



Terra. Nueva Etapa
ISSN: 1012-7089
ISSN: 2542-3266
vidal.saezsaez@gmail.com
Universidad Central de Venezuela
Venezuela

La Economía Ecológica como Alternativa al Extractivismo en la responsabilidad de América Latina frente al Cambio Climático

De Lisio, Antonio

La Economía Ecológica como Alternativa al Extractivismo en la responsabilidad de América Latina frente al Cambio Climático

Terra. Nueva Etapa, vol. XXXIV, núm. 59, 2020

Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72166221003>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

La Economía Ecológica como Alternativa al Extractivismo en la responsabilidad de América Latina frente al Cambio Climático

Antonio De Lisio
Universidad Central de Venezuela, Venezuela
delisioantonio@gmail.com

Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72166221003>

Recepción: 19 Noviembre 2019

Aprobación: 19 Marzo 2020

RESUMEN:

Este artículo discurre sobre la valoración y el uso de los bienes y servicios de la biodiversidad y los ecosistemas para atender dos grandes retos pendientes en la región: la superación del BAU extractivista anacrónico y el compromiso de liderazgo mundial en el cambio civilizatorio que se requiere en el siglo XXI. Se empieza por caracterizar el dilema latinoamericano de las dos economías, entre la extractivista antiecológica y por lo tanto de exclusión social y la que, por razones de síntesis y comparación, se denomina ecológica, y consecuentemente socialmente necesaria para mantener las funciones ecológicas vitales, los servicios ecosistémicos básicos de regulación, soporte, suministro, culturales, indispensables para las distintas formas de vida en el planeta, incluyendo la humana.

En esta respuesta de doble propósito, en la región se han intentado una serie de iniciativas, en el marco de las tendencias y las agendas mundiales, entre las cuales se discuten brevemente: El Pago de Servicios Ambientales (PSA) o Ecosistémicos (PES), Biocomercio, Reducción de Emisiones derivadas de la Deforestación y la Degradación de los bosques (REDD+), y Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC, acrónimo en inglés). A luz de los resultados de las diversas acciones y resultados obtenidos, se concluye que América Latina debe y puede mejorar aún más los esfuerzos para evitar el calentamiento global, un indicador muy claro que cruzó el punto de no retorno al pasado y que hay que asumir un nuevo modelo civilizatorio de base ecológica en el siglo XXI.

PALABRAS CLAVE: BAU Extractivista, Economía Ecológica, Cambio Climático, América Latina.

ABSTRACT:

This article discusses the evaluation and use of the goods and services of biodiversity and ecosystems to address two great pending challenges in the region: overcoming the anachronistic extractive BAU and the commitment to world leadership in civilization change that is required in the 21st century. It begins by characterizing the dilemma of the two economies, between the anti-ecological extractives activities and therefore of social exclusion and the one that, for reasons of synthesis and comparison, is called ecological, and consequently socially necessary to maintain vital ecological functions, services basic ecosystems of regulation, support, supply, cultural, essential for the different forms of life on the planet, including human.

In this dual purpose response, a series of initiatives have been attempted in the region, within the framework of global trends and agendas, among which are briefly discussed: Payment for Environmental Services (PES) or Ecosystems (PES), Biotrade, Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD +), and Nationally Determined Contributions (NDC). In light of the results of the various actions and results obtained, it is concluded that Latin America should and can further improve efforts to avoid global warming, a very clear indicator that the point of no return to the past has been crossed, and that there is to assume a new ecologically based civilizing model in the 21st century.

KEYWORDS: BAU Extractives activities, Ecological Economy, Climate Change. Latin America.

AMÉRICA LATINA, DOS ECONOMÍAS PERO UNA SOLA NATURALEZA

Hay dos visiones de la economía que, desde la perspectiva de los compromisos de la región en los asuntos del Cambio Climático global, hoy se enfrentan: la economía del *business as usual* (BAU) extractivista basada en recursos no renovables y la economía de base ecológica, sustentada en el mantenimiento de las funciones de los ecosistemas. La primera se centra especialmente en los minerales e hidrocarburos, para satisfacer la demanda mundial de materias primas que se venden como *commodities*, en un mercado que valora el recurso natural por volúmenes de suministro, con un sistema de precios en el que no se internalizan las deseconomías y pasivos sociales y naturales que se generan.

Frente a esta economía extractivista, especialmente minero-petrolera, surge la economía ecológica, dirigida especialmente a propiciar actividades productivas que, basadas en el uso sostenible de la biodiversidad y de las funciones ecosistémicas, evita la generación de pasivos ecológicos y sociales. Se supera de esta forma el economicismo, y se entiende a la economía en el marco de las complejas relaciones sociedad naturaleza, en la que se valora, se cuantifican, las contribuciones para el bienestar humano de la no intervención de la naturaleza (Daily, 1997, Gálmez, 2013, de Groot *et al.*, 2018 ; Costanza *et al.*, 2014). Se trata del valor de no uso, que supera la contradicción decimonónica entre valor de uso socialista -valor de cambio capitalista, y permite la contabilización de las externalidades de la economía “marrón” que fundamenta el modelo de desarrollo insostenible, ecológicamente nocivo y socialmente excluyente. En los subsiguientes puntos se caracterizan estas dos economías en el contexto de América Latina.

-El extractivismo y el mal desarrollo insostenible latinoamericano.

En la economía internacional, la región ha venido apareciendo históricamente como exportadora neta de agua, tierra y materiales que han propiciado un balance negativo en términos de comerciales, de tal magnitud que se puede hablar hoy de un “Prebisch ecológico”, ya que la degradación ambiental no se ha internalizado como costo, ni siquiera durante los ciclos de altos precios de los *commodities* (Pengue, 2015). El extractivismo latinoamericano se ha convertido en una de las causas principales de las siguientes disrupciones generalizadas en la región:

- Los impactos ambientales directos e indirectos provocados por: la eliminación de la vegetación; los drenajes ácidos y las altas concentraciones de metales nocivos para la vida, incluyendo la humana, en los ríos, suelos, cadenas tróficas; fragmentación de hábitats; entre los más destacados. En la región se concentra 45 % de la producción mundial de cobre y 50 % de la de plata, que corresponden al 25 % de las inversiones globales en minería (UNEP, 2016). Entre 2001 y 2013, se perdieron, debido a la minería, cerca de 1.680 km² de hábitat de bosques húmedos tropicales de América del Sur. Los sectores con biodiversidad crítica más afectados son los biomas de: bosque montano del Valle del Magdalena y de bosque húmedo Magdalena-Urabá (9 %), bosque húmedo Tapajós-Xingú (11 %), bosque húmedo del sudoeste de la Amazonia (28 %), bosque húmedo de Guayana (41 %). (UNEP-WCMC, 2016). Produce alarma que el gobierno venezolano haya emprendido en el 2016 el megaproyecto del Arco Minero del Orinoco (AMO), sobre un extenso territorio, que corresponde a más del 12 % de la superficie del país, cubierto en un 70 % de bosques tropicales, en diversos sectores primarios, como en el caso de los localizados en la Reserva Forestal del Caura. Más adelante se analiza el caso de este megaproyecto.
- Los impactos de la extracción petrolera sobre la biodiversidad tienden a ser particularmente alarmantes en la Amazonía, dada la importancia regional y global de estos territorios para el aprovechamiento de los bienes de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos, se debe recordar, en tal sentido, el caso de Yasuní, Parque Nacional del Ecuador, considerado uno de los principales hot spot ecológicos del planeta (Al igual que con el AMO, más adelante se puntualiza sobre Yasuní). Uno de los problemas más preocupantes de la extracción petrolera lo constituye la deforestación y la fragmentación de hábitats debido a las líneas sísmicas de 12 Km de ancho, que se utilizan para la prospección petrolera previa a la explotación, es decir la actividad petrolera impacta inclusive durante la fase de planificación. Solo en la amazonia peruana entre 1970 y 2010 se desmotaron más de 104.000 km de estas líneas (Harfoot et al., 2016).
- La pérdida de vegetación natural, primaria y secundaria, está directamente relacionada a la pérdida de diversidad lingüística, de las lenguas originarias, por lo que tiene incidencia en la pérdida del conocimiento tradicional que se trasmite por vía materna (Larsen et al., 2012). De acuerdo a

IPBES (2018) el 60 % de las lenguas originarias pre-europeas se han perdido a lo largo de las Américas. Se debe alertar que, dada la importancia que tiene la subregión andina en este asunto, los pueblos originarios quechua y aimara, entre otros, están sometidos a la transculturización de sus conocimientos tradicionales por la intervención, cuando no despojo, y deterioro de los ecosistemas locales de sustento milenario.

