



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

OBJETIVOS
DE DESARROLLO
SOSTENIBLE

2030/ Alimentación, agricultura y desarrollo rural
en América Latina y el Caribe

Documento n° 9

Estado y perspectivas de los recursos naturales

y los ecosistemas en
América Latina y el
Caribe (ALC)

2030/ Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe

Documento nº 9

Estado y perspectivas de los recursos naturales

y los ecosistemas en
América Latina y el
Caribe (ALC)

*Sandra Durango, Leidi Sierra, Marcela Quintero, Erwan Sachet,
Paula Paz, Mayesse Da Silva, Jefferson Valencia,
Jean Francois Le Coq.*

Cita Requerida:

Durango, S., Sierra, L., Quintero, M., Sachet, E., Paz, P., Da Silva, M. Valencia, J. y Le Coq, J.F. 2019. *Estado y perspectivas de los recursos naturales y los ecosistemas en América Latina y el Caribe (ALC)*. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, No. 9. Santiago de Chile. FAO. 44 p.

Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

En el marco de la Agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, esta serie tiene el propósito de promover un amplio diálogo e intercambio de ideas sobre el desarrollo sostenible e incluyente de la alimentación, la agricultura y las sociedades rurales.

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, ni sobre sus autoridades, ni respecto de la demarcación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

© FAO, 2019



Algunos derechos reservados. Esta obra se distribuye bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).

De acuerdo con las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la FAO refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la FAO. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse el siguiente descargo de responsabilidad junto a la referencia requerida: “La presente traducción no es obra de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La FAO no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en español será el texto autorizado”.

Todo litigio que surja en el marco de la licencia y no pueda resolverse de forma amistosa se resolverá a través de mediación y arbitraje según lo dispuesto en el artículo 8 de la licencia, a no ser que se disponga lo contrario en el presente documento. Las reglas de mediación vigentes serán el reglamento de mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> y todo arbitraje se llevará a cabo de manera conforme al reglamento de arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).

Materiales de terceros. Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo, cuadros, gráficos o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. El riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros recae exclusivamente sobre el usuario.

Ventas, derechos y licencias. Los productos informativos de la FAO están disponibles en la página web de la Organización (<http://www.fao.org/publications/es>) y pueden adquirirse dirigiéndose a publications-sales@fao.org. Las solicitudes de uso comercial deben enviarse a través de la siguiente página web: www.fao.org/contact-us/licence-request. Las consultas sobre derechos y licencias deben remitirse a: copyright@fao.org.

Fotografía de la portada y contraportada: ©FAO

1. Introducción

La medición de la riqueza en términos de capital manufacturado, natural, humano, social e institucional es clave para determinar la riqueza de los países y establecer cuán sostenible es su desarrollo. Justamente, esta es una de las principales razones para establecer sistemas de cuentas nacionales, dotados de una medida de la riqueza nacional. (Comisión Europea *et al.* 2009).

Sin embargo, las cuentas sobre el estado de los capitales, no se estiman de la misma manera en que se hace con las cuentas sobre ingresos y producción de un país; es por ello que la medida del Producto Interno Bruto es la más usada como indicador de progreso económico de un país. Sin embargo, el PIB no rinde una idea sobre el grado de bienestar y la sostenibilidad del crecimiento de un país.

El Banco Mundial ha venido realizando esfuerzos para medir la riqueza de los países mediante los estimados del ahorro neto ajustado. Esta medición proporciona una idea de la tendencia, a crecer o disminuir, de los distintos capitales y por lo tanto muestra qué implicaciones tendrán estos cambios para el bienestar futuro (Jarvis *et al.*, 2011, Lange *et al.* 2018). Dado, que el crecimiento de muchos países en desarrollo se basa en el uso del capital natural, es importante medir la contribución que este capital aporta a la riqueza de los mismos para observar qué tan sostenible está siendo su modelo de desarrollo.

