrollarla en este orden específico.

Precisamente, las problemáticas del carácter blando o *soft law* de los instrumentos internacionales, la teoría del riesgo y la incertidumbre científica tratada en el principio precautorio, han sido objetos de discusiones teóricas que señalan los retos de la legislación ambiental⁷. El acceso a la justicia ambiental, según Brañes (2000), se dificulta por “*el escaso desarrollo de la legislación ambiental y los mecanismos inapropiados para su aplicación*”. Advierte además, Brañes (2000), sobre los rasgos de las relaciones jurídicas generadas por situaciones ambientales, “*preferentemente colectivas e, incluso, difusas, desde el momento en que ellas pueden involucrar a un alto número de personas, que incluso pueden ser indeterminadas e indeterminables*”.

Ante estas dificultades, los instrumentos existentes deben perfeccionarse para favorecer mejor el desenvolvimiento de las instancias judiciales. Tanto

⁶ Este aspecto lo analizamos más adelante en este texto. Se trata de un asunto controversial.

⁷ Se profundiza más adelante en este texto, sobre estas problemáticas e incluye el Derecho Civil.

la exigibilidad administrativa como la justiciabilidad implican una labor en lo posible interdisciplinaria, para justificar el debate sobre los casos de derechos ambientales y establecer criterios objetivos viables a su calificación, con parámetros sustentados en estudios ecológicos de instituciones científicas, sin descuidar la capacitación interna de manera integral, a efecto de que las decisiones también estén basadas en esos elementos de convicción y obren en los expedientes correspondientes.

3.3. El daño a los servicios ecosistémicos boscosos secos

El daño ambiental entraña una dificultad ante el órgano judicial civil competente, para identificar a los infractores y determinar los sujetos legitimados en el ejercicio de las acciones e incluso aquellos que deben ser indemnizados. Al respecto Mosset (1999), advierte que el bien jurídico en los daños ambientales recae en la esfera de la incertidumbre, “*no encaja fácilmente en las clasificaciones tradicionales, entre ellas: daño patrimonial o daño extra patrimonial y el daño personal o daño ajeno*”; sobre todo porque muchas veces es impersonal e indiferenciado. Estas cuestiones serán tratadas en los próximos epígrafes.

El daño ambiental, desde el punto de vista físico, es toda alteración negativa relevante frente a la capacidad de carga de los ecosistemas. Puede llegar a ser expansivo si provoca una cadena de efectos, como los asociados con la degradación y la pérdida de biodiversidad, donde la restauración requerida no siempre puede lograrse totalmente, en consecuencia, ha de interpretarse con criterio flexible y respaldo técnico.

La primera noción de daño en un espacio boscoso determinado es la de deforestación y degradación. Newton & Tejedor (2011), indican que *la restauración del paisaje forestal de los bosques secos de las Américas es una prioridad urgente*, señala como ejemplo “*los bosques estacionales secos tropicales, subtropicales y templados de México, Chile y Argentina, los cuales... comparten el hecho de estar muy amenazados por la deforestación, las plantaciones de especies exóticas, la sobreexplotación (principalmente de madera para combustible), la transformación en tierras de cultivo y la cría de ganado*”. (p.135)

De aquí se derivan problemas con la disponibilidad y calidad del agua, tala indiscriminada sin planes de manejo, amenazas a la diversidad genética, cambios bruscos en la distribución y abundancia de las especies, aislamiento de árboles; por otra parte, erosión de los suelos, sedimentación, y aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero.

La poca disponibilidad de recursos económicos, la ausencia de asistencia técnica y programas de producción y la ampliación de áreas de explotación agropecuaria generan desorganización en las comunidades que, unido a la migración, la quema de grandes extensiones, así como la construcción de obras civiles sin planificación y caminos o vías de arrastre excesivas por parte de las empresas madereras, indican la urgente necesidad de contrarrestarlos desde el manejo sostenible de los bosques, incluye promover su conservación e incrementar las reservas de carbono con la reforestación.

Así, las condiciones climáticas de las zonas secas y el largo período de ocupación humana han sido determinantes en la eliminación de la cobertura vegetal. Newton & Tejedor (2011), plantearon que *“las perturbaciones humanas no sólo alteran el patrón espacial de la cobertura del bosque, sino que también pueden conducir a la modificación o degradación del hábitat que aún queda. Estas modificaciones incluyen cambios en la estructura, composición biótica o funcionamiento ecosistémico del hábitat. La degradación del hábitat de bosque seco está asociada a una variedad de actividades humanas tales como el pastoreo por herbívoros domésticos, la tala de árboles y los cambios en los regímenes de incendios forestales”*. (p.90)

El reto es el fortalecimiento de la capacidad pública y privada para proteger y restaurar los bosques secos dentro del contexto jurídico e institucional de transformación en el que se debe realizar la gestión de la biodiversidad forestal y la valoración del potencial estratégico de sus servicios ecosistémicos.

3.3.1. El principio de reparación del daño

La responsabilidad civil por daño ambiental es un instrumento del derecho privado ajeno al principio de precaución, su función no es sintetizar una duda científica razonable que rija a la Administración Pública en la suspensión o paralización de obras ante la posibilidad de producción de un daño grave o irreversible, no solo porque siempre actúa cuando ya el daño se ha producido, sino que a su naturaleza le es indiferente la sanción administrativa.

El Código Civil peruano (Perú. Ministerio de Justicia y Derechos, 1984) establece la responsabilidad por riesgo de carácter objetiva en su artículo 1970: Aquel que mediante un bien riesgoso o peligroso, o por el ejercicio de una actividad riesgosa o peligrosa, causa un daño a otro, está obligado a repararlo.

Por su parte, el artículo 144 de la Ley General del Ambiente (Perú. Congreso de la República, 2006) acoge dicha responsabilidad objetiva derivada del

uso o aprovechamiento de un bien ambientalmente riesgoso o peligroso; o del ejercicio de una actividad ambientalmente riesgosa o peligrosa.

El reponsable según la Ley 28611 (Perú. Congreso de la República, 2006), está obligado a *“reparar los daños ocasionados por el bien o actividad riesgosa, lo que conlleva a asumir los costos y los que correspondan a una justa y equitativa indemnización; los de la recuperación del ambiente afectado, así como los de la ejecución de las medidas necesarias para mitigar los efectos del daño y evitar que éste se vuelva a producir”*. (p.23)

La responsabilidad subjetiva se aplica, según el artículo 145 (Perú. Congreso de la República, 2006), *en los casos no considerados en el artículo anterior*, mientras que sólo obliga al agente a asumir los costos derivados de una justa y equitativa indemnización y los de restauración del ambiente afectado en caso de mediar dolo o culpa. El descargo por falta de dolo o culpa corresponde al agente.

Costa Rica adopta en el artículo 1045 de su Código Civil (Costa Rica. Congreso Constitucional, 1886), la responsabilidad extracontractual subjetiva: Todo aquel que por dolo, falta, negligencia, imprudencia, causa a otro un daño, está obligado a repararlo junto con sus perjuicios. La obligación de resarcimiento deriva del incumplimiento ya sea doloso, negligente, imprudente o de impericia del responsable. En ambos supuestos se trasgrede el principio general de *no causar daño a los demás*.

El artículo 57 de la Ley Forestal de Costa Rica (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1995), al efecto establece que en el caso de los actos ilícitos comprendidos en esta ley, cuando se trate de personas jurídicas, la responsabilidad civil se extenderá a sus representantes legales. Asimismo, tanto las personas físicas como jurídicas serán responsables, civilmente, por el daño causado, de acuerdo a lo que establece el artículo 1045 del Código Civil.

Por tanto, reclamar la reparación del ambiente de forma indirecta tiene fundamento dentro del Derecho Civil en virtud de lo establecido, entre otros, en los artículos citados. La petición contra los responsables puede concretarse en decisiones judiciales que ordenen suspender las actividades que han generado daños o alteraciones ambientales superiores a los niveles permitidos y exijan la reparación correspondiente.

En ese sentido, el Código Civil peruano (Perú. Ministerio de Justicia y Derechos, 1984), en su artículo 2 precisa que: La ley no ampara el ejercicio

ni la omisión abusiva de un derecho. Al demandar indemnización u otra pretensión, el interesado puede solicitar las medidas cautelares apropiadas para evitar o suprimir provisionalmente el abuso.

En tanto el artículo 924 (Perú. Ministerio de Justicia y Derechos, 1984), prescribe que *“aquél que sufre o está amenazado de un daño porque otro se excede o abusa en el ejercicio de su derecho, puede exigir que se restituya al estado anterior o que se adopten las medidas del caso, sin perjuicio de la indemnización por los daños irrogados”*. (p.56)

Efectivamente, el régimen básico del derecho de propiedad en la protección ambiental derivada de relaciones entre propiedades vecinas implica el conocimiento de la jurisdicción civil, la cual se extiende además, a las normas de la responsabilidad extracontractual o del abuso del derecho.

En Alemania, la Ley Fundamental de la República Federal (Alemania. Tribunal Constitucional, 2009), el 906 proscribía la injerencia (Einwirkugen), referida a todo abuso del derecho por sobrepasar los límites de la tolerancia y facultaba al propietario del fundo vecino a proceder a su exclusión, aunque este Código no tiene una cláusula general de responsabilidad civil, sino un numeral de derechos individuales clásicos considerados intereses jurídicamente protegidos en el 823 I de conformidad con el derecho de la personalidad reconocido por la Ley Fundamental de 1894:

Derechos fundamentales:

Artículo 1 [Protección de la dignidad humana, vinculación de los poderes públicos a los derechos fundamentales]

1. La dignidad humana es intangible. Respetarla y protegerla es obligación de todo poder público.
2. El pueblo alemán, por ello, reconoce los derechos humanos inviolables e inalienables como fundamento de toda comunidad humana, de la paz y de la justicia en el mundo.
3. Los siguientes derechos fundamentales vinculan a los poderes legislativo, ejecutivo y judicial como derecho directamente aplicable.

Artículo 2 [Libertad de acción y de la persona]

1. Toda persona tiene el derecho al libre desarrollo de su personalidad siempre que no viole los derechos de otros ni atente contra el orden constitucional o la ley moral.
2. Toda persona tiene el derecho a la vida y a la integridad física. La libertad de la persona es inviolable. Estos derechos sólo podrán ser restringidos en virtud de una ley. (p. 78)

Esta interpretación pudiera ampliar la protección jurídico-civil para los daños ecológicos puros y, en consecuencia, se ensancharía el círculo de personas que pueden reclamar.

La responsabilidad civil tiene, como se ha visto, en la mayoría de los ordenamientos una concepción de partida diferente al derecho general de la personalidad regulado en Alemania.

En el contexto europeo, el Código Civil español (Reino de España, 1889) a diferencia de la Ley Fundamental alemana (Alemania. Tribunal Constitucional, 2009), expresa la responsabilidad civil extracontractual, remitida al artículo 1902, el cual establece: *“El que por acción u omisión causa daño a otro interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado”*. En materia administrativa se buscaría que se den medidas que reviertan los daños, o realizar la indemnización respectiva para remediar las infracciones o delitos ambientales.

En las inmisiones también se pone de práctica la buena fe, quedando en primer plano el aspecto ético al impedir que por la inobservancia estricta de las relaciones de vecindad esta se convierta en una asechanza para una de las personas. Por ello Diez-Picaso (1981), insiste en que *“la inversión de la carga de la prueba... encuentra su fundamento en la llamada teoría del riesgo: se entiende que aquella persona que dentro de la vida social crea en su propio beneficio una situación de riesgo o de peligro debe también pechar con lo incómodo que esta situación acarrea”*. (p.28)

Sobre las inmisiones, al respecto el artículo 844 del Codice Civile italiano (Regno d'Italia, 1942) regula las exhalaciones, el humo, gases, vapores, olores, el calor, ruidos y sacudidas. En Alemania el citado 906 (Alemania. Tribunal Constitucional, 2009) proscribire la injerencia, mientras en Francia se conocen las *troubles de voisinage*. El Código Civil español (Reino de España, 1889) reconoce los humos y emanaciones en el artículo 1908 así como

los gases, olores y vapores en el artículo 590. El Código Civil venezolano (Venezuela. Congreso de la República, 1982), en los artículos 694 y 701, entre otros Códigos latinoamericanos.

Para esas inmisiones se han establecido reclamaciones de los vecinos ante los jueces civiles, pero de sobrepasar dichas emisiones peligrosas o abusivas los propios límites impuestos en virtud del goce de la propiedad más allá de lo comúnmente visto en las relaciones de vecindad que exija criterios ambientales previstos en las legislaciones, normativas y reglamentos correspondientes, la evaluación de los daños a cargo de la Administración Pública serían en términos del patrimonio colectivo aludido.

El legislador italiano parece haber comprendido que en ningún caso se le debe exigir a las acciones civiles, como instrumento del derecho privado dirigidas a la responsabilidad patrimonial, la extensión en materia de daño ecológico puro, excepto si es el Estado quien la ejerce.

Por tanto, se trata de una acción civil del Estado, lo que hace a través de la Administración es identificar un daño de carácter colectivo como el ecológico puro, para luego reclamar la reparación o indemnización ante el Tribunal Civil, sin perjuicio de las sanciones administrativas; mientras el Codice Civile (Regno d'Italia, 1942) en su artículo 2043 básicamente se orienta a reparar e indemnizar daños específicos a los bienes de persona individualizada, a ello se une la regulación de las inmisiones en el referido artículo 844.

La particularidad italiana consiste en que el Juez civil puede exigir reparar o indemnizar el daño ecológico puro que en el ámbito administrativo no significa un instrumento del *ius puniendi* del Estado, porque no es considerada una sanción en sí misma, en todo caso una medida prevista por las mayorías de las leyes ambientales luego de la sanción de clausura total o parcial, temporal o definitiva, de las autorizaciones, las patentes, los locales o las empresas que provocan el daño.

Es una vía que intenta garantizar el derecho al medio ambiente adecuado, a pesar de que su Constitución italiana (Italia. Asamblea Constituyente, 1947) no lo exprese, sin embargo, interpretado, según Postiglione (1982), por la jurisprudencia a partir del principio de progresividad para justificar la tutela del derecho a la salud previsto en el artículo 32 que lo reconoce *como derecho fundamental del individuo e interés básico de la colectividad*.

El Código Civil francés (Bonaparte, 1804), como sucede en los Códigos modernos, no regula la reclamación concreta de una persona por daños ambientales en el sentido de exigir cierta indemnización en nombre de la

colectividad, realmente se impone la respuesta de la jurisprudencia mediante las *troubles de voisinage* acerca de la propiedad y el principio de la reparación en materia de relaciones de vecindad. Es lógico que el demandante tenga sobre sí la exigencia de demostrar el daño directo y su relación próxima con el bien inmueble afectado.

El artículo 240 del nuevo Código Civil y Comercial argentino (Argentina. Congreso de la Nación, 2014) sintetiza el principio general del abuso del derecho y la propia trayectoria de los ordenamientos jurídicos que abogan por el derecho a un ambiente adecuado al advertir que “*el ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes... debe ser compatible con los derechos de incidencia colectiva*”; o sea, como principio necesario de este ejercicio, se exige técnicas y procedimientos de aprovechamiento racional de los bienes ambientales en función del desarrollo social.

El ejercicio de los derechos individuales, señala ese artículo, *(no) debe afectar el funcionamiento ni la sustentabilidad de los ecosistemas de la flora, la fauna, la biodiversidad, el agua, los valores culturales, el paisaje, entre otros, según los criterios previstos en la ley especial*. Se trata de una tutela jurídica colectiva avanzada que hace del ejercicio y disfrute individual de los derechos patrimoniales sobre ciertos bienes ambientales en condiciones adecuadas una exigencia del interés colectivo.

Esos derechos de incidencia colectiva, según el espíritu del citado artículo 240 del Código Civil y Comercial argentino (Argentina. Congreso de la Nación, 2014), no emanan siempre de títulos de propiedad ni se ejercen necesariamente por los intereses reconocidos en las reglas del derecho convencional, sino mediante el interés difuso de una persona que impulsa su actuación procesal frente a conductas imputables a uno, o varios individuos que vulneran dicho interés.

En efecto, se impone distinguir la titularidad patrimonialista tradicional y la colectiva. Por ejemplo, el derecho de defensa posesoria es un instrumento materializado a través de los interdictos posesorios ante obra nueva, el despojo o afectación de los bienes a cargo del propietario y actos materiales que perturban al poseedor, cuyo fin es el derecho de posesión y no estrictamente la defensa de derechos ambientales.

Ante esa agresión los sujetos perjudicados actuarán de acuerdo a los Códigos Civiles y las leyes procesales correspondientes para exigir la responsabilidad patrimonial y, en principio, el supuesto de daño ambiental tendría cierta cabida formal dentro del tradicional ordenamiento de fundamento individual.

Pero este mismo fundamento indicaría individualizar la responsabilidad civil en una persona que ha trasgredido la titularidad individual y la titularidad colectiva del derecho al medio ambiente, toda vez que los Códigos Civiles modernos realmente no regulan la reclamación concreta de una persona por daños ambientales en el sentido de exigir cierta indemnización en nombre de la colectividad.

Se trata, entonces, de observar el alcance real de la modelación del derecho de propiedad por el principio de la función social en materia del bien jurídico difuso *ambiente*, cuestión que engloba la prueba de la relación causal entre el daño que afecta a este bien común de la colectividad y la conducta del sujeto imputable, de otro lado, los Códigos Civiles, como se vio, por regla no han admitido el resarcimiento del daño ecológico puro en la protección de los bienes jurídicos individuales, en todo caso intereses patrimoniales individuales afectados a través del medio ambiente.

Esta prueba del nexo causal, en el ámbito de la responsabilidad administrativa, justifique o no la causalidad adecuada para acreditar la relación entre la conducta de una persona y el daño presenta el problema mayor de individualizar el propio daño de un lado y, de otro la determinación de los afectados, debido a que conlleva a juicios hipotéticos acerca de las condiciones iniciales del medio ambiente y su ulterior estado, cuestión difícil de determinar, porque son procesos tridimensionales, no lineales, componentes ambientales a diferentes escalas espaciales y temporales que hacen complejo, o imposible, expresar normativa y matemáticamente el resarcimiento del daño ecológico puro.

La protección jurisdiccional civil significa que la vía administrativa excluye cualquier tipo de acción contra particulares en materia de reparación de daños patrimoniales provocados por hechos causantes de la responsabilidad medioambiental, excepto cuando tengan tal condición, como puede ser determinados bienes privados dentro de áreas protegidas debido a su interés ecológico general, sin perjuicio de la acción civil del particular.

De esta forma, el ordenamiento adjetivo recae solo en la persona cuyo derechos patrimoniales fueron afectados, sin que sea posible la actuación administrativa, ni la acción civil por persona distinta, excepto si existe algún representante legal o voluntario. Así, prevalece la cosa juzgada *inter partes*, sin embargo, este principio sería cuestionado en el supuesto de un litigio ambiental debido a que el Tribunal únicamente tendría conocimiento de un continuo espacio-temporal diminuto que impide juzgar otros efectos del mismo hecho.

El objetivo del juicio hipotético *ex post ante* por parte del Tribunal Civil es proteger los derechos patrimoniales individuales, que de verse afectados mediante el daño ambiental, aquel devendría en instrumento represivo indirecto de defensa del medio ambiente. Solo así no se excluye la reclamación de su reparación con fundamento en el Derecho Civil.

Las normas ambientales adquieren un carácter administrativo sancionador cuando incursionan en soluciones tendentes a flexibilizar la carga de probar el nexo causal, como la imputación directa de la responsabilidad, invertir la carga de la prueba, o las presunciones de responsabilidad en el caso de Chile, cuya Ley General del Medio Ambiente 19.300 (Chile. Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 1994) primero enmarca la responsabilidad subjetiva por culpa o dolo, para luego en el artículo 52 establecer *presunciones de responsabilidad ante infracciones de las normas sobre protección, preservación o conservación ambientales, establecidas en [esta] ley o en otras disposiciones legales o reglamentarias*. No obstante, la inversión de la carga de la prueba también ha sido extendida a la jurisdicción civil.

Atendiendo a lo expuesto, la ley General del Ambiente de Argentina (Argentina. Congreso de la Nación, 2002) expresa de alguna forma la lógica influencia del tradicional Derecho Civil en las leyes ambientales y disposiciones administrativas, en este particular el modelo de exclusión de los elementos subjetivos del actor al considerar solo el nexo causal de la acción u omisión y el resultado dañoso, a su vez deja claro que ambos se refieren a ordenamientos jurídicos diferentes al definir en su artículo 27 el daño ambiental como *“toda alteración relevante que modifique negativamente el medio ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos”*. En el párrafo segundo del artículo 29 expresa: *“se presume juris tantum la responsabilidad del autor del daño ambiental, si existen infracciones a las normas ambientales administrativas”*.

En ese sentido, el juicio hipotético *ex post ante* al aplicarse, en la vía administrativa, a los litigios ambientales, contrasta con la regla de la proximidad temporal o el *post hoc ergo propter hoc* (causa-efecto) relativo a la inmediatez, *but-for-test* en el Common Law; en todo caso, la regla *sublata causa tollitur effectus*, conocida como teoría de la condición *sine qua non*. Definitivamente, un criterio determinista de imputación jurídica limitado ante la existencia de varios efectos para una misma causa y diversos estados de equilibrio ambiental, así como procesos no exactamente reversibles.

Ese problema pertenece al Derecho Administrativo Sancionador que configura los principios de imputación en la culpabilidad de un hecho considerado lesivo individual, o en una culpabilidad colectiva tanto de conductas que producen un peligro hipotético o estadístico como aquellas de peligro concreto, donde pueden encontrarse aportes de la tradición del Derecho Civil; pero las acciones civiles si protegieran el medio ambiente solo lo harían desde los intereses y derechos de los particulares cuando estén siendo afectados, precisamente, por una degradación de tal embergadura.

Por consiguiente, la carga de la prueba basada en la determinación del nexo causal entre el sujeto contaminador y el daño ecológico puro debe ventilarse en el sistema de responsabilidad administrativa ambiental donde rige el principio de quien contamina paga y los respectivos análisis económicos del Derecho, y no en la responsabilidad civil estricta prevista en los Códigos Civiles debido a que estos se orientan a reparar e indemnizar daños específicos de persona individualizada o en sus bienes con independencia de si afecta el medio ambiente, este entendido en las dimensiones ecológicas actuales por el ordenamiento administrativo.

Es así que, las acciones civiles dirigidas a la responsabilidad patrimonial es un instrumento del derecho privado, al cual no se le debe exigir la efectividad pregonada por la crítica actual en materia de daño ecológico puro, por ello, el problema que plantea Ruda (2005), de la falta *"en estos casos, [de] un propietario perjudicado que pueda reclamar civilmente una compensación al tratarse de daños a cosas de nadie (res nullius) o que pertenecen a la colectividad (res communes omnium), está fuera del alcance de la responsabilidad civil"*.

El supuesto de daño ambiental cobra cierta forma dentro de la interpretación del ordenamiento civil de fundamento individual cuando se considera que una persona trasgrede la titularidad individual y la referida titularidad colectiva, sin embargo, la segunda trasgresión constituye la responsabilidad administrativa que desborda naturalmente a la primera. Cualquir crítica debe tener presente esta singularidad.

Dicha interpretación ha servido para impulsar el desarrollo de las legislaciones ambientales, luego el hecho anunciado por Ruda (2005) de que *"el medio ambiente forma un continuo en el que cuentan tanto los elementos de propiedad privada, como pública, como los que no son propiedad de nadie no justifica su siguiente argumento: por ello, no parece adecuado el criterio actual, que delimita el ámbito de la responsabilidad civil en función del criterio de la titularidad"*, porque el resarcimiento del daño ecológico puro

es competencia de la Administración Pública y no de la jurisdicción civil protectora de los bienes jurídicos individuales.

El hecho de existir una trasgresión de dichas titularidades, entendida en los términos anteriores, provoca que ante cierta conducta, por ejemplo, *invadir* un bosque se describa un tipo penal constitutivo de un delito típico de usurpación de la propiedad, la posesión o la tenencia perseguible a instancia privada del sujeto particular afectado.

No obstante, como ese supuesto trata de un área de interés ecológico público, con una acción se vulneran por una parte el bien jurídico *ambiente*, según leyes penales, ambientales y disposiciones administrativas, por otra, dígame el bien jurídico *propiedad* según los Códigos Civiles. Así entendido, el patrimonio aquí está dividido en varios grupos de bienes conforme a regímenes jurídicos distintos que le destinan fines concretos, aunque los Códigos Penales no atribuyen otros destinos que los reconocidos por los ordenamientos jurídicos.

El patrimonio existe no solo debido a cierto objeto al que se refieren los derechos subjetivos, sino por una totalidad de derechos y obligaciones de carácter económico tratados en la doctrina y en los Códigos Civiles de disímiles formas, cuyas posibles lagunas, vacíos e insuficiencias son de otro carácter al que Ruda (2005), intenta atribuirle cuando observa el presunto problema de trasladar la responsabilidad objetiva prevista en las leyes ambientales “*al Código Civil español [que] sigue un criterio de cláusula general de responsabilidad por culpa (art.1092), cuya preocupación es cubrir la responsabilidad por daños causados a las personas y a sus bienes*”. Dicho autor continúa alegando que “*aunque otros ordenamientos (como el alemán, con un sistema de lista... o el Common Law, con su gama de torts) adoptan un enfoque algo distinto, el resultado es siempre similar, ya que en todos ellos es la responsabilidad civil un mecanismo de tutela individual*”. (Ruda, 2005, p.740)

De tal forma obvia que la protección del patrimonio colectivo referido en las legislaciones ambientales y las normativas provenientes de la potestad reglamentaria de la Administración Pública al respecto no hace interferencia a otra en el orden de la responsabilidad civil, como en este no es posible la interferencia de un patrimonio a otro. El fin de los Códigos Civiles es que cada persona opere con determinada titularidad de derechos subjetivos generadora de una situación jurídica de poder, pero también que responda con su patrimonio total.

El patrimonio conforme a los Códigos Civiles tiene fines concretos, significa una unidad que integra el conjunto de relaciones activas y pasivas del sujeto. Allí donde existe dice Ruda (2005), *“una enumeración legal de bienes protegidos por el Derecho de la responsabilidad civil... cumple la función de limitar la responsabilidad, de modo que sólo resulte protegido quien sufre un daño inmediato en dichos bienes. Por tanto, el patrimonio como tal quedaría fuera de los mismos”*. (p.209)

Se refiere al Código Civil alemán (Imperio Alemán. Parlamento del Reich, 1998), entrado en vigor en 1900, que por regla no ha admitido el resarcimiento del daño ecológico puro en la protección de los bienes jurídicos individuales, pero esto no significa que se dejen fuera los derechos subjetivos patrimoniales, los cuales pueden otorgar un poder inmediato y directo concernientes a bienes materiales.

Borrero (2014), señala en torno a la tutela de los intereses privados que la principal crítica *“es su reducido ámbito de intervención, ya que, al aplicarse en el contexto de las relaciones de vecindad, se concretan en la resolución de problemas de un reducido número de personas”*. Precisamente, la responsabilidad civil se basa estrictamente en el incumplimiento de obligaciones previstas en los Códigos Civiles. Esa ampliación ecológica solo tendría lugar en la tipificación de las infracciones administrativas reservadas a la Ley, sin decidir la contribución de las disposiciones reglamentarias a identificar las conductas mediante especificaciones relativas fuera de toda alteración de su naturaleza y límites.

Y añadiría (Borrero, 2014): Esta circunstancia contrasta con la naturaleza del problema a resolver: la protección del medio, que hoy día se presenta como un problema general, desbordando, así, la propia capacidad de intervención de la disciplina civil. Naturalmente, las relaciones de vecindad constituyen cierta conexión material con la protección del medio ambiente y es el ordenamiento jurídico-privado quien interviene en los conflictos originados en esas relaciones para preservar una convivencia sin perjuicios en las personas ni en sus patrimonios, fin perseguido por los Códigos Civiles; luego el patrimonio es susceptible de valoración económica, por ello de no ser posible reparar el daño, debe el propietario negligente o culposo resarcir económicamente al perjudicado.

Prosigue, Borrero (2014), *“otra crítica que podemos formular es la relativa a la propia evolución de la institución de la responsabilidad civil, ya que progresa relegando y desbordando los propios esquemas del Código civil”*, pero esa evolución no puede desbordar la dimensión del patrimonio colectivo

medio ambiente en los términos ecológicos planteados por las legislaciones ambientales, aunque los intereses y derechos de los particulares cuando son afectados dentro de las relaciones de vecindad tienen en las acciones civiles un medio de protección donde se funda indirectamente ciertas reclamaciones medioambientales.

Las reclamaciones de los vecinos tienen amparo ante los jueces civiles, porque estos imponen límites en virtud del goce de la propiedad y no en criterios medio-ambientales cuando garantizan mínimos contra emisiones peligrosas o abusivas. Sería prácticamente imposible, por otra parte, evaluar en materia de relaciones de vecindad los daños en términos del patrimonio colectivo aludido para imponer su resarcimiento.

Es necesario observar esos límites y alcances de la responsabilidad civil y de la responsabilidad administrativa, para no someter a juicio crítico desmedido las instituciones del Derecho Civil. El supuesto del comprador de un bien inmueble contaminado puede ilustrar esas diferencias cuando se habla de responsabilidad por daños al medio ambiente. Si una persona adquiere un bien inmueble objeto de determinadas actividades contaminantes por el propietario anterior, las normas administrativas en este caso contemplan intereses públicos cuya dimensión coloca, en principio, a un tercero perjudicado al abrigo de las correspondientes acciones en sede administrativa frente a los presuntos autores, o la propia Administración competente inicia el procedimiento de oficio, obligada, en el orden correspondiente de apertura de los expedientes, a llevar a cabo su tramitación hasta la aprobación y notificación de la resolución.

Los Códigos Civiles en el ámbito de la responsabilidad contractual permiten al comprador interponer la excepción de saneamientos por vicios ocultos, en este caso la contaminación es un defecto no conocido e imposible de serlo, por el comprador, mientras el vendedor, *a priori*, puede salvar su responsabilidad a través de cláusulas contractuales.

El juego de la responsabilidad civil extracontractual imputa los daños provocados a una tercera persona al propietario actual (comprador) del bien inmueble contaminante, por no haber impedido la producción de daños originados por el vendedor, según se interpreta en varios Códigos Civiles, a modo de ilustración clásica de responsabilidad objetiva el artículo 1970 del Código Civil peruano (Perú. Ministerio de Justicia y Derechos, 1984).

Esta protección jurisdiccional civil sobreviene debido a un tipo de acción de un tercero contra dicho sujeto particular en materia de reparación de daños

patrimoniales, los cuales son provocados, a su vez, por hechos causantes de la responsabilidad medioambiental, esto último de ser considerado así en las leyes ambientales y determinadas disposiciones y reglamentos de carácter administrativo.

Este caso de la responsabilidad extracontractual, dígame el supuesto del comprador de un bien inmueble contaminado que provoca daño a una tercera persona, pudiera tener otra solución según la redacción de la responsabilidad extracontractual subjetiva en el citado artículo 1045 del Código Civil costarricense (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1986), extendida al también mencionado artículo 57 de la Ley Forestal de Costa Rica (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1995). De esta norma se deriva una solución subjetivista de la responsabilidad.

El caso de la objetivación basada en el criterio del riesgo es prevista en muchos Códigos, algunos citados anteriormente, unida a la inversión de la carga de la prueba, según Diez-Picazo (1981), "cuando el daño ha sido producido como consecuencia del ejercicio normal o anormal de una actividad de la cual una persona obtiene un beneficio económico, trátase de actos que entrañan por su propia naturaleza una amenaza a la integridad personal o patrimonial de otra persona".

Esta inversión es además, la tendencia administrativa y jurisprudencial actual, manifestando Diez-Picazo (1981), "*de tal manera que no es el perjudicado quien tiene que probar la culpa del dañador, sino que es éste quien demostrará que adoptó todas las medidas de precaución posibles para evitar el daño. De la prueba de la culpa por el demandante se pasa así a la prueba de la diligencia por el demandado*". (p.28)

Por ello, con respecto al *ius puniendi* del Estado, la presunción de inocencia rige en la imposición de sanciones administrativas, también rige en la responsabilidad civil; pero ahora tanto la Administración como el Tribunal invierten la carga de probar el nexo causal, práctica cada vez más extendida, es decir, la prueba ya no corresponde a quien denuncia, sino que el presunto autor está obligado a probar su propia inocencia.

La determinación del nexo causal entre el sujeto contaminador y el daño ecológico puro, en el supuesto del comprador de un bien inmueble contaminado que provoca daño a una tercera persona, pertenece al Derecho Administrativo Sancionador, el cual adopta en la mayoría de los países la responsabilidad objetiva, entre ellos Argentina, cuya Ley General del Ambiente (Argentina. Congreso de la Nación, 2002), en el párrafo segundo del artículo

29 expresa: “*Se presume juris tantum la responsabilidad del autor del daño ambiental, si existen infracciones a las normas ambientales administrativas*”.

En otros países como España y Ecuador se adopta la responsabilidad objetiva a diferencia de la responsabilidad subjetiva regulada por sus Códigos Civiles. En el caso del primero, su Ley 26 (España. Cortes Generales, 2007b) de Responsabilidad Medioambiental, según el artículo 1, regula la responsabilidad de los operadores de prevenir, evitar y reparar los daños medioambientales, de conformidad con el artículo 45 de la Constitución (España. Cortes Generales, 1978) y con los principios de prevención y de que *quien contamina paga*. El segundo es categórico al respecto en el artículo 11 de su Código Orgánico del Ambiente (Ecuador. Asamblea Nacional, 2017): De conformidad con los principios y garantías ambientales establecidas en la Constitución, toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva, aunque no exista dolo, culpa o negligencia.

La determinación del nexo causal entre el sujeto contaminador y el daño ecológico puro ventilada en sede administrativa, desde la responsabilidad objetiva basada en el riesgo, implica la imposibilidad de librar el supuesto comprador de un bien inmueble contaminado a pesar, primero de que el vicio es oculto y dicho autor haya optado por ejercer la acción resolutoria del contrato, segundo de que el principio *pacta sunt servanda* estipule que las *convenciones legalmente formadas valen como la ley para quienes las han hecho*, así previsto en el artículo 1134 del Código Civil francés (Bonaparte, 1804) y extendidas a los Códigos modernos.

Por tanto, aquí la autonomía privada encuentra límites cuando trasgrede la titularidad patrimonial de un tercero extracontractual y aparece propiamente dicha la responsabilidad administrativa que desborda a la responsabilidad civil, entonces se impone un deslinde entre partes contratantes regidos por la fuerza vinculante que aquella voluntad inspira y la frontera del ajeno al contrato.

Los Códigos Civiles por regla, como se dijo anteriormente, no regulan el resarcimiento del daño ecológico puro en la protección de los bienes jurídicos individuales, pero sí pueden ser extendidos a un marco normativo y de planificación que incorpora estrategias de conservación de la biodiversidad en el ámbito de las interacciones entre derechos subjetivos alrededor de la propiedad.

Por consiguiente, los particulares pueden voluntariamente sintetizar determinados principios específicos del Derecho Ambiental en el interés

individual mediante varias instituciones del derecho privado que limitan el dominio para regular el aprovechamiento y conservación de determinados ecosistemas como el contrato de comodato traslativo del derecho de uso y disfrute de un predio o una franja forestal, por cuanto su objetivo es gravar el derecho de propiedad con fines ambientales.