- La intervención de las tierras indígenas y campesinas en la región implican la afectación del derecho al trabajo y de producciones vitales para las comunidades locales, con graves repercusiones para el sector interno de las economías nacionales, se está poniendo en riesgo un universo de 16,5 millones de unidades de agricultura familiar, 56 % localizadas en Sudamérica y 34 % en México y países de Centroamérica. (Cepal/FAO/IICA, 2014). En estas se producen la mayor proporción de los alimentos de la dieta tradicional latinoamericana: 51 % del maíz, 77 % del frijol o caraota, 61 % de la papa. Hay países como México que están por encima del promedio en rubros como el maíz y el frijol, en el que la agricultura familiar representa 70 % y 60 % respectivamente de la superficie total dedicada a los cultivos. Un caso especial a resaltar es el de Colombia, que en su perfil como país cafetero -el sector representa cerca de 22 % del PIB agrícola- las plantaciones de cinco hectáreas o menos, representan el tamaño pradiar de 96 % de los productores de café y 62,2 % de la superficie total cultivada del rubro. En el caso de la agricultura animal, los pequeños productores rurales generan más de 60 % del total de la producción de carne vacuna, aves y cerdos y más de 99 % de la carne de otras especies más vinculada a la alimentación en el medio rural: conejos, cabras, ovejas, camélidos sudamericanos, cuy, como también de los lácteos (Escobar, 2016).
- Las actividades extractivistas que demandan gran cantidad de agua, predominan en países con problemas de sequía y desertificación. El problema resulta especialmente preocupante en Argentina donde la sequía afecta el 75 % del territorio nacional, pero donde, a pesar de la presión de las comunidades locales, no se ha podido prohibir la explotación aurífera en las áreas de glacial, que constituyen los más importantes reservorios de agua dulce del país. En Chile, el principal productor de cobre del mundo, la crónica escases de agua afecta al 62 % del territorio nacional. En otros países con marcado perfil extractivista minero- hidrocarburífero como Colombia, las tierras con problemas de sequía suman 48 % del territorio. En Ecuador, Perú y Bolivia, la afectación por sequía cubre entre un 27 % y un 43 % del espacio terrestre. El caso boliviano reviste especial importancia, ya que 77 % de la población nacional vive en áreas afectadas. Finalmente, tomando en consideración que hay rubros agrícolas que se producen en la región bajo sistemas de corte extractivista, como simples commodities para satisfacer la demanda del mercado internacional, se debe resaltar que en Uruguay, gran productor mundial de materia prima agrícola, se estima que más del 80 % de la superficie productiva del país sufre diversos grados de sequía (Morales y Parada, 2005).

En estos países, al igual que en el resto de América Latina, hay graves problemas de suministro de agua sobre todo en los territorios rurales (De Lisio, 2013), donde las actividades extractivas aparecen como una de las causas principales de la permanente conflictividad social que se genera por las limitaciones en el suministro de agua para el consumo humano.

-Los bienes y servicios de biodiversidad y los ecosistemas: una oportunidad para la economía ecológica latinoamericana.

En Los Ecosistemas del Milenio (MEA, 2005), obra que bajo la coordinación de PNUMA-ONU incorporó centenares de especialistas de reconocida trayectoria en todo el mundo, se destacan los servicios ecosistémicos que prestan los distintos biomas del planeta. Así, por ejemplo, los bosques de las distintas latitudes del planeta resaltan por los servicios esenciales de: la protección del suelo, la regulación del clima local, la atenuación de

amenazas como las inundaciones, la regulación de los Gases Efecto Invernadero (GEI), la provisión de refugio a la biodiversidad, entre otros. Los pastizales, por su parte, igualmente capturan y retienen carbono, propician la percolación del agua necesaria para el componente subterráneo del ciclo hidrológico y proveen hábitat para las distintas especies biológicas, animales y vegetales. Los humedales y las áreas ribereñas regulan flujos, suministros y la calidad de las aguas, propician hábitat especialmente relevante para las especies animales y vegetales que se adaptan a condiciones bimodales de inundación-sequía. Costanza *et al.*, (2014) estimaron en 33,7 billones de dólares de EEUU[1] por año, el valor total de servicios prestados por todos los biomas del planeta.

-Los servicios ecosistémicos de los principales biomas valorados en América Latina.

Ha habido un aumento exponencial de los estudios básicos y aplicados sobre la valoración de la biodiversidad y los ecosistemas, desde finales del siglo XX, en las publicaciones de amplio reconocimiento técnico-científico mundial (TEBB, 2010, de Groot *et al.*, Kadykalo *et al.*, 2019). Se han valorado los servicios ecosistémicos de 5 biomas de relevancia para la Región: Bosques Tropicales, Humedales Costeros, Sistemas Costeros, Humedales Continentales, Corales. En el cuadro a continuación se muestra el valor expresado en Int\$ [2] por hectárea/año de los servicios ecosistémicos de interés para la vida humana en estos biomas:

CUADRO N° 1

Los valores globales de los servicios ecosistémicos de algunos biomas de relevancia para la Región

Bosques tropical: 5.264 Int\$/ha/año Humedales costeros: 193.845 Int\$/ha/año Sistemas costeros: 28.917 Int\$/ha/año Humedales continentales: 25.682 Int\$/ha/año Corales: 352.249 Int\$/ha/año

Fuente: de Groot et al., (2012). Elaboración propia

Como se puede apreciar, el bosque tropical es el bioma de menor valoración global en cuanto a los servicios ecosistémicos que presta por hectárea/año de soporte, regulación, suministro y culturales. Estos valores son el resultado de las estimaciones que se han hecho considerando un conjunto de 22 servicios ecosistémicos, desagregados 90 sub-servicios. Sin embargo, si se toma solo el servicio ecosistémico de regulación climática, los resultados (ver Cuadro N° 3) indican que los bosques tropicales obtienen una valoración de este servicio ecosistémico que casi duplica al valor de los corales y, es varias veces superior a los restantes biomas de relevancia para la región. Además, se debe destacar que la regulación climática representa prácticamente el 40 % de la valoración de los servicios del bosque tropical, pudiéndose considerar la “especialización” de este bioma en esta función ecosistémica clave para buscar una vía de resolución a la encrucijada civilizatoria que marca el Cambio Climático hoy en día.

CUADRO N° 2

El valor de regulación climática de algunos biomas de relevancia para la Región

Bosques tropicales: 2.044 Int\$/ha/año Humedales costeros: 65 Int\$/ha/año Sistemas costeros: 479 Int\$/ha/año Humedales continentales: 488 Int\$/ha/año Coral: 1.188 int\$/ha/año

Fuente: de Groot et al., (2012). Elaboración propia

-La relevancia de los boques para la economía de la biodiversidad, los ecosistemas y el cambio climático en América Latina.

Los servicios ambientales que prestan los bosques tropicales de América Latina equivalen a 5,843 billones de int\$/año ^[3], de los cuales, de acuerdo a las estimaciones realizadas en Groot *et al.*, (2012) (ver Fig. N° 1) se distribuye de la siguiente manera:

En primera instancia, se debe resaltar que alrededor del 48 % debe contabilizarse en el gran rubro de servicios de regulación, en el que, como referimos más arriba, sobre destaca la regulación climática (RC) que representa el 38 % del total de los Servicios Ecosistémicos (SE) del Bosque Tropical (BT) y el 80 % del rubro regulación. Se debe enfatizar que solo el vapor de agua que se produce en cuenca del Amazonas, es clave del ciclo hidrológico planetario y por lo tanto del clima mundial.