De acuerdo con las mediciones de riqueza más recientes, América Latina y el Caribe (ALC) cuentan con un capital natural (tierra, bosques) y recursos no renovables (petróleo, gas y minerales) que contribuye en un 17% al crecimiento de su riqueza, colocándola como la segunda región con mayor contribución del capital natural a su riqueza, después de la región del medio oeste y norte de África. Este capital natural no sólo es importante para el crecimiento económico de la región, sino que representa un capital global considerable cuando se toma en cuenta que, aunque la región representa solo el 16% de la masa continental del planeta, esta provee y salvaguarda importantes recursos naturales y servicios ecosistémicos. Un ejemplo de ello es que América Latina y el Caribe albergan el 40% de la diversidad biológica mundial (Quiroga *et al.*, 2016), cumpliendo así un papel importante en la regulación climática, asimismo, la región cuenta con recursos hídricos abundantes.

La contribución a la riqueza de los países por parte del capital natural está en función del estado de los recursos naturales (en cantidad y estado de deterioro) así como de la renta que generan. Para el periodo 1995-2005, el aporte del 17% en ALC fue positivo, principalmente debido a los aumentos en la productividad de la tierra agrícola, los incrementos en el valor de la madera de los bosques, el crecimiento de la producción y renta petrolera, así como el crecimiento de la producción de gas natural y de los minerales. En la medida en que la tierra disminuya su capacidad productiva, los bosques no generen renta o desaparezcan, y los recursos no renovables se agoten o pierdan valor, esta contribución se reducirá. De hecho, durante el mismo período, la reducción del tiempo de agotamiento del petróleo, disminuyó en 2% la contribución de este recurso a la riqueza de la región.

Ante este panorama, el propósito del presente documento es sintetizar la información más reciente sobre ALC en relación con el estado de su capital natural, haciendo hincapié en

el estado de los ecosistemas en la sección 2; y en el estado de los recursos agua, suelos/tierra y bosques, en la sección 3. Sucesivamente, la sección 4, analiza los retos que conlleva el manejo sostenible de los recursos naturales y hace énfasis en las implicaciones que los modelos actuales de desarrollo económico y los sistemas alimentarios tienen en los países.

2. Estado de los ecosistemas naturales en América Latina y El Caribe (presente y futuro)

2.1 Situación actual de los ecosistemas naturales

En América Latina y el Caribe (ALC) existen diferentes sistemas de clasificación utilizados por cada país, dificultado así el reconocimiento de la situación actual de los ecosistemas a nivel regional. La mayoría de estas clasificaciones ha sido el resultado de diferentes criterios, en los cuales prima la caracterización biogeográfica y muchas veces no se consideran los procesos ecológicos de cada ecosistema (UICN, 2018a).

A pesar de ello, algunas aproximaciones globales han catalogado a ALC como una de las regiones con mayor diversidad de ecosistemas en el mundo. Se estima que esta región alberga a 12 de los 14 biomas terrestres, y a aproximadamente 190 ecorregiones terrestres, 96 ecorregiones de agua dulce y 44 ecorregiones marinas (Abell *et al.*, 2008; Blackman *et al.*, 2014; CEPAL y PNUMA, 2002; Olson *et al.*, 2001; Spalding *et al.*, 2007; PNUMA, 2016). Brasil, México y Colombia se caracterizan por ser los países con mayor diversidad de ecorregiones terrestres y de agua dulce presentes en sus territorios (Abell *et al.*, 2008; Olson *et al.*, 2001).

No obstante, América Latina y el Caribe es una de las regiones que más ha transformado y degradado las áreas naturales debido a la implementación de modelos de desarrollo que basan su crecimiento en la extracción de los recursos naturales (PNUMA, 2016). Las diferentes amenazas que se ciernen sobre los ecosistemas en la región han provocado que aproximadamente 74 sistemas ecológicos de bosque estén bajo algún grado de amenaza (8 en peligro crítico, 38 en peligro y 28 vulnerables), entre ellos destaca el bosque seco tropical estacional (Ferrer-Paris *et al.*, 2019). Entre 2001 y 2011, las mayores pérdidas de bioma terrestre ocurrieron en bosques húmedos tropicales y subtropicales y en praderas, sabanas y matorrales tropicales y subtropicales; el 48% del área de bosques transformada pasó a convertirse en pasturas, mientras que, en el caso de las sabanas, el cambio se realizó principalmente para sembrar cultivos (53%) (Pendrill y Persson, 2017). Gran parte de la transformación de las áreas naturales terrestres ha ocurrido para tener mayor acceso a ellas, seguido de la transformación en praderas (*praderización*) y quemadas, lo cual ha provocado que biomas como las praderas, sabanas y matorrales tropicales y subtropicales, las pasturas y sabanas inundables y los bosques secos, sean los más amenazados (Jarvis *et al.*, 2010).