El contrato de comodato o préstamo de uso es considerado por los Códigos Civiles una figura donde una de las partes entrega a la otra gratuitamente alguna cosa no fungible, puede ser una especie, mueble o raíz, para que use de ella por cierto tiempo y se la restituya, así es previsto por ejemplo, en el artículo 2174 del Código Civil chileno (Chile. Congreso Nacional, 1976), artículo 879 del Código Civil boliviano (Bolivia. Congreso Nacional, 1999), artículo 1740 del Código Civil español (Reino de España, 1889), artículos del 2497 al 2515 del Código Civil Federal de México, donde se especifica de forma clara que es un contrato traslativo del derecho del uso del bien, no de la propiedad sobre el bien, por ello el comodante conserva la propiedad del bien dado precisamente en comodato y en caso de su deterioro sin culpa del comodatario corre a cargo del comodante solo si el primero ha destinado la cosa al uso pactado.

Dicho gravamen del derecho de propiedad con fines ambientales hace suyo el principio de buena fe, asunto de interés particular, incluso esta es considerada como norma positiva por algunos Códigos Civiles a partir de la influencia del §157 del BGB: "*Los contratos serán interpretados de acuerdo con los requisitos de la fidelidad y la buena fe, teniendo en consideración los usos del tráfico*". Así, el artículo 1366 del Codice Civile (Regno d'Italia, 1942), reza: "*Il contratto deve essere interpretato secondo buona fede*". Bajo su inspiración el artículo 1362 del Código peruano establece que "*los contratos deben negociarse, celebrarse y ejecutarse según las reglas de la buena fe y común intención de las partes*"; lo mismo Paraguay, artículo 714, segundo párrafo de su Código Civil, al expresar: "*el contrato debe ser interpretado de acuerdo con la buena fe*".

En su aplicación al régimen de una relación contractual de comodato la buena fe, como ocurre en todo contrato, llega a determinar con específicos criterios el alcance de las prestaciones incluyendo la forma y modalidad de cumplimiento, lo cual supone límites del ejercicio del derecho que de ser trasgredidos se generaría un abuso del derecho. Por esto la buena fe crea otras reglas de conducta complementarias del ordenamiento jurídico, en este sentido, el artículo 1258 del Código Civil español (Reino de España, 1889) sirve de ilustración y a manera de ejemplo de la función limitadora de los derechos subjetivos el artículo 7 apartado 1 del mismo cuerpo legal.

La observancia de la buena fe en los términos mencionados arriba está presente en el contrato de comodato con fines ambientales, no obstante, este fin exonera al comodante de los gastos extraordinarios causados para la conservación del bien jurídico, es lo que se percibe en la *Guía de instrumentos jurídicos que favorecen la participación privada en la conservación de áreas silvestres chileno* (Chile. Comité Nacional Pro Defensa de la Fauna y Flora, 1999), al precisar sencillamente que “*un particular, dueño de un predio, reconocido por su alto valor ambiental, puede entregarlo en comodato a una institución pública o privada para que ella se haga cargo de su administración y cuidado por un tiempo prolongado*”.

Como resultado, precisa esta guía (Chile. Comité Nacional Pro Defensa de la Fauna y Flora, 1999): “*el comodato puede presentar alguna importancia. De esta forma el comodante (dueño del predio) no pierde ningún derecho, salvo los que afecten la facultad de gozar. Por otro lado, el referido comodatario está obligado a restituir la cosa y por lo mismo debe emplear en su conservación el máximo de cuidado que exige la ley*”. (p.23)

Los términos “*alguna importancia*” sugiere la común intención de las partes, ni siquiera cobra sentido los vicios ocultos preexistentes al contrato de comodato, sea de conocimiento o no del comodante, porque el comodatario lo que persigue con el uso estipulado conforme a la naturaleza y destino de dicho bien es conservarlo, asunto que excluye lógicamente el reembolso de los gastos.

Por su parte, los términos “*el máximo cuidado que exige la ley*” significa que el comodatario responde por el daño que sufra el bien cuando es destinado a un uso distinto o si lo cede sin autorización a un tercero, así como asumir los gastos ordinarios para el uso y conservación del bien a tal nivel de buena fe que los gastos por los vicios ocultos, o posibles deterioros percibibles son considerados ordinarios y por último no retener el bien cuando vence el término del contrato.

La indemnización de daños y perjuicios está presente aun en el caso del comodato con fines ambientales donde el interés del comodante es extrapatrimonial, moral, afectivo dada su conciencia ecológica. Aquí prevalece el régimen contractual, porque de alguna forma las conductas están integradas a relaciones patrimoniales.

Semejante contrato de comodato es interpretado básicamente desde el ordenamiento civil de fundamento individual, pero si el comodatario provoca un daño ecológico puro por salirse del “*máximo cuidado que exige la ley*”

sería una transgresión a la titularidad individual y a la titularidad colectiva. De tal manera, se constituiría una responsabilidad administrativa paralela a la responsabilidad civil.

El Código Civil de Costa Rica es un ejemplo de tendencia a unificar ese régimen de responsabilidad civil con base jurídica en el principio general del abuso del derecho, para que tanto el acreedor contractual y la víctima extracontractual tengan iguales garantías en la obligación de reparar el daño o perjuicio causado, lo constata el artículo 22 al expresar que *“la ley no ampara el abuso del derecho o el ejercicio antisocial de éste. Todo acto u omisión en un contrato, que por la intención de su autor, por su objeto o por las circunstancias en que se realice, sobrepase manifiestamente los límites normales del ejercicio de un derecho, con daño para tercero o para la contraparte, dará lugar a la correspondiente indemnización y a la adopción de las medidas judiciales o administrativas que impidan la persistencia del abuso”*.

Esa regulación es a favor de los intereses privados donde la obligación de resarcimiento deriva del incumplimiento ya sea doloso, negligente, imprudente o de impericia del responsable de acuerdo al citado artículo 1045 del Código Civil de dicho país; mientras la Ley Forestal, vale reiterar, en su artículo 57 establece que *“asimismo, tanto las personas físicas como jurídicas serán responsables, civilmente, por el daño causado, de acuerdo a lo que establece el artículo 1045 del Código Civil”*.

En efecto, el Derecho Administrativo Sancionador al intervenir en un supuesto de daño ecológico puro sobrevenido de un contrato demuestra que el principio de la relatividad contractual, el cual consiste según Lasarte (1996), en que *“la eficacia.. del contrato como categoría... no tiene alcance general respecto de la colectividad, como ha de predicarse de la norma jurídica, sino un alcance limitado a las partes contratantes”*, es irrumpido por la afectación del ámbito de terceros no porque los obligue, sino debido a cierta repercusión negativa eficaz.

Esa relatividad supone la persistencia del principio de buena fe estimado por la parte general de las mayorías de los Códigos Civiles como una presunción cardinal en la relación jurídica contractual, vinculado en muchos casos con el abuso del derecho y la interpretación del contrato en el sentido de que las partes deben observar toda conducta no abusiva.

En el juicio hipotético *ex post ante* impulsado por el Tribunal Civil no puede darse el inconveniente de una imposibilidad física o natural de reparación del daño patrimonial o el resarcimiento a través del pago de una suma

determinada en función de este daño, que se justifique por incompatibilidad con una ley de la naturaleza, a diferencia de la responsabilidad administrativa donde la posibilidad tal vez sea viable jurídicamente, derivada de normas administrativas y ambientales, pero el fin ecológico quedaría trunco si el daño fuese irreversible.

Consciente o no del problema ecológico arriba señalado, el legislador en algunos países remite directamente a la responsabilidad prevista en los Códigos Civiles para responder por los daños causados, como el citado artículo 57 de la Ley Forestal costarricense y la Ley de Medio Ambiente de Chile, la cual bajo el título III establece un régimen supletorio de responsabilidades por daño ambiental con la intención de que prevalezca las leyes especiales. En tanto el artículo 51 dispone que la responsabilidad civil extracontractual establecida en el Código Civil constituye un régimen supletorio aplicable a lo no contenido en dicha Ley marco ambiental.

En esa solución bastaría la evaluación a cargo de la Administración Pública no en los términos de los daños ecológicos puros, sino en los de una reparación o indemnización comúnmente regulada en los Códigos Civiles.

Se deriva, además, que el objeto de la relación jurídica obligatoria es una prestación de contenido patrimonial en el caso de la responsabilidad contractual, por ende es susceptible de valoración económica ante actos u omisiones que sobrepasen los límites comúnmente aceptados del ejercicio de un derecho y cause daño a la contraparte incluso para tercero, por esto la tendencia del Código Civil costarricense a unificar el régimen de responsabilidad con base jurídica en el principio general del abuso del derecho es de avanzada.

Los bicentenarios Códigos Civiles francés y español definen el dominio como la facultad de aprovechar y disponer de una cosa del modo más absoluto dentro de los límites específicos establecidos por el ordenamiento legal, luego las convenciones de los condómines pueden establecer facultades sobre todo el contenido de la comunidad.

El mismo sentido siguieron los Códigos Civiles modernos con sus matices particulares y otros cuerpos normativos como la Ley de propiedad horizontal de Costa Rica de 1983 reformada (Costa Rica. Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos- Ministerio de Economía, Industria y Comercio. Ministerio de Turismo, 2005), que estimula los condominios de conservación ambiental en grandes áreas naturales comunes, manteniendo las áreas de propiedad privada dentro del condominio.

La copropiedad, específicamente, podría tener un sentido ecológico al recaer sobre un mismo componente del medio ambiente constituido en bien jurídico con todos los límites ya instituidos tradicionalmente en las acciones de los comuneros, entre ellos dar un uso a la cosa común distinto a lo estipulado por la comunidad previa aprobación de los demás en caso que se le requiera y el derecho a vender la propia cuota, esto último si se sigue el artículo 510 del BGB el vendedor tendría que notificar al titular del tanteo el contenido del contrato concluido con el tercero. Este derecho es comúnmente regulado por los Códigos Civiles.

El contrato de compraventa es una vía idónea para adquirir determinada área de interés ecológico por parte de aquellas personas que no pueden financiar de forma independiente su conservación y manejo sustentable, el cual generalmente se proyecta hacia la tierra para cambio de uso, o una gestión forestal, la cual devendría participativa debido a la distribución social de los beneficios dado el carácter mismo de la copropiedad.

En todo caso existen intereses patrimoniales sobre bienes jurídicos que tienen un carácter de corporeidad como los bosques secos. Pueden coexistir con los derechos subjetivos públicos si hay interacción entre una gestión ambiental del sector privado y la gestión pública si lo desean los comuneros.

Opera también el retracto legal regulado por los Códigos Civiles, por ejemplo, los comuneros, en el caso del artículo 1521 Código Civil español (Reino de España, 1889), tienen el derecho de subrogarse, con las mismas estipulaciones del contrato, en lugar del que adquirió el predio por compra o dación en pago. El bien pasa a integrar el patrimonio del retrayente previo reembolso al comprador del precio de la venta y los gastos del contrato, puede incluir los gastos necesarios y útiles hechos en la cosa vendida, de lo contrario, según el artículo 1518, el vendedor no podrá usar el derecho de retracto.

Aunque en el caso del Código Civil Federal de México si la venta se ha realizado resulta válida, a pesar de que el vendedor haya notificado de forma incorrecta al titular del tanteo, o no le haya notificado, no obstante, el vendedor responderá por los daños y perjuicios causados, sin poder retrotraer la cosa y obtener la nulidad de la venta hecha a tercero.

El ABGB admite en su artículo 1072 cierta especie de retroventa legal en dichas cuestiones de tanteo y retracto cuando reconoce el derecho de prelación que tiene una persona para recuperar la cosa que el comprador quisiera revender, pero este no tiene la obligación de ofertarle, solo un deber que se traduce en inclinación moral.

El Código Civil de Venezuela en los artículos del 1546 al 1548 regula el retracto legal como una causa de resolución de la venta. Consiste en el derecho que tiene el comunero, con las mismas condiciones estipuladas en el contrato de compraventa o dación en pago, de subrogarse en lugar del tercero (extraño) adquirente de un derecho en la comunidad. Varios copropietarios, al unísono, pueden hacer uso de retracto a prorrata de la porción que tengan en la cosa común.

El retracto convencional nacido de un pacto añadido al contrato de compraventa es otra posibilidad de utilización de los instrumentos civiles en materia ambiental. Los contratantes establecen pactos, cláusulas y condiciones siempre que no sean ajenos a las leyes, a la moral y al orden público, una interpretación del artículo 1659 del Código Civil francés posibilita ilustrar el hecho de cierto comunero que vende su cuota y se reserva el derecho de recuperarla mediante la restitución del precio y el reembolso de los gastos e inversiones de buena fe, por tanto, permite extinguir la segunda enajenación, así se favorecen los comuneros.

Así, hay un pacto de retroventa accesorio al contrato de compraventa, de hecho de forma unísona a las obligaciones legales y convencionales nacidas de este contrato. El Código Civil español (Reino de España, 1889) lo considera una resolución de la venta, el Código Civil francés lo ubica en el capítulo sobre la nulidad y rescisión de la venta. El BGB lo admite como un modo especial de la compraventa (wiederkauf).

Por su parte, el usufructo con fines ambientales puede ser utilizado en una determinada zona boscosa por grupos de personas o una institución con intereses ecológicos en materia de resguardo, conservación y uso sustentable; asunto de mayor interés si las restricciones legales voluntarias sobre el uso de dichos terrenos privados fuesen para una conservación incluso el manejo sustentable de bosques secos comprendidos en varios predios, así como las repoblaciones forestales y la creación de senderos ecológicos.

Atmetlla (1995), precisa que mediante servidumbres ecológicas pueden crearse corredores biológicos y conservarse parches de bosque que sirvan de hábitats a especies de animales y les permitan alternar su estadía, constante o permanentemente, entre los parques nacionales, reservas biológicas y, en general, zonas protegidas, entre ellas se encuentran muchas veces los propios territorios habitados por las comunidades rurales, por ende debe respetarse los derechos de gestión ambiental de estas comunidades para que contribuyan a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad forestal y faunística.

Dicha gestión ambiental demanda de técnicas de manejo sustentable y otras cuestiones de aprovechamiento racional que recaen sobre los bienes de las comunidades rurales, proceso que debe ser compatible con los derechos de incidencia colectiva y el principio general del abuso del derecho, por tratarse de una tutela jurídica colectiva establecida, por ejemplo, en el citado artículo 240 del Código Civil y Comercial.

Esos derechos de incidencia colectiva expresan el interés difuso de la colectividad ante aquellas conductas imputables a uno, o varios individuos que en el ejercicio de los derechos individuales, señala dicho artículo, “[no] debe afectar el funcionamiento ni la sustentabilidad de los ecosistemas de la flora, la fauna, la biodiversidad, el agua, los valores culturales, el paisaje, entre otros, según los criterios previstos en la ley especial”, por ello los referidos derechos de las comunidades indígenas que emanan de títulos de propiedad también debe seguir esta norma.

La expresión “según los criterios previstos en la ley especial” significa que el Código Civil y Comercial remite a dicha ley para exigir responsabilidad administrativa en caso de afectación al patrimonio colectivo, es decir, se aplica la Ley General de Ambiente, cuyo párrafo segundo de su artículo 29 expresa: “Se presume *juris tantum* la responsabilidad del autor del daño ambiental, si existen infracciones a las normas ambientales administrativas”, lo corrobora la siguiente expresión del artículo 31: “Si en la comisión del daño ambiental colectivo”, por último se constata con el criterio de daño ambiental, según el artículo 27, es “toda alteración relevante que modifique negativamente el medio ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos”.

El punto esencial es el reconocimiento en este Código del daño ambiental y la conveniente demanda de los afectados para exigir responsabilidad patrimonial. De hecho se entiende que reconoce tanto el patrimonio individual como el patrimonio colectivo para individualizar la responsabilidad civil en una persona trasgresora de la titularidad individual; mientras que si una persona es trasgresora de la titularidad colectiva, se le requeriría indemnizar o reparar el daño conforme a las normas ambientales administrativas.

Si bien los principios sancionadores previstos por el Derecho Penal Ambiental ofrecen una fortaleza para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos deben existir otros órdenes normativos de exigencia de responsabilidad por daños ambientales.

Se aprecia que, a nivel planetario puede existir una acogida a la protección

de los servicios ecosistémicos boscosos secos desde el reconocimiento de los límites de las relaciones de propiedad o ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes con respecto al interés supremo de proteger el medio ambiente, lo que no anularía cualquier acción reivindicatoria de los derechos de incidencia colectiva.

Los bosques secos protegidos son objetos jurídicos introducidos por vía voluntaria o no en los derechos subjetivos públicos al coexistir con el arbitrio público, conforme al servicio público y fomento nacional de la riqueza. Por un lado, titularidad y servicio público, de otro, objeto de derechos subjetivos públicos debido a la interacción entre los sectores privado y público en materia de gestión ecológica dentro de la interrelación Derecho Ambiental-Derecho Administrativo. En el caso civil, lo que puede existir son intereses patrimoniales individuales afectados a través del daño al medio ambiente.

Los Códigos Civiles por regla, como se dijo anteriormente, no regulan el resarcimiento del daño ecológico puro en la protección de los bienes jurídicos individuales, pero sí pueden ser extendidos a un marco normativo y de planificación que incorpora estrategias de conservación de la biodiversidad en el ámbito de las interacciones entre derechos subjetivos alrededor de la propiedad.

Por consiguiente, los particulares pueden voluntariamente sintetizar determinados principios específicos del Derecho Ambiental en el interés individual mediante varias instituciones del derecho privado que limitan el dominio para regular el aprovechamiento y conservación de determinados ecosistemas

Capítulo IV. Sistematización de la propuesta modélica

4.1. El Derecho Ambiental como construcción de modelos

En cuestiones ambientales, el interés y la voluntad de ejecutar acciones protectoras transita por la ciencia, la experiencia y en especial por las características de las especies, los sitios en los que éstas se encuentren, el grado de cercanía a los asentamientos humanos con su consabida carga de contaminación y una extensa lista de daños.

Los bosques secos, como espacio que acogen a tantas especies es uno de los ambientes más complejos como se ha demostrado en los capítulos anteriores. Esto explica que su protección sea imposible de diseñar y planificar de una manera única y uniforme, sino a partir de modelos que, concebidos teniendo en cuenta una determinada sistemática ecológica y puestos en vigor gracias a regulaciones ambientales, garanticen su existencia y sano desarrollo.

El Derecho Ambiental regula la gestión y aprovechamiento de los bosques, principalmente a partir de las formas en que el conocimiento tecnológico orienta los referentes de buenas prácticas de modelos agroforestales o silvícolas. Así, se actualiza con varios elementos de diagnóstico ecológico realizado por especialistas; luego construye la política forestal para asumirlos como parte de la problemática de deterioro de los servicios ecosistémicos.

En efecto, ese conocimiento tecnológico posibilita que el Derecho Ambiental regule la política forestal, al hacerla transitar de un modelo de mero intercambio comercial y explotación hacia la combinación de instrumentos de conservación o manejo integrado del territorio basado en la declaratoria sobre todo de áreas naturales protegidas con una visión sobre múltiples variables, entre estas, el cambio climático, la deforestación y el equilibrio del ciclo hidrológico.

Por consiguiente, el modelo también consolida la organización en torno a un conjunto de procesos: prestación de servicios técnicos forestales, diversificación productiva, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología, equipamiento y capacitación para la planificación forestal, calidad, oportunidad y competitividad, integración de la cadena productiva forestal, financiamiento adecuado a las necesidades de los proyectos de ordenación de bosques, como los modelos silvícolas que sirven para hacer una planificación de la gestión sostenible.

Esa organización comporta necesariamente una interacción entre las titularidades o sectores privados y el servicio público. El resultado es un modelo de ordenamiento forestal equilibrado, integrado y sustentable, definido como un instrumento que forma parte de la política de la Administración Pública sobre el desarrollo sostenible e involucra la toma de decisiones concertadas de los beneficiarios, precisamente, para la ocupación ordenada del territorio, de acuerdo con las particularidades ecológicas de los ecosistemas boscosos secos.

De tal forma, las buenas prácticas de modelos agroforestales o silvícolas están orientadas por el conocimiento tecnológico y debe exigirse que tanto el proceso de I+D como la Evaluación de Impacto Ambiental constituyan la base de la gestión política de la ciencia que implica además, la colaboración del mundo académico. Así, esta rama especializada sobre gestión y política científica tiene el objetivo de evaluar tecnologías para que la Administración Pública asigne recursos y potencie determinados diseños a favor de los administrados o ciudadanos.

El ordenamiento forestal como un instrumento de la política de la Administración Pública presenta, en términos de beneficios económicos, determinadas problemáticas acerca del modelo óptimo del PSAF; porque es un procedimiento que recae en las externalidades o impactos ambientales cuyos valores no son recogidos por los precios del mercado. A ello se une el reto del comité de expertos seleccionado por dicha Administración, en la evaluación de proyectos relacionados con la I+D, donde no existe un acuerdo generalizado sobre el éxito a mediano y largo plazo relativo al par costo-beneficio.

El análisis de impactos ambientales formula y evalúa, a través de un modelo, opciones políticas para realizar determinada valoración de los servicios ecosistémicos boscosos, la cual debe convertirse en un instrumento de la propia gestión ambiental, incluye el riesgo y los costes asociados, cuestión que pasa por la necesidad de establecer la relación entre valores intrínsecos y valores instrumentales como base para la conservación.

La elección de este modelo tiene en cuenta las características de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos boscosos. Su gestión será evaluada, por ello, la adopción de la mejor opción de un proyecto debe ser compatible con la integración entre lo volitivo y lo normativo, asunto tratado más adelante. En este sentido, la Evaluación de Impacto Ambiental es una reflexión técnica sobre el carácter complejo del medio ambiente.

4.2. Ecocentrismo

El ecocentrismo es una tendencia que pretende borrar la diferencia entre lo humano y lo animal. La naturaleza tendría derecho al respeto integral de su existencia. Pero se contradice así mismo cuando se ve en la necesidad natural de indicar que son los humanos quienes podrán exigir a la Administración Pública el cumplimiento de los pretendidos derechos de la naturaleza.

El llamado ecologismo constitucional pretende que el otorgamiento del carácter de sujeto de derecho a la naturaleza sea viable. Este sujeto es inadmisibles, una *ficción* que hace subordinar el derecho positivo al subjetivismo. Ciertamente lo que existe son los derechos de las comunidades humanas a aprovechar los servicios ecosistémicos boscosos y exigirle responsabilidad a la Administración Pública, al unísono, ésta regula la relación entre dichos beneficiarios y los bosques.

El derecho positivo debe contraponerse a toda actitud antropocéntrica que genere actividades productivas o contaminantes fuera de los límites permitidos, pero si es objetivo debe contemplar que la naturaleza no es sujeto de derechos. La Administración Pública no exime al culpable de su obligación de reparar por el hecho de una demanda proveniente de la naturaleza, ni ésta realiza valorización alguna de los servicios ecosistémicos, tampoco queda sometida a la legalidad, mucho menos ejerce acciones ante el órgano jurisdiccional para reclamar el derecho a una efectiva tutela judicial.

La naturaleza no es quien tiene derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado, sino la persona para su desarrollo. No es la equivalencia entre los dos ámbitos establecida por el ecocentrismo la que ha desarrollado el Derecho Administrativo Sancionador, más bien a ello ha contribuido la valiosa influencia de la ciencia y la tradición judicial penal, sobre todo en la configuración del significado específico de los principios básicos del *ius puniendi* de la Administración Pública, sin obviar el equilibrio entre una eficaz acción punitiva dirigida a preservar los intereses públicos y las garantías de los ciudadanos.

La naturaleza no puede discernir si en la comisión de la infracción que la dañó son responsables varias personas o cada una de ellas solidariamente. Es imposible que exija los requisitos de la legitimación en relación con el tipo de acción y el órgano jurisdiccional, o administrativo ante el que se sustancie.

El acto administrativo que ponga fin a un proceso sancionador ambiental deberá ser notificado al interesado y a los terceros intervinientes legalmente

reconocidos, en los términos del procedimiento administrativo, nunca a la naturaleza, de lo contrario ésta podría interponer un recurso contra el acto que puso fin a una investigación sancionatoria ambiental, algo inaudito.

La equivalencia entre la naturaleza y las personas establecida por el ecocentrismo, tampoco ha desarrollado la jurisprudencia en materia de acción cautelar, un espacio para reclamar sobre los actos de la Administración Pública. En las ciencias ambientales, a su vez, pueden encontrarse razones por las cuales el organismo administrativo técnico encargado de ponderar los impactos ambientales, toma decisiones sobre si determinado proyecto provocaría o no daños considerables al medio ambiente, medida distante del subjetivismo referido.

En todo caso, se ratifican los derechos ambientales cuando la imposición de una sanción no exime al infractor del cumplimiento de las medidas impuestas por la Administración Pública para compensar y restaurar el daño causado. Es una garantía la estricta proporcionalidad que deben guardar la sanción y estas medidas, asunto unido a parámetros de razonabilidad y objetividad, en ese sentido el subjetivismo del ecocentrismo pretende agenciarse lo que con estos criterios se ha construido.

Por tanto, el ecocentrismo es insuficiente ante el conciso examen del enfoque sistémico que permite, aunque persista la incertidumbre, fijar límites científicos del control ambiental, propicios de alguna forma a las teorías de la responsabilidad ambiental, como la teoría del riesgo creado y el principio “quien contamina paga”, el cual será objeto de un análisis ulterior.

4.3. Desarrollo sostenible

Implica proyectos orientados no solo hacia el mayor crecimiento económico cuantitativo, porque se hace preciso incorporar también la difusión territorial del crecimiento, bajo planes de ordenamiento forestal a fin de sustentar la distribución justa de los beneficios. La sostenibilidad aquí es viabilidad en el tiempo de un modelo productivo marcado por sus intercambios con el ecosistema boscoso seco.

Se pone especial atención a las normas e instrumentos de planeación, manejo, ejecución y supervisión de proyectos en el territorio forestal, con el objeto de mitigar los impactos ambientales negativos, por ejemplo, *“los sistemas silvopastoriles son una herramienta para el desarrollo sostenible de la ganadería, donde simultáneamente en un espacio determinado y ordenado los árboles crecen asociados con ganado, en arreglos espaciales*

o secuenciales en el tiempo, interactuando económica y ecológicamente”.
(Escobar, 1999)

El desarrollo sostenible señala esos sistemas como un modelo productivo característico del manejo forestal en conexión con la agricultura y la ganadería, asentado sobre el ordenamiento territorial, sin sobreexplotación de los recursos naturales. Se corrige el abandono de los pastos e incentiva un sistema de uso de la tierra, donde los árboles crecen en asociaciones con cultivos agrícolas y ganado, según el caso, se evita además, la sustitución de especies autóctonas por otras de crecimiento rápido.

Por esta razón, se emplea un enfoque sistémico, donde la compartimentación habitual del mundo académico no es prioritario. Hay una clara intención de criticar el quehacer acostumbrado del grueso de los economistas, que siguen parcelando su objeto con excesivo rigor. Esto precisa considerar los impactos ambientales de la producción dentro de los ecosistemas boscosos secos y la pertinencia de determinados proyectos para la integración de consideraciones que carecen de valor monetario en el mercado tradicional, asunto tratado más adelante. Desde el punto de vista de la economía, la cuestión es dar el incentivo necesario, con el objeto, en particular, de promover el desarrollo sostenible.

Una Evaluación de Impacto Ambiental de los comportamientos económicos en términos de desarrollo sostenible requiere, por tanto, hacer un seguimiento exhaustivo de la capacidad de los ecosistemas boscosos secos para absorber la explotación. Sus principios pueden aplicarse a la planificación del uso del suelo forestal que promueve las sinergias entre los diversos beneficiarios involucrados en el manejo y la posibilidad de hacerse cargo de la mitigación de los efectos inevitables.

La determinación de dicha capacidad exhorta recopilar información para describir las particularidades. Para Albarado, Herrera (2017), la utilización correcta de la tierra requiere del conocimiento de las características intrínsecas del ecosistema, así como de las necesidades o posibles utilidades por parte de los usuarios. En este sentido, debe precisarse que los bosques secos son frágiles, amenazados por prácticas económicas inadecuadas. Es urgente impulsar estudios sobre las especies endémicas que pueden llegar a desaparecer ante las presiones de las comunidades rurales.

En términos generales, la Evaluación de Impacto Ambiental posibilita una mejor valoración económica de los servicios ecosistémicos que se pretenden consumir en los proyectos, por estimular el uso eficiente de los mismos. El

hecho de valorar integralmente estos servicios constituye una herramienta para el manejo del ecosistema boscoso seco y propiciar el desarrollo sostenible.

La conservación del bosque seco es un problema de desarrollo sostenible. Esta exige actividades de control, planificación del manejo, desarrollar mecanismos de monitoreo en el marco del enfoque ecosistémico y la regulación jurídica eficaz acerca de una nueva manera de relación con el ecosistema, que contemple además, un rumbo consensuado para conservar la biodiversidad, así como la restauración de poblaciones viables de especies.

El desarrollo sostenible también contempla la vulnerabilidad de las comunidades ante los caminos y trochas madereras en el interior del bosque seco. Sobre este aspecto se volverá en el próximo capítulo, por el momento se plantea que resulta de primer orden medir las tasas de erosión en estos caminos mediante planes de manejo de aprovechamiento de bosques y potreros arbolados, sobre todo por los daños en las tomas de agua potable debido a sedimentación de las cuencas.

Tal es el caso de la necesidad de estimular plantaciones endémicas en los caminos abandonados mediante PSAF, es decir, se paga el sumidero de gases de efecto invernadero y se evita la descomposición y transformación de las trozas de desechos en metano gaseoso que regresa a la atmósfera. La venta de servicios ambientales constituye hoy una estrategia internacional y Costa Rica es el líder.

4.4. Factores de delimitación en los estudios normativos

Los ecosistemas boscosos secos, como fenómenos naturales, están ubicados necesariamente en determinaciones espacio-temporales, para su estudio es imposible aislarlos de estas condiciones; por tanto, constituye una exigencia investigativa precisar el parámetro de temporalidad, que tome en consideración la magnitud y especificidad de este objeto de estudio.

La debilidad básica del positivismo jurídico en estos asuntos comienza por la incapacidad de reconocer la externalidad ambiental de los procesos productivos y la asimilación del medio ambiente como un proceso acumulativo temporal. El tiempo es un instrumento útil en la restauración ecológica, como se vio en el capítulo anterior, su oportunidad requiere que todo proyecto proporcione la mayor información de componentes del ecosistema y del sistema tecnológico para tener en cuenta el impacto ambiental.

La norma jurídica al regular la Evaluación de Impacto Ambiental debe precisar que ésta califica a un proyecto por su estimación de la secuencia temporal de distribución de impacto en relación a las necesidades o limitaciones del ecosistema boscoso seco. He aquí la correlación tiempo-espacio, imprescindible para estimar los gastos compensatorios o los costes y gastos externos adicionales cuando se ha aprobado un determinado modelo de desarrollo.

Si se realiza el estudio normativo con pretensiones de corregir y perfeccionar el derecho positivo, entonces se requiere de la estadística básica ambiental generada por las investigaciones de carácter ecológico sobre las principales variables ambientales en el territorio boscoso y el tiempo, muchas de ellas plasmadas en los propios registros administrativos, estaciones de monitoreo, aplicaciones geoespaciales, censos, estimaciones y modelos. Ello conducirá, al menos, a ciertas estructuras que exigen de protección, o gastos adicionales de restauración y compensación de los daños para conseguir metas de desarrollo sostenible.

La escala de tiempo y los amplios espacios en que los ecosistemas boscosos secos han sido generados, señalan al suelo como un recurso natural que dificulta su renovación, en una escala de tiempo humana asentada solo en parámetros de fertilidad a corto plazo. La norma jurídica no puede considerarla el único factor en el manejo de un suelo de uso agroforestal, o silvopastoril, sino priorizar el nivel de sostenimiento de su estructura y productividad, unido al control de la presión demográfica. De ahí que los indicadores ambientales requieran de mayor observación para que puedan entregar señales.

En consecuencia, el esfuerzo normativo por conservarlos está sujeto a la información proveniente del conocimiento científico sobre sus límites estructurales naturales y la capacidad para regenerarse en condiciones abruptas de sequía. Se trata de hacer explícita la idea de que el tiempo de restauración requerido y el cambio real dependen de las condiciones del ecosistema.

Contar con un sistema de información geográfica suficiente y el acercamiento a la labor estadística de los especialistas debe ser uno de los aspectos imprescindibles para el manejo forestal, incluido la calidad potencial del hábitat con el objetivo de trazar niveles de restricciones. Dependiendo cuanto tiempo toma en recobrar la situación inicial un hábitat o una población, se puede impulsar la regeneración natural o restauración activa. De lo contrario se correría el riesgo de considerar la capacidad asimilativa del ecosistema boscoso seco solamente en un sentido estático, es decir, ignorar que el medio ambiente posee una dimensión temporal.

4.4.1. Espacialidad

La ubicación geográfica de los ecosistemas boscosos secos es imprescindible para diferenciarlos de otros ecosistemas. Este parámetro exige determinar, como se hizo en el Capítulo I, el territorio, región, ámbito, país, etc, en que se produce el fenómeno objeto de estudio.

Pero la espacialidad cobra otro sentido más allá de la ubicación geográfica cuando se trabaja con el concepto “espacial”, significa, por ejemplo, que una investigación haya determinado que la vegetación pudo estar constituida por zonas de matorral y árboles esclerófilos de hoja perenne u otros tipos, los cuales en conjunto formaban un mosaico espacial heterogéneo, ahora deteriorado debido a altas tasas de pérdida asociada con la densidad poblacional y la construcción de caminos para la explotación agrícola.

Se trata del fenómeno del comportamiento, a lo largo del tiempo, de la distribución espacial de la cobertura y los cambios en el uso del suelo. La legislación forestal no debe ignorar la optimización agroforestal mediante la restauración de la vegetación. Este para Newton & Tejedor (2011), *“patrón de cambio asociado a la recuperación o a la regeneración del bosque puede conducir a un incremento de la cobertura forestal y de la conectividad”*.

La labor de espacialización determina según Newton & Tejedor (2011), que *“la deforestación progresiva trae como consecuencia el aumento de la fragmentación... las características de borde de un paisaje boscoso... y la división de la continuidad espacial de las áreas de bosque en parches aislados que están separados por otro tipo de cobertura de suelo (por ejemplo, de tierras agrícolas)”*. (p.67)

Se concibe a partir de la información bioclimática y la modelación de la zona de vida del bosque seco con un mapa actualizado sobre la métrica del paisaje, el uso del suelo, el aislamiento de las poblaciones o de las especies individuales y la identificación de los ecosistemas forestales remanentes al interior de esta zona.

La información sobre los atributos espaciales del paisaje debe ser usada como fuente para la regulación jurídica del manejo forestal, porque la fragmentación progresiva o aumento del número de parches y la fragmentación seguida de deforestación es una de las principales causas de pérdida de biodiversidad. Aunque sea una información escasa, es necesaria en la planificación del uso del suelo forestal y el desarrollo de los proyectos de restauración de las áreas degradadas.