El segundo rubro de importancia de los bosques tropicales lo constituye el servicio de suministros a los seres humanos, que representa alrededor del 35 % del total, destacando especialmente los suministros medicinales (SM) que significan alrededor del 29 % del total los SE del BT y 83 % del rubro. Se tiene evidencia del cuantioso aporte de la biodiversidad de los bosques tropicales andino-amazónico a la industria farmacéutica mundial, sin que se haya producido la debida retribución debido a la apropiación ilegal que, con demasiada frecuencia, se ha hecho, vía biopiratería, de los recursos genéticos locales, contraviniendo el protocolo de Nagoya del Convenio de Diversidad Biológica ONU, que establece en su art. 5: “...los beneficios que se deriven de la utilización de recursos genéticos, así como las aplicaciones y comercialización subsiguientes, se compartirán de manera justa y equitativa con la Parte que aporta dichos recursos...” (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2011: 6).

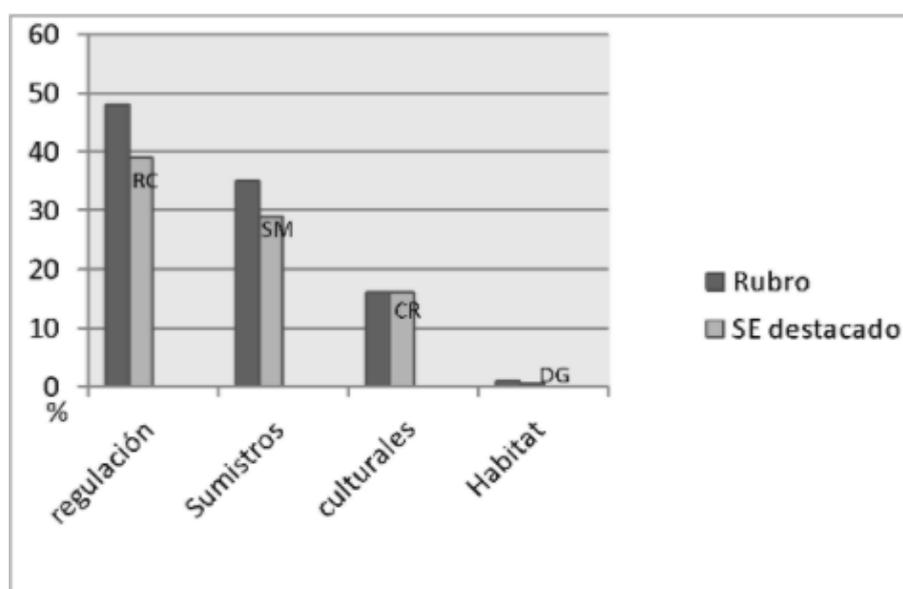


FIGURA N° 1

Distribución % de la valoración de los servicios ecosistémicos del Bosque Tropical

El tercer gran rubro de los SE del BT que ha sido valorado es el de los servicios culturales, fundamentalmente recreación (CR), que representa el 16 % del total general y el 100 % del rubro. Se debe resaltar al respecto que Latinoamérica en un destino relevante en distintas modalidades de turismo alternativo ecológico, étnico, deportivo, rural, entre otros.

Por último, 1 % de la desagregación de los servicios ecosistémicos del bioma corresponde al rubro de los servicios de hábitat, en el que destaca la diversidad genética (DG). Hay que advertir, sin embargo, que seguramente existe un subregistro de este servicio ecosistémico ya que en la diversidad biológica de los 5 países

megabiodiversos de la región que están entre los primeros 10 del mundo: Brasil, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, todavía hay un alto porcentaje de especies a catalogar.

A pesar de estas limitaciones de información, se debe resaltar que solo el valor global de los servicios ecosistémicos del bosque tropical – sin considerar los otros biomas regionales relevantes- estimado, como vimos, en 5,843 billones de Int\$/año, supera en 10 % el Gasto Nominal de América Latina, calculado para el año 2017 por el Banco Mundial (2017: 22) en US\$ 5,262.8billones.

-Casos de lo que se pudo y debe evitar, contabilizando los servicios ecosistémicos

En la sección del mal desarrollo insustentable, se presentaron las cifras generales de las disrupciones que causa el extractivismo en América Latina. Aquí, después de haber presentado algunas cifras sobre el valor de los servicios ecosistémicos de los biomas relevantes en la región, especialmente del Bosque Tropical, queremos evaluar dos megaproyectos extractivistas: el del Arco Minero del Orinoco (AMO) en Venezuela y el del Yasuní en Ecuador, que muestran cómo las contribuciones de los ecosistemas a la gente superan la supuesta rentabilidad de las actividades de petróleo y minería, que, como hemos dicho, se estima sin considerar las externalidades y los pasivos sociales y ecológicos en los que incurren.

-El Arco Minero del Orinoco en Venezuela

Venezuela ha venido mostrando, hace varias décadas, el decaimiento de su modelo rentista petrolero. Palacio y Nicolescu (2011) nos indican que en el país, entre 1960 y 2010, el crecimiento anual promedio del producto per cápita fue de solo 0,08 por ciento. Es decir que, a pesar del petróleo, prácticamente, el país no creció económicamente, considerando que la población ha aumentado en cinco décadas, alrededor del 3 % interanual.

A partir del 2012, el mantenimiento del Estado rentista petrolero se hace aún más inviable debido a la incapacidad de PDVSA de mantener la producción de los campos tradicionales y de acometer la explotación de la nueva frontera de la Faja Petrolífera del Orinoco. Entonces, el gobierno venezolano decidió iniciar la explotación del Arco Minero del Orinoco, un territorio de 111.843,77 km., un amplio espacio, en términos de sostenibilidad, nunca puede ser considerado como minero, tomando en cuenta los biomas allí presentes. Esta sobresimplificación implica los desbalances contables que a continuación se muestran: mientras las cifras oficiales estiman que la extracción minera generaría entre 3.000 y 4.000 millones de dólares anuales[4], los cálculos basados de Groot *et al.* (ver cuadro N° 2) y aceptados por ONU PNUMA, nos indican que el valor de los servicios ecosistémicos globales de dos biomas: humedales continentales y bosques tropicales presentes en el área, son los siguientes:

Humedales continentales: 300,000 Ha (CENAMB/CENDES UCV, 2004) x 25.682 Int\$/ha/año = 7.704, 6 millones Int\$/año

Bosques Tropicales: 7.000.000 Ha (CENAMB/CENDES UCV, 2004) x 5.264 Int\$/ha/año = 36.848 millones Int\$/año.

Estos dos contribuciones de los biomas suman 44.552, millones Int\$/año. Es decir, que la valoración ecológica de solo estos dos biomas resulta ser por lo menos 11 veces superior al supuesto (además que en las estimaciones oficiales no se internalizan ni costos ni pasivos sociales y ecológicos, tampoco están basadas en reservas certificadas) aporte de la destructiva minería.

-En el caso Yasuni en Ecuador

El gobierno ecuatoriano, en el año 2007, lanzó una iniciativa que intentaba buscar financiamiento internacional por el equivalente a 4.000 millones de \$ de EEUU, para compensar los ingresos que el país dejaría de percibir por mantener indefinidamente bajo tierra, sin explotar, el petróleo de los bloques *Ishpingo*, *Tiputini* y *Tambococha* (ITT) localizados en los territorios del Parque Nacional y Reserva de Biosfera Yasuni, en el nororiente del país, en uno de los sectores menos intervenidos de la amazonia ecuatoriana. De acuerdo a datos aportados por T. Torres (2014), el potencial probado de los yacimientos alcanza los 848 millones de barriles de crudo pesado de 14,1 API (las reservas probables alcanzan 1500 millones de barriles) que, de mantenerse en el subsuelo podrían evitar la consecuente emisión de 407 millones de TM de CO₂. Se trata de una cifra importante, superior a las emisiones anuales de Brasil, estimadas en 332 millones TM o de Francia en 373 millones TM de dióxido de carbono, 14 veces las emisiones anuales totales de Ecuador de 29 millones TM. Se estimaba que para el 2009 el valor de las emisiones evitadas superaba los 7 mil millones \$ de EEUU, calculados a razón de 17,7 \$ de EEUU por TM. Sin embargo, las negociaciones fracasaron y el gobierno de Correa decidió explotar el petróleo, esperando recabar unos 18.000 millones \$ de EEUU sin contabilizar externalidades ecológicas y sociales. Los servicios ambientales comparativamente han sido valorados en unos 9.886 millones de Int\$/año, que en base a cálculos propios, en 30 años representan 296.580 millones Int\$/año, una cifra 16,5 veces superior a los ingresos petroleros.