Los ecosistemas acuáticos también presentan pérdidas considerables y se encuentran en un alto nivel de degradación. Entre 1970 y 2015, los humedales en ALC se redujeron en un 59% y cerca del 35% de las especies relacionadas con estos ecosistemas están amenazadas, asimismo, desde 1990 la contaminación ha empeorado en la mayoría de ríos de la región (RAMSAR, 2018). El uso de aguas subterráneas ha incrementado en las últimas décadas, lo cual constituye una amenaza para este recurso, además la creciente demanda del mismo está llevando a un excesivo bombeo que supera su capacidad de recarga (Campuzano *et al.*, 2014; PNUMA, 2016). Por ejemplo, en México de los 653 acuíferos existentes, 105 se reportan como sobre explotados (CONAGUA, 2017).

El desarrollo costero, especialmente debido al crecimiento demográfico, el turismo, la urbanización, los desechos y el transporte marítimo, ha generado la contaminación y degradación de hábitats críticos y de los recursos naturales (PNUMA, 2016). En El Caribe, la cobertura de coral se redujo de 34,8 a 16,3% entre 1970 y 2011, y el 75% de estos ecosistemas se encuentra bajo algún grado de amenaza (Burke *et al.*, 2011; Jackson *et al.*, 2014; PNUMA, 2016).

Además los ecosistemas marinos se enfrentan a amenazas como la sobrepesca, la contaminación y la introducción de especies invasivas (Muñoz y Le Bail, 2017). Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2018), las áreas de pesca que abarcan el Pacífico sudoriental (desde el norte de Colombia hasta el sur de Chile) y el Atlántico sudoccidental (desde el norte de Brasil hasta Argentina), son las áreas con mayor sobrepesca, donde los porcentajes de poblaciones biológicamente insostenibles ascienden a 61,5 y 58,8% respectivamente, sobre las cuales tienen gran incidencia las prácticas de extracción no selectiva de especies. En cuanto a la contaminación, las Zonas Económicas Exclusivas de El Caribe, Mesoamérica y Sudamérica presentan puntajes de “aguas limpias” de 55,1, 63,9 y 68,4, respectivamente, siendo 100 el puntaje más alto de limpieza. Asimismo, los ecosistemas de manglares y lechos de algas marinas—que actúan como filtros para remover los contaminantes que van al océano y constituyen una defensa natural ante eventos climáticos (PNUMA, 2016)—se encuentran amenazadas por el desarrollo costero. Sólo en Centroamérica, cerca del 40% de las especies de manglar están en riesgo (RAMSAR, 2018).

Amenazas como el cambio de uso de suelo, la construcción de represas, la contaminación, la sobreexplotación y la minería se ciernen sobre los ecosistemas de agua dulce. Estas amenazas pueden tener una tendencia creciente, si no se tiene en cuenta la implementación de regulaciones ambientales y de desarrollo sostenible, en alrededor de los 1 435 proyectos de plantas hidroeléctricas que se encuentran en ejecución en toda ALC (Zarfl *et al.*, 2015).

Esta afectación de los ecosistemas de agua dulce, debido al cambio de uso del suelo y a la construcción de plantas hidroeléctricas, ocurre en la Amazonía, donde los cambios de cobertura han afectado a cerca del 20% de los bosques riparios de la cuenca (Castello y Macedo, 2016). Así mismo, se han planeado 272 represas hidroeléctricas que, de ser construidas, dejarían sólo tres afluentes de flujo libre en esta región, lo cual afectaría directamente a los ecosistemas acuáticos (Castello y Macedo, 2016). Igualmente, la minería de oro es una de las principales amenazas para esta cuenca, al generar la deforestación y destrucción de los ecosistemas rivereños y ser una fuente importante de sedimentos y contaminantes, como el mercurio, que producen daños a los ecosistemas río abajo y a la población (Charity *et al.*, 2016).