Además, es esencial que la Evaluación de Impacto Ambiental exija un modelo de predicciones o pronósticos espacialmente explícitos, con el objetivo de que sea práctico en el proyecto de restauración. En cuanto a los proyectos de explotación maderera, se le adiciona la exigencia de informar las características de la magnitud y el alcance espacial de los efectos o tamaño de la población que puedan verse afectadas, sin obviar el plan de reforzamiento de las estrategias para enfrentar nuevas situaciones.

La labor de espacialización debe ser observada en el ordenamiento forestal y la zonificación ecológica, porque contribuye a garantizar un desarrollo equilibrado en condiciones de preservación y restauración de los bosques secos, al integrarse como una exigencia a la Evaluación de Impacto Ambiental.

Esta labor es un proceso que se construye desde el conocimiento de la biodiversidad y los territorios, premisa para contemplar la articulación entre la Administración Pública los sectores privados en la esfera de la estimación del valor económico de los servicios ecosistémicos, los costos de mantenimiento de su flujo y la voluntad de pago.

Una espacialización aumenta el nivel de confianza en la objetividad de la cuantificación de los beneficios y los costos asociados al iniciar la ejecución de un proyecto de restauración, o la implementación de un manejo forestal que integre, como se señala arriba, la agricultura y la ganadería. Esto reduce los riesgos, incrementa la previsión de los impactos negativos, fortalece las capacidades de enfrentamiento a los daños, aumenta el aprovechamiento de las oportunidades y favorece una gestión integrada entre la Administración Pública y los sectores privados.

4.4.2. Cantidad

La protección jurídica del ecosistema boscoso seco requerirá tanto del ordenamiento forestal como de medidas precautivas y preventivas dirigidas a la limitación cuantitativa de la degradación y deforestación o cualquier daño que produzca efectos negativos significativos en el estado ecológico. Para que la legislación aumente su eficacia es preciso que prevea la cuantificación de los posibles daños, además de establecer su vínculo causal con los infractores; asunto de mayor complicación debido a que no siempre se trata de un daño individual, directo, identificable, desde el momento en que se exige responsabilidad ante el riesgo de daño y queda establecida la probabilidad de su causación. Esta problemática fue profundizada en el capítulo anterior.

La legislación debe exigir la cuantificación de la madera en una masa forestal, en cuanto a los parámetros dasométricos o información obtenida a partir de la medición de una serie de variables, como el número de especies, altura comercial, altura total, diámetro normal, diámetro de copa, etc, para un manejo que evite la sobreexplotación, dado que la explotación forestal, por su carácter altamente selectivo, bajo rendimiento y la reducida cantidad de especies maderables en el bosque seco, es causa directa de deforestación.

Es necesario acercarse a la especificidad cuantitativa para crear instrumentos regulatorios que permita a la Administración Pública limitar, en forma efectiva, la cantidad de contaminantes descargados al suelo forestal, como sucede con las trozas dejadas en el interior de los bosques secos y en los caminos, de manera que no sobrepase su capacidad de carga y disminuya los gases generados por efecto de la descomposición.

El esfuerzo normativo debe ajustarse a los datos científicos que permitan, al menos, identificar otros riesgos y evaluarlos en lo posible, si se tiene en cuenta el principio de precaución, el cual tiene el reto técnico de no poder cuantificarlos con suficiente precisión. No obstante, la eficiencia técnica conduce a un mejor uso de los servicios ecosistémicos y repercutirá en el manejo forestal.

Contar con un mínimo de información científica es necesario para la puesta en práctica del principio precautorio, cuestión que será profundizada en el siguiente capítulo, además de ser imprescindible en la Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos cuyas características pudieran producir impactos negativos significativos, cuantitativa o cualitativamente. La Evaluación de Impacto Ambiental también puede ser dirigida a proyectos que de antemano se presuman como muy positivos en comparación con los efectos negativos inevitables, pero que no alcanzan la categoría de daño significativo, por el momento denominado así, pues el autor propondrá una clasificación más adelante.

Por otra parte, la valoración económica de los servicios ecosistémicos boscosos secos implica generar criterios ecológicos para que la Administración Pública y las comunidades tomen decisiones sobre el aprovechamiento forestal. La legislación debe facilitar la investigación ecológica dirigida a crear sistemas de parcelas boscosas de control a largo plazo con el propósito de recolección, síntesis, análisis e intercambio de datos útiles sobre diversidad genética de especies, distribución natural de las especies, características bioclimáticas que afectan el crecimiento de las especies, nivel de regeneración y capacidad de uso del suelo forestal. El

objetivo es aumentar la competitividad del sector forestal, definir modelos de una producción sostenible y cuantificar los beneficios y daños en términos de costos ambientales o externalidades resultantes de los impactos.

Justamente, la cuantificación es una exigencia metodológica en el estudio normativo a disposición del manejo forestal, entre su mayores retos se reitera, están los beneficios intangibles y, por lo tanto, difíciles de valorar en términos económicos. Entre otros servicios ecosistémicos que proporcionan los bosques secos, la regulación climática, el resguardo de suelos, la polinización, la protección de cuencas hidrográficas y el elemento amortiguador que aumenta la capacidad de resistencia de los paisajes agrícolas resultan de interés mayor para la vida cotidiana de las comunidades rurales.

El término cantidad, en materia de eficacia normativa, significa exigir el intento de cuantificar físicamente y valorar económicamente el impacto negativo de la pérdida de los bosques secos, a su vez, estimar la relación entre la disminución de la deforestación, la conservación y el desarrollo sostenible. He aquí la necesidad de especificar, sobre todo, los proyectos que serán sometidos a una Evaluación de Impacto Ambiental.

4.4.3. Calidad

La determinación cualitativa es la que posibilita caracterizar los ecosistemas boscosos secos, qué lo diferencia de manera esencial de otros ecosistemas boscosos. La calidad, sencillamente, revela las diferencias, particularidades, propiedades, singularidades, especificidad, contenido, atributos, modo y carácter de los bosques secos.

De tal manera, son factores de delimitación en los estudios normativos. En este sentido, el autor siempre se ha visto precisado a declarar estos parámetros de clasificación, a fin de poder desarrollar su investigación con criterios objetivos de manera que su propuesta genere la menor duda posible.

La legislación, además de precisar en el orden conceptual lo que debe entenderse como servicios ecosistémicos boscosos secos, debe exigirle a la Administración Pública y a todo beneficiario, el conocimiento de las características cualitativas de los tipos de bosques secos y los más significativos elementos que identifican a cada uno de ellos. Se busca estimular productores con capacidades de manejo forestal que brinde una producción sostenible de productos maderables o no maderables certificados, pero es imprescindible que la legislación indique las formas de medir el estado de conservación de la biodiversidad y su vulnerabilidad ecológica, para luego arribar al conocimiento de los atributos de estos ecosistemas.

A los sistemas de parcelas boscosas de control a largo plazo antes referidas se le debe unir, definitivamente, el concepto de “tipo de utilización de la tierra”. Hace más de tres décadas la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (1986), lo concibió como *“una forma específica de usos de la tierra que puede ser actual o alterna... para propósitos de evaluación se describe con base en los atributos de productos, mano de obra, capital, administración, tecnología y de producción”*. Esto es imprescindible en la identificación primero, de los impactos ambientales cualitativos por construcción de caminos, el tumbado, trozados y traslado del árbol, segundo, del desarrollo de estándares de calidad de productos o acceso a una alimentación adecuada y de calidad.

Dentro de la evaluación, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (1986), no soslaya la participación de la Administración Pública, porque constituye un apoyo imprescindible a los productores, aunque su papel rector, en este caso, pretende ser el hecho de evitar el cambio de uso del suelo. Los tipos de utilización se llaman capacidad de uso de tierra, que es una cualidad de una determinada unidad de tierra para permitir el establecimiento de un cierto número de tipos de usos alternos de la misma, es decir, dicho cambio de uso no debe hacerse sin la información requerida sobre el impacto ambiental que pudiera generar.

En efecto, un factor cualitativo que debe delimitar las autorizaciones y el ejercicio mismo de los derechos sobre los bosques secos, es el producto certificado con calidad de comercialización, significa que provienen de un uso sustentable del suelo bajo el apoyo de la Administración Pública.

Al buscarse la eficacia de las posibles normas protectoras de los ecosistemas boscosos secos, se debe proponer evitar el cambio de uso del suelo que no esté acompañado de información ecológica e indicar los beneficios adicionales que pudieran derivarse de la venta de servicios ambientales, algunos mencionados aquí, tales como mitigación de gases de efecto invernadero, protección de aguas y belleza escénica.

La legislación debe orientar que la Administración Pública observe los procesos de deforestación y pastoreo insostenible de ganado en tierras de vocación forestal, para evitar las ulteriores plantaciones invasoras que provocan impactos negativos significativos. La determinación cualitativa, precisamente, también implica establecer la idoneidad y capacidad de adaptación de nuevas especies. Un sistema de control sobre la reproducción de material forestal exótico debe ser claramente identificable durante el proceso de plantación, a tal efecto, los entes proveedores y todo beneficiario

estarían obligados a facilitar la información necesaria cada cierto tiempo, sin perjuicio de someter a Evaluación de Impacto Ambiental el proyecto.

La medición y monitoreo del sistema de plantaciones es necesario, a fin de asegurar el correcto desarrollo de las actividades que se plantee en los proyectos, para lograrlo la legislación debe establecer indicadores ambientales que faciliten medir el desempeño ambiental de los beneficiarios, monitorear el comportamiento de ese sistema y evaluar, en su momento, el impacto de aprovechamiento maderero practicado sobre la vegetación natural existente. Cualquier producción maderera en los bosques secos fundamentada en el desarrollo sostenible está basada en técnicas de trabajo que lo dañen lo menos posible.

4.4.4. Modalidad

En este paso, el autor centraliza los contenidos del concepto de servicios ecosistémicos boscosos secos, los cuales se manifiestan en diferentes modalidades, y un estudio sobre la protección jurídica, que, lógicamente, pretenderá desentrañar sus rasgos esenciales, se verá obligada a analizarlas por poseer un carácter no lineal expresado a diferentes escalas espaciales y temporales, asunto muy complejo.

Debido a este carácter no lineal, por ejemplo, la opción propuesta arriba de parcelas boscosas de control a largo plazo, que son experimentales, suponen también un cierto aislamiento respecto al resto del ecosistema en términos físicos; nunca podría conseguirse el grado de control presente en un laboratorio, porque solo se tiene acceso a una pequeña parte del continuo espacio-temporal en el que ocurren los procesos ecológicos. Pero es indudable su factibilidad en las pretensiones de proteger los bosques secos ante la explotación sin manejo forestal planificado.

La legislación debe contemplar un modelo unitario de organización de las modalidades en que se expresan los servicios ecosistémicos boscosos secos, atendiendo a los factores de delimitación en los estudios normativos que previamente el autor analizó, cuya estructuración es integral porque estos factores están vinculados e interactúan entre sí. En consecuencia, los bosques secos serían objeto de un enfoque que facilita el análisis integrado de las relaciones entre manejo forestal, biodiversidad, cualidades y servicios ecosistémicos. Su base primaria reside en la variedad de contextos biofísicos y socioeconómicos que generan diferentes patrones de tipos de uso del suelo.

Asimismo, este modelo unitario es una simplificación racional que contiene el propósito práctico de regular proyectos de conservación, restauración y producción, nunca al margen de la evaluación de riesgos ambientales. Esto exige incrementar el conocimiento acerca de los ecosistemas boscosos secos, determinar cuáles deben ser las características del propio modelo del proyecto para reproducir la realidad, justificar los impactos previstos mediante la simulación por adelantado; todo bajo las escalas espacial y temporal más adecuadas.

Unido a ello, aparece el ordenamiento forestal, en estos términos es considerado como la definición del modelo espacial o territorial de los ecosistemas boscosos secos. El mismo expresa la distribución espacial de la cobertura vegetal, los diferentes tipos de uso, los cambios en el uso del suelo y los nexos que establecen con factores socioeconómicos, organizativos, institucionales, de participación y descentralización.

La legislación al hacer suyo este modelo unitario de organización de las modalidades en que se expresan los servicios ecosistémicos boscosos secos, orienta el desarrollo de técnicas basadas en indicadores ambientales para determinar, además del grado de presión antrópica y evaluar los impactos, la evaluación social o participativa de las decisiones de la Administración Pública en torno a su gestión ambiental, incluida la asignación de recursos tecnológicos acordes con las capacidades de carga que debe asimilar estos ecosistemas y el apoyo a la valoración de los servicios ecosistémicos.

Por ello, toda legislación moderna que pretenda proteger los ecosistemas boscosos secos debe definir la política ambiental, catalogarla como un instrumento institucional acorde con los principios del Derecho Ambiental Internacional que han sido constitucionalizados y especificar sus funciones de precaución, prevención, protección y conservación en correspondencia con las características de dichos ecosistemas.

En general, se recomienda plantear políticas no finalistas, flexibles, con visión a largo plazo, como también debe ser el modelo en su conjunto, el cual debe exigir que todo beneficiario de los servicios ecosistémicos boscosos secos declare principios de acción afines a los requisitos normativos para la incorporación de la protección ambiental a la estrategia empresarial y a sus proyectos. Aquí está incluido la evaluación de los probables impactos ambientales de las nuevas actividades y el estímulo a la certificación de los productos.

4.4.5. Circunstancialidad

Se refiere a los fenómenos de carácter físico, químico, biológico, social, etc, que rodean a los ecosistemas boscosos secos, objeto de estudio en particular, pero que no pertenecen propiamente a su esencia, y que lógicamente, dependerán tanto de su condición cualitativa y cuantitativa como de los factores externos espaciales y temporales.

El conocimiento de la circunstancialidad señala el relativismo científico y técnico que domina la materia ambiental, hace que una actividad considerada positiva hoy aparezca, mañana, por los propios avances científicos o por nuevas circunstancias como una actividad de efectos negativos significativos. Resultan indispensables políticas globales, porque los cambios que tienden a ordenar el Derecho Ambiental cobran un carácter transfronterizo, dado que la deforestación y la degradación generan alteraciones ecológicas capaces de rebasar los límites del espacio nacional y el tiempo en que se producen.

Las circunstancias, ante el avance de la desertificación, pueden aconsejar la adopción de proyectos combinados de reforestación y manejo de la regeneración natural para asegurar la persistencia del espacio vegetal. Los fenómenos de carácter social, por su parte, muchas veces indican la necesidad de fortalecer las instituciones dirigida a la administración del diseño, ejecución y operación de las inversiones, o a la estructura organizativa de los beneficiarios. El hecho de ser fenómenos sociales y naturales que rodean a los ecosistemas boscosos secos, orienta crear un sistema óptimo de información y monitoreo ambientales conjuntamente con programas de control, evaluación y corrección de actividades.

En este sentido, las incertidumbres nacidas de disímiles interacciones entre los fenómenos físicos, químicos, biológicos, sociales, etc, son propias de la circunstancialidad, a la cual se dirige el principio de precaución en el ámbito de la Evaluación de Impacto Ambiental, es decir, podrían existir diversos impactos cuyas consecuencias no serían determinadas con exactitud, pero aconsejarían no dudar ante el presunto riesgo.

La referida flexibilidad, como una característica del modelo unitario de organización de las modalidades en que se expresan los servicios ecosistémicos boscosos secos, arriba señalado, es fundamental en el mundo de circunstancias cambiantes, ya que las decisiones adoptadas por la Administración Pública y las comunidades, aún en el caso de que no se posea plena certidumbre, deben adaptarse a las nuevas necesidades y criterios de protección que surjan. Una solución será tanto más flexible,

cuanto más avanzado sea ese modelo en el momento de su ejecución, lo cual permitirá introducir modificaciones, según los cambios en dichos servicios.

Las interacciones de ciertos fenómenos sociales, como la explotación maderera y la agricultura extensiva sin planificación del manejo forestal, podrían alterar el estado de conservación de una especie y la probabilidad para que continúe existiendo en el presente o en el futuro cercano, en caso de disminución del volumen de la población actual, de ahí la mejora normativa alrededor de los proyectos, basada en el conocimiento del modo natural en que se organizan los servicios ecosistémicos boscosos secos, sin el cual es imposible determinar, aunque no se logre despejar siempre la incertidumbre, los impactos negativos significativos.

En efecto, la mejora de la calidad normativa aumenta la credibilidad y predictibilidad de la Administración Pública, necesarias para crear confianza en los beneficiarios de los servicios ecosistémicos boscosos secos, incluye los agentes del mercado; porque sería un modelo regulatorio con mejor disposición para el análisis económico en: el proceso de formación de los PSAF, la Evaluación de Impacto Ambiental, la penalización por faltas y el cobro de impuestos, entre otros. Se añade la creación de mecanismos de información ambiental que favorece la aplicación efectiva de la ley, al manejarse varias cuestiones, por ejemplo, la biología reproductiva, poblaciones de las especies amenazadas, biomasa total o materia orgánica de un bosque, entre otros.

4.4.6. Configuración del modelo

El modelo de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos propuesto, como se dijo anteriormente, es un modelo unitario de organización de las modalidades en que se expresan los servicios ecosistémicos boscosos secos, atendiendo a la estructuración integral de los referidos factores de delimitación en los estudios normativos, o sea, está basado en el conocimiento del modo natural en que se organizan esos servicios ecosistémicos y los límites que impone a la actividad antrópica objeto de regulación jurídica.

Por ello, el autor se propuso lograr un conocimiento lo más aproximado posible de los ecosistemas boscosos secos, necesariamente partió de forma sistémica de marcos conceptuales, que toman en consideración los distintos niveles de análisis existentes desde el punto de vista de las ciencias ambientales; de lo contrario, el resultado correría el riesgo de ser contraproducente y reduccionista.

En consecuencia, el modelo inculca el criterio de que el factor cualitativo es imprescindible desde el inicio de la propuesta de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos, y añade, que se une a los restantes factores porque no es suficiente para lograr la precisión integral de dichos servicios.

La utilización de la teoría de ecosistemas es transversal en el análisis de los ecosistemas boscosos secos. Es posible superar el reduccionismo yendo al problema de la relación entre las partes y el todo, tratando de forma integral la relación de conceptos que han sido construidos en las ciencias ambientales, los cuales son aportes para una mayor comprensión de los valores específicos del bosque y generar conocimientos necesarios. Se trata de un referente imprescindible para conocer las coordenadas históricas en las que se han desenvuelto los servicios ecosistémicos, y de esa forma conocer mejor su evolución y particularidades; de modo que se busca promover las actividades de conservación y uso sustentable de la biodiversidad de los bosques secos, así como incitar a la Administración Pública para que dirija investigaciones, siempre en función de la difusión de información y la planificación del manejo forestal.

Por consiguiente, el modelo de protección trabaja con un enfoque de desarrollo, sobre todo a partir de una visión en torno a la Evaluación de Impacto Ambiental definida como el procedimiento administrativo de gestión formal e institucionalizada, de carácter precautorio-preventivo, siempre atendiendo a la sostenibilidad e integra la conservación, restauración, regeneración, etc, a escalas temporales y espaciales conjuntamente con la participación de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos boscosos secos y la puesta en marcha de proyectos de desarrollo, ámbito donde se hacen realidad las normas internacionales.

La participación de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos boscosos secos, precisamente, no queda fuera del marco teórico del modelo propuesto, porque se exige la comprensión de estos servicios ecosistémicos en situaciones históricas particulares y en su interrelación orgánica con procesos sociales que guardan relación con ellos. A la vez, su construcción implica precisión de los contenidos normativos específicos e imprescindibles, si desea contribuir, de algún modo, a ubicar el problema de la protección en la adecuada relación con otros problemas de significación para el conocimiento integral de los bosques secos.

El modelo, entonces, concibe los bosques secos como extensiones territoriales envueltos en procesos sociales de gestión participativa, dirigida hacia el manejo forestal de áreas a escala de paisaje; procesos donde se

desarrollan múltiples proyectos que involucran a las partes interesadas, con el propósito de investigar el comportamiento de los servicios ecosistémicos, aplicar tecnologías e innovaciones al manejo forestal, conservar la diversidad biológica o mantener y recuperar poblaciones viables de especies. Así, el modelo particulariza diferentes proyectos para cumplir con estos objetivos y garantizar la credibilidad de la Evaluación de Impacto Ambiental de manera eficiente, en función de las obligaciones, incentivos y responsabilidades que exige la vigencia del derecho constitucional a gozar de un ambiente adecuado.

El autor construye una relación entre la información tanto biofísica, ecológica, social, como económica y el principio de desarrollo sostenible desde dicho enfoque ecosistémico, centrado en los niveles de organización de los servicios ecosistémicos, para lograr su propuesta concreta de proyectos. Este conocimiento que se deriva de la investigación misma y de información de otras fuentes se integra en los contenidos normativos sobre la Evaluación de Impacto Ambiental, al punto de hacer explícitas la unidad entre las percepciones profesionales, técnicas, económicas, sociales y el papel facilitador, operativo y sancionador de la Administración Pública.

He ahí, por qué la propia Administración Pública debe hacer suyo el enfoque ecosistémico y los demás principios del Derecho Ambiental Internacional, si desea comprender las limitaciones esenciales de los ecosistemas boscosos secos y, así, ser integral en la consideración tanto de factores ecológicos y sociales, como del interés público al cual está sometida. La aplicación de esos principios a partir de un carácter *hard law*, una vez aprobados los proyectos, podría favorecer la utilización sustentable de los servicios ecosistémicos y la participación equitativa en los beneficios derivados.

El papel que juega la potestad administrativa incluye la exigencia de restauración y reparación de los daños producidos, sin perjuicio de la legitimación comunitaria, fundamentada en los intereses difusos analizados anteriormente, permitiéndose acudir a los tribunales, cuyo interés impugnatorio se concreta en el papel que juegan los beneficiarios denunciantes y todo sujeto interesado.

La inserción de medios administrativos legales y de acciones jurisdiccionales para la reclamación implicaría una realización de la garantía constitucional en cuanto al cumplimiento del derecho a un medio ambiente sano. Se traduce en la forma en que tal derecho podría ser exigible e implica el control y evaluación de los proyectos forestales. Entonces, de acuerdo a la interpretación que se puede deducir de la Evaluación de Impacto Ambiental, se advierte que

ese derecho podría ser de exigibilidad administrativa, judicial, comunitaria, o individual, es decir, no es exclusiva de las autoridades públicas.

El grado de aplicabilidad de los principios del Derecho Ambiental Internacional se basará en que tan apropiado sean los instrumentos del modelo de protección para llevarlo a la práctica, tomando en consideración los distintos factores de los ecosistemas boscosos secos. La participación de la comunidad o participación ciudadana es esencial dentro de la Evaluación de Impacto Ambiental, incluso favorece la aplicación del principio del sujeto contaminante, al exigir ante las autoridades mencionadas, el traslado de una carga en contra de aquellos que atentaran contra las disposiciones ambientales, no solo mediante la aplicación de una sanción, sino en la restauración del ecosistema por el daño causado si fuese posible, de lo contrario indemnizar. Estos y otros principios serán retomados en el capítulo siguiente.

Como ha quedado demostrado, la protección jurídica del ecosistema boscoso seco debe establecer un modelo unitario de organización de las modalidades en que se expresan los servicios ecosistémicos boscosos secos, además de sustentarse en un ordenamiento forestal basado en los principios de “precaución” y “prevención” que informan el Derecho Ambiental, en la determinación de la comisión de un ilícito ambiental basada en la cuantificación de los posibles daños y en el establecimiento del nexo causal con respecto a los infractores.

Capítulo V. Presupuestos jurídicos para el diseño de un modelo destinado a la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos

5.1. Principios jurídicos para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos

La alusión a presupuestos jurídicos en el título del presente capítulo destaca la importancia de un atinado marco teórico enclavado en el Derecho Ambiental, con lo que se pretende fundamentar las garantías para los servicios ecosistémicos de los bosques secos. Desde el análisis del primero de los principios hasta el último (participación ciudadana) se puede afirmar que el autor ha asentado bases sólidas para la protección ambiental en general y para los bosques secos en particular.

5.1.1. Principio constitucional de protección del medio ambiente previsto en la Constitución del Ecuador

El artículo 10 de la Constitución ecuatoriana (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008), establece que: Las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos son titulares y gozarán de los derechos garantizados en la Constitución y en los instrumentos internacionales, el tercer párrafo del artículo 11.3 prescribe: *“los derechos serán plenamente justiciables. No podrá alegarse falta de norma jurídica para justificar su violación o desconocimiento, para desechar la acción por esos hechos ni para negar su reconocimiento”*.

Efectivamente, ratifica estos instrumentos y el Estado queda obligado a instituir mecanismos judiciales propicios a acciones litigiosas por parte de los ciudadanos, en caso de incumplimiento de los objetivos ambientales, en correspondencia, además, con el Principio 10 de la Declaración de Río (Casas, 2002): Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (Casas, 2002), fue suscrito por Ecuador en 1993, establece la *Ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad*, párrafo tercero del Considerando, al respecto que Ecuador suscribió y ratificó el Convenio sobre la Diversidad Biológica, según consta

en los Registros Oficiales No. 109 del 18 de enero de 1993 y el 146 del 16 de marzo de 1993. El Código Orgánico del Ambiente (Ecuador. Asamblea Nacional, 2017), deroga esta Ley, pero no deja de integrar sus principios.

A ello se une, según el artículo 14 de la Constitución (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008), *“el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente sano”*. De otra parte, el artículo 15 establece que *el Estado “promoverá, en el sector público y privado, el uso de las tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, cuestiones proclamadas por la Declaración de Río (Casas, 2002), en su Principio1: 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.*

El artículo 406 de la Constitución (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008), hace alusión a los ecosistemas frágiles y amenazados de *bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares*, sobre los cuales: El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio.

Esa regulación de la propiedad deriva en una gestión pública, privada y comunitaria, la cual se extiende al artículo 398 del texto constitucional (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008), cuando dispone que *“toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente”*. El sujeto consultante será el Estado. El problema es el de lograr las sinergias entre el sector público y comunitario para construir una cogestión sustentable inclusive, suscribe este artículo, *“según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos”*.

En correspondencia con el llamado de los instrumentos internacionales mencionados, el artículo 414 de la Constitución de la República del Ecuador (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008), puntualiza que *“el Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica, es decir, establece una relación directa entre la protección jurídica de las diferentes unidades geográficas forestales, las tendencias tecnológicas, demográficas y del mercado que ello supone. En este sentido, el Estado tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo”*.

5.1.2. Principio del medio ambiente sano como bien supremo

La mencionada Declaración de Estocolmo de 1972 (Casas, 2002) adoptada en la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano, constituye el primer instrumento internacional que acogió por vez primera, con carácter *soft law*, el derecho a gozar de un ambiente sano.

El principio 1 (Casas, 2002), expresa que *“el hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar y, tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras”*. (p.13)

De la misma forma, su principio 2 (Casas, 2002), establece que *“los recursos naturales de la tierra, incluidos el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna y especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras mediante cuidadosa planificación u ordenación, según convenga”*. (p.13)

La Conferencia adoptó, además, el 5 de junio como Día Mundial del Medio Ambiente. El Informe Brundtland (Casas, 2002), adoptado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, creada por las Naciones Unidas en 1983, propuso el denominado *Nuestro Futuro Común*, de marzo de 1987, el cual también reconoció el derecho humano al medio ambiente sano.

La Declaración sin fuerza jurídica obligatoria de principios para un consenso mundial respecto de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo recomienda, en su principio 2(b) (Casas, 2002), tomar medidas adecuadas *para proteger a los bosques de los efectos nocivos de la contaminación, incluida la transportada por el aire, y de incendios, plagas y enfermedades a fin de mantener íntegramente su múltiple valor*. Por ello, es un instrumento *soft law* que presupone el medio ambiente sano si éste está libre de contaminación.

El derecho al ambiente sano está reconocido en los instrumentos internacionales, sin embargo, no ha sido desarrollada la práctica judicial de derechos humanos en cuanto a su proclamación y tramitación de casos concretos. El control *soft law*, por consiguiente, es insuficiente para garantizar los medios de reclamación, en virtud de un instrumento procesal específico, directo, principal y de naturaleza autónoma, capaz de establecer la responsabilidad (objetiva, o subjetiva) y la acción ciudadana (acciones de grupo) ante el daño difuso.

5.1.3. Principio de conservación de la diversidad biológica por su valor “per se”

En materia de instrumentos internacionales, existe un reconocimiento del valor “per se” de la diversidad biológica en el principio 4 de la Declaración de Río (Casas, 2002), “*a fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada*”.

Por otra parte, la Declaración sin fuerza jurídica obligatoria de principios para un consenso mundial respecto de la ordenación la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo (Casas, 2002), en el inciso a) de su Preámbulo expresa: La cuestión de los bosques guarda relación con toda la gama de problemas y oportunidades en el contexto del medio ambiente y el desarrollo, incluido el derecho al desarrollo socioeconómico en forma sostenible.

Asimismo, el Preámbulo del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Casas,2002) señala: “*Las Partes Contratantes, CONSCIENTES del valor intrínseco de la diversidad biológica y de los valores ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos de la diversidad biológica y sus componentes, CONSCIENTES ASI MISMO de la importancia de la diversidad biológica para la evolución y para el mantenimiento de los sistemas necesarios para la vida de la biosfera.... HAN ACORDADO.... los objetivos del presente Convenio*”. (p.p.47-48)

En efecto, el propósito del principio de conservación de la diversidad biológica por su valor *per se* es servir como punto de partida para que los gobiernos nacionales, valga la redundancia, generen *per se* una situación jurídica consolidada dentro del derecho positivo y, en consecuencia, propicien la aplicación obligatoria de la norma ambiental, desarrollen estrategias de prevención y favorezcan una mejor comprensión de la complejidad del problema ecológico frente a nuevos desafíos, entre ellos, la responsabilidad ambiental penal y administrativa que pasa a ser preventiva, de evitación del daño, o las dificultades de identificar por medios técnico-científicos al autor del daño ambiental.

La Administración Pública reconoce el valor *per se* de la diversidad biológica, cuestión que implica un cambio en las formas lógicas de protección jurídica clásicas y la consecuente necesidad de normas *jurídicas prima facie* que, desde la búsqueda de patrones de diversidad en correspondencia con sus niveles jerárquicos de organización biológica, declare determinadas áreas de conservación. Ahora se tiene en cuenta una visión de las coberturas

forestales, la caracterización previa de la estructura, el comportamiento silvicultural, usos de las especies arbóreas, los suelos, la hidrología, fauna silvestre, genética, prevención de incendios, gestión forestal, beneficios ecosistémicos, entre otros; todo de algún modo imbricado en la función social de la propiedad en materia del bien jurídico difuso *ambiente*.

5.1.4. Principios del análisis sistémico al momento de interactuar con la diversidad biológica

Por nuestra parte se considera y argumenta que la protección jurídica de los bosques debe asentarse en el enfoque sistémico, porque permite integrar los conceptos de gestión sustentable, zonificación ecológica y de ordenamiento territorial del sector forestal, al conocimiento de premisas geográficas, demográficas y culturales.

La Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica en su Enfoque por Ecosistemas. Directrices del CDB, con sede en Montreal (Organización de Naciones Unidas, 2004), señala que *“la gestión de los recursos de la diversidad biológica de la Tierra para alcanzar los tres objetivos del Convenio... conservación, uso sostenible de la diversidad biológica, y distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos, constituye un desafío fenomenal para la humanidad”*. (p.1)

En este orden, se ha integrado estas cuestiones al análisis de los derechos y obligaciones en torno a la distribución social de los servicios ecosistémicos boscosos.

Según este Convenio (Organización de Naciones Unidas, 2004), *“otros enfoques que se aplican en virtud de los marcos legislativos y de política nacionales, pueden integrarse en el contexto del enfoque por ecosistemas para hacer frente a situaciones complejas”*. El presente texto, precisamente, se dirige a la síntesis de las normas del Derecho Ambiental y del Derecho Administrativo, para alcanzar un modelo de análisis de los tipos normativos de protección de los ecosistemas de bosques secos.

La Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Organización de Naciones Unidas, 2004), indica, asimismo: *“en lo que toca a los desafíos, tanto la ordenación sostenible de los bosques como el enfoque por ecosistemas necesitan manejar cuestiones complejas como la imposición de leyes, los derechos de tenencia de la tierra y lo derechos de las comunidades”*. (p.41)

Este asunto lo abordamos desde la relación entre la Administración Pública y los beneficiarios de los servicios ecosistémicos boscosos, conforme con cierta posición crítica ante determinadas limitaciones que mellan el reconocimiento de esos derechos subjetivos, sin dejar de reconocer los avances en tal sentido.

Del mismo modo, la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Organización de Naciones Unidas, 2004) apunta lo siguiente: *“Otra área que merece trabajo adicional es la de incorporar, tanto en la ordenación sostenible de los bosques como en el enfoque por ecosistemas, cuestiones sobre la consideración de riesgos y amenazas.”* Determinamos en esta lógica, que el principio pro indiviso es visible en el propio Convenio sobre la Diversidad Biológica, ello posibilita un análisis crítico del *soft law* y el planteo de la necesidad de transitar al *hard law* con determinadas particularidades. Propone también, que el ejercicio de la potestad sancionadora de la Administración y la jurisdicción penal constituyan una integración sistémica eficaz frente a las modalidades de conductas peligrosas.

Por otra parte, no hemos descuidado el derecho constitucional a un ambiente sano, así como el criterio del riesgo previsto en los Códigos Civiles y leyes ambientales, a partir de los principios de reparación del daño, de precaución y prevención, siempre en función del interés general del desarrollo sostenible y la participación de los actores sociales en la preservación del ecosistema boscoso seco.

El enfoque ecosistémico es integral, al considerar la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Organización de Naciones Unidas, 2004), que la *“información de todas las disciplinas (ciencias naturales y sociales incluidas) y de todos los sistemas de conocimiento pertinentes, en particular los que se basan en las prácticas locales y tradicionales, como una directriz para la adopción de decisiones que repercuten en la diversidad biológica forestal”*.

En este sentido, planteamos la necesidad de integrar la información científico-tecnológica sobre el riesgo de pérdidas y la degradación o desaparición de los bosques secos, a las regulaciones jurídicas de la gestión sostenible; problemática latente, además, tal como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura enfatiza en determinados documentos analizados anteriormente, por lo poco fiable que son los datos y a la falta de información detallada. Asimismo, anteriormente se determinó que el intercambio de información entre las Partes y su incorporación a la ayuda al desarrollo, es un mecanismo de control del Derecho Ambiental Internacional.

5.1.5. Principio del sujeto contaminante

La teoría económica de la llamada externalidad del sistema productivo se orienta a evitar, mediante el principio *quien contamina paga*, toda ventaja competitiva en el mercado que no individualice la responsabilidad de cada actividad empresarial. El agente causante primero, responde de los costes de la contaminación, segundo, las medidas de prevención corren a su cargo, sin ningún tipo de ayuda financiera compensatoria.

En este mismo sentido, la tratada Declaración de Río incita, en su principio 16, a internalizar los costos ambientales y crear instrumentos económicos. “*Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales*”. (Casas, 2002, p.20)

La aplicación interna de este principio a casos concretos implica, como se vio anteriormente, el problema de individualizar el daño, unido a la determinación del causante y de los afectados, para obligar a la restitución y reposición de las cosas; asunto que encuentra su regulación en normativas de responsabilidad por daños ambientales.