Hay que destacar que esta área protegida se convierte en uno de las principales “hot spot” amenazados del mundo. Es uno de los territorios más biodiversos del planeta y cumple funciones de conservación de la diversidad genética y de las especies, de los ecosistemas y los paisajes y allí se localizan los territorios indígenas de las nacionalidades Waorani, Kickwa y Shuar. Los estudios y levantamiento de datos realizados por la Estación Tiputini, de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) y de la Estación Yasuní de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) indican que en “una hectárea del Parque Nacional Yasuní hay casi la misma diversidad que en Estados Unidos y Canadá, juntos.” (Dillon, 2012). Por esta razón, por la importancia que tiene el Yasuni para los servicios ambientales, los grupos ambientalistas y otros sectores de la sociedad ecuatoriana intentaron en el 2014 un referéndum contra el extractivismo petrolero en el Yasuni, pero que no logró el mínimo de firmas necesarias, debido a que el Consejo Nacional Electoral de Ecuador invalidó casi la mitad de las firmas recogidas.[5] Tampoco hubo resultados de la consulta realizada en el 2018, demostrando que en ese país, a pesar del cambio de gobierno de Correa a Moreno[6], la desvalorización de la biodiversidad y los ecosistemas continúa.

EL CAMINO TRANSITADO HACIA LA ECONOMÍA ECOLÓGICA EN LA REGIÓN

En América Latina, a pesar de la predominancia del BAU extractivista y de los megaproyectos que no dejan beneficios a la sociedad y a la naturaleza como los evaluados en la sección anterior, se han venido implementado, en los últimos dos décadas, distintas iniciativas de economía ecológica que intentan mostrar un camino alternativo a la economía insostenible. En esta sección presentamos las que mayor interés han despertado a nivel de algunos mecanismos de integración subregional y de los gobiernos nacionales, atendiendo en orden cronológico de implementación, primero los programas de Pago de Servicios Ecológicos (PSE) o Ambientales (PSA) y Biocomercio que han sido adoptados por decisión nacional y/o subregional, y luego los que han sido asumidos por los distintos países de la región en el marco de los acuerdos tomados en las Conferencias de las Partes (COP) de Cambio Climático: Reducción de Emisiones derivadas de la Deforestación y la Degradación de los bosques (REDD+), y las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC, acrónimo en inglés). Estos últimos soportados, especialmente, por una arquitectura financiera internacional que se ha venido consolidando para atender el reto del Cambio Climático, están sujetos

a medidas, seguimientos y evaluación de los aportes nacionales al cumplimiento de metas mundiales de mitigación y adaptación climática, con la intención de disminuir los desequilibrios sociedad-naturaleza que se han venido generando, especialmente desde el advenimiento de la “civilización fósil” en los últimos doscientos años. Los registros climáticos internacionales desde mediados del siglo XIX, muestran la correlación entre la presencia del dióxido de carbono, principal GEI, producido primordialmente por la combustión del carbón y petróleo, que causa el efecto de invernadero que está produciendo el calentamiento global del Planeta.

-El Pago de Servicios Ambientales (PSA) o Ecosistémicos (PSE)

Los avances en la economía de la biodiversidad y los ecosistemas que discutimos previamente, ha conllevado a incrementar la búsqueda de instrumentos económicos para crear así incentivos para la conservación ecológica. Entre estos están los Pagos de Servicios Ambientales (PSA) o también Pagos de Servicios Ecosistémicos (PSE), que son transacciones voluntarias mediante las cuales un comprador le paga a un proveedor por el servicio ambiental o por el bien que sustenta el proceso ecosistémico. Existen varias experiencias de PSA en México, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Colombia y Bolivia, dirigidas al mantenimiento de los ecosistemas para asegurar la provisión de agua en cantidad y calidad suficiente, inclusive en temporada seca, recordando que en la región hay una importante proporción de tierras en situaciones de estrés hídrico. En general, el acceso al agua y la protección de las cuencas hidrográficas constituyen el más frecuente tipo de pagos de servicios ecosistémicos en América Latina (Grima *et al.*, 2016) Recordemos que una de las características de nuestros países es la existencia de áreas secas y desérticas, en las que se hace necesario la búsqueda de formas alternativas de mejorar el suministro de agua. Uno de los casos más exitosos lo constituye el Fondo para el suministro de agua en Quito. (Arias *et al.*, 2010). Otro campo de transacción frecuente en la región es el de secuestro o el almacenamiento de carbono, una función primordial para regulación climática.

El número de proyectos de PSA o PSE, los recursos dedicado a estos y la superficie involucrada han crecido de manera sustancial en la región. En la mayoría de los casos se trata de proyectos a nivel subnacional y local, sin embargo, los que mayor interés han despertado son los que se realizan a escala de país. Entre estos hay que destacar PSA de Costa Rica, país que sufrió una deforestación desenfrenada entre las décadas de los años 40 y 80 pasados, debido a: la rápida expansión de la red vial nacional y el crecimiento poblacional; los créditos baratos para la cría de ganado, que generaban desmonte de tierras; las leyes de titulación, impuestos a tierras “improductivas”, no considerando las particularidades de las tierras de escasa fertilidad natural que, en los distintos sistemas de clasificación de tierras para usos agrícolas, se resguardan a la conservación .

La pérdida de los bosques impactó negativamente sectores clave de la economía “tica” como el turismo y la generación hidroeléctrica. Entre 1988 y 1996, el gobierno inició un programa de incentivos de plantaciones forestales, otorgando créditos fiscales de conservación y certificados forestales a los propietarios de tierras, el germen del primer programa integral PSA de América Latina, vinculando el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental. Ha sido un esfuerzo conjunto entre el Ministerio del Ambiente y Energía, el Ministerio de Economía y el Ministerio Regional de Desarrollo, destinado a proporcionar incentivos económicos a los agricultores, independientemente del tamaño predial, que adopten prácticas de aprovechamiento sostenible de la tierra.

A partir del 2010, los propietarios de tierras recibieron pagos cada cinco años para la protección básica de bosques (US\$ 45/ha/año), gestión sostenible de bosques (US\$ 70/ ha/año) y reforestación (US\$ 116/ha/año). Al 2011, el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) de Costa Rica había logrado más de 10.000 contratos de PSA con un área total protegida superior a 865.680 hectáreas (17 % del territorio de Costa Rica). Desde 1997 al 2012, se pagó aproximadamente US\$ 254 millones a propietarios de tierras y agricultores. Esta cantidad es varias veces más grande que la de cualquier otro programa de PSA de América Latina. Como

resultado del programa, la cobertura forestal en Costa Rica aumentó de 21 % en 1987 al 52 % en 2010, un logro notable. (J. Russell, 2015: 6)

Otros programas nacionales importantes son los de México y Brasil, sin embargo hay que resaltar que los PSA han sido objeto de un conjunto de críticas, como los que a continuación se señalan:

1. El pago por servicios ambientales o ecosistémicos no siempre benefician a las comunidades campesinas e indígenas, que se ubican en los estratos de pobreza crítica en los distintos países de la región. Hay muy poca correlación entre los programas de conservación y los objetivos de reducción de pobreza, en buena parte porque no hay coincidencia entre el mapa de pobreza y las áreas de provisión de los servicios ecosistémicos. Por ejemplo, áreas importantes para la provisión de servicios relacionados con la calidad y cantidad de agua, no albergan poblaciones en condiciones de pobreza.
2. Se puede desvirtuar el carácter de algunos bienes públicos naturales como el agua y sus funciones, que si están sujetas a transacciones de mercado, estas podrían favorecer la privatización de la naturaleza. El acceso al agua y al aire fueron reconocidos como derechos universales del ser humano hace más de doscientos años, por Thomas Paine “Derechos del Hombre” (1791), precursor de la Revolución Americana
3. No quedan claros los beneficios para la sociedad cuando los mecanismos se aplica en tierras de propiedad privada, ya que las funciones ecosistémicas que garantizan el servicio no deben ser objeto de privatización. “Dado que los diferentes tipos de derechos sobre las tierras y sobre los servicios ambientales no están claros en muchos países de América Latina, se dan situaciones de confusión”. (Gálmez, 2013: 32).