Además, el cambio climático es una amenaza transversal para los ecosistemas en ALC. Algunas estimaciones indican que en 2050 los ecosistemas de páramo podrían perder entre 31 y 46% de

su área actual de distribución, debido al cambio climático (Cuesta *et al.*, 2012; Tognelli *et al.*, 2016; Tovar *et al.*, 2013). Asimismo, los glaciares han retrocedido dramáticamente y en algunos casos han desaparecido, efecto generado por el cambio climático (PNUMA, 2016); por ejemplo en Colombia, se estima la desaparición masiva de los nevados para 2050 (IDEAM, 2018). Por su parte, el incremento de las temperaturas puede generar el blanqueamiento y la mortalidad en masa de los arrecifes, así como incrementar la dilución del CO₂ almacenado, ocasionando procesos de acidificación (Vergara, 2009). Se estima que las amenazas climáticas en El Caribe podrán poner en riesgo el 90% de los arrecifes para 2030 y el 100% de ellos para 2050, situando al 85% de estos en grados elevados y críticos de amenaza (Burke *et al.*, 2011).

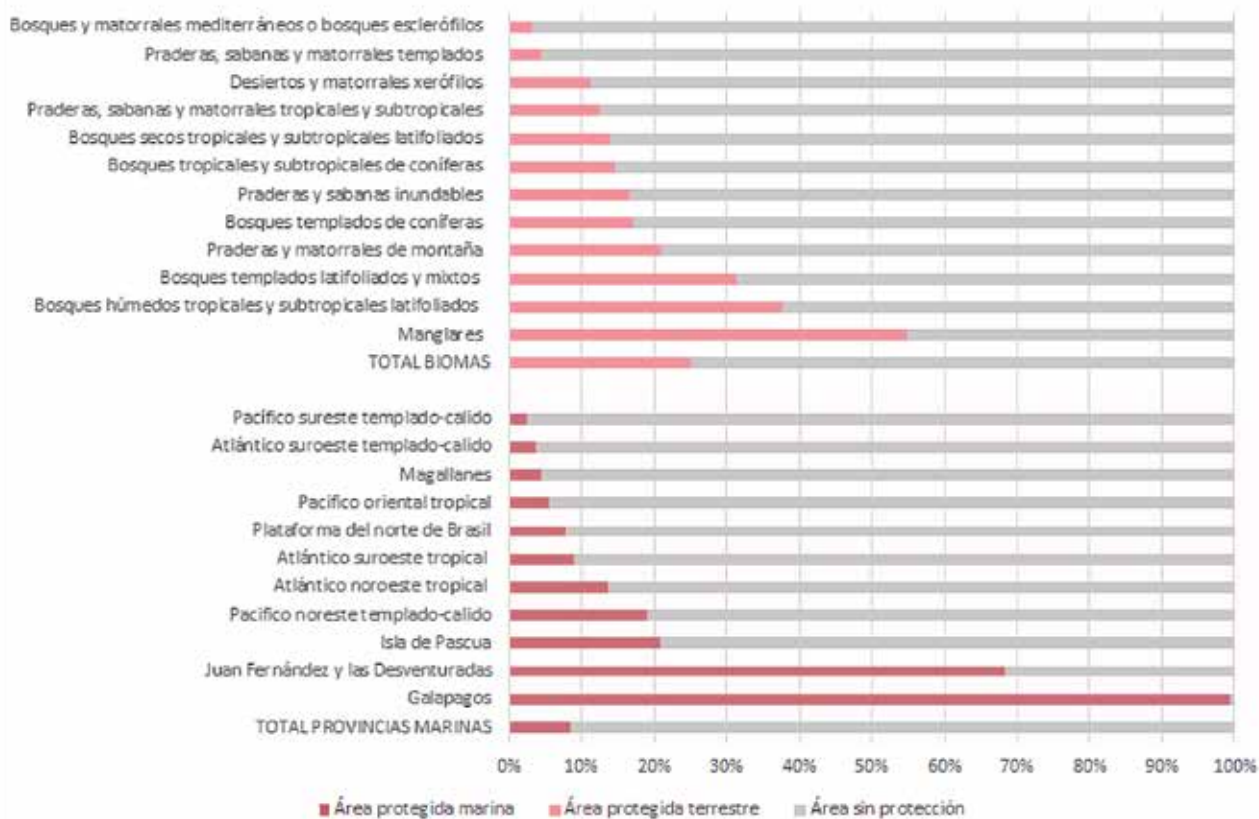
Esta tendencia ha sido corroborada por el informe más reciente del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (2018a), el cual plantea un escenario de alta probabilidad, según el cual, si se realizan acciones para reducir el incremento de la temperatura global de 2 a 1.5 °C para 2030, es posible reducir el aumento de la temperatura del océano y por lo tanto, los efectos negativos que esta tiene sobre la acidez y la falta de oxígeno de estos ecosistemas. Esta disminución de la temperatura permitiría conservar entre el 30 y el 10% de los arrecifes de coral. De lo contrario, si no se reduce el incremento proyectado de 2 °C, se estaría perdiendo el 99% de los arrecifes.