En el capítulo anterior, integramos el principio *quien contamina paga*, sin descuidar los de prevención y precaución, al análisis de lo siguiente: la objetivación civil que se basa en el criterio del riesgo, la inversión de la carga de la prueba, la responsabilidad administrativa paralela a la responsabilidad civil sobre cuestiones de la transgresión a la titularidad individual y a la titularidad colectiva, la determinación del nexo causal entre el sujeto contaminador y el daño ecológico puro, la responsabilidad de los operadores de prevenir, evitar y reparar los daños medioambientales; así como la protección de los bienes jurídicos individuales en los Códigos Civiles, su diferencia con respecto al resarcimiento del daño ecológico puro y la unificación del régimen de responsabilidad en el principio general del abuso del derecho.

En efecto, el principio *quien contamina paga* tiene un carácter transversal que no se restringe a la actividad empresarial, aunque haya nacido con este enfoque; tampoco el término *contaminación* es asumido siempre de forma literal en los asuntos jurídico-administrativos y civiles de la propiedad forestal, por tanto, ha sido extendido a aquellas disímiles interacciones. Se les ha unido, además, determinadas problemáticas, entre ellas, la densidad de población, o la expansión demográfica.

Es necesario precisar que la norma jurídica internacional sobre toda internalización de los costos ambientales, que obligue a proteger y conservar los servicios ecosistémicos boscosos, conforme a la *solidaridad mundial* declarada en la Cumbre de Río, aún no existe.

5.1.6. Principio de la realidad

Los estudios científicos han contribuido a concientizar el problema de la imposibilidad de expresar con exactitud el resarcimiento del daño ecológico puro ante los procesos ambientales no lineales e irreversibles. Pero el riesgo y la incertidumbre científica exigen a la Administración Pública abstenerse, u orientar una evaluación de impacto ambiental para definir qué realidades cuantitativas y cualitativas son determinantes del desarrollo sostenible, aunque no se logre el control racional completo de la realidad.

De lo contrario, podría suceder lo que Sarmiento (2007), asevera que “*el Estado renuncia a ser el titular del conocimiento y asume su incapacidad para detectar los peligros que le avecina la ciencia. Así, autoriza las actividades potencialmente dañosas, pero inmediatamente beneficiosas, con la condición de que sus principales promotores asuman las consecuencias de sus conductas*”. (p.65)

Por tanto, la política ambiental debe formularse teniendo en cuenta los principios de prevención y precaución, unido a aspectos culturales y económicos de la realidad local, con el objeto de lograr el uso sostenible de los servicios ecosistémicos, garantizar la mínima degradación forestal, así como promover la participación social en las decisiones relacionadas con el desarrollo sostenible.

Sería un *hard law* contra lo expresado por Sarmiento (2007), “*la proliferación de actos e instrumentos de soft law en sectores tan determinantes como el medio ambiente, la industria, el comercio o la seguridad alimentaria*”. A ello se integra un enfoque ecosistémico para tratar con la complejidad de los ecosistemas y con la ausencia de una comprensión completa de su funcionamiento.

El principio de la realidad también se concreta con la descripción fidedigna de determinado deterioro de los ecosistemas, toda vez que puede calificarse prácticamente, a partir de la observación especializada o estimados de datos y experimentos específicos sin necesidad de generar controversias en torno a la incertidumbre científica. En este sentido, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación en

los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en Particular en África, de 1994, en su artículo 1 (f) especifica: “Por “degradación de las tierras” se entiende la reducción o la pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras agrícolas de secano, las tierras de cultivo de regadío o las dehesas, los pastizales, los bosques y las tierras arboladas, ocasionada, en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, por los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o una combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y pautas de poblamiento, tales como: (i) la erosión del suelo causada por el viento o el agua, (ii) el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas o de las propiedades económicas del suelo, y (iii) la pérdida duradera de vegetación natural”. (Casas, 2002, p.113)

El artículo 2, inciso (c) del Anexo III en torno a las *Condiciones particulares de la región de América Latina y el Caribe es otro ejemplo de expresión del principio de la realidad. El mismo establece lo siguiente: “De conformidad con las disposiciones de la Convención, las Partes deberán tomar en consideración las siguientes características específicas de la región: La severa reducción de la productividad de los ecosistemas, que es la principal consecuencia de la desertificación y la sequía y que se expresa en la disminución de los rendimientos agrícolas, pecuarios y forestales, así como en la pérdida de la diversidad biológica. Desde el punto de vista social, se generan procesos de empobrecimiento, migración, desplazamientos internos y deterioro de la calidad de vida de la población; por lo tanto, la región deberá enfrentar de manera integral los problemas de la desertificación y la sequía, promoviendo modelos de desarrollo sostenibles, acordes con la realidad ambiental, económica y social de cada país”.* (Casas, 2002, pp. 129-130)

No obstante, la extensión desmedida de la agricultura, su correlación con la expansión demográfica o densidad de población y la disminución de la superficie forestal, también generan una reducción de la productividad de estos ecosistemas, es decir, el desplazamiento poblacional en determinadas condiciones puede ser causa y no consecuencia.

En este caso, es certera la sugerencia de la tratada Declaración sobre los bosques, al afirmar que “*los problemas y las oportunidades que existen en el ámbito de la silvicultura deben ser examinados con un criterio holístico y equilibrado en el contexto general del medio ambiente y el desarrollo, teniendo en cuenta los múltiples usos y funciones de los bosques, entre ellos los usos tradicionales, y los probables problemas económicos y sociales que se plantean cuando esos usos son limitados o restringidos, así como las*

posibilidades de desarrollo que puede ofrecer la ordenación sostenible de los bosques". (Casas, 2002, p.84)

5.1.7. Principios de precaución y prevención

El principio de precaución introduce el término *certeza científica absoluta*, con el interés de no considerarlo una *razón* excluyente de *medidas eficaces*, cuando haya peligro de daño grave o irreversible, según establece la Declaración de Río (Casas, 2002) (Principio 15). Este instrumento internacional, al unísono, exhorta a los Estados que apliquen *ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades; propósito conexo a las responsabilidades comunes pero diferenciadas* (Principio 7) y a la cooperación para lograr el *desarrollo sostenible* (Principio 9).

A este tenor, el párrafo noveno preambular del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Casas, 2002), consigna: Observando también que cuando exista una amenaza de reducción o pérdida sustancial de la diversidad biológica no debe alegarse la falta de pruebas científicas inequívocas como razón para aplazar las medidas encaminadas a evitar o reducir al mínimo la amenaza.

En ambos supuestos, hay razón para imponer medidas de protección, aunque los datos sean inciertos, o no exista una verificación física de la presencia del peligro. No obstante, hay cierta diferencia entre el noveno párrafo preambular del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Casas, 2012) y el Principio 15 de la Declaración de Río (Casas, 2012), consistente en que, el primero es de tipo fuerte o *hard Law*, mientras el segundo de tipo débil o *soft law*.

Los principios de precaución y prevención han despertado el interés de la comunidad científica internacional. Así, Cafferata (2009), asevera que *"en el caso de la prevención, la peligrosidad de la cosa o de la actividad ya es bien conocida, y lo único que se ignora es si el daño va a producirse en un caso concreto"*.

Según Jiménez (2001), el principio de prevención se refiere a *"evitar que el daño pueda llegar a producirse, para lo cual se deben adoptar medidas preventivas, es decir, se impone una acción de prevención"*.

En cambio, el principio de precaución tiene para Rojas (2004), *"un significado diferente al del principio de prevención, aunque en relación íntima con éste... frente a una amenaza de daño irreparable al ambiente, la falta de certeza científica no debe emplearse como pretexto para retrasar la adopción de medidas para prevenirlo"*. (p.79)

Del mismo modo, Bermúdez (2002), afirma que “*el principio precautorio determina la obligación de un estudio del grado de incertidumbre científica, estableciendo la responsabilidad del promotor, y adoptando las medidas correspondientes (incluso la prohibición ex ante) para evitar que haya un riesgo potencial de daños*”. (p.141)

El autor coincide con Drnas (2008), quien alega que “*la formulación hard Law arriba mencionada... ha permitido vaticinar importantes desarrollos con miras a la preservación de la diversidad biológica, por ejemplo, el Protocolo sobre Seguridad de la Biotecnología*”. Sin embargo, no se ha aprobado un tratado general vinculante que codifique el Derecho Internacional en materia de bosques. La Convención sobre la Diversidad Biológica (Casas, 2002) lo sumo apoya al aludido Foro de las Naciones Unidas sobre los bosques (UNFF) (Resolución 2000/35), el cual, como se dijo, no puede adoptar instrumentos jurídicos de control, porque no es una Convención entre Partes.

5.1.8. Principio de sustentabilidad

Este principio se refiere a una Administración Pública eficiente y racional en torno al manejo de los servicios ecosistémicos, de modo que toda ejecución de acciones económicas competitivas mejore el bienestar de los beneficiarios, sin detrimento de las generaciones futuras.

El objetivo del manejo sostenible y la conservación de los ecosistemas boscosos es mantener apropiadas condiciones biológicas, físicas y antrópicas, para disminuir los impactos negativos en las comunidades. Por ello, la sustentabilidad exige evaluar el impacto ambiental de las actividades propuestas a la Administración Pública, complementado con observaciones, investigaciones y el intercambio de información entre los Estados.

El principio de sustentabilidad exige un análisis de impactos sobre el medio ambiente, a su vez, ésta es la base de la gestión administrativa de la ciencia que implica además, la colaboración del mundo académico. Así, nace cierta rama especializada sobre gestión y política científica con el objetivo de evaluar, precisamente, tecnologías para que la Administración Pública asigne recursos y potencie determinados diseños de protección ambiental a favor de los administrados o ciudadanos.

El análisis de impactos formula, a través de un modelo implícito o explícito, opciones administrativas a favor de determinada valoración del ecosistema bosque y sus servicios, la cual debe convertirse en un instrumento de la propia gestión ambiental, incluye el riesgo y los costes asociados, cuestión que

pasa por la necesidad de conceptualizar la propia naturaleza en términos de capital natural y servicios, que establezca la relación entre valores intrínsecos y valores instrumentales como base para la conservación.

De forma integral, se trata de normas jurídicas que regulan una evaluación de la sustentabilidad del manejo forestal que puede incluir, inclusive, técnicas de monitoreo e investigaciones sobre la diversificación genética de la composición florística del bosque seco, así como especies vegetales amenazadas a nivel local o regional y los problemas que tienen para su regeneración.

5.1.9. Principio de conjunción de los aspectos colectivos y los individuales

Los bosques son objetos de apropiación debido a su característica de ser bienes para producir alguna utilidad al hombre. Su valoración económica se corresponde con la estructura social de las comunidades. Tienen un carácter de corporeidad, son objetos jurídicos reconocidos por el Estado e introducidos en los derechos subjetivos públicos cuando de gestión ambiental se trata conforme al fomento nacional de la riqueza.

Se trata de derechos en favor de la Administración Pública o del interés general y derechos en favor de las comunidades. Frente a estos, dicha Administración sí es titular de derechos, García de Enterría & Fernández (2011), *“todas las relaciones jurídico-administrativas se explican en tanto la Administración Pública, en cuanto persona, es sujeto de Derecho que emana declaraciones de voluntad, celebra contratos, es titular de un patrimonio, es responsable, es justiciable, etc. La personificación de la Administración Pública es así el dato primario y sine qua non de Derecho Administrativo”*. (p.26)

Precisamente, el carácter de corporeidad de los bosques no constituye servicios ecosistémicos en sí mismos, solo aparecen cuando la estructura social de las comunidades condiciona su valoración y la Administración Pública los reconoce en los derechos subjetivos siempre dentro de un tipo de relación social determinada por procesos históricos naturales.

Sáinz (1976), enfatiza que *“el carácter público del interés no implica oposición ni desvinculación del interés privado. No existen intereses públicos impersonales distintos de los que interesan particularmente a los ciudadanos”*.

Es importante aseverar según nuestro juicio, que estos derechos son subjetivos públicos desde el momento en que son reconocidos por el

ordenamiento jurídico, porque satisfacen intereses tanto de particulares miembros de la comunidad como de la Administración Pública en un orden de interés público.

Éste delimita el bien común y posibilita la concurrencia de ciudadanos como titulares, o cotitulares. La comunidad puede ser propietaria de los servicios ecosistémicos, por eso también se trata de un encuentro entre los derechos subjetivos privados y el derecho público. El derecho corresponde pro indiviso a la comunidad y a la Administración Pública cuando de protección se trata frente a terceros. El rasgo central radica en las titularidades otorgadas a las comunidades basado en el principio *pro indiviso*⁸.

5.1.10. Principio de introducción de la variable ambiental en la toma de decisiones

La Carta Mundial de la Naturaleza de 1982 (Resolución N° 37/7) dio forma, por primera vez, al principio de introducción de la variable ambiental en la toma de decisiones. El principio 11, apartado b, dispone que *las actividades que puedan entrañar graves peligros para la Naturaleza serán precedidas de un examen a fondo*, mientras el apartado (c) especifica: *las actividades que puedan perturbar la Naturaleza serán precedidas de una evaluación de sus consecuencias y se realizarán con suficiente antelación estudios de los efectos que puedan tener los proyectos de desarrollo sobre la Naturaleza.*

La Declaración de Río, en su principio 17, recoge este principio: *“Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente”*. (Casas, 2002, p.20)

El artículo 14 del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Casas, 2002), también hace alusión a la evaluación del impacto: *“1. Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda: a. Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar al mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos”*. (Casas, 2002, p.52)

⁸ Se Retoma este principio a manera de propuesta en el epígrafe dedicado a las técnicas jurídicas para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos.

Esa Evaluación de Impacto Ambiental es un proceso de análisis técnico-administrativo, cuyo objetivo es anticipar futuros impactos ambientales, negativos y positivos que pudieran derivarse de proyectos inversionistas, luego se maximizan los beneficios y disminuyen los impactos no deseados. Debe contar, necesariamente, con regulaciones jurídicas que obliguen a un enfoque preventivo y cautelar de riesgos en función del desarrollo sostenible. Las fases generales son: 1) identificación de causa-efecto; 2) cálculo de los efectos y magnitud de los impactos; 3) interpretación de dichas consecuencias, y 4) prevención de los efectos ambientales. De Clément (2008), señalaría que *“la acción cautelar implica, básicamente, la proscripción de una actividad o, en caso de autorización, la gestión del riesgo, que sigue a la evaluación y consiste en medidas legislativas o de regulación relativas a un riesgo considerado aceptable. Tanto las medidas proscriptivas como las limitativas deben corresponderse con el interés general”*. (p.66)

5.1.11. Principio del nivel de acción más adecuado al espacio a proteger

Este principio indica que la Administración Pública debe ordenar el espacio territorial de acuerdo con sus características ecológicas, culturales y económicas con el fin de conservar linajes o clusters génicos, áreas naturales, reservas forestales, faunísticas y refugios de vida silvestre, así como obtener sus beneficios sin comprometer la sostenibilidad.

El nivel de acción más adecuado para proteger un ecosistema específico exige instrumentos participativos, multidisciplinarios e intersectoriales, como la zonificación ecológica, la cual suscita controversias sobre la realización de actividades en un mismo espacio que pueden resultar incompatibles, por ejemplo, la minería o hidrocarburos ante la cobertura forestal basada en el cambio del uso de la tierra. He aquí por qué dicho principio exige crear instrumentos técnicos normativos que establezcan usos sostenibles del espacio y reduzcan los conflictos.

Las situaciones en las que se toman acciones para proteger un ecosistema, pasan por percepciones de su utilidad y valor. Significa que, si originalmente fue clasificado el espacio para uso agrario, en consideración a las características ecológicas, culturales y económicas, luego puede ser cambiado a un uso distinto, por ejemplo, plantaciones de árboles, con fines de conservación.

El Convenio Internacional de las Maderas Tropicales y la Declaración de Río, de alguna forma recogen el principio del nivel de acción más adecuado al espacio a proteger. El primero expresa: *“cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda: a. Establecerá un sistema de áreas*

protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica; b. Cuando sea necesario, elaborará directrices para la selección, el establecimiento y la ordenación de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica". (Casas, 2002, p.50)

El segundo, en su principio 11, alega lo siguiente: *"Los Estados deberán promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente. Las normas, los objetivos de ordenación y las prioridades ambientales deberían reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican. Las normas aplicadas por algunos países pueden resultar inadecuadas y representar un costo social y económico injustificado para otros países, en particular los países en desarrollo". (Casas, 2002, p.19)*

Por su parte, la Declaración sin fuerza jurídica obligatoria de principios para un consenso mundial respecto de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo, recomienda que: *"Principio 3. a) La política y las estrategias nacionales deberían establecer un marco para intensificar los esfuerzos en pro de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques y las tierras forestales, incluido el establecimiento y fortalecimiento de instituciones y programas en la materia". (Casas, 2002, p.85)*

"Principio 8. b) Se deberían emprender actividades racionales desde el punto de vista ecológico, económico y social para mantener y aumentar la cubierta forestal y la productividad de los bosques mediante actividades de rehabilitación, reforestación y repoblación forestal en tierras improductivas, degradadas y deforestadas, y también, mediante la ordenación de los recursos forestales existentes". (Casas, 2002, p.86)

De Clément (2008), asevera que este tipo de formulaciones débiles o *soft law* *"sólo 'invitan' a los participantes en declaraciones, a las Partes en un convenio o a los actores de normas nacionales a considerar la adopción de medidas cautelares o no retardarlas... significa que no hay una obligación de actuar universalmente aceptada, ni una aplicación uniforme, o sea, no determinan, explícitamente, las obligaciones normativas conforme a previsiones para el caso de no comportamiento del sujeto de deber"*.

5.1.12. Principio del desarrollo sostenible

El concepto de desarrollo sostenible se refiere tanto al compromiso intergeneracional como a la concepción de sustentabilidad, que demandan

de la protección, conservación y uso racional de los servicios ecosistémicos. Esta idea hace énfasis en un proceso de compatibilización entre el ecosistema y la ocupación del espacio por las comunidades, a nivel local o regional, e inspira al Derecho Ambiental Internacional para sugerir su indisoluble integración con bienes públicos tradicionales como la paz y la seguridad.

En efecto, la Declaración de Río propone, en su principio 4 que *“a fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada”* (Casas, 2002), entre tanto el principio 7 fundamenta, a partir del control soft law, los mecanismos asistenciales del desarrollo y cumplimiento de las obligaciones internacionales: *“Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen”*. (Casas, 2002, p.19)

La Declaración sin fuerza jurídica obligatoria de principios para un consenso mundial respecto de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo sugiere (Principio 1(b)) una mayor cooperación internacional apoyada (Principio 8c), *“mediante cooperación financiera y, técnica internacional, incluso con participación del sector privado cuando procediera”*. (Casas, 2002)

Se hace un llamado en el (Principio 11) a promover, facilitar y financiar, según procediera, el acceso [de los países en desarrollo] a tecnologías ecológicamente racionales y a los correspondientes conocimientos especializados. Señala, además, la necesidad de integrar (Principio 13d) las políticas de conservación forestal y desarrollo sostenible [a] las políticas económicas, comerciales y otras políticas pertinentes.

El Derecho Ambiental Internacional no ha logrado consenso, hasta la fecha, en cuanto a los detalles prácticos de dicho principio o su posible implementación forestal. Solo persiste como una sugerencia de acción, porque hay ausencia de formulaciones *hard law* que indiquen comportamientos concretos, a nivel político y científico. Su carácter blando o *soft law* es evidente en esa declaración sin fuerza jurídica obligatoria, al plantear lo siguiente: *“Cada Estado... debería aplicar estos principios, por consiguiente, propone normas mínimas no obligatorias para las Partes”*. (Casas, 2002)

A ello se une, cierto acercamiento normativo realizado en términos de situación: *cuando proceda*, sin definir las reglas precisas que la Administración Pública

aprobaría, acorde con elementos confirmativos. Prácticamente, existe una fuerza estimulativa, pero no convicción de obligatoriedad legal.

5.1.13. Principio de participación ciudadana

Los argumentos que han dado lugar a la aceptación del principio de participación ciudadana han sido varios, entre ellos: información transparente, control social del riesgo, concertación social en torno a la evaluación de riesgos, consulta previa y el disfrute de un medio ambiente sano. Primero, si se integran, posibilitan la incidencia del protagonismo comunitario activo en determinadas acciones administrativas cautelares o precautorias. Segundo, a través de la evaluación de proyectos públicos y privados, este principio garantiza una prevención de los impactos ambientales que puedan generarse dentro de las comunidades.

En este sentido, la Agenda 21 (Organización de Naciones Unidas, 1992), en su punto 23.2 expresa: *“Uno de los requisitos fundamentales para alcanzar el desarrollo sostenible es la amplia participación de la opinión pública en la adopción de decisiones. Además, en el contexto más concreto del medio ambiente y el desarrollo, se ha hecho evidente la necesidad de emplear nuevas formas de participación. Se trata de la necesidad de que las personas, los grupos y las organizaciones participen en los procedimientos de evaluación del impacto ambiental, conozcan el mecanismo de adopción de decisiones y participen en él, sobre todo cuando exista la posibilidad de que esas decisiones afecten a las comunidades donde viven y trabajan. Toda persona, grupo u organización debería tener acceso a la información relativa al medio ambiente y el desarrollo con que contarán las autoridades nacionales, incluso a la información acerca de productos y actividades que tuvieran consecuencias importantes para el medio ambiente o hubiera probabilidades de que las tuvieran, así como a la información sobre las medidas de protección del medio ambiente”*. (p.34)

Según el principio 2 (d) de la mencionada Declaración sobre los bosques de todo tipo, *“los gobiernos deberían promover la participación de todos los interesados... en el desarrollo, la ejecución y la planificación de la política forestal del país, y ofrecer oportunidades para esa participación”* (Casas, 2002); *entretanto el principio 6 (d), propone: “Se debería reconocer y aumentar la contribución que aportan a los efectos de mantener los procesos ecológicos, contrarrestar la presión sobre los bosques primarios o de edad madura y aportar empleo y desarrollo en la región con la participación adecuada de los habitantes de ella”*. (Casas, 2002, p.86)

Su carácter blando o *soft law*, como se dijo anteriormente, erige una fuerza estimulativa expresada con normas mínimas no obligatorias para las Partes, al no definir las reglas precisas que aprobaría toda Administración Pública ante la presión sobre los bosques.

La Declaración de Río, en su principio 10 advierte que “*el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda, para ello, Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos, el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes*”. (Casas, 2002)

Por tanto, si es posible que las disposiciones legales que tipifican infracciones y sanciones judiciales, o administrativas contemplen diversas cuestiones ambientales, resulta necesario concretar, entonces, cuál es el alcance y límites a que están sometidos dichos procedimientos y qué circunstancias pueden darse para exigir un rigor específico en el ámbito de los servicios ecosistémicos boscosos. Esta problemática se ventilará en los epígrafes siguientes.

5.2. Técnicas jurídicas estratégicas para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos

En este epígrafe se analizan las relaciones entre las técnicas de privatización, el interés público, el servicio público, los intereses privados y la valorización económica; así como las circunstancias, intereses, condiciones y requisitos para cada caso.

Hasta el momento, venimos presentando una racionalidad ecológica no reducible al cálculo de costo y ganancia o el éxito de la rentabilidad. El hombre, no la naturaleza, es quien convierte las propiedades ecológicas del ecosistema boscoso en servicios ecosistémicos, y exige su reconocimiento dentro de los derechos subjetivos, porque son imprescindibles para subsistir.

Puede hasta otorgarle precios a las propiedades ecológicas, o valor de cambio cuando el trabajo crea, mantiene y conserva los bosques.

Sejenovich (2004), plantea que hay “*reconocimiento de la justicia y la conveniencia de considerar los costos ambientales*”. Sin embargo -añade- “*no se ha profundizado suficientemente en la determinación de los costos ambientales. Propone este autor, una Matriz Insumo-Producto de Relaciones Intersectoriales de Recursos y Servicios Ambientales para analizar las formas de manejo y funcionamiento de esta particular fábrica*”. Este método

engloba un orden humano ecológico ante el modo tradicional de hacer teoría económica.

Toma de ejemplo Sejenovich (2004): *“El caso de la flora arbórea... un árbol en turno de ser extraído, mientras que la extracción del árbol constituye el sector primario (silvicultura), y la elaboración de madera el secundario (industrias de la madera), y su venta el terciario (comercio)”*. (p. 130)

En ese sentido, el cultivo de la nueva teoría deberá superar la racionalidad instrumental, que está en la base de la crisis ecológica. Según Sejenovich (2004), *“para poder llegar a este árbol en turno de ser extraído el árbol requiere comprar diferentes relaciones ecosistémicas con todos los recursos y servicios”*. El hombre debe prestar atención al sistema de relaciones e interacciones que constituyen el ecosistema.

Se trata de pensar el ecosistema como un sistema integrado. Para Sejenovich (2004), *“si el árbol recibe lo que requiere de los demás elementos de la naturaleza ello se computa en términos ecológicos, es decir en kilos, o en litros, si existe una relación mórfica, o en servicios en caso de guarda, sombra (la que les da la flora a la fauna), diseminación (la que le da la fauna a la flora), dentro de estos existen subsistemas físicamente integrados”*. (p.131)

Luego indica Sejenovich (2004), que *“este punto de vista económico debe computarse en cada uno de los casilleros al menos dos tipos de costos: el costo que significa la realización del estudio de la particular relación, y el costo de la participación y control que debe realizarse para que la relación se mantenga en el tiempo... Si no se brinda el requerimiento necesario, entonces debe analizarse la necesidad de intervención para asegurar que estas relaciones permitan el crecimiento de los árboles, lo cual significará costos adicionales. La sumatoria de todos los costos nos permitirá conocer el costo total de manejo de la flora arbórea”*. (p.131)

Pero ello, implica una reconstrucción ecológica tanto de los derechos subjetivos públicos como de la Administración Pública y el perfeccionamiento de los procedimientos legales. Para Sejenovich (2004), de esta forma la propia concepción ambiental cambia de signo. La potencialidad no se la puede medir en un solo recurso ya que se tendría una visión parcial y equivocada del ecosistema, es decir, el método de resolución se estructura en torno al conocimiento ecológico, el cual supone capacidad de información.

Entonces, formar este tipo de competencia significa conocer y valorizar las condiciones de aplicación científica y tecnológica. Sejenovich (2004),

expresaría que la consideración ambiental no se trata de un problema de largo plazo, o de un largo plazo, aunque el mismo ‘comienza hoy. Por nuestra parte integramos este presupuesto de Sejenovich (2004), a lo que denomina tiempo antropológico, el cual supone una *medida* como unidad (contradictoria) entre cantidad y cualidad en materia de economía ecológica.

El enfoque advierte conductas de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos en una cultura particular. Para Sejenovich (2004), “*se trata de un problema de corto plazo , pero un corto plazo con un estado activo y con empresas conscientes del capital que pueden manejar y de poblaciones conscientes del patrimonio que deben defender... ante las acciones degradantes de las tendencias prevalecientes en el mercado*”. (p.131)

La racionalidad ecológica que viene siguiéndose se plantea como una emergencia antropológica de acudir a dicha concientización, estableciendo nexos entre los proyectos; porque estos son expresiones del sustento fáctico imprescindible en el análisis tanto de los intereses privados y públicos como de la pretensión, por parte de la Administración Pública, de alcanzar un justo equilibrio entre métodos de valorización económica y lo que se denomina *interés público y servicio público*.

El nexo entre los proyectos es una forma de considerar la producción y aplicación del conocimiento no solo de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos boscosos secos, sino de especialistas, estudiantes, profesores, promotores y ejecutores. Para Otivo (2011), hay que “*descodificar su contenido ecológico, porque es un conocimiento aplicado en el seno de las comunidades y tiene formas de control conscientes de que en ese terreno se defienden los ecosistemas. Esto constituye un proceso histórico de realización de sus diversos objetivos de base científico-tecnológica en los territorios y un condicionamiento ecológico particular a nivel de sus normas*”. (p. 31)

Los proyectos, generalmente, trabajan con los conceptos de ordenamiento y desarrollo, un momento de producción científica y valorización económica previa en el proceso de su implementación, en especial cuando se trata de utilizar el resultado del trabajo de un grupo de investigación a corto plazo. Otivio (2011), en relación a esto argumentaría que “*el ordenamiento del territorio se constituye en una política y un instrumento de planificación al servicio del desarrollo de la región, para competir en el mercado internacional, creando ventajas comparativas y competitivas y desarrollando las actuales, dentro del marco de sostenibilidad ambiental*”. (p. 31)

Estos según García de Enterría & Fernández (2011), son factores de utilidad social y cultural determinantes de una investigación científica medible por sus resultados económicos. Argumentan, además que los elementos de los proyectos ecológicos revelan que las comunidades valoran el conocimiento científico y tecnológico en dependencia lógicamente de los beneficios alcanzados. Pero del mismo modo pueden derivarse principios que inspiren a la Administración Pública.

La dirección colectiva y concertada, como la de estos tipos de proyectos, permite ordenar la actividad de los beneficiarios sobre las bases objetivas de la realidad ecológica que los afecta. Por el hecho de tocar a fondo temáticas propias de especialistas y trazar premisas geográficas y demográficas, revelan el carácter irregular del desarrollo de dichas comunidades.

Los proyectos, desde el ordenamiento territorial, declaran abiertamente la competencia del mercado y, siempre que se trate de una explotación adecuada de los recursos, según Otivio (2011), *“lograría mejorar la producción y productividad de bienes y servicios que tienen como insumo los recursos, y por lo tanto, se lograría mayor competitividad y se incrementaría el Producto Bruto Interno regional y nacional”*. Es decir, se corresponde primeramente con las técnicas que utilizan precios de mercado de forma directa.

El autor asume estos proyectos como modelo, para sintetizar y proponer los siguientes principios que se unen al principio general *pro indiviso*, con el objetivo de inspirar a las leyes forestales en materia de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos:

- a) La gestión sostenible del bosque seco con arreglo al conocimiento de las interacciones entre los factores físicos, biológicos, políticos, socioculturales, económicos y patrimoniales.
- b) La planificación forestal en un marco de ocupación ordenada y uso sostenible del territorio, de acuerdo con las características ecológicas del bosque seco.
- c) Producción, certificación, evaluación, valorización y comercialización agroecológica.
- d) La conservación y protección de servicios ecosistémicos boscosos secos y un adecuado equilibrio entre las diferentes administraciones públicas en el desarrollo territorial.

En el orden del pago por los servicios ecosistémicos Sejenovich (2004), precisa que *“el análisis de... la relación entre los costos y los ingresos por*

las ventas de los productos para conocer si existe un balanceamiento, o si se produce un superávit... es imprescindible si se quiere... destinárselo a un mejoramiento del conocimiento de los recursos o de la operatoria de los nuevos productos o nuevos servicios". (p.134)

El conocimiento, precisamente, debe centrarse en cuestiones de ordenación territorial y regulación de la gestión forestal acorde a las necesidades de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos boscosos secos.

Se establece un equilibrio entre la compatibilización económica de la gestión, la necesidad de la ordenación territorial y las posibilidades de pago por servicios ecosistémicos. De existir para Sejenovich (2004), un déficit, es decir, si los costos superaran los beneficios deberá determinarse si el Estado subsidiará el mismo. Debe existir, conforme a los principios señalados, una vinculación estrecha entre la valoración económica, el ordenamiento territorial y la efectividad de la Administración Pública.

En ese sentido, el referido *Manual para el desarrollo de mecanismos de pago/compensación por servicios ambientales* (Cordeno, Moreno-Díaz & Kosmus, 2008), advierte que *"la valoración económica debe considerarse sólo como un medio y el éxito de la misma depende fuertemente de contar con condiciones políticas e institucionales adecuadas"*.

Entonces más allá de limitaciones, lagunas, o tratamiento defectuoso de las legislaciones forestales nacionales en todos los sentidos, problemáticas comúnmente tratadas por el debate académico (de indudable significación), la cual cuenta con amplia bibliografía, el ordenamiento territorial es el instrumento cardinal para una política eficaz en materia de gestión forestal sostenible y, específicamente, de regulación y protección de servicios ecosistémicos.

El análisis de la legislación no se soslaya si se tiene en cuenta que las actividades de manejo y aprovechamiento de recursos naturales son derechos otorgados, cuya ejecución cumple con instrumentos de gestión ambiental sanos. Se añade la interposición de reclamos y denuncias frente a la Administración Pública, así como la vía contenciosa administrativa y la acción penal.

El marco institucional y normativo ambiental debe establecer una vinculación estrecha entre la valoración económica, el ordenamiento territorial y la efectividad de la Administración Pública como un principio de concertación de decisiones de los actores sociales, técnicos, políticos y económicos.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016) advierte sobre los desafíos y oportunidades que tienen los marcos jurídicos ante *la conversión de los bosques en terrenos agrícolas*, de donde el autor deriva sustentos fácticos y normativos para sintetizar formas de proteger intereses privados y públicos correspondientes a los servicios ecosistémicos boscosos secos.

La presunción de solución parte, además, de cómo el debate teórico actual instrumenta variables e hipótesis dirigidas a demostrar lo factible y lógico de sus presupuestos, pero no pierde de vista la constatación experimental lograda por proyectos, iniciativas y organizaciones con el objetivo de una identificación de principios y conceptos que poseen enfoques validados con anterioridad.

En este sentido se ha asumido el planteamiento siguiente de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), para enjuiciar ciertas concepciones utilitaristas. *“La función del derecho consuetudinario, basado en derechos tradicionales, resulta especialmente importante para los grupos vulnerables”*.

Más adelante apunta la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), que *“la situación es aún más complicada sobre el terreno si no se reconocen los derechos consuetudinarios existentes que definen las normas y prácticas habituales de las comunidades rurales. Esto aumenta el riesgo de inseguridad de la tenencia de la tierra y el posible surgimiento de conflictos agrarios”*.

La racionalidad ecológica que por nuestra parte proponemos, es un proceso constructivo, que integra saberes a partir de una organización por ecosistemas como fundamento metodológico primario, para la investigación de problemáticas referidas a la interrelación comunidad- bosques secos, como el caso que enunciaría la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), de la *ausencia de mecanismos que reconozcan los derechos de tenencia de la tierra, en particular los derechos consuetudinarios*, cuya comprensión, a nuestro juicio, requiere el análisis de dos problemas globales principales: las condiciones geográficas y demográficas de existencia del hombre.

Esa situación implica niveles superiores de complejidad del conocimiento que, cuando incorpora la escala temporal, plantea la necesidad de regulación consciente del metabolismo entre el hombre y la naturaleza, donde participan las ciencias naturales, técnicas y sociales.

El Derecho Ambiental parte de esa premisa metodológica de la investigación social, para informarle al Derecho Administrativo y otras ramas, los principios específicos de carácter ecológico en todo conocimiento de la realidad ecosistémica. Las premisas teórico-jurídicas de la protección de los ecosistemas de bosques secos deben ser caracterizadas en los puntos fundamentales de interrelación Derecho Ambiental- Derecho Administrativo.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), precisa que el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial en el año 2012 emitió una orientación sin vínculo obligatorio sobre la garantía de los marcos jurídicos en el orden de que *“reconozcan y respeten, de conformidad con las leyes nacionales... los derechos consuetudinarios legítimos de tenencia”*. El concepto *ecosistema* permite el análisis concreto de las interacciones de los factores de la biodiversidad con esas comunidades, aspecto necesario para el reconocimiento de este lícito aprovechamiento de los servicios ecosistémicos de los bosques secos como una relación social protegida por el ordenamiento jurídico que, en consecuencia, llega admitir los derechos consuetudinarios comunales.

Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016), especifica que *“la transferencia de los derechos de gestión de los recursos forestales a las comunidades locales y los pequeños agricultores ayuda a mejorar el acceso a los beneficios de los bosques, lo cual da lugar, a su vez, a un mayor reconocimiento del valor de los bosques”*. (p.57)

Aquí aparecen las cuestiones de la naturaleza de los bosques, si son bienes de derecho público o de derecho privado. Es necesario unir a lo anterior, las funciones cognoscitivas del principio *pro indiviso* dentro de los conceptos estructura y ecosistema desde una perspectiva antropológica, que no ignora las instituciones jurídicas tanto civiles, administrativas y penales de protección ambiental y permite construcciones sintéticas de valorización económica, las cuales están sentadas en los modelos de las culturas en su interacción con el ecosistema.

Primero, porque este principio rige la técnica del interés público y de los derechos subjetivos públicos que se aplican a los servicios ecosistémicos boscosos secos, segundo refleja las titularidades (relaciones sociales de propiedad, o en torno a la propiedad) que pueden verse condicionadas por determinados valores de densidad de la población, expansión de superficies de deforestación y las contracciones del mercado señaladas.

El principio *pro indiviso* se convierte en modelo guía de la norma jurídica, por sintetizar los principios específicos de carácter ecológico que rigen las decisiones públicas en torno a la resolución de conflictos y, de ningún modo, transfiere al universo físico los llamados derechos de la naturaleza. Tampoco es una especie de pacto o contrato social. Nuestra postura difiere de Rawls (2006), el cual presenta “*una teoría de la justicia que generaliza y lleva a un más alto nivel de abstracción la concepción tradicional del contrato social*”.

El principio *pro indiviso* equilibra los intereses privados y públicos, pero no a través de la ficción de los derechos de la naturaleza, ni da valor a las compensaciones planteadas por Rawls (2006), supuestas por los *menos inteligentes y los más dotados*. Este autor propone *aplicarse mayores recursos para la educación de los menos inteligentes*. En Rawls (2006), subyace la pretensión de hacer posible un evolucionismo moderado como pensamiento de la modernidad, al servicio de las fuerzas sociales *dotadas*, cuando enfatiza que el principio de diferencia representa, en efecto, el acuerdo de considerar la distribución de talentos naturales, en ciertos aspectos, como un acervo común, y de participar en los beneficios de esta distribución, cualesquiera que sean, intención reduccionista de base interpretativo-biológica.

De esa correlación nace el principio *pro indiviso* como principio metodológico en la comprensión de las titularidades que articulan los derechos subjetivos públicos y, por ello, exige una interacción de la Administración Pública con la comunidad. Es una construcción objetiva, luego la problemática es hacerlo visible. Hacer que las comunidades y los operadores del Derecho cobren conciencia de que realmente él ya subyace en las propias legislaciones ambientales.

Comprender ese momento histórico-lógico permite señalar formas de conexión causal de estados estructurales concretos de bosques, legislaciones y culturas, donde se destacan regularidades estadísticas que están actuando en los modelos cognitivos. Sirve de constatación del principio *pro indiviso* la Ley de montes de Galicia (España. Xunta de Galicia, 2012). En su Exposición de motivos se asevera: “*Dado que la gran mayoría de los montes y terrenos forestales gallegos son de propiedad privada, entre los que cabe incluir la figura típicamente gallega de los montes vecinales en mano común, la presente ley se dirige al conjunto del sector, a la sociedad y, muy especialmente, a todos los propietarios de montes de Galicia. Son ellos quienes detentan, en primera instancia, los derechos y obligaciones que es preciso tener en cuenta como garantía para que los montes se perpetúen en el tiempo, mejorando en lo posible sus condiciones*”.

Estos montes son reconocidos como objetos jurídicos: En la presente Ley (España. Xunta de Galicia, 2012) “*entroncando con una rica y ya dilatada tradición en la normativa forestal española, el propietario del monte aparece ocupando el lugar que le corresponde, como uno de los ejes fundamentales de la política forestal autonómica*”, se concluye que por vía consuetudinaria comunal o tradicional se introducen en los derechos subjetivos públicos conforme al servicio público, la experiencia jurídica y el fomento nacional de la riqueza.

Aunque los montes de Galicia no clasifican dentro de zonas secas, al autor le interesa esa particular Ley española para profundizar posteriormente las razones que vinculan el *interés público y servicio público* con los intereses privados (España. Xunta de Galicia, 2012) se expresa al respecto en la Exposición de motivos que “*la ley regula la ordenación de las competencias de las administraciones públicas. Incluye la institución del Consejo Forestal de Galicia, deslinda sus ámbitos de actuación y fija nítidamente sus atribuciones a efectos de proscribir ulteriores problemas competenciales, estableciendo, de acuerdo con la normativa estatutaria y en el ámbito de sus competencias, con pleno respeto a las estatales, la función protagónica y prevalente que en este ámbito desempeña la Administración autonómica*”. (España. Xunta de Galicia, 2012)

Entonces, en el ámbito de los servicios ecosistémicos de los montes de Galicia existe también una relación entre el Derecho Ambiental, el Derecho Administrativo entendido como derecho común de la Administración Pública y los derechos subjetivos, cuestión que exige acercarse a la interpretación administrativa de los llamados *interés público y servicio público* en dicha Ley avanzada.

La delimitación e interrelación de estos intereses contribuye a uniformar el tratamiento jurídico de los bosques secos, caso que nos ocupa. Es de interés público y privado el hecho de que la Ley de montes de Galicia exprese que “*a efectos de crear propiedades forestales viables, se reducen las posibilidades segregatorias y de parcelación y se potencian las concentraciones forestales de naturaleza pública, así como las privadas vinculadas a las sociedades de fomento forestal*”. (España. Xunta de Galicia, 2012)

Ese reconocimiento de los derechos y obligaciones sobre propiedad privada, o comunal posibilita constatar el principio *pro indiviso* en una Ley avanzada que rige la contingencia y variabilidad del sistema normativo escrito del Derecho Administrativo, y aplicarlo al unísono a los estudios normativos, siempre en la búsqueda de la mejor forma de calcular la información del

sistema de las comunidades en función de la interrelación conceptual de interés público, servicio público e interés privado.

El Derecho Administrativo sintetiza el interés público, en sus normas muchas veces casuísticas, razón que le imprime un carácter variable aun cuando alguna Ley integre los principios específicos de carácter ecológico del Derecho Ambiental y ponga límites a las facultades de la Administración Pública. El interés público es una institución en la cual está presente el principio *pro indiviso* guía del ordenamiento jurídico administrativo en las circunstancias donde se aplica la norma legitimante de la actuación administrativa. El principio *pro indiviso* proyecta el interés público hacia la colectividad.

Sáinz (1976), estimaría que *“la noción de interés público se distingue, aunque no se opone, de la noción de interés privado. La expresión interés (sustantivación del latín interesse, estar entre) tiene el doble significado de valor que una cosa posee en sí misma y de inclinación del ánimo hacia un objeto, persona o relación que lo trate. Por eso, la noción de interés público puede entenderse como expresión del valor público que en sí mismas tienen ciertas cosas, o bien como expresión de aquello que interesa al público”*. (p.63)

El principio *pro indiviso*, precisamente, refleja el valor de la propiedad cualitativa del ecosistema boscoso seco; porque parte de la mencionada correlación histórico-natural que existe entre el tiempo antropológico, la densidad de población y la expansión de superficies de deforestación.

El segundo significado según Sáinz (1976), *“trata de una noción subjetiva, expresión de lo que, de hecho, interesa a una pluralidad indeterminada de personas”*. El principio *pro indiviso* al reflejar dicho valor, tal como se dijo antes, equilibra los intereses públicos y privados, pero nunca a través de la ficción de los derechos de la naturaleza, así reconoce el principio del devenir real culminante en un orden jurídico de igualdad y coexistencia armónica con la naturaleza.

El interés público comprende para Sáinz (1976), *“soluciones mejores y peores... no todas ellas tienen el mismo valor, aunque no un valor puro, sino un concepto valorativo”*. Una teoría económica subyace de alguna forma en la valoración económica de los servicios ecosistémicos, pero sí es una valoración ecológica cuando se acerca a las cuantificaciones y estimaciones del valor, entonces trata de transformar la estructura social (mental) en cuanto al manejo y conservación de los bosques secos.

El interés público -continúa Sáinz (1976), “*no pertenece, pues, a la clase de conceptos de valor como bueno o bello, sino a la de conceptos que tienen un componente real, además de ideal, o valorativo*”. Aquí es donde el principio *pro indiviso* difiere, porque este argumento roza con el objetivismo excluyente de las valoraciones estéticas. Cuando esto sucede el internalismo epistemológico presta poca atención a factores externos y prioriza el logos en detrimento del ethos.

En la relación entre el *componente real* y el *ideal, o valorativo* no se cosifica ni se convierte el objeto valorado en fetiche, aunque suele ocurrir en el tráfico mercantil; pero una valoración ecológica, además de centrarse en la utilidad económica, ubica el interés público en los conceptos de lo bueno y lo bello. El reto es que sean aceptados y sustentados justamente en lo que Sáinz (1976), entiende como “*intereses privados de cada persona, pero no en todos, sino en los que esta comparte con los demás*”. El principio *pro indiviso*, vale reiterar, no los transfiere a la esfera creativa de la voluntad del sujeto mediante la ficción de los derechos de la naturaleza.

El principio *pro indiviso* asimismo constituye una reivindicación de las funciones del valor estético, al presentar lo bello y lo bueno como cualidades de los servicios ecosistémicos, aceptados por una cultura cualitativamente individual y protegidos por el ordenamiento jurídico. Sáinz (1976), enfatiza que “*el carácter público del interés no implica oposición ni desvinculación del interés privado. No existen intereses públicos impersonales distintos de los que interesan particularmente a los ciudadanos*”. Presupuesto coincidente con la perspectiva antro-ecológica, con la diferencia de que esta comprende lo bello y lo bueno dentro de esa unidad en la diferencia entre el interés público y el interés privado.

El principio *pro indiviso* no solo señala que en las interacciones de la Administración Pública con la comunidad se ordenan los derechos subjetivos públicos sustentados por titularidades, sino que al transferir lo bello y lo bueno de los servicios ecosistémicos a esos derechos, aparece nuevamente una construcción objetiva asentada en la referida correlación histórico-natural, para luego hacerlos visibles e inteligibles dado su presencia en las propias legislaciones ambientales, por ejemplo, la Ley de montes de Galicia (España. Xunta de Galicia, 2012).

“El monte es, además, un espacio que determina el paisaje y la identidad de nuestra comunidad, a la vez que tiene un componente social de recreo, de lugar de encuentro, lúdico y de disfrute de los ciudadanos. La ley trata de compatibilizar la funcionalidad medioambiental, social y estética del monte,

cuyos beneficios intangibles son disfrutados por toda la sociedad, y unos legítimos beneficios directos que corresponden a sus titulares". (España. Xunta de Galicia, 2012)

Esta es una Ley que no necesariamente tuvo que transferir lo bello y lo bueno de los servicios ecosistémicos a los derechos de la naturaleza, ni siquiera reconocer ningún derecho a la naturaleza. Realmente es el hombre quien ejerce los derechos subjetivos al convertir las propiedades ecológicas del ecosistema en servicios ecosistémicos.

La valorización económica de los servicios ecosistémicos es parte de una relación social, cuya protección jurídica no admite a la naturaleza como sujeto, porque es imposible que participe en las relaciones de intercambio. Solo hay rasgos materiales y energéticos en las cosas intercambiadas previamente valorizadas.

La perspectiva antro-po-ecológica está regida por el principio *pro indiviso*, que indica recurrir necesariamente a una teoría de la justicia para integrar el logos y el ethos en un *corpus* valorativo ecológico, centrado en las interacciones de la Administración Pública con la comunidad donde se articulan los derechos subjetivos públicos junto a los derechos subjetivos privados, incluso ambos sustentados por titularidades.

Ese corpus sí puede ahora hacer suyo la aseveración epistémica general de Rawls (2006), en el sentido de que una concepción de la justicia *"caracteriza nuestra sensibilidad moral cuando los juicios cotidianos que formulamos son acordes con sus principios"*.

Semejante posición establece cierta relación entre la Administración Pública y los ciudadanos desde una concepción de sociedad colectivista propicia a un orden de protección de los servicios ecosistémicos en el actual problema ecológico mundial. Los miembros de esta sociedad ideada son los requeridos para alcanzar lo que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura demanda acerca del reconocimiento de los derechos de tenencia y propiedad sobre la tierra de las comunidades rurales.

El papel del derecho positivo protector, eficaz y portador del carácter precautorio no es tanto limitar el valor de uso de las cosas, una propiedad realizada en la sociedad, sino la valorización desmedida del cambio de esas cosas que comporta un peligro grave, o provoca daño. Es posible comprender estas interacciones estableciendo nexos entre los proyectos y

las legislaciones; sustento fáctico necesario en el análisis de la protección de intereses privados y públicos. El derecho positivo protector es resultado de una cultura universal cualitativamente superior en la regulación del metabolismo entre la naturaleza y el hombre.

5.3. Técnicas jurídicas tácticas para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos. Técnicas jurídicas tácticas

Aquí se analizan las técnicas preventivas, de control, informativas, demaniales (Fallas, 1960)⁹, participativas, retributivas, estimuladoras o de fomento, represivas y de solución de conflictos.

El carácter precautorio del Derecho Ambiental puede limitar determinada valorización desmedida del cambio de cosas derivadas de los bosques secos, si se tiene en cuenta que el dinero conecta las relaciones sociales de intercambio y condiciona la relación comunidad-ecosistema boscoso seco. Para los investigadores Newton & Tejedor (2011), *“a pesar de su aridez, estas regiones poseen una importancia mundial para la diversidad biológica y son los centros de origen de muchos cultivos agrícolas y otras especies con valor económico”*. El bosque seco es una cosa natural de la cual pueden extraerse mercancías solo mediante la valorización económica. Por ello, el autor integra el principio pro indiviso a la presunción de riesgos concretos, para anteponerlo a su principal contrapartida: el sistema utilitarista de ganancias.

La racionalidad antro-po-ecológica propuesta plantea que la selección de los recursos valorables, en los casos de los bosques secos, debe tener presente que el tiempo en que se reproduce el bosque puede ser mayor que el tiempo antropológico que se toma para sobreexplotar esos recursos y deteriorar el ecosistema, si se pretende alcanzar un justo equilibrio entre métodos de valorización económica, los intereses públicos y privados y la protección de los servicios ecosistémicos.

No se trata de un fatalismo, o catastrofismo, sino de advertir, tal como asegura Newton & Tejedor (2011), en sus mencionados *Principios y práctica de la restauración del paisaje forestal que “en muchas de estas regiones, los bosques han sido sometidos a prácticas de uso del suelo insostenibles, incluyendo la expansión de zonas de pastizal para el ganado, el aprovechamiento excesivo (en particular de leña)”*, por tanto, según

⁹ La doctrina recoge aquellos supuestos en que un bien perteneciente al dominio público es afectado a un fin distinto al que venía sirviendo, pero que justifica su continuación dentro del régimen de demanialidad.

nuestro análisis se constata el interés ecológico de hacerle entender a las comunidades la existencia objetiva del tiempo sucesivo e irreversible y su correlación con la expansión desmedida de superficies de deforestación.

El principio *pro indiviso* subyace -asunto no advertido en los estudios predominantes- en el preámbulo del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Casas, 2002), y, de tal forma, enuncia el carácter precautorio del Derecho Ambiental Internacional que hace suyo lo vital de “*prever, prevenir y atacar en su fuente las causas de reducción o pérdida de la diversidad biológica*”; pero es un principio asumido por el autor para exhortar, críticamente, el tránsito preciso del soft law al hard law.

La inexistencia de un tratado sobre protección de bosques secos trae como consecuencia inmediata, que los textos constitucionales no puedan expresar una cláusula de cierre que defina el valor legal de la norma internacional en cuestión; lo cual provoca una insuficiente garantía del reconocimiento efectivo jurisprudencial y administrativo al respecto.

Existen retos jurídicos para la protección de los servicios ecosistémicos de los bosques secos en Latinoamérica y el Caribe. En este sentido también proponemos principios operacionales junto a un modelo que permita establecer una hoja de ruta del proceso, sin descuidar los momentos de transición entre los diferentes grados de integración. Los delitos relacionados con los bosques varían en los países, las reglamentaciones pueden orientarse a la responsabilidad civil o penal; mientras otros Estados priorizan la pena, otros se centran en sanciones administrativas y civiles.

La racionalidad ecológica en términos generales no se propone una receta absoluta. El Banco Mundial (2006), advierte sobre lo controvertido que resulta cualquier intento al respecto, pero señala que los legisladores, funcionarios y otros redactores de esas leyes deben concientizar la necesidad de adecuarlas a un combate efectivo contra los hechos ilícitos. Esta institución propone las siguientes cautelas:

“Evitar la extralimitación legislativa: No redactar leyes que excedan la capacidad nacional, que sean más elaboradas que lo necesario para lograr la política que se pretende o que sean socialmente inaceptables.

Evitar requisitos innecesarios para la obtención de licencias o permisos: Éstos agregan una carga adicional tanto sobre los recursos del gobierno como sobre los del sector privado y ofrecen oportunidades para la

corrupción. Asegurarse de que los requisitos de control tengan un propósito genuino.

Promover la transparencia y la rendición de cuentas: Esto sirve tanto para disuadir de actos incorrectos como para hacer que su detección sea más sencilla. Cuando la ley otorga facultades discrecionales a los funcionarios, debe proveer estándares para el ejercicio de dichas facultades discrecionales.

Aumentar la participación de los intereses locales no gubernamentales en la gestión forestal: La ley puede lograrlo organizando mejor los derechos existentes o creando nuevas oportunidades para la gente local de beneficiarse de la gestión forestal. Sin el apoyo local, la aplicación efectiva de la ley en zonas de bosques es dificultosa.

Aprobar la ley mediante un proceso ampliamente participativo: Esto promueve el sentido de propiedad de la ley entre los actores interesados y, como resultado, el respeto por ella.

Aumentar la eficacia de los mecanismos de aplicación efectiva de la ley: Establecer sanciones apropiadas y contar con atribuciones y procedimientos de aplicación efectiva de la ley". (p.6)

En este sentido aseveramos la necesidad de una integración, a través de un marcado carácter intergubernamental capaz de trascender hasta la conformación de un Tratado Interamericano de Protección de los servicios ecosistémicos, una estructura supranacional que permita la posibilidad de creación de un orden jurídico propio y común a todos, incluye su descripción proyectiva y, por supuesto, el marco normativo-ambiental regional. Sería entonces un elemento incidente sobre la actividad comercial, política, sectorial y productiva.

Se da la correlación entre el Derecho Comunitario supranacional, obedecido y de observancia por los Estados que lo adopten y que implica cesión por parte de ellos de ciertas competencias en diversas materias, a favor de órganos y autoridades comunitarios, cuyo punto de conexión común con las Constituciones, leyes complementarias y tratados internacionales versa sobre el futuro de la especie.

Este Derecho supranacional observa los *sistemas de tenencia de la tierra que sirvieran de incentivo para la ordenación sostenible de los bosques* que exhorta la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (CNUMAD) en conexión con la definición del Convenio sobre la Diversidad Biológica: "*Cada Parte Contratante, en la medida de*

lo posible y según proceda, adoptará medidas económica y socialmente idóneas que actúen como incentivos para la conservación y la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica". (Casas, 2002)

La estructura general normativo-ecológica, además de concretar unidades o clases (género) del contenido de la protección ambiental, permite identificar determinados incentivos adecuados a los servicios ecosistémicos y objetivos de desarrollo sin descuidar las diversas comunidades. Integrar esas unidades y los incentivos conlleva señalar de alguna forma oportunidades del mercado en relación a la conducta de los actores sociales beneficiarios de los servicios ecosistémicos de bosques secos, certificación ecológica, pagos por servicios ecosistémicos, recaudación de ingresos públicos, transferencias del presupuesto público, etc.

La Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (2012), propone que cada: *"legislación interna relativa al sector forestal debería, como mínimo, establecer reglas para los siguientes aspectos:*

- *Propiedad de los bosques, es decir, si éstos son propiedad del Estado, si existen derechos de propiedad privada, derechos de los pueblos indígenas o sistemas de títulos de propiedad de los indígenas;*
- *Designación de organismos de gobierno que supervisen y regulen al sector forestal, los procedimientos administrativos, etc.;*
- *Reservas naturales y forestales, áreas de captación de agua y de tala, que incluyan la identificación de áreas en las cuales la tala de subsistencia y/o comercial están prohibidas y aquellas donde estas actividades están permitidas;*
- *Sistemas de licencias para la tala, que incluyan condiciones para otorgar, renovar y cancelar concesiones de tala;*
- *Sistemas de licencias para el procesamiento de la madera, que incluyan condiciones para otorgar, renovar y cancelar licencias;*
- *Reglas sobre transporte y exportación para controlar los movimientos de madera (rollos, madera aserrada y otros productos) dentro del país y a través de las fronteras internacionales; y*
- *Delitos por violaciones a la legislación forestal interna, y medidas de aplicación efectiva de las leyes". (p.30)*

El propio derecho de propiedad es un instrumento regulador, un hecho positivo no ignorado por la estructura del conocimiento científico sobre los derechos

a aprovechar los servicios ecosistémicos boscosos secos, porque determina no pocas veces el reflejo estructural cognitivo de carácter ecológico de las comunidades y en la misma interpretación teórica de los tipos de relación entre el hombre y la naturaleza ya mencionados por el autor donde quedan asignadas, definitivamente, las titularidades.

Semejante marco institucional y normativo constituiría la plataforma para el cumplimiento de los objetivos supranacionales lanzados por la iniciativa conjunta de la CCAD, OTCA y COFLAC-Cono Sur conocida por Puenbo: “*Fortalecer el diálogo forestal en América Latina y el Caribe*”, la cual está apoyada por El Mecanismo para los Programas Forestales Nacionales, la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, la UICN y los Gobiernos de Alemania y de los Países Bajos. Se basa en los resultados del taller de Puenbo (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2002), cuyo título *Implementando los acuerdos internacionales relativos al bosque y los programas nacionales forestales en América Latina*, enmarca principios de implementación, sobre el desarrollo forestal en el ámbito de la región:

1. Mayor liderazgo de los países.
2. Mayor enfoque en dimensiones políticas e institucionales del proceso, antes que en programas y proyectos.
3. Socialización y democratización progresivas, es decir más participación.
4. Una integración continua del proceso de planificación y de políticas, al igual que un enfoque intersectorial.
5. Un enfoque cada vez más amplio hacia la valorización y el uso multifuncional de los bosques.
6. Un enfoque ecosistémico en el manejo y las políticas forestales. (p.1)

Esos principios unidos a los resultados y las prioridades identificadas en ese taller (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2002), indican algunas problemáticas cardinales que no deben dejarse fuera de un Programa Forestal Nacional a nivel de la región de América Latina, entre ellos: “*Gobernabilidad y capacidad institucional (normatividad, descentralización, participación, transparencia, grupos de interés, manejo de conflictos)*”.

Ahora, tendría que ventilarse dicho *manejo de conflictos si de capacidad institucional* se habla por la vía del procedimiento administrativo y agotado

este en un Tribunal contencioso-administrativo. Entre sus funciones también se encontrarían las de interpretar y desarrollar el derecho de la comunidad, tanto el creado internacionalmente por los tratados y declaraciones, como el que eventualmente sea establecido por su estructura institucional.

A ello se une la implementación del Artículo VII del *Tratado de Cooperación Amazónica* adoptado el 3 de julio de 1978 y puesto en vigor el 2 de febrero de 1980, por las Repúblicas de Bolivia, del Brasil, de Colombia, del Ecuador, de Guyana, del Perú, de Suriname y de Venezuela (Casas, 2002), las cuales comparten la Cuenca Amazónica: “*Teniendo presente la necesidad de que el aprovechamiento de la flora y de la fauna de la Amazonía sea racionalmente planificada, a fin de mantener el equilibrio ecológico de la región y preservar las especies, las Partes Contratantes deciden: Promover la investigación científica y el intercambio de informaciones y de personal técnico entre las entidades competentes de los respectivos países, a fin de ampliar los conocimientos sobre los recursos de la flora y de la fauna de sus territorios amazónicos y prevenir y controlar las enfermedades en dichos territorios. Establecer un sistema regular de intercambio adecuado de informaciones sobre las medidas de conservación que cada Estado haya adoptado o adopte en sus territorios amazónicos, los cuales serán materia de un informe anual presentado por cada país*”. (p.300)

En este sentido, se trata de concientizar que los servicios ecosistémicos de los bosques están conjugados con el universo simbólico de las comunidades rurales.

El propio texto de la *Iniciativa Puumbo* (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2002), precisa que “*es perceptible en diversos casos, la falta de comunicación y coordinación entre los procesos internacionales y la implementación de los acuerdos a nivel nacional y viceversa... hay poca comunicación entre los que negocian y los que implementan. No existen instancias de intercambio de información en los países entre el nivel de campo y el nivel global. A esa situación se debe agregar la necesidad de mayores sinergias entre los propios instrumentos internacionales*”. (p.8)

He ahí el interés de la propuesta. La propia Organización del Tratado de Cooperación Amazónica creado por acuerdo de las mencionadas Repúblicas de la Cuenca Amazónica en el *Protocolo de Enmienda del Tratado de Cooperación Amazónica*, diciembre 14 de 1998, que persigue de un lado junto a otras organizaciones los reseñados objetivos supranacionales de la Iniciativa Puumbo (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación

y la Agricultura, 2002) y, de otro, celebrar acuerdos con las Partes Contratantes (de la Amazonía), con Estados no miembros y con otras organizaciones internacionales (Casas, 2002), podría apropiarse de un modelo concreto de organización intergubernamental, el cual configurará un régimen definido como un conjunto de expectativas mutuas, normas, regulaciones, principios explícitos, energías organizadas y apoyos financieros previamente aceptados por el conjunto de los Estados.

El Protocolo Relativo a las Áreas y a la Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe (Organización de Naciones Unidas, 2002), considerado a nivel mundial, el acuerdo más integral de su tipo inspirado en un enfoque ecosistémico de conservación que se rige por principios del Derecho Ambiental Internacional vería realizado, en un marco semejante sus objetivos de “*proteger, preservar y manejar de manera sostenible, dentro de las zonas de la Región del Gran Caribe sobre las que ejerce soberanía, o derechos soberanos o jurisdicción: a) las áreas que requieren protección para salvaguardar su valor especial; y b) las especies de flora y fauna amenazadas o en peligro de extinción*”. (p.326)

Se trata de un vinculante marco normativo-ambiental que reconocería, a partir de los principios defendidos por el autor, los sistemas de títulos de propiedad de las comunidades reclamados por la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito, la pretendida *socialización y democratización progresivas* enunciada por Puenbo y la exigencia del Banco Mundial de establecer *sanciones apropiadas y contar con atribuciones y procedimientos de aplicación efectiva de la ley*, por tanto cuando se habla aquí de derechos es porque solo el hombre por supuesto, posee una estructura cognitiva para pedir, reclamar, etc, ante las autoridades.

Los artículos del Protocolo (Organización de Naciones Unidas, 2002) antes indicado, dado su carácter integral servirían de modelo institucional para una estructura viable al proceso de protección de los servicios ecosistémicos de los bosques secos, en este caso es el objeto que nos ocupa en este texto:

Artículo 6. Régimen de Planificación y Manejo para Áreas Protegidas.

Artículo 7. Programa de Cooperación para las Áreas Protegidas y su Registro.

Artículo 11. Medidas de Cooperación para la Protección de la Flora y Fauna Silvestres.

Artículo 16. Divulgación, Información, Concientización y Educación de la Población.

Artículo 17. Investigación Científica, Técnica y de Manejo.

Artículo 18. Asistencia Mutua.

Artículo 20. Comité Asesor Científico y Técnico.

Asimismo, si se otorga el rango de derechos humanos a la protección del medio ambiente en el Derecho Ambiental Internacional permitiría instituir una Corte Internacional Ambiental que controle y criminalice, en el caso que nos ocupan, las acciones que dañan o atentan contra los bosques secos. El principio de precaución podría alcanzar fuerza vinculante si la comunidad internacional le daría el rango de normas *erga omnes e ius cogens* como se establece en aquellos derechos.

En cuanto al Derecho Penal, el legislador transfiere la síntesis de los principios del Derecho Ambiental que realiza el Derecho Administrativo, a las definiciones técnicas y alcances de daño previstos para cada delito, donde los actores sociales beneficiarios de los servicios ecosistémicos boscosos encuentran determinada protección, siempre reservando, como se explicó anteriormente, las diferencias de uno y otro procedimiento a partir de las garantías constitucionales aplicables al propio *ius puniendi* del Estado. Así, surge una interpretación sistémica de los principios programáticos ambientalistas de las leyes penales.

Precisamente, en el caso de la protección penal de los servicios ecosistémicos boscosos, el nexo causal entre la conducta peligrosa y el bien jurídico protegido exige un enfoque orientado al concepto de *peligro*.

El criterio que proponemos, siguiendo a esa exhortación, es un criterio objetivo-subjetivo que integra la unidad objetiva (lo físico, el ecosistema boscoso) y la unidad subjetiva (forma de culpabilidad), ya sea individual, o colectiva, a partir de la peligrosidad social, para determinar el sentido y alcance del dolo y la culpa.

Es imprescindible que los tipos delictivos definan la finalidad del sujeto y, en caso de dicha distinción, su culpabilidad, a partir de la peligrosidad social, porque se defiende la idea de los delitos de peligro en cuanto a los servicios ecosistémicos de los bosques. No necesariamente debe existir un resultado dañoso como criterio de aplicación de la pena; basta con que el comportamiento del sujeto implique un peligro, una conducta, activa u

omisiva dolosa o imprudente generadora de una situación de peligro para el bien jurídico: *servicios ecosistémicos de los bosques secos*.

En estos casos, determinar las conductas peligrosas y el concepto de peligro constituye cierto presupuesto metodológico, para convertir dichos servicios ecosistémicos en un bien jurídico protegido penalmente, desde la sola *posibilidad* de que la conducta cause un daño, incluso se protege la *seguridad* de otros bienes jurídicos como un bien jurídico en sí mismo, pues podría verse afectada, por ejemplo, la salud de las personas. Por ello, se debe determinar el grado del peligro, o el grado que debe alcanzar para considerarse dentro del Derecho Penal.

Los servicios ecosistémicos de bosques son un bien jurídico. Una afirmación perfectamente concordante con el concepto de Bustos & Hormazábal (1982), para quienes todo bien jurídico *“constituye una síntesis concreta de una relación social dinámica, con la cual se comprende la posición de los sujetos, las formas de vinculación entre ellos y los objetos, sus interrelaciones y su transcurso dentro del desarrollo histórico del contexto social”*.

Los elementos técnicos esenciales del Derecho Administrativo y del Derecho Ambiental, a que remiten las leyes penales, debe tener precisión conceptual, para encontrar la veracidad y certeza de las relaciones de los sujetos con los servicios ecosistémicos.

Los servicios ecosistémicos están estrechamente vinculados a los modelos de una cultura, con ellos se protegen a la vez las propiedades ecológicas del ecosistema, asumidas por Quétier, Tapella, Conti, Cáceres & Díaz (2007), que precisan que *“son variables (cualitativas o cuantitativas) que caracterizan la estructura y el funcionamiento del ecosistema, como por ejemplo la biodiversidad, la estructura espacial en parches y la biomasa aérea (estructura) y la productividad primaria anual (funcionamiento)”*.

Si las interacciones de las comunidades con los servicios ecosistémicos boscosos secos no son consideradas como una síntesis de determinadas relaciones sociales a proteger, entonces quedarían fuera de las prohibiciones penales, es decir, no podrían constituir contenido del Derecho Penal.

Se debe determinar, además, el peligro prohibido en relación a la tecnología que ya de por sí es riesgosa. El incremento de este riesgo es una problemática asumida por el autor, porque es un criterio valorativo de la infracción. Aquí

hay que ver parámetros, grados, medidas del mundo tecnológico y hasta la evaluación de tecnologías, todo desde los principios y enfoques tratados hasta el momento.

Por otra parte, debe conformarse una *legislación consolidada*, en el plano nacional, que brinde un sistema regulatorio integral de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos. Requiere del fortalecimiento de la supervisión social para reducir el riesgo de abusos. Con respecto al manejo forestal comunitario es desacertado imponer normativas administrativas que incrementen la carga percibida, superen la distribución efectiva de los beneficios resultantes a las personas participantes y quebranten el incentivo para la protección de los servicios ecosistémicos como un activo valioso.

El primer aspecto a tener en cuenta para adoptar un régimen legal de manejo integral de los bosques secos es lograr determinar los conceptos generales sobre los que se cimientan las políticas de manejo. El manejo forestal es esencialmente un proceso administrativo donde el principio de precaución garantiza la expedición de un acto administrativo de carácter discrecional, debidamente motivado y excepcional, que comprende entre otras las fases de organización, planeación, ejecución y control, cuyo objetivo es fortalecer los procesos de gestión del bosque y asegurar el flujo de sus múltiples servicios ecosistémicos.

Así de esta manera, incorporamos los principios que propuso anteriormente, a esas fases del régimen regulatorio e institucional que debe recoger la legislación consolidada, principalmente el principio c) Producción, certificación, evaluación, valorización y comercialización agroecológica y el d) La conservación y protección de servicios ecosistémicos y un adecuado equilibrio entre las diferentes administraciones públicas en el desarrollo territorial, para un enfoque integrado del uso sostenible de la biodiversidad, sin obviar las mencionadas incertidumbres científicas y otras que subsisten aún, como la interacción bosques-aguas; pero semejante enfoque exhorta, en lo posible, que los resultados deberían verse reflejados en esa legislación.

Ello implica un fortalecimiento del carácter transversal a escalas nacional, regional y local de la relación entre la Administración Pública y los actores beneficiarios, para manejar integralmente los servicios ecosistémicos boscosos secos desde la participación, corresponsabilidad y calidad de la información relativa a especies y recursos que, junto a los principios arriba señalados, pueden constituir lineamientos metodológicos para la valorización integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos como soporte del proceso de ordenamiento forestal, entendido como el proceso

de determinación de las unidades para el otorgamiento del derecho de aprovechamiento.

La integración de estos principios conlleva a un modelo capaz de reconocer que el equilibrio entre el potencial de la oferta de los servicios ecosistémicos boscosos secos y la densidad de la población que pueden sostener, es un factor esencial para valorar integralmente los bienes y servicios, como requisito en la regulación jurídica de la planificación y manejo participativo de este ecosistema, el cual tendría que contar con mecanismos de consulta pública o diálogo multilateral entre la planificación administrativa y los sectores afectados.