La importancia de la tenencia de la tierra es crucial particularmente en los casos que requieren inversiones de largo plazo, como las actividades de reforestación. Además, se debe evitar homologar carencia de títulos privados de tenencia con inseguridad legal. Por otro lado, se ha detectado que el pago de servicios ambientales o ecosistémicos al revalorizar las tierras, genera conflictos entre los propietarios privados y las comunidades aledañas. El acceso al agua y al aire limpio no puede estar limitado por la propiedad privada de la tierra donde se localizan las fuentes de suministro: ríos, quebradas, lagos, bosques, etc. Igualmente, no hay ninguna justificación en privatizar los servicios ambientales que dependen de funciones ecosistémicas y por la tanto del no uso humano de la naturaleza y sin posibilidades entonces de establecer un valor de cambio crematístico.

En América Latina, el asunto social es clave, por ello urge solucionar las fallas que hemos señalado, de un mecanismo que está dirigido a mantener las funciones ecosistémicas de regulación, soporte, suministro y paisajísticas-culturales, no sujetas a derechos de propiedad y de lucro individuales.

-Biocomercio

Desde 1996, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), a través de la Iniciativa Biocomercio, ha venido trabajando en la promoción de los bienes y servicios de la diversidad biológica, en línea con los objetivos del Convenio Diversidad Biológica ONU. El programa, que pretende estimular iniciativas de abajo hacia arriba, desde las comunidades locales hacia los gobiernos, se ha sustentado en los principios que a continuación se señalan:

Principios:

1. Conservación de la diversidad biológica.
2. Uso sostenible de la diversidad biológica.
3. Distribución justa y equitativa de beneficios derivados del uso de la diversidad biológica.
4. Sostenibilidad socioeconómica (de gestión, productiva, financiera y de mercado).

5. Cumplimiento de la legislación nacional e internacional.
6. Respeto a los derechos de los actores involucrados en el Biocomercio.
7. Claridad sobre la tenencia de la tierra, el uso y acceso a los recursos naturales y a los conocimientos. (Minambiente, 2014: 51).

En el marco programático de UNCTAD, en 2002, la Secretaría General de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) y la Corporación Andina de Fomento (CAF) lanzaron el Programa Andino de Biocomercio, (CAN, 2002a) posicionando la “Estrategia Regional de Diversidad biológica para los Países Andinos Tropicales” (CAN, 2002b). Como continuidad de esta iniciativa, la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) incorporó el asunto del “Uso sostenible de la biodiversidad y promoción del biocomercio” en la AGENDA ESTRATÉGICA DE COOPERACIÓN AMAZÓNICA (OTCA 2010).

Como logros de los Programas de Biocomercio Andino UNACTAD (2012) resalta la contribución a: la seguridad alimentaria, la diversificación de las exportaciones nacionales, la generación de oportunidades de negocios y mejoras en los ingresos familiares de los productores rurales. Entre los sectores más importantes se destacan:

Sistemas agrícolas/agroforestales sostenibles: basados en especies como: camu-camu (*Myrciaria dubia*), maca (*Lepidium meyenii*), tara (*Caesalpinia*), cacao (*Theobromacacao*), café orgánico / sombra;

Productos forestales no maderables: nuez de Brasil (*Bertholletia excelsa*), cochinilla (*Dactylopius coccus*), amaranto, açai, miel, cupuazu (*Theobroma grandiflorum*);

Vestimenta sostenible: Yacaré (*Caiman yacaré*), vicuña (*Vicugna vicugna*), taitetú (*Tayassu tajacu*);

Acuicultura sostenible: paiche (*Arapaima gigas*) y peces ornamentales;

Flores y follajes tropicales nativos: Especialmente las del género de las Heliconias;

Turismo sostenible: ecoturismo, basado en la naturaleza turismo, observación de aves;

Construcción: jatata (*Geonoma deversa*);

Otros: mariposas.

Con respecto a los países, especialmente, hay que destacar los casos de Colombia y Perú, en los que el Biocomercio ha sido considerado Política de Estado, y con el apoyo de GEF y CAF se han elaborado Planes Nacionales de Biocomercio con horizontes al 2024 y 2025, respectivamente. Entre los alcances del plan colombiano, se debe resaltar que en el mismo se reconoce que el uso y aprovechamiento de la biodiversidad puede realizarse en los siguientes tres ámbitos:

1. A nivel de ecosistemas (Turismo de Naturaleza - Ecoturismo), 2. A nivel de especies, sus partes o derivados (Productos Maderables y No Maderables, Productos derivados de la Fauna) y 3. A nivel genético (recursos genéticos y sus derivados). (Secretaría Técnica Comité Técnico Nacional de Biodiversidad y Competitividad, 2014: 35)

En cuanto a Perú en 2004, en el marco de la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica (ENDB), se creó el Programa Nacional de Promoción del Biocomercio (PNPB), consistente en un conjunto de estrategias de acción para la promoción empresarial de los diversos agentes económicos con capacidad para el aprovechamiento con fines comerciales de bienes y servicios de la biodiversidad nativa y ecosistemas del país. Para la implementación del PNPB se conformó la Comisión Nacional de Promoción del Biocomercio del Perú, integrando tanto al sector público como al privado para lograr el soporte técnico y político del programa. Se creó la Secretaría Técnica ejercida de manera conjunta por la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERU) y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). (PROMPERU, 2014).

Achim Steiner, Subsecretario General de Naciones Unidas y Director Ejecutivo del PNUMA, indica que:

[...] alrededor del 90 % del total las empresas peruanas orientadas a la exportación del sector del Biocomercio tiene un certificado de comercio justo, orgánico o ambos. Asimismo, el PNUMA pronostica que el Biocomercio orientado a la exportación crecerá a una tasa de 40 % al año hasta 2020 y las ventas internacionales se acrecentarían de 110 millones dólares en 2009 a 2,7 billones dólares en 2020. Al mismo tiempo, dicho incremento anual permitiría la creación de 250 mil empleos nuevos que se concentrarán en las regiones más pobres del país. (Fairlei, 2014:40)

Reducción de las Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+)

REDD es un mecanismo que la comunidad internacional está incentivando con la intención de la reducción (R) de las emisiones (E) por deforestación (D) y degradación (D) de bosques en los países en desarrollo. En las reuniones anuales de la Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), algunos años después de la firma del Protocolo de Kioto en 1997, la idea empezó a ser discutida. A continuación se presenta la cronología de los acuerdos, especialmente basados en Sanhueza y Antonissen (2014), alcanzados en las distintas COPs que permitieron llegar al mecanismo REDD+.

En la COP 11, realizada en Montreal en 2005, la Coalición de Naciones de la Selva Tropical, encabezada por Papúa Nueva Guinea y Costa Rica, presentó la propuesta de “Reducción de las emisiones producidas por la deforestación en los países en desarrollo: medidas para estimular las acciones”.

Las siglas REDD aparecieron por primera vez como acrónimo formal de un mecanismo para enfrentar el problema del aumento de la temperatura atmosférica del Planeta en la COP 13 de Bali, en 2007. Posteriormente, en la COP 14 de Poznan se amplía el programa atendiendo además de la deforestación y la degradación, la conservación, la gestión sostenible de los bosques y las mejoras de las reservas de carbono forestales, dando paso a REDD +. En la COP 15 de Copenhague se creó el Fondo Verde para el Clima como financiamiento de REDD+, y se estimó que para reducir a la mitad de las concentraciones mundiales de GEI se requerirían aportes anuales de entre 17 mil y 33 mil millones de dólares EEUU.