Antelas amenazas que se ciernen sobre los ecosistemas, ALC ha implementado estrategias para la conservación de los ecosistemas marinos y terrestres por medio de la delimitación de áreas protegidas. ALC cuenta con aproximadamente 8604 áreas protegidas actualmente. (PNUMA-WC-MC, 2019). De las áreas protegidas que han reportado categoría de manejo (59%), la mayoría se encuentra en categorías de protección más estrictas como las áreas de gestión de hábitats y especies (Categoría IV 23,5%), los parques nacionales (Categoría II 17,6%), las reservas naturales estrictas (Categoría Ia 5,3%) y los monumentos (Categoría III 4,8%), mientras que el 35% se encuentran bajo la categoría VI-áreas con uso sostenible (PNUMA-WCMC, 2019).

En cuanto a la representatividad de los ecosistemas enmarcados en áreas protegidas, los biomas con mayor protección en la región son los manglares, los bosques húmedos tropicales y subtropicales con aproximadamente 54,9 y 37,8% de su área original bajo protección, respectivamente; por el contrario, los bosques y matorrales mediterráneos son uno de los biomas menos representados con apenas el 3,04% de su área bajo protección. Además, la protección de las provincias marinas se extiende sólo a un 8,4% de ellas, siendo los Galápagos la provincia con mayor protección (Figura 1).

Figura 1. Porcentaje de representatividad de las áreas protegidas en biomas (rosado) y provincias marinas (rosado oscuro).

Fuente: Información extraída del Mapa de niveles de protección de las ecorregiones terrestres y marinas del mundo para Abril de 2018 (Battistella et al., 2019).



Aunque en América Latina y el Caribe hay un avance considerable en el establecimiento de áreas protegidas, los procesos de transformación continúan y los países de la región se enfrentan a varios desafíos políticos, sociales y económicos para garantizar la protección y el uso adecuado de las mismas. Por lo tanto, la declaración, por sí sola, de un área protegida, no garantiza su protección, y menos cuando son áreas con un uso y manejo, previos a su creación. Sin embargo, la mayoría de las áreas protegidas está en categorías que no permiten su uso y manejo sostenible, razón por la cual, aún queda por profundizar qué tan efectiva es la protección estricta versus la protección bajo categorías de manejo. Por ejemplo, en México y Brasil, las áreas protegidas bajo uso sostenible han demostrado ser más efectivas que las áreas de protección estricta; por ello es necesario evaluar la implementación de estrategias que permitan la gestión sostenible de los recursos naturales (CEPAL, 2018a). Es importante impulsar aquellas experiencias exitosas en las cuales, que las comunidades locales reciben beneficios de las áreas protegidas y participan en su gestión a partir de diferentes prácticas que permiten alcanzar los objetivos de conservación.