De tal forma, el derecho de aprovechamiento maderable debe expresar ese equilibrio, por lo menos resulta menos complejo que la Administración Pública priorice la extracción en bosques de alta densidad poblacional de la especie a aprovechar. He ahí, la centralidad del referido ordenamiento forestal, el cual los identifica desde los propios resultados de la zonificación ecológica que permite conocer y justificar, por ejemplo, la declaratoria de *áreas de reserva forestal* y regular, a la vez, el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos fuera del patrimonio de áreas naturales del Estado, sin perjuicio de cierta regulación, en torno al aprovechamiento restringido, con el objetivo de proteger el patrimonio genético y el derecho exclusivo a la propiedad intelectual generada por los conocimientos tradicionales y científicos.

Desde el punto de vista del principio c) antes mencionado, la certificación forestal indica acciones dirigidas a facilitar la comercialización agroecológica. Se trata de un proceso de evaluación voluntaria acorde con el manejo sustentable. La certificación de productos maderables y no maderables que realiza el Forest Stewardship Council (FSC), entidad de normalización reconocida y validada por los mercados nacionales e internacionales, tiene mayor aceptación en Latinoamérica.

La certificación del FSC implica verificar la fuente, extracción y producción de un producto, a partir de indicadores ambientales y el enfoque de ecosistemas. Este proceso recibe el nombre de *cadena de custodia*, cierta garantía de un mercado para los productos certificados, cuyo efecto inmediato es la compra responsable, basada en la sustentabilidad, por ser contraria a la sobreexplotación y tala ilegal.

El Forest Stewardship Council (2000), promueve seis tipos de Bosques de Alto Valor de Conservación (BAVC), consideradas como áreas críticas que

necesitan ser manejadas de modo apropiado, para poder mantener o mejorar los atributos identificados. Se evidencia, al tener en cuenta los siguientes principios y criterios, que los bosques secos clasifican dentro de estas áreas:

AVC 1. Concentraciones significativas de valores de biodiversidad a nivel global, regional o nacional (Áreas Protegidas, especies amenazadas y en peligro, especies endémicas, y uso temporal crítico).

AVC 2. Grandes bosques a escala de paisaje significativos a nivel global, regional o nacional.

AVC 3. Áreas forestales dentro de, o que contiene, ecosistemas raros, amenazados, o en peligro.

AVC 4. Áreas forestales que proporcionan servicios básicos de ecosistema en situaciones críticas.

AVC 5. Áreas forestales fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de comunidades locales.

AVC 6. Áreas forestales críticas para la identidad cultural tradicional de comunidades locales.

Los bosques secos, entonces, demandan de un estudio de impacto ambiental y un plan de manejo adecuado, para obtener la certificación forestal voluntaria y tener acceso a sus beneficios e incentivos. De tal forma, la legislación consolidada podría derivar los siguientes tipos de certificación:

- a) Certificación de Manejo Forestal.
- b) Certificación de la Cadena de Custodia.
- c) Certificación de Madera Controlada.

El derecho de aprovechamiento maderable y de leña, particularmente, también debe incluir un concepto de *Planificación de vías de saca o red vial*, que se refiera a las técnicas y estándares de construcción de caminos, sin pretender explicar de forma pormenorizada, los requisitos técnicos de construcción de caminos en materia de Ingeniería Forestal, solo derivar medidas que entendemos imprescindibles para una mejor regulación jurídica del manejo sustentable, lo que conduce a:

- a) Diseñar vías que permitan planificar adecuadamente la dirección de viaje cargado y vacío, al regularse el horario de entrada y salida de los vehículos, u otros medios, así como construir los ensanches necesarios para permitir el tránsito.

- b) Reducir el área de la alteración de los caminos que son construidos, con el objetivo de disminuir la compactación del suelo y los residuos de madera dejados al bosque por el arrastre de trozas.
- c) Minimizar el ancho de la faja del camino, con el objetivo de reducir el área de alteración del suelo.
- d) Adecuar los caminos al requerimiento de una cartografía que será conforme con la topografía del área y la intensidad de la cosecha.
- e) Evitar construir caminos paralelos a los cauces si existen otros caminos en el lado opuesto, con el objetivo de no obstruir las franjas de filtraje que impiden la entrada de sedimentos.
- f) Localizar los cruces de modo que la alineación de los caminos y los cauces sean perpendiculares, con el objeto de no obstruir las franjas de filtraje que impiden la entrada de sedimentos.
- g) Evitar la construcción de caminos en las zonas más frágiles y de mayor riesgo de erosión.
- h) Mantener periódicamente los caminos principales permanentes.
- i) Mantener periódicamente los caminos secundarios.
- j) Cerrar y reforestar los caminos que se abandonen.
- k) Evaluar las operaciones de saca, carga y transporte.

La legislación consolidada protectora de los bosques secos regulará esas medidas, para disminuir los impactos secundarios dañinos, asunto que debe estar en correspondencia con un concepto de *Intensidad del aprovechamiento forestal*, porque se refiere a escalas de intrusión que expresan la relación entre la extensión de suelo y la unidad de volumen extraído, si se quiere evaluar la viabilidad de un mecanismo de este tipo.

El derecho de aprovechamiento incluye, sobre todo, dadas las características de los bosques secos, el aprovechamiento de pastos o pastoreo extensivo, así como de la vegetación arbustiva. Desde el punto de vista del Derecho Administrativo es preferible la conformación de un *registro público* de terrenos boscosos secos de pastoreo y una previa regulación efectiva que busque compatibilizar las actividades silvopastoriles con la conservación del potencial productivo y la regeneración natural.

En este sentido puede tomarse como ejemplo concreto de ausencia de un manejo integral de los bosques secos, en los términos tratados por Suárez, et al. (2004), en la Finca San Isidro del Municipio San Cayetano, Departamento Norte de Santander, Colombia, donde no se encuentran asentamientos humanos ya que es propiedad privada. Sin embargo, se presenta una presión

sobre los recursos naturales debido a la explotación selectiva sin ningún tipo de control de especies.

Esto implica una evaluación de la presión antrópica sobre las coberturas remanentes de bosque seco por dichos usos y el establecimiento de medidas preventivas, precautorias y correctoras para reducir o eliminar los impactos negativos. De hecho, la legislación consolidada debe referirse a la integración de toda información bioclimática y cartográfica sobre cobertura forestal para definir la zona de vida de los bosques secos, es decir, aquellas áreas con capacidad de regeneración que aparentan estar muertas.

Por lo tanto, para lograr una eficaz protección es necesario, además, que esta legislación consolidada unifique toda interpretación administrativa sobre los impactos ambientales, a partir de las características vulnerables y particularmente únicas de los bosques secos. Las diferentes autoridades administrativas, involucradas en el referido manejo integral, deben conocer los usos que modifican cualitativa y cuantitativamente los procesos naturales de ese ecosistema e integrar el conocimiento científico adquirido acerca de sus condiciones fisiográficas, a los criterios de sostenibilidad certificados de forma previa.

Se concluye que debe reunirse, en un único texto o legislación consolidada, el régimen jurídico de interpretación administrativa concerniente a evaluación de planes y proyectos, establecer las formas de disposiciones administrativas comunes para facilitar la aplicación de técnicas y mecanismos sobre evaluaciones preliminares de los riesgos, a fin de evitar o reducir presiones económicas e impactos negativos en los bosques secos, al tiempo que establece vías eficaces de corrección o compensación.

El resultado final sería un instrumento jurídico sobre evaluación ambiental que incluye tanto la EAE como la Evaluación de Impacto Ambiental. Debe caracterizarse primero, por su integración, verificación y simplificación procedimental sin detrimento de las garantías, es decir, medidas de vigilancia, seguimiento y sanción (principio del sujeto contaminante) imprescindibles para cumplir con las finalidades de esta Ley; segundo, por exigirle al promotor del proyecto un estudio de impacto ambiental que contendría la información imprescindible para evaluar los posibles efectos significativos sobre el ecosistema boscoso seco y prevenir, o minimizar dichos efectos. El estudio en cuestión debe entrar temprano en el proceso de elaboración del proyecto, nunca excluirse, de lo contrario no se alcanzaría los propósitos del par prevención-precaución.

Las legislaciones forestales, particularmente, tienen carencias de indicadores específicos de evaluación que muestren el estado de los ecosistemas boscosos secos. El principio de introducción de la variable ambiental en la toma de decisiones, en este caso, demanda la creación de un sistema de indicadores, para facilitar el control, monitoreo e intervención y medir las actuaciones de la propia Administración Pública.

Según Quiroga (2009), *“el enfoque de sistemas consiste en elaborar un grupo de indicadores (ya sean ambientales o de desarrollo sostenible)”* que en su conjunto puedan dar cuenta de las principales tendencias, tensiones y causas subyacentes a los problemas de sostenibilidad.

En el caso que nos ocupa, la legislación consolidada incorporaría una base que permitiría evaluar y medir el manejo sustentable mediante los siguientes indicadores ambientales:

- a) Tasa de deforestación.
- b) Proporción de bosques bajo procesos de degradación.
- c) Porcentaje de cambio de uso del suelo de bosque natural a otros usos.
- d) Nivel de compactación del suelo.
- e) Acumulación de materia orgánica en el suelo.
- f) Distribución de las especies.
- g) Dispersión de las especies.
- h) Especies en recuperación.
- i) Relación espacial especie-suelo y suelo-especie.
- j) Capacidad de rebrote de algunas especies¹⁰.
- k) Tamaño y conectividad entre los parches de bosque.
- l) Estimación de los stocks de carbono almacenado en los bosques secos.
- m) Nivel de consumo de productos de la biodiversidad en sus diferentes usos: maderable, vivienda, alimentación, salud, poste, leña, muebles, cercas vivas, forraje, herramientas, artesanías.
- n) Grado de reversibilidad de los distintos usos.

Esos indicadores aportan conocimientos botánicos que sirven para promover el manejo forestal sustentable e intensificar el muestreo de diversidad a nivel de todos los estratos de los bosques secos. La legislación consolidada

¹⁰ Este indicador se refiere a que disímiles especies pueden rebrotar luego del corte y las quemadas. Sin embargo, alerta la tendencia a disminuir su capacidad para rebrotar si se incrementa la intensidad y la frecuencia de esas actividades.

ordenaría a la Administración Pública ampliar los controles y de esta manera, disminuir o prohibir, según el caso, la extracción selectiva de especies.

Por nuestra parte realizamos una amplia revisión bibliográfica sobre las cuestiones de muestreo de diversidad, monitoreo y estudios botánicos en bosques secos para determinar, conforme con el principio de la realidad aquí analizado, dichos indicadores, los cuales generan menor incertidumbre científica y, por consiguiente, no deben faltar en unas técnicas jurídicas tácticas como las propuestas; porque se trata de información científica o datos cuantificables disponibles.

En dicha bibliografía puede constatarse, entre otras, la siguiente información científica:

- a) Caracterización de la vegetación forestal, así como descripción de los usos y diversidad de especies, a través de un inventario con determinada intensidad de muestreo y obtención de datos iniciales en parcelas de muestreo permanentes.
- b) Determinación de la diversidad florística, la estructura de la vegetación arbórea (leñosa) y la estructura horizontal de la vegetación, en parcelas de bosques secos, mediante el índice de Shannon-Weaver (riqueza y abundancia de especies).
- c) Obtención del Índice de Valor de Importancia (IVI), el cual se refiere al valor promedio de la suma de los valores relativos de la abundancia, frecuencia y dominancia de especies.
- d) Determinación del patrón de distribución espacial y el análisis de las coberturas de bosque secundario y de rastrojo.
- e) Verificación cartográfica realizada por los expertos (validación y verificación del mapa de bosques secos tropicales a determinadas escalas).
- f) Obtención de información geográfica aplicando técnicas de geoprosesamiento y satelital, cuyos resultados evidencian la deforestación o degradación de las coberturas de los bosques secos.
- g) Determinación de la estructura y comportamiento de la agrosilvicultura utilizando inventarios sistemáticos en parcelas de muestreo permanente.

Los mencionados indicadores y el muestreo de diversidad, a la vez que determinan las zonas boscosas de protección permanente, para prohibir su extracción y conversión al uso agrícola y ganadero, permiten identificar áreas prioritarias en las que se requiera impulsar proyectos, actividades de

investigación, innovación y transferencia tecnológica, desde el punto de vista de la comercialización agroecológica o agrosilvicultura, la cual integra los sectores forestal y agrícola.

Asimismo, se dispone la determinación de la intensidad de los usos o tasa máxima de aprovechamiento del espacio, así como el análisis de diferentes condiciones físicas y químicas relacionadas con la cantidad de materia orgánica presente en el suelo, porque es un indicador relevante de una degradación, o recuperación de las condiciones edáficas¹¹ (Ortiz, 2013). La legislación consolidada debe establecer la obligación de analizar los contenidos de materia orgánica en las unidades productivas para determinar el aporte que realizan esos sistemas productivos a la acumulación, conservación y recuperación del componente suelo. Así, se promueve la aplicación del principio de sostenibilidad en los procesos de generación de alimentos y aprovechamiento forestal.

En el caso de la comercialización agroecológica, es recomendable la exoneración de tributos y tasas relativos a la importación de bienes de capital e insumos, al sector del manejo y aprovechamiento del suelo agrícola, o forestal hasta la primera cosecha, como un estímulo a la eficiencia sustentable. La legislación consolidada, al unísono, debe establecer la obligación de realizar análisis periódicos de suelos que permitan verificar el mejoramiento de sus condiciones físico-químicas.

Por ello, el sugerido principio de planificación forestal en un marco de ocupación ordenada y uso sostenible del territorio, de acuerdo con las características ecológicas de los bosques secos, justifica la creación de este tipo de regulación particular. Aquí, también asoma con certeza, el principio del nivel de acción más adecuado al espacio a proteger.

En definitiva, la legislación consolidada debe incluir la observación apropiada de los indicadores ambientales, para la conclusión de una Evaluación de Impacto Ambiental e incluso la Administración Pública tendría que evaluar y verificar el impacto de las actividades que se lleven a cabo después de ese informe, sin perjuicio, cuando sea pertinente, de una información sobre la necesidad de suspender, cancelar o modificar la actividad.

Esta propuesta adquiere mayor interés para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos, si se tiene en cuenta que los referidos

¹¹ La acumulación de la materia orgánica y la degradación dentro de un sistema agroforestal están despertando el interés de los ecologistas, por ello, el autor ha asumido los resultados de algunos proyectos y tomado la ruta de varios autores que le permiten proponer esos indicadores.

principios sobre los bosques de todo tipo, de carácter *soft law*, no especifican los indicadores, ni medidas o controles regulares concretos del procedimiento técnico-administrativo que constituye la Evaluación de Impacto Ambiental; porque solo declara una sugerencia de acción, es decir, hay ausencia de formulaciones *hard law* que indiquen exigencias legales y científicas requeridas. Por tanto, no existe un precedente consolidado a nivel del Derecho Ambiental Internacional sobre Evaluación de Impacto Ambiental en ecosistemas boscosos, menos aún en los bosques secos, que facilite definir en el ámbito nacional, las normas jurídicas concretas a aprobar, acorde con indicadores confirmativos. Prácticamente, existe una fuerza estimulativa en el Derecho Ambiental Internacional, pero no convicción de obligatoriedad legal, así se constata en el Principio 8(h) del instrumento señalado arriba: *“En las políticas nacionales se debería prever la ejecución de evaluaciones del impacto ambiental cuando fuera probable que la adopción de medidas tuviera repercusiones negativas considerables en recursos forestales importantes y cuando esas medidas dependieran de una decisión de una autoridad nacional competente”*. (Casas, 2002)

El estudio de impacto ambiental, que la legislación consolidada ordene al promotor del proyecto debe contener, conforme a los indicadores señalados, al menos:

- a) Objeto, delimitación de las fases de ejecución, explotación y culminación, previsiones sobre el tiempo de utilización del suelo y estimación de los tipos de productos de la biodiversidad que consumirá en sus diferentes usos.
- b) Inventario ambiental y recopilación de información para la descripción del aprovechamiento y su interacción con el ecosistema boscosos seco. El promotor debe proponer, además, el establecimiento o mejora de métodos y programas de recopilación, análisis y almacenamiento pertinente de información sobre los servicios ecosistémicos boscosos secos que sirvan de aportación al proceso de evaluación del impacto ambiental.
- c) Exposición de la adopción de la mejor alternativa del proyecto y justificación de su carácter adecuado, desde el punto de vista de los efectos ambientales.
- d) Evaluación de carácter preventivo-precautorio (identificar, prevenir, pre-caver e interpretar) los probables efectos directos o indirectos de la mejor alternativa del proyecto. Se trata de una descripción de las medidas previstas para prevenir o reducir esos efectos.

Cabe resaltar que la Organización de Naciones Unidas (1982), en La Carta de la Naturaleza, unos de los instrumentos del Derecho Ambiental Internacional más antiguos que contempla la Evaluación de Impacto Ambiental, aprobada por la Asamblea General de Naciones Unidas (AGNU) en su Resolución N° 37/7 de 1982, precisa en su punto 16: Toda planificación incluirá, entre sus elementos esenciales, la elaboración de estrategias de conservación de la naturaleza, el establecimiento de inventarios de los ecosistemas y la evaluación de los efectos que hayan de surtir sobre la naturaleza las políticas y actividades proyectadas. El inventario de especies posibilita reconocer la riqueza florística del bosque seco, un paso necesario para determinar si la referida integración de los sectores forestal y agrícola puede conservar el componente florístico, y si puede mejorar las condiciones ecosistémicas determinantes.

Se propone los siguientes criterios técnicos para la identificación, cuantificación y valoración de los efectos previsibles de la acción del proyecto:

a) Impacto compatible o positivo (+): consideración positiva de la Magnitud (M) y el Grado de incidencia de los efectos (I) respecto al estado previo de la acción del proyecto, sin consecuencias permanentes y significativas en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.

a-1) Impacto reversible o de efecto recuperable: aquel en que la alteración supuesta puede ser asimilada por el funcionamiento del ecosistema bosque seco, a medio plazo y de forma medible.

a-2) Impacto moderado: aquel en el que la alteración supuesta no es permanente en el tiempo, puede estimarse o determinarse y cuya recuperación requiere la acción humana no intensiva.

b) Impacto dañino o negativo (-): consideración negativa de la Magnitud (M) y el Grado de incidencia de los efectos (I) respecto al estado previo de la acción del proyecto, con consecuencias permanentes y significativas en la inducción de nuevos efectos, tanto en la de su acumulación, como en la de su sinergia.

b-1) Impacto irreversible o crítico: aquel en el que las supuestas consecuencias permanentes y significativas en la inducción de nuevos efectos, tanto en la de su acumulación, como en la de su sinergia son prolongadas en el tiempo, incrementadas progresivamente, superiores al daño aceptable y sin mecanismos de recuperación.

b-2) Impacto severo: aquel en el que las supuestas consecuencias permanentes y significativas en la inducción de nuevos efectos, tanto en la de su acumulación, como en la de su sinergia son incrementadas progresivamente y cuentan con mecanismos de eliminación, pero en un plazo que no puede estimarse o determinarse.

Los indicadores señalados fundamentan la objetividad de la propuesta, porque constituyen, valga la reiteración, un sistema de oportunas evidencias e información, que el autor ha extraído por el hecho de integrar los resultados positivos registrados en varios proyectos y realizar una pormenorizada selección del tipo de fuente estadística que validan la construcción de esos indicadores y garantizan la confiabilidad de los resultados. Así, pretende que sean especificados en la legislación consolidada de Evaluación de Impacto Ambiental en bosques secos.

Por consiguiente, la legislación consolidada debe especificar los proyectos que pueden someterse a la Evaluación de Impacto Ambiental. Por ello, es una especificación táctica sobre cómo organizar la exposición de la mejor alternativa del proyecto desde las cuestiones concernientes a cada uno de los indicadores ambientales; y una exigencia de determinadas habilidades, que deben poseer tanto la Administración Pública como los promotores, para anticipar los impactos negativos y positivos, en este sentido, requieren de la fuerza técnica y científica disponible:

a) Proyecto de uso de sistemas de producción basados en parámetros de agricultura orgánica y en la implementación de SAF's (Sistemas Agro-Forestales).

Para Ortiz (2013), con el fin de mitigar y disminuir la deforestación provocada por la expansión de la frontera agrícola de pequeña escala y la cría de ganado. El Sistema Agro-Forestal promueve el mejoramiento de condiciones de desarrollo sostenible, mediante el desplazamiento de monocultivos y pastizales por unidades de desarrollo agroforestales dentro del bosque seco, sin fomentar la deforestación, el agotamiento de materia orgánica en el suelo y el deterioro de las condiciones ecológicas propias de la zona. Evidentemente, su impacto es compatible o positivo, de hecho el propio promotor del proyecto expone, como parte de la mejor alternativa, evaluar el impacto ambiental generado por los procesos de la expansión de la frontera agropecuaria en el bosque seco con el objetivo de promover su conservación y recuperación. Entre los beneficios ecológicos se encuentra el potencial de la agroforestería, cuya función es reducir la presión sobre la biodiversidad

y posibilitar la producción de alimento, madera, poste, leña, forraje, abonos orgánicos, etc. y el beneficio de servicio ecosistémico y protección.

El mismo contempla lo siguiente: “*conservación del agua, el suelo y su fertilidad. Mejoramiento del microclima para plantas, animales y el hombre (modificación de la incidencia de la radiación solar, la temperatura, la humedad del aire y del suelo, y el viento). Protección de cultivos, animales y humanos (rompevientos, fajas protectoras, estabilización de taludes, etc.). Control de malezas a través de sombreado y cobertura. Servicios ambientales y ecológicos: regulación térmica e hidrológica, fijación de carbono y nitrógeno, provisión de oxígeno, limpieza de atmósferas contaminadas, conservación*”. (p.13)

b) Proyecto de Conservación Mediante el Uso de la Diversidad de Especies Arbóreas (CUBOS).

Según Barrance, et al. (2009), “*en general, la legislación y las políticas forestales han hecho poca referencia directa al agro-ecosistema de bosque seco, centrándose más bien en los bosques de coníferas de importancia comercial... No han tenido en cuenta las peculiaridades del bosque seco típico de las áreas de estudio o las necesidades de los pequeños agricultores que deseen realizar ventas esporádicas de árboles provenientes de la regeneración natural en las zonas agrícolas*”. (p.43)

c) Proyecto de restauración hidrológico-forestal.

Es un proyecto dirigido a la gestión, conservación y mejora de las cuencas hidrológicas en bosques secos. Ello implica realizar acciones de contención de sedimentos (diques y terrazas), regulación de escorrentías superficiales de las aguas y facilitación de su infiltración, a través de zanjas de infiltración, o canales de desviación, construidos en los bordes de la cobertura vegetal, así como consolidación de laderas, unido a las labores de reforestación, ordenamiento y rehabilitación de las propias cuencas, al estimarse como unidades físicas dentro del territorio de los ecosistemas boscosos secos, donde el agua fluye por una línea divisoria (*divortium aquarum*) y converge en un cauce común, conformado por un río principal y un conjunto de afluentes o cuencas menores (subcuencas). La destrucción de los bosques a gran escala reduce la oferta de agua y genera la sedimentación de los ríos y las inundaciones. Por ello, la gestión del agua debe ser integral, sin desconocimiento de la ocupación y uso del suelo, incluyendo en él, las cuencas hidrográficas. Dicho ordenamiento es significativo dada la degradación y la ocupación desordenada de las márgenes de los ríos,

problemáticas que provocan la disminución de la capacidad de retención de agua por los bosques secos y su infiltración en el suelo. El proyecto puede impulsar plantaciones con fines de protección y manejo de cuencas, cuya diferencia no es generar ingresos económicos directos por venta de maderas.

d) Proyecto de aplicación de las técnicas de restauración de especies nativas de valor económico basado en la aplicación del marco DPSIR.

Newton & Tejedor (2011), plantean en este sentido que *“la restauración forestal se engloba dentro del marco DPSIR (Factores de cambio – Presiones – Estado – Impacto – Respuestas), desarrollado por la Agencia Europea del Medio Ambiente acorde con el principio del desarrollo sostenible. Requiere de una investigación previa que busque identificar cómo los ecosistemas de bosques secos podrían ser restaurados ante la degradación ambiental causada por las prácticas de uso insostenible”*.

Su objetivo es generar beneficios a las comunidades locales sin comprometer la biodiversidad. La experiencia adquirida por parte, entre otros, de: Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), Universidad Austral de Chile (UACH), Universidad Nacional del Comahue, Argentina (UNCO), Fundación Proyungas de Argentina (FPY), Universidad de Alcalá (UAH) y el Centro de Monitoreo para la Conservación Mundial del PNUMA, Cambridge, Reino Unido, al analizar el sistema de uso de los recursos a nivel local, regional e internacional en siete zonas de estudio distribuidas en las regiones secas de México, Chile y Argentina, indica la necesidad de desarrollar herramientas para apoyar la toma de decisiones, determinar indicadores de sostenibilidad y rehabilitación, recopilar información mediante técnicas participativas, identificar oportunidades e incentivos económicos de producción sostenible. Sobre esta investigación basada en la aplicación del marco DPSIR.

“Los factores de cambio subyacentes que son responsables de los patrones insostenibles de uso del suelo pueden ser agrupados en demográficos, económicos, socio-políticos, tecnológicos y culturales. Por ejemplo, algunos factores clave que sustentan los patrones actuales de cambio en el uso y en la cobertura del suelo en las regiones secas de América Latina incluyen... la estructura y función de las cadenas del mercado de los productos agrícolas y forestales... lo que puede tener un gran efecto en la cantidad y condición de los recursos forestales. Las variables clave que describen el estado de los recursos forestales incluyen el área del bosque, el tamaño y conectividad entre los parches de bosque y la composición y estructura de las masas forestales. La manera en que las actividades humanas influyen en estos patrones -continúa- determinará su impacto en los procesos ecológicos clave,

tales como la dispersión, el crecimiento, la supervivencia, la competencia, la sucesión y el flujo genético, que afectarán a la biodiversidad y a la provisión de los servicios ambientales de los que las comunidades humanas dependen". (Newton & Tejedor, 2011, p.12)

e) Proyecto de plantaciones forestales con fines comerciales e industriales. Su objetivo es desarrollar plantaciones forestales para el suministro de materia prima y productos con valor agregado al mercado. Esta labor comercial e industrial busca ser eficiente y competitiva, pero socialmente responsable desde el punto de vista de los principios de participación ciudadana y del desarrollo sostenible. Incentiva estudios de factibilidad técnico-económica de cada plantación y su vínculo con el incremento del empleo en las comunidades rurales. Todo complementado con la certificación forestal y derechos de propiedad de la tierra y mejora. Por consiguiente, promueve la participación del sector privado y la Administración Pública en el financiamiento, manejo y desarrollo de una agroforestería con el uso de tecnologías avanzadas.

f) Proyecto de reducción de la deforestación y degradación de bosques secos (REDD)¹².

Esta unificación del régimen jurídico de toda interpretación administrativa sobre los impactos ambientales se asienta, además, en la técnica demanial, al ser transversal:

a) La Administración Pública también priva a los particulares de la utilidad económica que brindan los bosques secos, al excluirlos del tráfico jurídico, como es el caso del proyecto de restauración hidrológico-forestal, o al menos establece límites y condicionamientos al aprovechamiento cuando destina los recursos hídricos a las necesidades ambientales. Aquí prevalece la intención de incluir las aguas como bienes del dominio público por obediencia al fin público a que se destinan, conforme a la demanialidad o inalienabilidad, lo que las sitúa fuera del comercio.

b) El dominio público es un título de intervención que garantiza la inmunidad de los servicios ecosistémicos frente a actividades degradantes. El interés público se concreta, en este caso, por la demanialidad del agua destinada a un sujeto colectivo, como pueden ser el abastecimiento de comunidades, producción de alimentos, funcionamiento de la industria, preservación de la biodiversidad, etc.

¹²El proyecto se orienta, fundamentalmente, a mitigar el daño ambiental de los gases de efecto invernadero, sobre ellos se habló en el Capítulo I.

c) La Administración Pública tiene la responsabilidad de tutelar las aguas en bosques secos para garantizar la satisfacción de las necesidades colectivas primarias y su reparto con criterio equitativo, no estrictamente de mercado. Esta técnica demanial constituye un título de intervención que facilita la participación ciudadana, dado que sería acogida sin dudas por las comunidades en zonas donde la sequía es persistente. Puede justificarse, además, en la función social ambiental de la propiedad privada para imponerle limitaciones, cuyo fin es el uso global del recurso hídrico.

La técnica demanial no solo se refiere a las aguas, también permite al unísono:

- a) Un amplio campo de ordenación del territorio forestal que consiste en otorgarles a las comunidades el derecho de acceso a zonas boscosas restringidas para satisfacer sus necesidades básicas. Constituye una base jurídica prohibitiva de la tala del bosque seco a gran escala y un esquema de conservación que puede incentivarse sin contradicción con la Administración Pública al aplicarse, fundamentalmente, los proyectos REDD. Ambas buscan proteger estos bosques, pero sin exclusión. Además, la demanialidad puede ser asumida con un carácter transitorio o considerarla, en determinados casos, como una fase de transición al ser utilizada para evaluar si dichos proyectos tienen el potencial requerido que justifique una reforma legal sectorial en el sentido de un cambio de titularidad, es decir, del dominio público se pasa a la titularidad de las comunidades.
- b) Una vía expedita de ejercicio del poder público punitivo garantista de la participación ciudadana en los procedimientos administrativo y judicial, por reportar beneficios claros y directos a los particulares. Un recurso conforme a este título de intervención tiene el objetivo de garantizar la tutela judicial, o administrativa efectiva de los derechos difusos que confiere el Derecho Ambiental, a fin de permitir la defensa de los ecosistemas boscosos secos e incluso, impugnar ante los Tribunales una decisión adoptada mediante un procedimiento administrativo que pudiera ser contraria a los parques, áreas protegidas, áreas de especial interés ecológico, etc.
- c) Una revisión jurídica de las principales concesiones forestales y uso del suelo forestal con el fin de que la Administración Pública se acoja a los reclamos de las comunidades, que incluye el registro legal de áreas forestales protegidas o reservas forestales y el propio reconocimiento de la necesidad de proteger determinadas tierras consuetudinarias por su valor ecológico.

Por otra parte, la legislación consolidada debe referirse a *modelos de asociatividad forestal*, los cuales deben ser sometidos, según el caso, al

cumplimiento de las características de los proyectos que le podrían ser afines, a modalidades de contratos específicos, u otras formas como la servidumbre y el usufructo; sin perjuicio de que los particulares cumplan con los requerimientos de la Evaluación de Impacto Ambiental aunque no estén insertos en estos modelos, dado que siempre se requiere, como aparece arriba explicado, de la supervisión social para reducir el riesgo de abusos, del principio de planificación forestal, del uso sostenible de la biodiversidad, entre otros. En todos los casos de estos modelos, se generan determinados compromisos y se prevén de conformidad con la Evaluación de Impacto Ambiental, porque también comporta el mencionado impacto compatible o positivo (+) y pretende elevar la conciencia de los riesgos, cualesquiera que estos sean. La propuesta consiste en:

- a) La asociación de los pequeños productores propietarios de tierras con los inversionistas o industriales. Es un aprovechamiento cuyo contrato garantiza el manejo forestal mutuo con fines comerciales, los productores abastecen de madera a las empresas forestales, ambos se reparten beneficios y contraen compromisos:
 - 1. Pago de un derecho anual de usufructo al propietario de la tierra.
 - 2. El empresario o inversionista corre a cargo de los costos de plantación y manejo.
 - 3. Participación porcentual de los productores en la cosecha final.
 - 4. Repoblación del terreno a término de la cosecha final. En este caso, el replante no necesariamente se refiere a un espacio que haya quedado deforestado luego de la producción, por ejemplo, el proyecto de uso de sistemas de producción basados en parámetros de agricultura orgánica y en la implementación de SAF's (Sistemas Agro-Forestales), como se dijo arriba, promueve unidades de desarrollo agroforestales dentro del bosque seco.
 - 5. El pequeño productor sigue siendo dueño de la tierra.
- b) Promover, en el marco de los mercados de externalidades o de PSAF, la concertación entre inversionistas o industriales, pequeños productores propietarios de tierras y otros actores regionales. La legislación implementaría las siguientes técnicas que generarían compromisos:
 - 1. Diseño de un esquema de PSAF que incluye:
 - a) La cuantificación de la oferta y el proyecto REDD que debería ser implementado.

- b) Métodos para sustentar la elección y el diseño del proyecto REDD específico.
- c) Un análisis de los costos de implementación.
- d) Directrices para asegurar que las comunidades locales también alcancen los beneficios.
 - 2. Otras estrategias y mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos para la conservación de los bosques secos, sin perjuicio de las directrices sobre los beneficios que las comunidades deben disfrutar.
 - 3. Creación de un mecanismo que se alimente de fuentes financieras capaz de reconocer incentivos para reestablecer el concepto de oferta y demanda de servicios y bienes ambientales dentro de un ciclo basado en la restauración y reforestación.
- c) El contrato de comodato forestal o préstamo de uso del bosque seco.
 - 1. El dueño (comodante) entrega gratuitamente una franja forestal o el bosque seco en su totalidad a la Administración Pública, o a una institución privada (comodatario) para que se haga cargo de su administración y cuidado por un tiempo prolongado.
 - 2. Es traslativo del derecho de uso y disfrute de una franja forestal o el bosque seco en su totalidad.
 - 3. Su objetivo es gravar el derecho de propiedad con fines ambientales.
 - 4. Es interpretado básicamente desde el ordenamiento civil de fundamento individual.
 - 5. El interés del comodante es extrapatrimonial, moral, afectivo dada su conciencia ecológica.
- d) Los condominios de conservación del bosque seco.
 - 1. Consiste en bosques secos comunes, manteniendo las áreas de propiedad privada dentro del condominio bajo directrices ecológicas para una capacidad de carga adaptada: el control estricto del uso del suelo, la restauración forestal, la conservación de la biodiversidad, así como la productividad agroforestal y silvopastoril; destinadas al consumo, el mercado y conciliadas con el desarrollo de las comunidades rurales.

2. Opera el retracto legal regulado por los Códigos Civiles.
 - a) El vendedor tiene que notificar al titular del tanteo (el resto de los comuneros) el contenido del contrato concluido con el tercero.
 - b) El retracto legal es una causa de resolución de la venta.
 - c) El vendedor tiene el derecho de retroventa legal o prelación, en términos de tanteo y retracto, para recuperar el área de bosque seco que el comprador quisiere revender, el cual está obligado a ofertarle.
 - d) La retroventa legal exige el reembolso de los gastos e inversiones de buena fe.
 - e) Los comuneros tienen el derecho, con las mismas condiciones estipuladas en el contrato de compraventa o dación en pago, de subrogarse en lugar del tercero (extraño) adquirente de un derecho en la comunidad.
 - f) Varios copropietarios, al unísono, pueden hacer uso de retracto a prorrata de la porción que tengan en la cosa común.
 - g) El bien pasa a integrar el patrimonio del retrayente previo reembolso al comprador del precio de la venta y los gastos del contrato.
- e) Las servidumbres ecológicas.
 1. El dueño de un bosque seco entrega en servidumbre una determinada zona para su resguardo y conservación a cualquier persona o grupos de personas siempre que cuenten con un fundo dominante.
 2. Pueden crearse voluntariamente zonas de servidumbre de protección y amortiguamiento o parches de bosque seco en terrenos contiguos a las áreas protegidas o entre las áreas protegidas, para que constituyan corredores biológicos a favor del hábitat de especies de animales y les permitan alternar su estadía, o se dediquen a las actividades antrópicas, sin perjuicio de que la Administración Pública establezca una servidumbre forzosa o legal en función del primer fin de protección.
 3. Asimismo, el dueño del fundo sirviente, o la Administración Pública, podrán revocar la servidumbre ecológica en caso de no cumplirse efectivamente las normas ambientales y administrativas de protección y demás condiciones esenciales del otorgamiento.
 4. La Administración Pública podrá someter otros predios o partes de predios de particulares a servidumbres forzosas o legales para su

protección ecológica de acuerdo con el respectivo ordenamiento forestal y el plan de manejo sustentable.