En la COP 16 de Cancún, REDD+ es reconocido como el mecanismo central de participación de los países en desarrollo en sus compromisos frente al cambio climático. Estos obtendrían pagos compensatorios por mantener sus bosques en pie. Se debe recordar que el único país que no firmó el Acuerdo de esta Cumbre fue Bolivia, nación que sin embargo, paradójicamente, había sido pionero desde 2008 en la región en residenciar proyectos REDD+. La delegación boliviana argumentó sobre su negativa que estaba en desacuerdo, no con la naturaleza del instrumento, sino con las fuentes privadas que se utilizaban para financiar los proyectos (De Lisio, 2014). En la COP 17 de Durban se reconoce la autonomía de los países en la contabilización de sus capturas pero, igualmente, se establece la obligación de la rendición de cuentas internacional del monitoreo y seguimiento nacionales.

En la COP 18 de Doha, Bolivia con el apoyo de China logró que aceptasen discutir en la COP 19, consideraciones no basadas en la economía de mercado. Esta Conferencia de las Partes se realizó en Varsovia, donde se aprobó “El Marco de trabajo para Acciones REDD+ de Varsovia”. En este se acepta que los fondos de financiamiento de REDD+ pueden provenir de fondos públicos y privados. Todos los demás puntos contemplados en las conclusiones de la Conferencia sobre REDD+ fueron aceptados sin mayores contraposiciones: seguimiento y monitoreo autónomo de los países con rendición de cuentas internacionales; la necesidad de precisar un punto focal nacional para el logro de estas metas; el seguimiento de las orientaciones técnicas del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático para las mediciones; el uso de la página web de la Convención para la rendición de cuentas que deben ser realizadas con total transparencia y consistencia.

En la COP 21 de París, en la que se inicia la transición para salir del marco del protocolo de Kioto, se ratifica a REDD+, como mecanismo pero ampliando sus alcances, con miras a convertirlo en un instrumento

de gestión integral de bosque, al incluir junto a los fines de mitigación de las emisiones los de adaptación a las nuevas condiciones climáticas que se estiman para este siglo. (FAO, 2017).

Sin embargo, los datos de deforestación de los últimos años no nos permiten ser muy optimistas. A pesar de que todos los gobiernos latinoamericanos, con sus distintos matices y formas, se han adherido a las decisiones, de las diferentes COPs arriba referidas, en la región entre 2005 –2010 se perdieron un total de 36.490 km. de bosques por año. Entre 2010 –2015, 22.681 km². A pesar de esta disminución, las tasas de deforestación regionales siguen siendo altas. A nivel subregional, en América del Sur, donde se concentra la mayor cubierta boscosa latinoamericana, se ha perdido el 5 % de la cubierta boscosa regional. El área de pérdida de bosques en América Central, en promedio, es menor que en América del Sur, sin embargo Honduras, El Salvador y Guatemala presentan valores muy altos en el marco regional en el periodo 2010-2015 de -2.43 %, -1.58 % y -1 %, respectivamente (IPBES, 2018). En cuanto al Caribe, la cubierta boscosa aumentó de 20 % a 29 %, inferimos debido al aumento de los bosques plantados y no por expansión del bosque natural, ya que no se ha logrado paliar el problema de la pérdida de la biodiversidad natural, particularmente preocupante para las pequeñas islas del Caribe, que registran una expansión de la frontera agrícola, debido al intenso crecimiento de la población urbana.

En atención a las orientaciones de la COP 21 de París, en la región solo 5 países han presentado muestras de la capacidad de incentivar y reportar resultados REDD+: Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay y Brasil. Este último aporta el 98,4 % de las 8.305 millones de toneladas de reducción de dióxido de carbono que reportaron en conjunto los 5 países hasta 2017 (FAO, 2017). El desempeño brasileño en REDD+ se debió en buena medida al papel cumplido por Fondo Amazonía, sin embargo, debido a la intervención que hizo el presidente Jair Bolsonaro de la Junta de ese Fondo en 2019, los países que venían aportando los recursos financieros, Alemania y, principalmente, Noruega, congelaron los aportes[7]. Se debe resaltar que la medida tomada por la presidencia brasileña, se realiza en el medio de las críticas internacionales que recibió por el incendio de más 5.000 Km. tanto en la Amazonía como en el Cerrado brasileños, presumiblemente provocados para la expansión de la frontera agrícola, sabiéndose la capacidad de *lobby* que tienen los grandes productores agrícolas de ese país en la gestión Bolsonaro.

-Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC)

En la COP 21 de París, en 2015, ciento noventa y seis países firmantes se comprometieron con las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés), dirigidas a estructurar un marco post-Kioto para reducir las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero (GEI) nacionales o incrementar los sumideros, “ya sea en forma de objetivos de mitigación, estrategias, planes y acciones, o en forma de co-beneficios de mitigación como consecuencia de sus acciones de adaptación o de diversificación económica” (Euroclima 2019: 21). De los 20 países que conforman la comunidad latinoamericana, solo Puerto Rico no ha presentado un plan para sus NDC, presumimos que por su condición de Estado Libre Asociado de EEUU. El resto de los países ha avanzado, en especial, en los aspectos legislativos y en el diseño de sus NDC para la meta de evitar que la temperatura global del planeta aumente más de 2° centígrados a 2100. Es de destacar que mediante los NDC se están intentando los ajustes institucionales para involucrar a los actores no estatales en 14 países latinoamericanos. Especialmente, hay que destacar los casos de Costa Rica y Argentina en los que se han creado espacios permanentes de participación de las organizaciones de la sociedad civil con los organismos públicos en el diseño de las contribuciones nacionales de reducción de emisiones. Así en el país centroamericano se han creado el Consejo Ciudadano Consultivo de Cambio Climático 5C y el Programa País de Carbono Neutralidad 2.0. En Argentina, se establece que las políticas públicas para la reducción de la emisión de GEI deben ser producto de la coordinación de esfuerzos entre la Mesa Amplia de

las organizaciones de la sociedad civil y Gabinete Nacional de Cambio Climático, que agrupa a funcionarios de ministerios y secretarías nacionales transversalmente involucradas en el asunto (Nemirovsky, 2019).

En general, se trata de negociar emisiones en el mercado de carbono, hoy sujeto a la transición del Protocolo Kioto-Acuerdo de París. En este proceso, aún en pleno desarrollo, se está planteando el paso del Mecanismo de Desarrollo Limpio, el conocido CDM (en inglés), de Kioto, por el Mecanismo de Desarrollo Sostenible (SDM en inglés), para el mantenimiento del mercado internacional de carbono, en el que tienen un particular interés las empresas “verdes” internacionales (Braden *et al.*, 2019). Estas seguramente continuarán asumiendo el reto de la mitigación climática, no reduciendo sus emisiones GEI, sino compensándolas como “resultados de mitigación transferidos internacionalmente” (ITMOs) en las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC) de los países en desarrollo, privilegiando la inversión en sumideros de carbono en los países megadiversos cuyo principal aporte a la mitigación de los GEI es el mantenimiento de su cubierta boscosa (Broekhoff *et al.*, 2020). La transición CDM- SDM se ha retrasado, ya que la decisión del nuevo marco regulatorio para el mercado de carbono que se debía tomar en la COP 26 de la ciudad de Glasgow, fue postergada de 2020 a 2021, por motivo de la pandemia COVID – 19.

A pesar de este retraso, no debe haber mayor cambio en los alcances de los instrumentos del mercado de carbono que se han privilegiado en la región: los créditos de carbono y de biodiversidad. Los primeros se dirigen a mantener la cobertura boscosa como sumidero de dióxido de carbono en áreas no previstas para la conservación como: reservas y lotes boscosos, desarrollo agroforestal, destinos de turismo rural, entre otros. Se aplica en este caso el principio de adicionalidad, es decir, que se incorporan al manteamiento de la cubierta boscosa territorios no protegidos, que no estaban originalmente previstos para conservar la función de secuestro de carbono del bioma boscoso (Braden, *et al.*, 2019). Sin embargo, dada la importancia de las áreas protegidas en América Latina, en las que se concentra el 14 % de los bosques totales de la región, en los que Suramérica mantiene la primacía regional (IPBES 2018), los biocréditos, tienden a asumir un papel clave como soporte financiero de los esfuerzos de conservación. Se trata de un mercado que involucra un variado conjunto de actores y fines: organismos gubernamentales que intentan alcanzar sus resultados de conservación, organizaciones filantrópicas interesadas en la conservación, empresas que desean invertir en biodiversidad (por ejemplo, la industria del turismo o empresas con un programa de responsabilidad social corporativa), consumidores individuales que buscan formas más verificables de garantizar que sus donaciones a organizaciones de conservación de la vida silvestre, se canalicen de manera adecuada.