Esta evaluación debería ir acompañada de un monitoreo constante de los ecosistemas y promover un sistema de clasificación único en la región, lo cual permitiría hacer un seguimiento por categoría y estrategia de conservación. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) lidera actualmente una iniciativa mundial para desarrollar una nueva clasificación de ecosistemas con el fin de consolidar una única tipología, en la que se consideren sus funciones ecológicas, permitiendo evaluar el capital natural, la adaptación de los ecosistemas al cambio climático y la gestión de los servicios ecosistémicos en cada país de la región.

2.2 Estrategias de conservación

La meta de Aichi 11 para la diversidad biológica indica que para 2020, al menos el 17% de las zonas terrestres y el 10% de las zonas marinas y costeras deben estar conservadas; asimismo, la conservación constituye una de las acciones de mayor aporte a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en lo que concierne a los objetivos 6, 11, 14 y 15 (CDB *et al.*, 2017). Por ello, los países tienen el compromiso de incrementar la conservación eficaz en sus territorios, especialmente en áreas estratégicas para la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos. Este compromiso ha promovido el desarrollo de diferentes estrategias con miras a la conservación y protección de los ecosistemas.

Una de estas estrategias es la conformación de áreas protegidas, cuyo porcentaje ha incrementado en los últimos años. En 1990 la superficie protegida correspondía tan solo al 10,5% del área terrestre y al 2,3% del área marítima. Actualmente se encuentran protegidos el 22,31% de la superficie terrestre y el 12,6% de la superficie marina (Elbers, 2011; PNUMA-WCMC, 2019). Aproximadamente el 46,4% de estas áreas está manejado por entes gubernamentales, el 10,2% por personas privadas, el 9,1% por pueblos indígenas y comunidades locales, y 2% por gobernanza compartida; el 32,3 % de las áreas registradas no reporta tipo de gobernanza (PNUMA-WCMC, 2019).

A pesar de estos incrementos, la protección de estas áreas no cuenta con un grado alto de eficacia. Muchas de las áreas protegidas existentes carecen de manejo o están mal manejadas; de las 8 604 áreas protegidas registradas en LAC, tan solo el 14% (1209 áreas) ha obtenido un resultado positivo a la hora de medir la efectividad de su manejo (PNUMA-WCMC, 2019). Además, la diversidad biológica está disminuyendo más rápidamente fuera de las áreas protegidas, lo cual arroja dudas sobre la efectividad de los esfuerzos actuales de integrar la conservación a los diversos sectores económicos (Dudley *et al.*, 2018). A eso se suma la escasez de fondos nacionales y la intensa presión humana en las zonas limítrofes. Esta situación, en algunos casos, frena la capacidad de los gobiernos para expandir o mantener las áreas protegidas (Dudley *et al.*, 2018).

La falta de financiamiento y de capacidad de gobernanza sobre estas áreas ha llevado a impulsar figuras como las áreas de conservación privadas, las cuales se convierten en una opción favorable para los gobiernos, ya que estas se suman a sus metas de conservación y no implican un costo adicional para el Estado. De igual manera los propietarios pueden adquirir beneficios económicos, como la reducción de impuestos, el pago por servicios ambientales u oportunidades para el ecoturismo. Sin embargo, estas áreas pueden enfrentar inconvenientes y conflictos, como la apropiación irregular de terrenos de uso colectivo y consecuentemente, restringir el acceso de los pobladores a estas áreas y sus recursos, excluyendo a los pobladores de sus medios locales (Hora, Marchant y Borsdorf, 2018).