5. En el caso de las servidumbres forzosas o legales, la Administración Pública deberá indemnizar los daños y perjuicios ocasionados al predio sirviente.
6. El dueño del fundo sirviente podrá obtener beneficios económicos consistentes en el cobro de derechos por las zonas de servidumbre, el pago fiscal a su favor por la limitación convenida, disponer de determinados recursos derivados de la condición de su predio y establecer negocios ecoturísticos.

f) El usufructo ecológico.

1. El dueño del bosque seco transfiere los derechos de uso y goce a un tercero que puede ser una persona, la Administración Pública, o una institución privada con cargo de conservarlo, restaurarlo, o rehabilitarlo y restituirse al término de un tiempo prolongado a cambio de recibir un pago.
2. El pago por esta transferencia puede consistir en dinero o bien en las propias prestaciones, como medidas de control de incendios y las acciones de conservación, reforestación, restauración, o rehabilitación en beneficio del bosque seco.
3. El usufructuario deberá, en su caso, desarrollar la reforestación y restauración a partir del uso de plantas nativas que pueden ser de valor económico en vez de especies exóticas, las cuales generalmente proporcionan poco o ningún beneficio a las comunidades locales¹³.

Se constituye una responsabilidad administrativa paralela a la responsabilidad civil, en caso de que las personas por salirse del *máximo cuidado que exige la ley* provoquen un daño ecológico puro y transgredan la titularidad individual y la titularidad colectiva.

En estos modelos de asociatividad forestal está presente el carácter objetivo del mencionado principio *pro indiviso*, el cual constituye un mecanismo de control y participación ciudadana; nacido, se reitera, de las correlaciones

¹³ Los mencionados estudios de caso relacionados con las especies de bosques secos de Argentina, Chile y México realizados por la Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas y la UICN arribaron a esa conclusión sobre las especies exóticas.

entre la densidad de población, su expansión, el tiempo antropológico y las extensiones de superficies de deforestación de una parte y, de otra, de las propias legislaciones ambientales.

Por ello, este principio normativo y no de simple directriz precautoria en términos de estímulo es transversal en las directrices que deben asegurar el disfrute de los beneficios por parte de las comunidades locales, es decir, expresa la necesidad ecológica comunitaria de conciliar intereses en torno a dichos proyectos, contratos y derechos reales; sería convertir la conciencia *soft law* “de la general falta de información y conocimientos sobre la diversidad biológica y de la urgente necesidad de desarrollar capacidades científicas, técnicas e institucionales para lograr un entendimiento básico que permita planificar y aplicar las medidas adecuadas al *hard law*” (Casas, 2002), base de la presunción de riesgos concretos y sus sanciones contra el sistema utilitarista de ganancias.

Continuaremos defendiendo un corpus valorativo conciliador de intereses económico-ecológicos, pero a su vez garantizado por el *hard law*, quien a falta de aquel consenso en torno a la precaución del peligro, o amenaza al bien común, en este caso los servicios ecosistémicos boscosos secos, intervendrá *ad tempus* con sus respectivos elementos normativos, es decir, la Administración Pública se presentará *in actu*.

Esa aplicación del *hard law* se une a los derechos consuetudinarios comunitarios, vía por donde se introducen los bosques secos como objetos jurídicos y se ordenan los derechos subjetivos públicos junto a los derechos subjetivos privados sustentados por las mismas titularidades que, en definitiva, constituyen la base de dicha asociatividad forestal.

En dicho corpus valorativo conciliador de las comunidades convergen tradiciones, costumbres, capacitaciones técnicas y los propios conocimientos de la diversidad biológica, a un nivel tal de conciencia ecológica que haría del *hard law* prácticamente un derecho supletorio. La comunidad se obligaría por su propio derecho (*ius cogens*). Ambos derechos pondrían límites a la valorización del cambio de cosas cuando comporte el peligro, o amenaza aludidos.

En efecto, la legislación consolidada debe establecer una norma específica sobre la generación de capacidades que favorezcan tanto la evaluación de las condiciones de aplicación científica y tecnológica de proyectos, o contratos, como el propio desarrollo de la ciencia y la tecnología, cuyos objetivos, aproximadamente, pudieran ser los siguientes:

Innovación, tecnificación y desarrollo de capacidades.

- a) Crear una Red Organizacional de Actores Comunitarios capacitados y un sistema administrativo integrado de información para identificar e implementar acciones de prevención, precaución y reducción del riesgo ambiental en las actividades agroforestales y silvopastoriles.
- b) Reducir vulnerabilidades ante eventos adversos y cambio climático en zonas de producción agroforestales y silvopastoriles.
- c) Desarrollar actividades de investigación, innovación y transferencia tecnológica, desde el punto de vista de la comercialización agroecológica, sin perjuicio de la certificación forestal voluntaria que permitirá el acceso a nuevos mercados y la obtención de mejores precios en los productos. De aquí se desprende:
 1. Lograr aumentos significativos en la oferta y demanda de innovaciones tecnológicas de impacto en la productividad y rentabilidad agroforestales y silvopastoriles.
 2. Incrementar la capacidad y asistencia técnica en materia de acceso a mercados y cadenas productivas de pequeños agricultores.
 3. Realizar diagnósticos para actualizar la reglamentación del cobro por aprovechamiento de los servicios ecosistémicos, en forma conjunta con los beneficiarios y la Administración Pública, considerando las limitaciones y potencialidades de los ecosistemas boscosos secos.

El principio de precaución, en el caso que defiende el autor, es normativo e indispensable para la realización del desarrollo sostenible. La convergencia del *hard law* (en el sentido previsto) con el hecho de que la comunidad se obligue por su propio derecho consuetudinario (*ius cogens*) define cada límite a la valorización del cambio de cosas cuando soporte el peligro, o amenaza, es decir, desplaza el beneficio económico por un eventual daño al ecosistema; siempre atendiendo a las buenas prácticas de manejo ambiental, la superación de la racionalidad instrumental que está en la base de la crisis ecológica y la evaluación de las condiciones de aplicación científica y tecnológica.

La legislación consolidada integraría, en este caso, la innovación tecnológica, la generación de conocimientos, las herramientas de interacción de la información y las experiencias tanto personales como organizacionales de los productores para llegar a la cúspide táctica del modelo, lo cual fomentaría

un consenso opuesto a las diversas interpretaciones de la información ecológica y a los retrasos de determinadas respuestas administrativas.

Esta Red Organizacional de Actores Comunitarios con habilidades en el tratamiento de la información favorece la estandarización de guías de trabajo, el monitoreo del entorno de forma constante, la toma de decisiones y la misma intervención de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos boscosos secos en los mecanismos de evaluación y control de los factores de riesgo.

Resulta patente que es una red de interacción entre las comunidades y la Administración Pública, de carácter transversal, descentralizado y participativo cuya base es la investigación científica y los registros de información que la segunda fomentaría. De hecho, es cierto ejercicio prospectivo alrededor de una variable estratégica que pudiera llamarse *vulnerabilidad agroforestal y silvopastoril al cambio climático*, si se tiene en cuenta las características de los bosques secos, lo cual exige ajustes tecnológicos, un ejemplo es la mencionada implementación de SAF's.

Del mismo modo, es una red que incorpora necesariamente procesos de gestión del conocimiento consistente en la identificación de proveedores o personal calificado de información ecológica que será recopilada y codificada para la documentación y difusión del conocimiento obtenido; por lo tanto, la red organizacional de actores comunitarios son clientes de la información.

Resulta crucial que la legislación consolidada indique, en este proceso, la articulación de bases de datos y la gestión documental¹⁴ a cargo de la Administración Pública. Una posible ruta podría ser a través de:

- a) Plataformas o sistemas que centralicen las bases de datos a fin de facilitarle a la comunidad el acceso a la información.
- b) La institucionalización de equipos de trabajo dentro de la Red Organizacional de Actores Comunitarios para documentar las lecciones aprendidas en los proyectos a fin de fortalecer la curva de aprendizaje.
- c) El desarrollo de indicadores a nivel de los resultados de los proyectos que orienten a la Administración Pública a pensar constantemente en

¹⁴ La UNESCO define la gestión documental como "la esfera de la gestión administrativa encaminada a conseguir la economía y la eficacia de las operaciones con vista a la creación, mantenimiento, utilización y por último a la eliminación de los documentos o a su conservación definitiva durante su ciclo vital".

la generación de nuevas vías, con marcado interés público, contra la vulnerabilidad agroforestal y silvopastoril al cambio climático.

Dado que los bosques secos, en sentido universal, son patrimonio común de la sociedad por constituir un bien jurídico difuso, la legislación consolidada debe regular el fomento forestal y los incentivos para apoyar la vinculación de los sectores productivos privados y públicos, sin perjuicio de no dejar fuera una carga financiera a los usuarios, bajo el principio de “pagar por usar”, de modo que se pague determinado costo en el que incurriría la Administración Pública para darle tratamiento a estos ecosistemas.

La externalidad positiva debe reconocerse a través de mecanismos que involucren un flujo financiero acorde con el sistema de oferta y demanda de servicios y bienes ambientales de los bosques secos. Esto se concreta en cobro a los usuarios del servicio, luego deben existir obligaciones legales para que sea invertido en el mismo recurso que lo genera. Todas las fuentes presupuestales se invierten con criterios dirigidos por la oferta ambiental. En estas circunstancias, no se quebranta el curso entre el cobro de los servicios ecosistémicos y la inversión en el recurso natural.

Desde el punto de vista de la sostenibilidad de los incentivos dentro del ciclo de oferta-demanda de servicios ecosistémicos boscosos secos, se pueden lograr esas fuentes estables. El cobro de la prestación del servicio ecosistémico es un instrumento con que cuenta la estructura financiera del sector forestal, entre ellos, la regulación hídrica, la captura del CO₂¹⁵, el manejo de suelos, la conservación de la biodiversidad y la producción de madera y leña.

Precisamente, en nuestra propuesta, los interesados podrán derivar la idea de que el financiamiento (proveniente de varias fuentes) se requiere mucho antes de la obtención de los ingresos por la venta de créditos de carbono; luego estos ingresos o parte de él son invertidos en el mismo recurso que lo genera.

Al mismo tiempo, la legislación consolidada debe incentivar la investigación del ecosistema para ajustar los montos tarifarios o actualizar la reglamentación del cobro por aprovechamiento. A su vez, debe promover líneas de crédito y de incentivos provenientes de la cooperación nacional e internacional. En definitiva, es necesario integrar esfuerzos administrativos, técnicos,

¹⁵ Los proyectos REDD operan como mecanismos financieros para la conservación de los bosques secos. Para su comprensión debe tenerse en cuenta que se inserta en un sistema de fondos e incentivos de fomento forestal.

económicos y financieros para fortalecer el conocimiento, la conservación y el uso sostenible de los servicios ecosistémicos de los bosques secos.

Primero, la legislación consolidada debe crear un *Fondo de Fomento Forestal* cuyos instrumentos regulatorios y fuentes se destinen, básicamente, como incentivo para:

- a) La conservación, restauración, reforestación, o rehabilitación tanto del demanio forestal como de la propiedad particular forestal, así como todo lo concerniente a la producción agroforestal y silvopastoril, desde el impulso de proyectos y modelos de *asociatividad forestal* que favorezcan la competitividad y el cobro y pago de bienes y servicios ambientales.
- b) La inversión privada y pública en el sector forestal.
- c) Apoyar la investigación y divulgación del conocimiento de la biodiversidad y de la vulnerabilidad agroforestal y silvopastoril al cambio climático.

El Fondo de Fomento Forestal se integrará con:

- a) Las aportaciones que efectúen los gobiernos locales y un aporte anual del Presupuesto Nacional.
- b) Montos provenientes de los impuestos por concepto del aprovechamiento, ya sea en bosques de categoría de manejo privado, o público.
- c) Las multas impuestas y un % de los pagos efectuados por el infractor en concepto de indemnización por daños y perjuicios, impuesta mediante resolución firme en vía administrativa.
- d) El importe de la venta en subasta pública de productos forestales ilegalmente obtenidos y de aquellos instrumentos y medios forestales que sean decomisados por haber sido utilizados en la comisión.
- e) El cobro por bienes y servicios ecosistémicos y por asistencia técnica, cuyos montos tarifarios dependerán de las variables que permitan caracterizar y cuantificar los servicios ecosistémicos boscosos secos, y valorizar sus diversos productos ambientales resultantes. Estas variables son obtenidas en el diagnóstico realizado por la Red Organizacional de Actores Comunitarios en forma conjunta con los beneficiarios y la Administración Pública.
- f) La indemnización por los efectos de la contaminación producida por el consumo de combustibles fósiles, que serán destinados al financiamiento de actividades de conservación, restauración, reforestación, o

rehabilitación tanto del demanio forestal como de la propiedad particular forestal, así como a la investigación y divulgación del conocimiento de la biodiversidad y de la vulnerabilidad agroforestal y silvopastoril al cambio climático.

- g) Créditos de organismos nacionales e internacionales.
- h) Aportaciones y fondos externos nacionales e internacionales donados por organismos, empresas y personas naturales.
- i) Los demás recursos que obtenga por cualquier otro concepto.
- j) El cobro a los usuarios de los servicios ecosistémicos deben ser invertidos en el mismo recurso que los generan.

Segundo, la legislación consolidada debe referirse en un capítulo a los *Incentivos Forestales* propiamente dichos, los cuales constituyen un sistema junto al *Fondo de Fomento Forestal*, a partir del criterio de que el Estado estimulará la conservación, restauración, reforestación, o rehabilitación tanto del demanio forestal como de la propiedad particular forestal, con el fin de alcanzar el desarrollo forestal sostenible, incluye para este fin la producción agroforestal y silvopastoril:

- a) El otorgamiento de incentivos a los proyectos de inversión forestal que reportan beneficios a mediano o largo plazo y otorgamiento de incentivos tributarios a quienes decidan preservar bosques.
- b) El pago de una bonificación por cada hectárea forestada.
- c) Créditos públicos canjeables por reforestación con especies nativas y conversión sostenible del sistema productivo.
- d) La emisión de bonos como un incentivo económico promovido por el *Fondo de Fomento Forestal* que acredite la certificación del manejo forestal sostenible.
- e) Esquemas de PSAF y compensación por servicios ecosistémicos.
- f) Financiamientos público y privado para combatir la desertificación, degradación de tierras y mitigación de los efectos de la sequía.
- g) Una partida del Presupuesto de la Nación.
- h) Inversión pública en investigación y divulgación sobre biodiversidad y vulnerabilidad agroforestal y silvopastoril al cambio climático, bajo el criterio de una articulación con la Red Organizacional de Actores Comunitarios y otras instituciones de investigación del sector privado interesadas, de manera que favorezcan la producción, dinamicen la economía y puedan reinvertirse recursos en este tipo de investigación.

No es común en las legislaciones forestales la declaración precisa de principios que expresen las conexiones entre el Derecho Administrativo Sancionador y el Derecho Penal Ambiental, sin embargo, es cardinal dadas las implicaciones de mayor complejidad que generan las sanciones. Se proponen principios específicos a partir de una integración de determinadas respuestas a problemáticas tratadas en los capítulos 2 y 3. En el primer orden está la responsabilidad objetiva, bajo el supuesto de una Ley General del Medio Ambiente que la admita, luego se articula el resto. El fin es que toda persona deberá abstenerse de cualquier acto que cause destrucción y depredación de los ecosistemas boscosos secos:

- a) El principio *non bis in idem* que frente a la concurrencia de infracción administrativa y delito penal, impide aplicar al unísono ambas sanciones, porque se considera que hay identidad de fundamento en todo caso de identidad de hecho, sujeto activo, y de bienes jurídicos protegidos.
- b) El principio de previa exigencia normativa de la gravedad o conductas más peligrosas para que la sanción penal sea de preferencia a la sanción administrativa. Se establece el carácter subsidiario del Derecho Penal en caso de concurrencia de ambos órdenes. Toda infracción forestal, exceptuando las de orden administrativa, es competencia del Tribunal de Primera Instancia de la jurisdicción correspondiente.
- c) El principio de presunción penal ambiental que exige a la Administración Pública, ante la presunción del cometimiento de un delito ecológico, la remisión de la información necesaria a la Fiscalía para su posible calificación y posterior aplicación de la sanción correspondiente por la autoridad judicial si hubiere lugar.
- d) El principio de prudencia y oportunidad instituido por una reserva expresa en la legislación consolidada para que la Administración Pública pueda establecer modulaciones reglamentarias en torno a determinadas conductas antijurídicas, como respuestas rápidas y efectivas, sin fijar tipos ilícitos genéricos ni específicos. Por otra parte, en virtud del principio de exclusión de las sanciones penales, es imposible que la Administración Pública emita actos reglados en torno a delitos contra los bosques.
- e) El principio de exclusión de las sanciones penales exige que la legislación consolidada solo exprese que todo daño a los ecosistemas boscosos secos, además de la sanción administrativa que corresponda -no hay sanción penal-, implicará también la obligación de restaurarlos si ello fuera posible o hasta donde sea posible e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

El principio de exclusión de las sanciones penales no debe confundirse con la intención de incrementar los tipos delictivos y excluir el orden subsidiario o intervención de última ratio del Derecho Penal, al contrario, se le sigue exigiendo la máxima eficacia frente a las modalidades de conducta más peligrosas, solo se regulan sanciones estrictamente administrativas e incluso pudiera abarcar aquellas conductas que aparecen muchas veces como delitos en no pocas legislaciones ambientales. De ninguna manera esta propuesta significa quitar infracciones y remitirlas a las penas.

Además, la legislación consolidada tendría la posibilidad de desprenderse de las críticas a las normas penales por su poca eficacia, ni daría cabida a cuestionamientos de la responsabilidad objetiva en tales casos de privación de libertad, tampoco tendría que admitir la responsabilidad subjetiva como solución específica a la represión de las conductas delictivas.

De este modo, la legislación consolidada que propone el autor a nivel de principios y técnicas jurídicas estratégicas y tácticas, nunca confundirla con un anteproyecto de ley concreta, tiene como directriz básica a la Evaluación de Impacto Ambiental: el fundamento más profundo del *cómo deberían protegerse los ecosistemas boscosos secos*. La prioridad, entonces, no es la represión penal de la conducta, sino la conciencia de los riesgos dentro de las comunidades y la posición de intervención frente a ellos.

Igualmente, el Instituto Interamericano de Derechos Humanos y el Banco Interamericano de Desarrollo (1995), advierten sobre *“la falta de recursos de los Estados, el desconocimiento de las causas de algunos de estos problemas, la falta de conciencia ambiental por parte de algunos sectores de la población, la falta de capacitación profesional por parte del Estado en materias ambientales específicas, etc”*.

Sumado a esto, la legislación consolidada no busca infringirle temor al infractor para que no reincida en su actuar, como comúnmente sucede cuando se reprimen penalmente las situaciones causantes de daños, sino que se aplican los principios de precaución y prevención en función de la conciencia de los riesgos. He aquí el objetivo principal de la sanción administrativa.

Por esta razón, se busca precaver y prevenir el impacto dañino o negativo (-), sin embargo, la Evaluación de Impacto Ambiental no es un régimen prohibitivo ni represivo exactamente, más bien constituye un instrumento promotor del desarrollo sostenible. Este es su carácter, así está prevista en la legislación consolidada propuesta hasta el punto de dirigirse al impacto compatible o positivo (+), sin suponerlo de antemano, a pesar del previo conocimiento de

los resultados positivos de la implementación de determinados proyectos; porque las características de los bosques secos y del medio ambiente en sentido general, analizadas anteriormente, demandan siempre de un estudio de semejante índole.

Por consiguiente, las infracciones a la legislación consolidada se dirigen a los componentes básicos de un proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. No es objetivo declarar una lista ordenada de infracciones con los detalles técnicos, el interés reside en una propuesta directriz general desde el punto de vista táctico, aquello que no debería dejarse fuera de la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos:

- a) Infracciones de los funcionarios de la Administración Pública contra el mecanismo de control y participación ciudadana: la publicidad del alcance ambiental de las decisiones, la Red Organizacional de Actores Comunitarios, el acceso a la información, el consenso comunitario o todo *corpus* valorativo conciliador de intereses económico-ecológicos sobre bases legales transparentes.
- b) Infracciones de la autoridad administrativa competente por decisiones infundadas, inadecuadas, indebidas, no sistemáticas y sin información transparente, sobre las objeciones, o pretensiones de las partes interesadas en un proyecto, contrato o cualquier otro modelo de asociatividad.
- c) Infracciones de los funcionarios de la Administración Pública, los miembros de la Red Organizacional de Actores Comunitarios, los promotores de proyectos, los sujetos de los modelos de asociatividad forestal, los particulares sin producción asociada, otras personas públicas y personas jurídicas privadas, por no ajustarse a los requerimientos de detalle de la Evaluación de Impacto Ambiental y faltarle a la obligación de evitar o reducir los riesgos con el fin de postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos. Aquí aparecen conductas como: aprovechar, utilizar, derribar o destruir bosques y/o árboles seleccionados del mismo sin el permiso correspondiente a la Evaluación de Impacto Ambiental, establecer plantaciones forestales comerciales en sustitución de la vegetación primaria nativa actual de los bosques en contravención de la Evaluación de Impacto Ambiental, establecer actividades agroforestales o realizar labores de pastoreo en bosques y tierras forestales, sin apego a las disposiciones contenidas en la Evaluación de Impacto Ambiental, cambiar el uso del suelo forestal, sin contar con la autorización correspondiente a la Evaluación de Impacto Ambiental, presentar documentación falsa para fundamentar

actividades agroforestales y silvopastoriles en contravención de la Evaluación de Impacto Ambiental, asimismo presentar certificaciones falsas o amparar productos forestales con documentación falsa, carecer de la documentación para acreditar la legal procedencia de productos forestales obtenidos en el aprovechamiento o plantación forestal comercial sin el permiso correspondiente a la Evaluación de Impacto Ambiental, ocultar, falsear o manipular de forma maliciosa datos en el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

- d) Infracciones en terrenos de dominio particular, cuando, previa justificación científica y técnica del interés público mediante la Evaluación de Impacto Ambiental, la Administración Pública decida someterlos al registro legal de áreas forestales protegidas o reservas forestales por razones de conservación de la diversidad biológica, o los recursos hídricos y así privar a los particulares de la utilidad económica que brindan los bosques secos, excluirlos del tráfico jurídico o impedir cualquier otro aprovechamiento como cortar árboles y cambiar el uso del suelo, y aquellos hagan caso omiso de esta limitación a la propiedad.
- e) Infracción consistente en invadir áreas forestales protegidas o reservas forestales, independientemente de que se trate de terrenos privados de la Administración Pública o de terrenos de dominio particular. No opera el derecho a indemnización alguna por cualquier construcción u obra que los autores o partícipes del acto hayan realizado en estos terrenos.

Los principios de imputación pueden configurarse en la culpabilidad de un hecho considerado lesivo individual, o en una culpabilidad colectiva. En este último caso, las personas responderán por las infracciones de forma solidaria ante la sociedad, aunque fuese imposible determinar el grado de participación o la determinación precisa de la medida del daño aportado por cada responsable.

Se constituye una responsabilidad administrativa paralela a la responsabilidad civil si las personas provocan un daño ecológico puro y perjuicios por transgredir la titularidad individual y la titularidad colectiva y salirse del *máximo cuidado que exige la ley*.

En cuanto al procedimiento administrativo sancionador, solo se añaden algunas cuestiones específicas con respecto a lo analizado en el Capítulo III. Debe primar:

- a) El respeto de los derechos y garantías del inculpado.

- b) La presunción de inocencia mientras no se demuestre lo contrario mediante actos o medios probatorios de cargo.
- c) La responsabilidad objetiva y la inversión de la carga de la prueba.
- d) El instrumento garante de la opción de ser asesorado y del derecho de defensa unido a la no exigencia de declarar contra sí mismo en ninguna de las fases, instructora y sancionadora.
- e) La iniciativa o acuerdo de la Administración Pública para la iniciación siempre de oficio, sin excluir la posibilidad de petición razonada por parte de la Red Organizacional de Actores Comunitarios, otros órganos, la denuncia de cualquier persona con capacidad legal que pueda hacerla por sí misma, o mediante la representación de otra persona con capacidad de obrar, asociación de intereses colectivos como las modalidades de asociatividad que consideren la existencia de una lesión en el ejercicio de sus derechos legítimos producto del daño ecológico puro, o los interesados titulares de intereses legítimos con respecto al bien objeto de la tramitación. En estos últimos casos, se goza de promover el procedimiento administrativo, pero dichos derechos e intereses se ventilan en el correspondiente procedimiento que establecerá la responsabilidad civil, dada la transgresión de la titularidad individual.

En consecuencia, prevalece la obligación de la Administración Pública, en el orden correspondiente de apertura de los expedientes y, dado que las acciones legales son imprescriptibles, a llevar a cabo, si fuese el caso, su tramitación hasta la aprobación y notificación de la resolución:

- a) La Administración Pública, con anterioridad a la iniciación del procedimiento, podrá realizar actuaciones previas para determinar bajo un carácter preliminar si los hechos o la concurrencia de circunstancias son susceptibles de motivar la incoación del procedimiento, así como la identificación de la persona o personas que pudieran resultar responsables.
- b) La Administración Pública, desde la misma iniciación o antes, debe adoptar mediante acuerdo motivado las medidas provisionales cautelares pertinentes contra el daño ecológico puro que aseguren la eficacia de la resolución final.
- c) Por consiguiente, si fuese el caso, debe en cualquier momento acordar la suspensión de las actividades de los particulares, de la ejecución del proyecto, del contrato u otra modalidad y adoptar toda medida requerida de carácter provisional, como son las órdenes de paralización de labores en una explotación ilegal de madera o la suspensión de

las actividades legales de tala y uso del suelo, corrección, seguridad o control como el cierre temporal, parcial o total de establecimientos y el aseguramiento de vehículos, aparatos y equipos utilizados, entre otros, por sobrevenir circunstancias dañosas no permisibles, o el riesgo de daño no permisible, a petición razonada de la Red Organizacional de Actores Comunitarios y la Administración Pública conforme con los mecanismos de evaluación y control de los factores de riesgo previstos en la Evaluación de Impacto Ambiental, el sistema administrativo integrado de información y otras instituciones de investigación del sector privado interesadas.

- d) El acuerdo de iniciación del procedimiento sancionador se formalizará, en definitiva, con el contenido mínimo siguiente:
1. Identificación de la persona o personas físicas, jurídicas privadas y públicas, presuntamente responsables.
 2. Los hechos de valor probatorio constatados por los funcionarios su-
cintamente expuestos y recogidos en actas de inspección para moti-
var la incoación del procedimiento, la posible calificación y las san-
ciones que pudieran corresponder.
 3. Medidas de carácter provisional que se haya acordado por la
Administración Pública.
 4. Indicación del derecho a formular alegaciones, pruebas y documen-
tos para la defensa y al trámite de vista o audiencia en el procedi-
miento y de los plazos para su ejercicio antes de la resolución.
 5. Traslado a un instructor de la propia Administración Pública de cuan-
tas actuaciones existan al respecto, y se notificará al denunciante,
en su caso, y a los interesados, comunicando en todo caso por tal al
inculpado.

De tal forma, la legislación consolidada debe especificar la *Instrucción* en este capítulo dedicado al procedimiento sancionador, porque tanto el inculpado como los interesados tienen derecho a que el órgano instructor del procedimiento les instruya de los plazos razonables y pertinentes, otro instrumento garante del derecho de defensa en el caso del primero y de defensa del derecho a un medio ambiente sano en el segundo, porque pueden proponer los medios de que pretendan valerse para la prueba, aportar cuantas alegaciones, documentos o informaciones estimen convenientes.

En documento público de formalizarse los hechos constatados por los funcionarios de la Administración Pública, con la condición de observar todos los requisitos legales previstos por la legislación consolidada, de lo contrario no tendrán valor probatorio. En ninguna circunstancia se debe rechazar las pruebas propuestas por los sujetos en defensa de sus respectivos derechos o intereses.

Una vez concluida la prueba, el órgano instructor del procedimiento formulará de forma motivada la propuesta de resolución, para ello se determinará la infracción o calificación jurídica correspondiente a los hechos considerados probados, la persona o personas que resulten responsables y la sanción específica que se propone imponer, además fijará las medidas provisionales que se hubieran adoptado, en su caso, por el instructor para iniciar el procedimiento; o de lo contrario se propondrá la declaración de no existencia de infracción o responsabilidad.

La notificación de la propuesta de resolución al inculpado y a los interesados estará acompañada de una relación de los documentos obrantes en el procedimiento con el objetivo de que puedan obtener las copias de los que estimen convenientes, cuya particularidad consiste en estimular la conciencia de los riesgos, aprovechar la interpretación administrativa de la información ecológica acerca de la correlación entre la infracción y las limitaciones de los ecosistemas boscosos secos, ser asumida como una lección por parte de la Red Organizacional de Actores Comunitarios a fin de fortalecer el monitoreo del entorno y, finalmente, considerarla dentro del control comunitario de los factores de riesgo.

Se podrá prescindir del trámite de audiencia cuando el inculpado y los interesados, previa concesión del plazo razonable, no formulen otras alegaciones ni presenten los documentos e informaciones que las aducidas ante el instructor del procedimiento. La propuesta de resolución junto con todos los documentos, alegaciones e informaciones que obren en el mismo se cursará inmediatamente al órgano competente de la Administración Pública para decidir si estima conveniente, mediante acuerdo motivado y en otro plazo razonable, la realización de actuaciones complementarias previa notificación al inculpado y a los interesados, los cuales podrán formular las alegaciones que tengan por pertinentes en un plazo razonable.

De no realizarse actuaciones complementarias la Administración Pública resolverá definitivamente el procedimiento en un plazo razonable desde la recepción de la propuesta de resolución y los documentos, alegaciones e informaciones obrantes en el procedimiento. La resolución no podrá

contener hechos distintos de los determinados en la fase de instrucción del procedimiento, salvo los que resulten, en su caso, de las actuaciones complementarias, con la correspondiente valoración jurídica de las pruebas practicadas. Se formulará de forma motivada con los mismos requisitos de la propuesta de resolución del instructor del procedimiento, o bien la Administración Pública emitirá una declaración de no existencia de infracción o responsabilidad.

La resolución se notificará al inculpado y a los interesados y tendrá el mismo objetivo que la formulada por el instructor del procedimiento. La resolución de la Administración Pública podrá ser sometida al control pleno e integral por parte de los jueces de lo contencioso administrativo cuando los recursos que, en su caso, procedan en vía administrativa hayan sido agotados. Aquí se propone lo referido en el Capítulo III. Se trata un control de la fiabilidad de las pruebas practicadas en ese marco administrativo, solo le correspondería *in extremis* a dicho órgano jurisdiccional admitir prueba nueva cuando se haya omitido o denegado infundadamente la práctica de algún medio probatorio.

Sucede que junto a la Evaluación de Impacto Ambiental, preexiste el bien común protegido de forma consensuada y basada en “conocimientos sobre la diversidad biológica”. Una comunidad consciente pondrá límites a la valoración del cambio de cosas cuando conlleve un peligro o amenaza consistente en “la reducción o pérdida sustancial de la diversidad biológica” aludida por el referido Convenio sobre la Diversidad Biológica. Todos estarían obligados a suspender la amenaza sin necesidad de pruebas científicas inequívocas. He ahí un arbitrio público, *prima facie*, para las sanciones donde converge el Derecho Ambiental y el Derecho Administrativo.

En este sentido, la propuesta de una normatividad sancionadora está integrada a la precaución, prevención y protección de los ecosistemas boscosos secos, formaría parte del desarrollo mismo del Derecho Administrativo Sancionador, basada principalmente en presupuestos que identifiquen las conductas incompatibles con la Evaluación de Impacto Ambiental, directriz del desarrollo sostenible y la mitigación de los impactos ambientales, más que un mero instrumento represivo, es decir, está considerada aquí, como elemento integrante de los principios jurídicos para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos.

Conclusiones

Cada vez se aprueban más normas jurídicas cuya finalidad es la protección de los bienes que integran el medio ambiente. En este sentido, es necesario contar con una legislación consolidada sobre la responsabilidad individual tanto estatal como del sector privado que sistematice, actualice y unifique la interpretación administrativa del *interés público* en los asuntos de la propiedad de bosques secos y su aprovechamiento sostenible por ser ecosistemas de indiscutible referencia en materia de complejidad ecológica.

Esta legislación consolidada puede viabilizar un arbitrio público que contrarreste la vulneración del derecho a un medio ambiente sano y la lesión de intereses patrimoniales individuales afectados por el daño ambiental, a través de una interacción entre los derechos subjetivos públicos y el interés público en materia de manejo sostenible de los servicios ecosistémicos boscosos secos, sin perjuicio de la obligación de la Administración Pública, si hubiere lugar, de remitir la información a los órganos competentes conforme al principio de presunción penal ambiental.

La interacción entre los derechos subjetivos públicos y el interés público en materia de manejo sostenible de los servicios ecosistémicos boscosos secos debe contar con la Evaluación de Impacto Ambiental por ser un instrumento técnico-administrativo que alcanza el consenso de la Administración Pública con la comunidad sobre la necesidad de suspender cualquier proyecto, actividad productiva, o la valorización del cambio de cosas, sin necesidad de pruebas científicas inequívocas ante un peligro de reducción o pérdida sustancial de la diversidad biológica.

La Evaluación de Impacto Ambiental es, entonces, una directriz del desarrollo sostenible y del Derecho Administrativo Sancionador, porque se basa en los principios de precaución y prevención para determinar tanto los presupuestos que identifiquen las conductas incompatibles con el manejo sostenible de los servicios ecosistémicos boscosos secos, como la responsabilidad del promotor a través de la obligación de un estudio del grado de incertidumbre científica.

Así, se justifica la idea de asumir la confiabilidad de los resultados positivos de las mencionadas experiencias adquiridas en la conservación y restauración de los bosques secos para su integración, a través de las técnicas jurídicas estratégicas y tácticas analizadas anteriormente, a un modelo de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos capaz de corregir los vacíos legales u omisiones normativas de las legislaciones nacionales y del Derecho Ambiental Internacional.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, G. (2009). Derecho Ambiental en Centroamérica. Tomo I. Suiza: Gland.
- Aguirre, Z., Kvist, L., Sánchez, O. (2006). Bosques secos en Ecuador y su diversidad, en Botánica Económica de los Andes Centrales. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Aguirre, Z., Linares-Palomino, R., & Kvist, L. (2006). Especies leñosas y formaciones vegetales en los bosques estacionalmente secos de Ecuador y Perú. N°13. Quito: Arnaldoa.
- Alemania. Tribunal Constitucional. (2009). Ley Fundamental de la República Federal de Alemania. Berlín: Administración. Sección de Relaciones Públicas.
- Alvarado, A., & Herrera, B. (2017). Clasificación de tierras para uso forestal y la estimación de su capacidad productiva en, Conservación del bosque en Costa Rica. Programa centroamericano de población. San José: Academia Nacional de Ciencias.
- Amparo, G. (2012). La consagración de los derechos ambientales en las constituciones políticas de Colombia, Ecuador y Bolivia. En, A., Gloria y I. A., Páez (editores), Temas de Derecho Ambiental: una mirada desde lo público. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Andaluz, C. (2004). Derecho Ambiental. Ambiente Sano y Desarrollo Sostenible: Deberes y Derechos. Lima: Proterra.
- Argentina. Asamblea Constituyente. (1994). Constitución de la Nación Argentina, Boletín Oficial de 23 de agosto de 1994. Buenos Aires: Asamblea Constituyente.
- Argentina. Congreso de la Nación. (2002). Ley No 25675/2002. General del Ambiente. Buenos Aires: Senado y Cámara de Diputados de la Nación.
- Argentina. Congreso de la Nación. (2007). Ley No. 26.331/ 2007. Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Buenos Aires: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.