Finalmente, hay que resaltar que se ha venido reconociendo en el marco de los NDC, la necesidad de ampliar las metas de mitigación de disminución de los GEI, con propuestas de adaptación, tal como se ha planteado también en REDD+, como vimos. En la región, los países que en el marco de sus NDC han formulado sus Planes Nacionales de Adaptación son Ecuador, Chile, Colombia, República Dominicana, Argentina, Paraguay. A este grupo se puede agregar Perú, que recién está iniciando su plan. En general, en la evaluación de las NDC latinoamericanas se llega a las siguientes recomendaciones (Euroclima, 2019):

- Avanzar hacia la consideración de la mejor información científica disponible.
- Formular metas de reducción, y pico de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), en una lógica de presupuesto de carbono.
- Propiciar la articulación político - legal e institucional del liderazgo del más alto nivel político.
- Incrementar la adaptación climática.

UNA REFLEXIÓN FINAL

Como se ha tratado de constatar, en América Latina se cuenta con más de dos décadas de experiencias que pueden avizorar las opciones para una economía que distinta al BAU, logre el manteamiento de las funciones ecosistémicas. La economía basada en los bienes y servicios de la biodiversidad y los ecosistemas es la pieza

clave para que los países de la región asuman su contribución fundamental en la búsqueda de soluciones globales al aumento de la temperatura atmosférica del planeta que se está registrando. La tendencia actual indica que para 2100 las emisiones regionales serían de 4,1 GTn de dióxido de carbono equivalente, cifra casi el doble del límite regional de 2,3 GTn. de dióxido de carbono que le ha sido asignada en el escenario optimista para evitar que la temperatura supere los 2° centígrados. En la actualidad, las emisiones se estiman en 3,7 GTn. de dióxido de carbono equivalentes (Samaniego, 2019).

La región tiene un amplio potencial para cumplir su responsabilidad con el planeta, pero hace falta salir del círculo vicioso de un crecimiento económico extractivista, que lo único que tiene de consistente es el aumento de los pasivos sociales y ecológicos, entre estos los causados por la deforestación inherente a la extracción de los recursos del subsuelo. Hay que intensificar y ampliar el juego virtuoso de la economía basada en la preservación de las funciones ecosistémicas, ya que los bosques latinoamericanos tienen una importancia capital para evitar que aumenten los niveles de CO₂ globales por encima del umbral crítico. Se estima que la masa boscosa regional, en su conjunto, almacena alrededor del 35 % del carbono retenido en la bioma de bosques a nivel mundial. Se trata de la capacidad de almacenar 100 GTn. de un total de 289 GTn. (Cordero, 2011). Es decir, la capacidad anual de secuestro de carbono es 25 veces superior a las emisiones anuales actuales de poco menos de 4GTn. de dióxido de carbono, así que de existir compromiso de salir del extractivismo minero, energético y, también, del agrícola, la región podría convertirse en referencia mundial para evitar el calentamiento del planeta.

Para lograr este fin se debe tener presente que en la medida en que se aumenten las iniciativas de adaptación en el marco de los PNA de los países latinoamericanos, se podría mejorar el desempeño regional frente al reto del Cambio Climático global. La adaptación climática tiene la virtud de promocionar no medidas mitigantes, es decir, correctivas, sino actividades que desde su propia concepción dejan de ser carbono intenso emisoras. Para ello se requiere, en principio, que no dependan del suministro de combustibles y materia prima fósil, y en lugar de partir de la alteración y degradación, se acoplen a las funciones ecosistémicas, y así aprovechar y no destruir los distintos servicios ecosistémicos vitales. Se debe resaltar que, en la medida en que la adaptación vaya asumiéndose, repensar las distintas formas de producir, consumir, transportar, habitar, se hace más factible para lograr las metas establecidas para la región y el resto del mundo de reducir el calentamiento global. Se estaría actuando sobre las causas y no sobre las consecuencias. La solución cabal de la alteración climática antropocénica no puede ser asumida solo en términos de cantidades, nos obliga a cambiar las lógicas mismas de vida de la “civilización fósil” que se ha erigido en los últimos doscientos años.

BIBLIOGRAFÍA

- ARIAS, V., BENITEZ, S., GOLDMAN, R., (2010). TEEB case: Water Fund for Catchment Management. TEEB, Ecuador (s/p) . Disponible TEEBweb.org (Consulta 19-04-2018)
- BALVARENA, P. Uriarte, M.; Almeida-Leñero; et al (2012). Ecosystem Services Research in Latin America: The State of the Art *Ecosystem Services*, 2, pp. 56-70.
- BRADEN, S., OLSEN, K., VERLES, M. (2019). Assessment of Sustainable Development Approaches for use in Article 6 Sustainable Development Initiative (SDI) NEP DTU Partnership and Gold Standard 35p Disponible <https://unepdtu.org/publications/assessment-of-sustainable-development-approaches-for-use-in-article-6/> (Consulta 15-05-2019)
- BROEKHOFF, D., GILLENWATER, M., COLBERT-SANGREEB, T., CAGE, P. (2019). Securing Climate Benefit: A Guide to Using Carbon Offsets. Stockholm: Environment Institute & Greenhouse Gas Management Institute 59p Disponible: [Offsetguide.org/pdf-download](https://offsetguide.org/pdf-download) Consulta 10-03-2020.
- CAN 2002b Decisión 523. CAN. LIMA 75 p. https://www.redjurista.com/Documents/decision_523_de_2002.aspx (Consulta 18-04-1)