- Argentina. Congreso de la Nación. (2014). Código Civil y Comercial de la Nación. Buenos Aires: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación.
- Atienza, J. (1996). Las piezas del Derecho. Teoría de los enunciados jurídicos. Barcelona: Ariel.
- Atmetlla, A. (1995). Manual de instrumentos jurídicos privados para la protección de los recursos naturales. Conservación y manejo de bosques tropicales. San José: COMBOS.
- Baird, D., Gertner, R., & Picker, R. (1994). Game Theory and the Law. Cambridge: Harvard University Press.
- Balvanera, P., & Cotler, H. (2009). Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos, en Capital natural de México: Estado de conservación y tendencias de cambio. Vol. II. México: Conabio.
- Banco Mundial. (2006). Strengthening forest law enforcement and governance: addressing a systematic constraint to sustainable development. Informe No. 36638-GLB. Washington, D.C: WB.
- Bandera, A. (2015). Bosques secos en el Cesar, a la espera de ser recuperados. Valledupar: El Pilón.
- Barrance, A., et al. (2009). Conservación mediante el uso: Lecciones aprendidas en el bosque seco tropical mesoamericano, trad. de la Cadena, Aroma y Neira, Eloy. Londres: Overseas Development Institute.
- Barrantes, G., & Di Mare, M. (2016). Metodología para la evaluación económica de daños ambientales en Costa Rica, Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS). Costa Rica: Heredia.
- Becker, G., & Stigler, J. (1974). Law Enforcement, Malfeasance, and Compensation of Enforcers. *Journal of Legal Studies*, 3(1), 1-18. Recuperado de https://econpapers.repec.org/article/ucpjlstud/v_3a3_3ay_3a1974_3ai_3a1_3ap_3a1-18.htm
- Beling, E. (1944). Esquema de Derecho Penal. La teoría del delito-tipo. Buenos Aires: Depalma.
- Benedicto XVI. (2009). Carta encíclica Caritas in Veritate. Roma: Librería Editrice Vaticana.

- Bentham, J. (1838). Introduction to the Principles of Morals and Legislation. Vol. 11. Edimburgo: Works.
- Bentham, J. (1965). The Philosophy of Economic Science. The Psychology of Economic Man. Londres: The Royal Economic Society by George Allen & Unwin Ltd.
- Bentham, J. (1967). A Fragment on Government. Oxford: Basil Blackwell.
- Bentham, J. (1987). Anarchical Fallacies. En, Nonsense upon Stilts. London: Jeremy Waldron.
- Bermúdez, J. (2002). Criterios de una nueva reglamentación ambiental. A propósito de la regulación económica y del medio ambiente. Revista de Derecho urbanístico y medio ambiente, 37(198), 111-154.
- Bolivia. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia. La Paz: Asamblea Nacional Constituyente.
- Bolivia. Congreso Nacional. (1996). Ley Forestal 1700. Gaceta Oficial de Bolivia No. 1944 de 12 de Julio de 1996. La Paz: Congreso Nacional.
- Bolivia. Congreso Nacional. (1999). Código Civil boliviano. La Paz: Editorial Tribuna de los Trabajadores.
- Bonaparte, N. (1804). Código Civil de la República de Francia. Paris: Dalloz.**
- Borrero, C. (2014). La tributación ambiental en España. (Tesis Doctoral). Valencia: Universidad de Valencia.
- Brañes, R. (2000). El Acceso a la Justicia Ambiental: Derecho Ambiental y Desarrollo Sostenible. Memorias del Simposio Judicial. México: Gráficos RAN, S.A. de C.V.
- Bromley, D. (2011). Títulos de propiedad, mercados inexistentes e incertidumbre ambiental. En, F., Aguilera Klink y V., Alcántara, De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica. Barcelona: ICARIA. FUHEM.
- Brown, J. (1973). Toward an Economic Theory of Liability. Journal of Legal Studies, 2(2), 323-349. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/724056>
- Brundtland, G. (1987). Nuestro futuro común. Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Londres: Oxford University Press.

- Bustamante, J. (1995). *Derecho Ambiental. Fundamentación y normativa*. Buenos Aires: Abeledo Perrot.
- Bustos, J., & Hormazábal, H. (1982). *Significación social y tipicidad*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Cafferata, N. (2004). *Introducción al Derecho Ambiental*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Cafferata, N. (2009). Régimen Legal del Daño Ambiental. In *Daño Ambiental*. Tomo II. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Cajas, C., et al. (2017). *Plan Piloto de Restauración del Bosque Seco Tropical Alterado por la Minería en el Bosque Protector Cerro Blanco, parroquia Chongón, provincia del Guayas*. Quito: Universidad Central del Ecuador/ Universidad Internacional Menéndez Pelayo.
- Casas, M. (2002). *Manual de Tratados Internacionales en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente.
- Chavis, B. (1999). *Confronting Environmental Racism. Voices from the grass-roots*. Cambridge: South End Press.
- Che, H., & García, T. (2011). *Estudio REDD Perú: La Situación de REDD en el Perú*. *Derecho Ambiente y Recursos Naturales (DAR)*. Lima: UICN.
- Chile. Comisión Constituyente. (1980). *Constitución Política de la República de Chile*. Recuperado de <https://www.bcn.cl/obtienearchivo?id=documentos/10221.1/60446/3/132632.pdf>
- Chile. Comité Pro Defensa de la Fauna y Flora. (1999). *Guía de instrumentos jurídicos que favorecen la participación privada en la conservación de áreas silvestres en Chile*. Santiago de Chile: CODEFF.
- Chile. Congreso Nacional. (1976). *Código Civil de la República de Chile*. Santiago de Chile: Jurídica.
- Chile. Congreso Nacional. (2008). *Código Penal de la República de Chile*. Santiago de Chile: Jurídica.
- Chile. Corte Suprema. (2012). *Ley que crea los Tribunales Ambientales*. Ley 20.600. Santiago de Chile: Corte Suprema.

- Chile. Ministerio de Agricultura. (2008). Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Santiago de Chile: Ministerio de Agricultura.
- Chile. Ministerio de Bienes Nacionales. (1977). Decreto Ley 1.939/1977, sobre Adquisición, Administración y Disposición de bienes del Estado. Santiago de Chile: Ministerio de Bienes Nacionales.
- Chile. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (1994). Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente No. 19.300. Santiago de Chile: Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
- Coase, R. (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44. Recuperado de <http://bev.berkeley.edu/ipe/readings/The%20Problem%20of%20Social%20Cost.pdf>
- Colectivo de autores. (2005). Plan general de manejo para el bosque seco de 11 caseríos de la margen izquierda del distrito de Lancones, provincia de Sullana, región Piura. Piura: AIDER.
- Colectivo de autores. (2015). Reducción de la deforestación y degradación de bosques secos tropicales en Piura y Lambayeque. Documento de Diseño del Proyecto (PDD) bajo los estándares para el Clima, Comunidad y Biodiversidad (CCB). Piura: AIDER.
- Colombia. Colombia. Congreso de la República. (1993). Ley No. 99/93 General del Ambiente. Recuperado de <http://oas.org/dsd/EnvironmentLaw/Serviciosambientales/Colombia/Ley99de1993demedioambienteColombia.pdf>
- Colombia. Congreso de la República. (1997). Ley de Desarrollo Territorial. Ley No. 388/97. Recuperado de http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1997/ley_0388_1997.pdf
- Colombia. Congreso de la República. (2000). Código Penal colombiano. Recuperado de https://www.unodc.org/res/cld/legislation/can/codigo-penal.html/Codigo_Penal.pdf
- Colombia. Presidencia de la República. (1974). Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente (D2811/74). Recuperado de http://minambiente.gov.co/biogeomenu/legislacion/legislacion/d2811_74.htm

- Comisión Económica para América Latina. (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL.
- Cooter, R., & Ulen, T. (1997). Law and Economics. Reading: Addison-Wesley.
- Cordeno, D., Moreno-Díaz, A., & Kosmus, M. (2008) Manual para el desarrollo de mecanismos de pago/compensación por servicios ambientales. Quito: Deutsche Gesellschaft fur Technicshe Zusammenarbeit (GTZ) GmbH.
- Costa Rica. Asamblea Legislativa. (1970). Código Penal, Ley No. 4573/70. San José de Costa Rica: Asamblea Legislativa.
- Costa Rica. Asamblea Legislativa. (1995). Ley Orgánica del Ambiente No. 7554. San José de Costa Rica: Asamblea Legislativa.
- Costa Rica. Asamblea Legislativa. (2006). Ley Forestal No.7575. Expediente 16,169. San José de Costa Rica: Asamblea Legislativa.
- Costa Rica. Corte Suprema de Justicia. (1886). Código Civil de la República de Costa Rica. San José de Costa Rica: Corte Suprema de Justicia.
- Costa Rica. Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos- Ministerio de Economía, Industria y Comercio. Ministerio de Turismo. (2005). Reglamento a la Ley de la Propiedad en Condominio. Decreto N° 32303. San José de Costa Rica: MIVAH-MEIC-TUR.
- De Clément, Z. (2008). La Práctica argentina en materia de sustentabilidad ambiental a través de la aplicación del principio de precaución. Córdoba: LERNER Editora SRL.
- Delgado, S., & Nebel, J. (2014). Manual de Manejo del Bosque Nativo. Montevideo: Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, Dirección General de Desarrollo Rural.
- Demsetz, H. (1964). The Exchange and Enforcement of Property Rights. Journal of Law and Economics, 7. 623-641. Recuperado de <https://www.sfu.ca/~wainwrig/Econ400/documents/demsetz64-JLE-propertyrights.pdf>
- Demsetz, H. (1967). Toward a Theory of Property Rights. American Economic Review, 57, 347-359. Recuperado de <http://10x10learning.com/wp-content/uploads/2016/05/Towards-a-Theory-of-Property-Rights-Demsetz.pdf>

- Diez- Picazo, L., & Gullón, A. (1990). Sistema de Derecho Civil. Vol. I. Madrid: Tecnos.
- Diez-Picazo, L. (1981). Estudios sobre la jurisprudencia civil. Volumen I. Madrid: Tecnos.
- Drnas de Clément, Z., et al. (2008). La Práctica argentina en materia de sustentabilidad ambiental a través de la aplicación del principio de precaución. Córdoba: LERNER Editora SRL.
- Dumet, Z. (2011). Desarrollo de una propuesta de estándar de evaluación y monitoreo de los principios y lineamientos estratégicos de Bosques Modelos. San José de Costa Rica: Escuela de Posgrado Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza – CATIE.
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial. Suplemento 119. Montecristi: Asamblea Nacional Constituyente.
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2014). Código Orgánico Integral Penal. Registro Oficial Suplemento 180. Quito: Asamblea Nacional.
- Ecuador. Ministerio del Ambiente. (2003). Legislación Secundaria de Medio Ambiente. Decreto Ejecutivo 3516. Quito: Ministerio del Ambiente.
- Ecuador. Ministerio del Ambiente. (2014). Normas para manejo forestal sustentable de bosque seco, Acuerdo Ministerial 244. Quito: Ministerio del Ambiente.
- Ecuador. Ministerio del Ambiente. (2017). Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial Suplemento 983. Quito: Ministerio del Ambiente.
- Escobar, M. (1996). Sistemas Agroforestales en, Experiencias de participación comunitaria en el aprovechamiento y manejo sostenible de los ecosistemas boscosos. Una contribución metodológica para el desarrollo sostenible. Bogotá: Minambiente.
- España. Cortes Generales. (1978). Constitución del Reino de España. Boletín Oficial del Estado No. 311. Madrid: Cortes Generales.
- España. Cortes Generales. (1988). Ley de Costas. Ley 22/1988. Madrid: Cortes Generales.

- España. Cortes Generales. (1989). Ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre. Recuperado de https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/la-red/ley_4_89_consolidada_tcm30-60616.pdf
- España. Cortes Generales. (1995). Ley Orgánica 10/1995 del Código Penal. Madrid: Jefatura del Estado.
- España. Cortes Generales. (2002). Ley 53/2002 sobre medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Madrid: Jefatura del Estado.
- España. Cortes Generales. (2003). Ley 43/2003 de Montes. Madrid: Jefatura del Estado.
- España. Cortes Generales. (2007a). Ley 5/2007, que establece la Red de Parques Nacionales. Madrid: Jefatura del Estado.
- España. Cortes Generales. (2007b). Ley 26/2007, que establece la Responsabilidad Medioambiental. Madrid: Jefatura del Estado.
- España. Cortes Generales. (2007c). Ley 42/2007, de Patrimonio natural y de la biodiversidad. Madrid: Jefatura del Estado.
- España. Cortes Generales. (2010). Ley Orgánica 5/2010, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. Madrid: Jefatura del Estado.
- España. Cortes Generales. (2015). Ley del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Madrid: Cortes Generales.
- España. Xunta de Galicia. (2012). Ley 7/2012 de montes de Galicia. Galicia: Xunta de Galicia.
- Falla, G. (1960). Tratado de Derecho [Administrativo](#). T2. Madrid: Instituto de Estudios Políticos.
- Forest Stewardship Council. (2000). Principios y Criterios para el manejo Forestal. Documento No. 1.2. Recuperado de http://www.fscoax.org/html/1-2_esp.html
- Francisco. (2015). Carta encíclica Laudato Si' del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común. Roma: Librería Editrice Vaticana.

- Franke-Ante, R., Rosado, A., & Diavanera, A. (2013). Plan de Manejo Santuario de Fauna y Flora los Flamencos. Recuperado de <http://www.parques-nacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/12/Flamencos.pdf>
- Freire, J., & Vázquez, M. (2005). Los bosques secos del occidente de la provincia de Loja: consideraciones sobre la conservación de la zona de cerro negro-cazaderos, en Biodiversidad en los bosques secos de la zona de Cerro Negro-Cazaderos, occidente de la provincia de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas. Quito: EcoCiencia, MAE y Proyecto Bosque Seco.
- Freire, J., & Vázquez, M. (2005). Los bosques secos del occidente de la provincia de Loja: consideraciones sobre la conservación de la zona de cerro negro-cazaderos, en Biodiversidad en los bosques secos de la zona de Cerro Negro-Cazaderos, occidente de la provincia de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas. Quito: EcoCiencia, MAE y Proyecto Bosque Seco.
- García de Enterría, E. (1976). El Problema Jurídico de las sanciones administrativas. Madrid: RAP.
- García de Enterría, E., & Fernández, T. (2001). Curso de Derecho Administrativo I. Parte 1. Madrid: Civitas.
- Gayoso, J. (1991). Degradación de suelos forestales asociada a operaciones de cosecha. Actas III. Taller de producción Forestal. Valdivia: CONAPHI.
- Gayoso, J., & Acuña M. (1999). Guía de campo. Mejores prácticas de manejo forestal. Valdivia: Universidad Austral de Chile.
- Gentry A. (1996). Diversity and Floristic Composition of Neotropical Dry Forest. En, S., Bullock, E., Medina & H.A., Mooney, Cambridge Tropical Deciduous Forest Ecosystem. Cambridge: University Press.
- Habermas, J. (1998). Facticidad y validez. Sobre el Estado democrático de derecho en términos del discurso. Madrid: Trotta.
- Harling, G. (1979). The vegetation types of Ecuador A brief survey. En, K. Larsen, & L. H. Holm-Nielsen (eds.). Londres: Tropical Botany. Academic Press.
- Harvey, R. (1985). Manual de Hacienda Pública. Tomo I. Barcelona: Ariel.
- Hirsch, W. (1999). Law and Economics. San Diego: Academic Press.

- Imperio Alemán. Parlamento del Reich. (1900). Código Civil Alemán. Madrid: Marcial Pons.
- Instituto Interamericano de Derechos Humanos y Banco Interamericano de Desarrollo. (1995). Derechos Humanos, Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente. Seminario de Brasilia de 1992. San José de Costa Rica: IIDH-BID.
- Italia. Asamblea Constituyente. (1947). Constitución de la República Italiana. Roma: Asamblea Constituyente.
- Jiménez De Parga, P. (2001). El Principio de Prevención en el Derecho Internacional del Medio Ambiente. Madrid: Ecoiuris.
- Klein, B., & Leffler, K. (1981). The Role of Market Forces in Assuring Contractual Performance. *Journal of Political Economy*, 89(4), 615-641. Recuperado de <http://oz.stern.nyu.edu/cite05/readings/cabral2.pdf>
- Kurt W. (1993). *Ethics and Economic Theory*. Cambridge: Edward Elgar Publishing Limited.
- Lasarte, C. (1996). *Principios de Derecho Civil, Contratos*. t III. Madrid: Trivium.
- Linares, P. (2004). Los bosques tropicales estacionalmente secos: El concepto de los bosques secos en el Perú. *Arnoldoa*, 11(1), 103-138. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Reynaldo-Linares-Palomino/publication/262102957_Los_BosquesTropicales_Estacionalmente_Secos_I_El_concepto_de_los_bosques_secos_en_el_Peru/links/5437c64d0cf2027cbb20454b/Los-BosquesTropicales-Estacionalmente-Secos-I-El-concepto-de-los-bosques-secos-en-el-Peru.pdf
- López, P. (2011). Plan de restauración del bosque seco tropical de la reserva natural de la sociedad civil Sanguaré. (Tesis para aspirar al título de Biólogo). Medellín: Universidad de Antioquia.
- Lovera, M. (2008). *Los Bosques y el Convenio sobre Diversidad Biológica. Supervisión Independiente de la Aplicación del Programa de Trabajo Ampliado*. Ámsterdam: Coalición Mundial por los Bosques,
- Martínez, J. (2010). *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Lima: Espiritrompa Ediciones.

- Mendoza, H. (1999). Estructura y riqueza florística del bosque seco tropical en la región Caribe y el valle del río Magdalena. *Caldasia*, 21(1), 70-94. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal/article/view/17503>
- Mercuro, N., & Medema, S. (1997). *Economics and the Law, From Posner to Post-modernism*. Princeton: Princeton University Press.
- México. Congreso de la Unión. (1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México: Congreso de la Unión.
- México. Congreso de la Unión. (1988a). *Código Civil de los Estados Unidos Mexicanos*. México: Porrúa.
- México. Congreso de la Unión. (1988b). *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente*. México: Congreso de la Unión.
- México. Congreso de la Unión. (2017). *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*. México: Congreso de la Unión.
- Miles, L., et al. (2006). A global overview of the conservation status of tropical dry forests. *Journal of Biogeography*, 33, 491-505. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/3554910>
- Moreno, C. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad*. Zaragoza: CYTED.
- Mosset, J. (1999). *Daño ambiental*. Tomo I. Buenos Aires: Rubinzal-Culzoni Editores.
- Newton, A. (2008). Restoration of Dryland Forest in Latin America: The ReFor-Lan Project. *Ecological Restoration*, 26(1), 10-13. Recuperado de <http://er.uwpress.org/content/26/1/10.refs>
- Newton, A., & Tejedor, N. (2011). *Principios y práctica de la restauración del paisaje forestal: Estudios de caso en las zonas secas de América Latina*. Zúrich: Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas.
- Nicaragua. Asamblea Nacional. (1995). *Constitución Política de la República de Nicaragua*. Managua: Asamblea Nacional.
- Nicaragua. Asamblea Nacional. (2003). *Ley No. 462 Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal*. Managua: Asamblea Nacional.
- Nicaragua. Asamblea Nacional. (2008a). *General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales*. Managua: Asamblea Nacional.

- Nicaragua. Asamblea Nacional. (2008b). Política Nacional de Desarrollo Sostenible del Sector Forestal de Nicaragua. Managua: Asamblea Nacional.
- Nuñez, T. (1997). Inventario florístico y zonificación de la vegetación en la Isla de la Plata, Parque Nacional Machalilla, en Estudios sobre diversidad y ecología de plantas. II Congreso Ecuatoriano de Botánica realizado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito: Centro de Publicaciones.
- Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito. (2012). Herramientas para el análisis de los delitos contra la vida silvestre y los bosques. Nueva York: ONU.
- Olivera, J. (1980). Derecho económico. Buenos Aires: Macchi Buenos.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (1986). Evaluación de Tierras con énfasis forestal. Roma: FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (1978). Planificación de carreteras forestales y sistemas de aprovechamiento, Subdirección de explotación y transporte forestal, Dirección de industrias forestales. Roma: FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2010). Programa de evaluación de los recursos forestales mundiales 2010, Términos y definiciones. Documento de trabajo 144/S. Roma: FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). El Estado de los bosques del mundo 2016. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra. Roma: FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015. ¿Cómo están cambiando los bosques del mundo? Roma: FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2008). Hacia una agenda compartida para los bosques latinoamericanos. Implementando los acuerdos internacionales y los programas forestales nacionales. Puenbo: Grupo Coordinador de la Iniciativa del Puenbo.
- Organización de Naciones Unidas. (1982). Carta de la Naturaleza. Resolución N° 37/7 de 1982. New York: ONU.

- Organización de Naciones Unidas. (1992). Convenio sobre la Diversidad Biológica. New York: ONU.
- Organización de Naciones Unidas. (1996). Informe sobre los Instrumentos y Mecanismos Jurídicos Internacionales. New York: ONU.
- Ortiz, J. (2013). Evaluación de impacto ambiental derivado por los procesos de expansión de fronteras agropecuarias y su mitigación mediante la implementación de sistemas agroforestales, en las condiciones ecológicas de bosque seco tropical. (Tesis de Especialización en Gestión Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental). Ibagué: Universidad del Tolima.
- Otivo, J. (2011). Aportes para un manejo sostenible del ecosistema bosque tropical seco de Piura. Resultado de tesis y estudios generados por el proyecto integración regional para el manejo ambiental sostenible y el control de la desertificación en Ecuador y Perú. Piura: AIDER.
- Panamá. Asamblea Nacional. (1998). Ley general de ambiente de la República de Panamá. Panamá: Asamblea Nacional.
- Panamá. Asamblea Nacional. (2007). Código Penal de la República de Panamá. Panamá: Asamblea Nacional.
- Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. (1994). Ley No. 1/ 1994. Legislación Forestal de la República de Panamá. Recuperado de <http://faolex.fao.org/docs/html/pan26788.htm>
- Paraguay. Congreso de la Nación. (1973). Ley No. 422/73 Forestal. Asunción: Congreso de la Nación.
- Paraguay. Congreso de la Nación. (1993). Código Civil de la República de Paraguay. Asunción: Intercontinental.
- Peña, M. (2015). Responsabilidad y reparación ambiental. Recuperado de http://cmsdata.iucn.org/downloads/cel10_penachacon03.pdf
- Pérez, A. (2004). Aspectos conceptuales, análisis numérico, monitoreo y publicación de dato sobre biodiversidad. Managua: MARENA, Centro de Malacología-Diversidad animal UCA.
- Perú. Congreso Constituyente Democrático. (1993). Constitución Política del Perú. Lima: Congreso Constituyente Democrático.

- Perú. Congreso de la República. (2006). Ley General del Ambiente, Ley No. 28611. Lima: Congreso de la República.
- Perú. Congreso de la República. (2008). Código Penal. Lima: Congreso de la República.
- Perú. Gobierno Regional de Cajamarca. (2010). Estrategia Regional de Biodiversidad de Cajamarca al 2021. Experiencia participativa para la sostenibilidad de la región. Cajamarca: Gobierno Regional.
- Perú. Ministerio de Justicia y Derechos. (1984). Código Civil de la República del Perú. Lima: Ediciones y Distribuciones "Palma".
- Platón. (1988). La República. Madrid: Alianza.
- Polinsky, A. (1989). An Introduction to Law and Economics. Nueva York: Little Brown.
- Polinsky, M. (1989). An Introduction to Law and Economics. Nueva York: Little Brown.
- Portela, J. (2008). Una introducción a los valores jurídicos. Santa Fe: Rubinzal-Culzoni Editores.
- Portela, J. (2016). La justicia y el derecho natural. Buenos Aires: EDUCA.
- Portela, J. (2017). Hacia una ecología integral: el respeto por nuestra casa común y por nosotros mismos. Prudentia Iuris, 83, 109-127. Recuperado de <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/hacia-ecologia-integral-portela.pdf>
- Posner, R. (2000). El análisis económico del derecho. México: Fondo de Cultura Económica.
- Postiglione, A. (1982). Il Diritto all ambiente. Napoli: Jovene editore.
- Praga, J. (2007). La Administración en el Estado Ambiental de Derecho. Revista de Administración Pública, 173, 101-141. Recuperado de <https://dianet.unirioja.es/download/articulo/2355109.pdf>
- Quétier, F., Tapella, E., Conti, G., Cáceres, D., & Díaz, S. (2007). Servicios ecosistémicos y actores sociales. Aspectos conceptuales y metodológicos para un estudio interdisciplinario. Gaceta ecológica, 84-85, 17-26.

- Quiroga, R. (2009). Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL.
- Rawls, J. (2006). Teoría de la Justicia. Trad. de María Dolores González. Cambridge: Harvard University Press.
- Regno d'Italia. (1942). Código Civil de la República de Italia. Roma: Regno d'Italia.
- Reino de España. (1889). Código Civil del Reino de España de 6 de octubre de 1888. Madrid: Ministerio de Gracia y Justicia.
- República Dominicana. Congreso Nacional. (1987). Código Civil de la República Dominicana. Santo Domingo: Corripio.
- República Dominicana. Congreso Nacional. (1999). Ley Forestal No. 118. Santo Domingo: Congreso Nacional.
- República Dominicana. Congreso Nacional. (2000). Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo: Congreso Nacional.
- República Dominicana. Congreso Nacional. (2007). Código Penal de la República Dominicana. Santo Domingo: Congreso Nacional.
- República Dominicana. Congreso Nacional. (2010). Constitución Política de la República Dominicana. Santo Domingo: Congreso Nacional.
- Rojas, C. (2004). Evolución de las Características de los Principios del Derecho Internacional Ambiental y su Aplicación en Colombia. Bogotá: Editorial Universidad Externado de Colombia.
- Ruda, A. (2005). El daño ecológico puro. La responsabilidad civil por el deterioro del medio ambiente. (Tesis doctoral). Girona. Universitat de Girona.
- Sáinz, F. (1976). Reducción de la discrecionalidad. El interés público como concepto jurídico. Revista española de Derecho Administrativo, 8, 63-93. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=749516>
- Sarmiento, D. (2007). El Soft Law Administrativo. Un estudio de los efectos jurídicos de las normas no vinculantes de la Administración. Madrid: Thomson-Civitas.

- Sejenovich, H. (2004). Economía, Ecología y Derecho, en Raúl Brañes: La fundación del derecho ambiental en América Latina. México: Fondo de Cultura Económica.
- Sen, A. (1991). Rationality, Ethics and Economics. Helsinki: Labour Institute for Economic Research. Rothschild.
- Silva, J. (2006). La expansión del Derecho penal. Aspectos de la Política criminal en las sociedades postindustriales. Buenos Aires: B de F.
- Stuart, J. (1971). Utilitarianism. Indianapolis: The Bobbs-Merrill Co.
- Stuart, J. (1980). El utilitarismo. Buenos Aires: Aguilar.
- Suárez, F., Bonilla, S., Martínez, E., R. Galindo, T., & Sánchez, L. (2004). Aporte al Manejo de los Bosques Secos del Área Metropolitana de Cúcuta. Departamento Norte de Santander. Bogotá: Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales- Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental- Universidad de Pamplona.
- Uruguay. Asamblea General Constituyente. (1996). Constitución de la República Oriental del Uruguay. Montevideo: Asamblea General Constituyente.
- Uruguay. Asamblea General. (1994). Código Civil de la República Oriental del Uruguay. Montevideo: Barreiro y Ramos S.A.
- Uruguay. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. (1988). Ley Forestal No. 15.939. Montevideo: Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.
- Uruguay. Senado de la República. (2000). Ley General de Protección del Ambiente. Montevideo: Senado de la República.
- Vallejo, V. (2011). Recuperación de suelos en el contexto de la restauración forestal en clima seco: el caso de la cuenca mediterránea, en Ecología en la práctica. I Congreso de Restauración Ecológica y II Simposio Nacional de Experiencias en Restauración Ecológica. Bogotá.
- Vázquez, M., Larrea, M., Suárez, L., & Ojeda, P. (2001). Biodiversidad en Los bosques secos del suroccidente de la provincia de Laja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas. Quito: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, Herbario LOJA y Proyecto Bosque Seco.
- Venezuela. Asamblea Nacional. (2009). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas: Asamblea Nacional.

- Venezuela. Asamblea Nacional. (2012). Ley Penal del Ambiente, Gaceta Oficial No. 39.913. Caracas: Asamblea Nacional.
- Venezuela. Asamblea Nacional. (2013). Ley de Bosques, Expediente Nro.911, 2013. Caracas: Asamblea Nacional.
- Venezuela. Congreso de la República. (1982). Código Civil de Venezuela. Caracas: Congreso de la República.
- Venezuela. Venezuela. Asamblea Nacional. (2006). Ley Orgánica del Ambiente. Caracas: Asamblea Nacional.
- Whigham, F., Towel, P., & Cano, E. (1990). The effect of annual variation in precipitation on growth and litter production in a tropical dry forest in Yucatan. *Tropical Ecology*, 31(2), 23–34. Recuperado de <https://repository.si.edu/handle/10088/18418>
- Yungano, A. (1998). Curso de derecho civil y derecho económico. Buenos Aires: Macchi.
- Zambrano, C., & Cordero, D. (2008). REDD en América del Sur: Experiencias y herramientas útiles. Quito: AIDER.

Índice

Introducción	7
Capítulo I. Los bosques secos como santuarios del medio ambiente	11
1. 1. Valoración geográfica o espacial de los bosques secos	11
1.1.1. Extensión y pérdida de los ecosistemas forestales en zonas secas ..	16
1.1.2. Zonificación ecológica	18
1.2. Tipología de bosques secos	21
1.3. Principios teóricos y metodológicos para la valoración económica de los servicios ecosistémicos de bosques secos	27
1.3.1. Equilibrio y privilegio	39
1.3.2. Utilitarismo. Teoría económica del derecho	45
1.4. Teología y unidad cosmo-antropológica	50
1.4.1. Espiritualismo trascendental y justicia	53
Capítulo II. Legislación internacional de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos	62
2.1. Los servicios ecosistémicos boscosos secos en el Derecho Ambiental Internacional	62
2.2. Tratamiento constitucional de los tratados y otros acuerdos internacionales sobre servicios ecosistémicos de bosques secos	73
2.3. Los servicios ecosistémicos boscosos secos en el Derecho Ambiental Comparado	78
Capítulo III. Ordenamiento jurídico sobre protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos	92
3.1. La tutela de los servicios ecosistémicos de bosques secos en el Derecho Penal	92
3.1.1. La técnica de las leyes penales en blanco	94

3.1.2. La tipificación del delito	95
3.1.3. El carácter subsidiario del Derecho Penal Ambiental	114
3.1.4. La responsabilidad penal	115
3.2. La responsabilidad administrativa	116
3.2.1. El procedimiento administrativo sancionador	118
3.2.2. La justicia ambiental y la tutela contencioso administrativa.....	126
3.3. El daño a los servicios ecosistémicos boscosos secos	129
3.3.1. El principio de reparación del daño	130

Capítulo IV. Sistematización de la propuesta modélica 152

4.1. El Derecho Ambiental como construcción de modelos.....	152
4.2. Ecocentrismo	154
4.3. Desarrollo sostenible	155
4.4. Factores de delimitación en los estudios normativos	157
4.4.1. Espacialidad	159
4.4.2. Cantidad	160
4.4.3. Calidad	162
4.4.4. Modalidad	164
4.4.5. Circunstancialidad	166
4.4.6. Configuración del modelo.....	167

Capítulo V. Presupuestos jurídicos para el diseño de un modelo destinado a la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos 171

5.1. Principios jurídicos para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos	171
5.1.1. Principio constitucional de protección del medio ambiente previsto en la Constitución del Ecuador	171

5.1.2. Principio del medio ambiente sano como bien supremo	173
5.1.3. Principio de conservación de la diversidad biológica por su valor “per se”	174
5.1.4. Principios del análisis sistémico al momento de interactuar con la diversidad biológica	175
5.1.5. Principio del sujeto contaminante	177
5.1.6. Principio de la realidad	178
5.1.7. Principios de precaución y prevención	180
5.1.8. Principio de sustentabilidad	181
5.1.9. Principio de conjunción de los aspectos colectivos y los individuales	182
5.1.10. Principio de introducción de la variable ambiental en la toma de decisiones	183
5.1.11. Principio del nivel de acción más adecuado al espacio a proteger	184
5.1.12. Principio del desarrollo sostenible	185
5.1.13. Principio de participación ciudadana	187
5.2. Técnicas jurídicas estratégicas para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos	188
5.3. Técnicas jurídicas tácticas para la protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos. Técnicas jurídicas tácticas	200
Conclusiones	242
Referencias bibliográficas	243

En este texto se aborda la interacción entre los derechos subjetivos públicos y el interés público en materia de manejo sostenible de los servicios ecosistémicos boscosos secos, desde un análisis de la convergencia real del Derecho Ambiental y el Derecho Administrativo, para justificar la necesidad de una legislación consolidada que cuente con técnicas jurídicas estratégicas y tácticas capaces de actualizar y unificar la interpretación administrativa en la regulación del uso y ocupación del suelo forestal, siempre basándose en la confiabilidad de los resultados positivos de varias experiencias adquiridas en la conservación y restauración de los bosques secos. Nuestra propuesta se concreta en un modelo de protección de los servicios ecosistémicos boscosos secos con la pretensión de corregir los vacíos legales u omisiones normativas de las legislaciones nacionales y del Derecho Ambiental Internacional (DAI). Asumimos la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) dentro de dicha propuesta como una directriz del desarrollo sostenible y del Derecho Administrativo Sancionador, cuyo objetivo es determinar las conductas incompatibles con el manejo sostenible de los servicios ecosistémicos boscosos seos y la responsabilidad del promotor a través de la obligación de un estudio del grado de incertidumbre científica. Lo anterior constituye resultado específico del proyecto de investigación científica que se trabaja en la Universidad Metropolitana del Ecuador titulado: *Fundamentos jurídico-metodológicos para la conformación de un Sistema de Pagos por Servicios Ecosistémicos (SPSE) en bosques ecuatorianos.*

EDITORIAL



UNIVERSO
S U R



FUNDACIÓN
METROPOLITANA
Fomentando la Educación Superior

ISBN: 978-959-257-553-0



9 789592 575530