- CAN 2.002a Programa Andino de Biocomercio (PAB), CAN Lima 58 p. Disponible: <http://www.comunidadandina.org/documentos> (Consulta 10-11-16)
- CENAMB/CENDES. (2004). Formulación del Plan de Desarrollo Sustentable de la Región Orinoco-Apure. Resumen MPD CENAMB UCV 200p. (*mimeo*) no esta publicado??
- CEPAL, FAO, IICA. (2014). Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe:2014 IICA San José Costa Rica. Editorial, N° pp, ISSN...
- COSTANZA, R., R. DE GROOT, P., SUTTON, S., et al (2014). Changes in the Global Value of Ecosystem Services. *Global Environmental Change* 26:152–158. Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002>.
- Cordero, D. (2011). Los bosques en América Latina, FES Proyecto Regional Energía y Clima Editorial ILDIS QUITO 24p ISBN: 978-9978-94-132-4 Quito Ecuador ...
- DAILY, G. (ED.). (1997). Nature 's Services Societal Natural Dependance on Natural Ecosistems . Washington, D.C.: Island Press, pp. 412 ISBN 1-55963-475-8
- DE GROOT, R., BRANDER, L., VAN DER PLOEG, et al (2012), Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units. *Ecosystem Services*, 1(1), 50–61.
- DE LISIO, A. (2014). Desarrollo Sostenible/Cambio Climático/IIRSA: Elementos de ecología política en América Latina y El Caribe Working Papers ENGOV UE-CLACSO2013 La IIRSA o la Integración Física Suramericana como dilema eco-sociopolítico. Trabajo Final Beca CLACSO-ASDI Buenos Aires 230 pp (*mimeo*).
- Dillon, J. (2012). Yasuní-ITT: Hacia un nuevo modelo de conservación y desarrollo sostenible. Trabajo Final. Máster en desarrollo económico y políticas públicas. Universidad Autónoma de Madrid, 237 pp, Madrid
- EUROCLIMA. (2019). Avances en la Acción Climática de América Latina: Contribuciones Nacionalmente Determinadas al 2019, Serie de Estudios Temáticos Euroclima+13 Bruselas. Comsión Europea 171 pp, , ISBN 978-92-76-11326-3 Bruselas Bélgica
- FAIRLIE, A. (2014). Crecimiento verde y biocomercio: una mirada andina. Documento de Trabajo N° 363, Editorial PUCP. 58 pp, ISSN 2079-8466 Lima Perú
- FAO. (2017). Directrices Voluntarias sobre Monitoreo Forestal Nacional.FAO) 27pp (s/ISBN) Roma Italia Disponible :<http://www.monitoreoforestal.gob.mx/repositorioidigital/files/original/171ca829a755be5a90f85a8dca589d12.pdf>, (Consulta10-10-2019)
- GÁLMEZ, V. (2013). Retribución por servicios ambientales. Ed. IICA. Costa Rica 84pp (s/ISBN) Disponible: <http://repiica.iica.int/docs/B3395E/B3395E.PDF>, (Consultado 16-08-2017)
- GRIMA, N., SINGH, S., SMETSCHKA, B., RINGHOFER, L. Payment for Ecosystem Services (PES) in Latin America: Analysing the performance of 40 case studies. *Ecosystem Services*. February 2016 pp. 24-32
- IPBES (2018) SUMMARY OF THE SIXTH SESSION OF THE PLENARY OF THE INTERGOVERNMENTAL SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES: 17-24 MARCH 2018. *Earth Negotiations Bulletin* V31 N° 42 pp 1-16
- KADYKALO, A., LÓPEZ-RODRIGUEZ, M., AINSCOUGH, et al (2019). Disentangling 'ecosystem services' and 'nature's contributions to people', *Ecosystems and People*, 15:1 pp. 269-287.
- LARSEN, F.W., TURNER, W.R., Y BROOKS, T.M. (2012). Conserving Critical Sites for Biodiversity Provides Disproportionate Benefits to People. *PLoS ONE*, vol. 7 (5), e36971 doi:10.1371/journal.pone.0036971 Disponible <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3364245/pdf/pone.0036971.pdf> Consulta 04-01-2021
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment). (2005). Ecosystems and Human Well-being: a Framework for Assessment. *Millennium Ecosystem Assessment*. Washington, D.C.: Island Press, 266 pp ISBN 1-55963-402-2 , Washington USA
- MINAMBIENTE (Colombia) (2014). Plan Nacional de Biocomercio 2014-2024. Bogotá: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.MINAMB 249 pp Bogotá. Colombia
- MORALES, C. Y PARADA, S. (Edit.) (2005). Pobreza desertificación y degradación de recursos naturales. CEPAL , 267 , ISBN: 9213227906 Santiago de Chile Chile

- NEMIROVSKY, Y. (2019). CÓMO LA SOCIEDAD CIVIL PUEDE PARTICIPAR EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS METAS CLIMÁTICAS GLOBALES Y POR QUÉ DEBE HACERLO Disponible <https://inncontext.avina.net/como-la-sociedad-civil-puede-participar-en-la-implementacion-de-las-metas-climaticas-globales-y-por-que-debe-hacerlo/> (Consulta 10-12-2020)
- OTCA (2010). Agenda Estratégica de Cooperación Amazónica, Ed. OTCA. 70 pp, , Brasilia Brasil Disponible <https://www.yumpu.com/es/document/read/34187831/agenda-estrategica-de-cooperacion-amazonica-otca> (Consulta 12-12-2020)
- PALACIOS, L., LAYRISSE, I. (2011) Crecimiento en Venezuela. Una reconsideracion de la maldición petrolera. Documento de Trabajo Escuela de Economía UCV DC – EE – 016 – Febrero 2011 Caracas. Venezuela Disponible <http://www.ucv.ve/estructura/facultades/faces/escuelas/economia.html> (Consulta 11-12-2020)
- PENGUE, W. Recursos naturales, servicios ambientales y desarrollo en América Latina en *Revista Redbioética/UNESCO*, Año 6, 1 (11): 12 - 12 enero - junio 2015 ISSN 2077-9445 pp.64-70
- PORRAS, I., STEELE, P. (2020). Making the market work for nature. How biocredits can protect biodiversity and reduce poverty. IIED Issue Paper. IIED. pp 32 ISBN 978-1-78431-782-9 London. England Disponible <http://pubs.iied.org/16664IIED> Consulta 03-03-2020
- PROMPERÚ (2014). Biocomercio: modelo de negocio sostenible. PROMPERÚ/ Universidad Antonio Ruiz de Montoya. 108 pp, Lima Perú Disponible http://repositorio.promperu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/3149/P1_Biocomercio_2014_keyword_principal.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Consulta 15-11-2019)
- RUSSELL, J. (2015). Pagos por Servicios Ambientales: un mecanismo de mercado que
- SANHUEZA, J., ANTONISSEN, M. (2014). REDD+ en América Latina. Estado actual de las estrategias de reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal.: CEPAL/GIZ. Naciones Unidas Santiago de Chile 70 pp Copyright © Naciones Unidas, 2014 Santiago de Chile, Chile
- SAMANIEGO, J. ALATORRE, J, REYES, O (2019). Estado de la implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas en América Latina y el Caribe. CEPAL/Euroclima Impreso en Naciones Unidas ,86 pp, Copyright © Naciones Unidas, 2019 Santiago de Chile, Chile
- SECRETARÍA DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (2011). Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica: texto y anexo. Ed. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 26 pp, ISBN: 92-9225-310-7 Montreal Canadá
- TEEB FOUNDATIONS, (2010). En: Kumar, P. (Ed.), *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*. Ed. Earthscan, , 410 pp, ISBN 978-1-84971-212-5. , London. England
- TORRES, T. (2014). Desarrollo de un modelo de negociación de la iniciativa Yasuni ITT. Trabajo Especial de Grado Licenciatura Estudios Internacionales Universidad del Azuay. 110 pp Azuay Ecuador Disponible http://dspac.e.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3967/1/10571_ESP.pdf (Consulta 17-07-2018)
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2016). UNEP Environment for Development Regional Office for Latin America and the Caribbean. Disponible: <http://www.pnuma.org/english/AboutUNEP.php>, (Consulta.10-11-2019)
- UNEP-WCMC (2016). El estado de la biodiversidad en América Latina y el Caribe. UNEP-WCMC.140 pp, ISBN: 978-92-807-3562-8 Cambridge Reino Unido
- UNCTAD (2012). Trade and Biodiversity: The BioTrade Experiences in Latin America. UNCTAD , 64 pp ,Copyright© United Nations, 2012 New York and Geneva, USA and Switzerland
- WORLD BANK GROUP (2017) Purchasing Power Parities and the Size of World Economies. Disponible:<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33623/9781464815300.pdf>, Consulta 26-06-2018

NOTAS

- [1] El autor hace los cálculos en el marco de la cultura financiera de EEUU en la que el trillón de dólares: 1 x 10¹², equivale para los latinoamericanos al billón.

- [2] El int\$ es el dólar internacional o dólar Geary–Khamis es una unidad de moneda hipotética que permite estandarizar las distintas monedas nacionales del mundo con respecto al dólar EEUU, de tal forma que “1 Int.\$=1 USD” (de Groot et al., 2012: 54).
- [3] Estimación realizada sobre la base de 11,1 millones de Km2 de bosques (Petkova et al., 2011) a valor de 5264 int\$/ha/año determinado por Groot et al., (2012) para los bosques tropicales del mundo, tomando como año base 2007.
- [4] Aporrea “Arco Minero del Orinoco: ¿La alternativa al rentismo petrolero en Venezuela?” Edición 26-08-2016. En - <http://www.aporrea.org/venezuelaexterior/n296064.html> Consulta 05-12-16
- [5] En http://www.bbc.com/mundo/ultimas_noticias/2014/05/140506_ulnnot_yasuni_petroleo_aa Consulta 04-12-16
- [6] “Lenin Moreno y el cómo rematar al Yasuni” <https://www.revistacrisis.com/debate-ecologia-social/lenin-moreno-y-el-como-rematar-al-yasuni> Consulta 10-12-16
- [7] “Noruega suspende a Brasil la ayuda millonaria para la Amazonia” Disponible <https://www.rfi.fr/es/salud/20190816-noruega-suspende-el-dinero-de-ayuda-la-selva-tropical-brasil> Consulta 20-09-2020