Sean públicas o privadas, las áreas protegidas con buena gobernanza, que ofrecen opciones de manejo, son una de las herramientas más efectivas de conservación de la diversidad biológica (Dudley *et al.*, 2018). Sin embargo, para consolidar áreas de conservación con buen manejo, los países deben esforzarse en crear carteras de financiamiento diversas, a largo plazo, y en mejorar la administración y efectividad financiera (Elbers, 2011; FAO, 2010). Asimismo, los gobiernos deben trabajar en la articulación de estas áreas con los planes de ordenamiento territorial y planes de desarrollo, con el fin de armonizar la protección de los ecosistemas con las actividades económicas (Elbers, 2011). La articulación con los planes de uso del suelo puede facilitar la

vinculación de las áreas protegidas, entre sí, a nivel regional, para conformar corredores de conservación, lo cual requiere de la coordinación e integración entre países vecinos para la gestión de sus áreas de protección (Elbers, 2011). Este tipo de acciones conjuntas ya se han adelantado en proyectos como Visión Amazónica, que busca desarrollar una agenda regional de trabajo conjunto entorno a la protección del Bioma Amazónico, a partir de la implementación del Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas Amazónicas (PTAP) (REDPARQUES, 2016).

En la región, la UICN ha certificado 11 áreas protegidas que se caracterizan por su gobernanza justa y su conservación eficaz en México, Colombia y Perú, obteniendo el estándar de la Lista Verde (PNUMA-WCMC, 2019). Un ejemplo de ellas es la Reserva Comunal Amaraeri de Perú donde 10 grupos indígenas conservan eficazmente sus ecosistemas, realizan actividades sostenibles y apoyan la evaluación de especies (UICN, 2018b).

Además de las áreas protegidas, en América Latina y el Caribe se han desarrollado Otros Mecanismos de Conservación Efectiva (OMEC por sus siglas en inglés) que incluyen todas las estrategias de conservación que no son reconocidas o no requieren ser reportadas como áreas protegidas, en las cuales existe una gobernanza y donde hay un manejo de conservación efectivo en áreas de alto grado de diversidad biológica (PNUMA-WCMC, UICN y NGS, 2018). Dentro de los OMEC se reúnen estrategias de conservación como, las reservas indígenas o de manejo comunitario, áreas de restauración de hábitat o de ecosistemas degradados, áreas de pagos por servicios ambientales (PSA), bancos de hábitat, entre otras (Laffoley *et al.*, 2017; Santa maria *et al.*, 2018). Por ejemplo, en Colombia, Castro *et al.* (2017) reportó una relación positiva entre el manejo comunitario de tierras colectivas y el buen estado de conservación de los bosques y almacenamiento de carbono; indicando que la gobernanza por parte de grupos campesinos o indígenas en tierras colectivas puede ser más eficaz para la conservación de bosques, que las áreas protegidas, en sí mismas.

La existencia de áreas protegidas y de OMEC, indican que los países en ALC están avanzando en procurar formas para articular diferentes estrategias de conservación, con el fin de lograr que la protección de los ecosistemas y la diversidad biológica sea más efectiva. Algunas opciones, como integrar en los límites de las áreas protegidas los OMEC, o emplearlos como mecanismo de conexión de paisaje, pueden incrementar su eficacia ecológica y reducir las fuertes presiones que se ejercen sobre los ecosistemas. Además, en materia de financiamiento, se ha venido avanzando en mecanismos económicos y financieros para la conservación.

Uno de los mecanismos de conservación que ha tomado auge en los últimos años es aquel relacionado con la generación de incentivos económicos. Evaluaciones recientes de los pagos por servicios ambientales (PSA) indican que en América Latina y el Caribe existen aproximadamente 186 proyectos que abarcan cerca de 33 millones de hectáreas; 124 proyectos están orientados al tema del carbono, 53 al de cuencas, y 9 al de especies y/o hábitats en riesgo. De estos proyectos, el 95% está enfocado en bosques, el 4% en llanuras de inundación y sistemas fluviales, y el 1% en humedales (Forest Trends, 2019). Estos datos ponen de relieve la baja representatividad de proyectos destinados a otros ecosistemas altamente vulnerables. Por ejemplo, en Brasil, los ecosistemas no boscosos como el Cerrado, la Catinga, la Pampa y el Pantanal, presentan cambios de uso similares a los de la Amazonía, pero están subrepresentados en los sistemas de conservación, lo cual implica índices de dificultad más altos para lograr su conservación (Overbeck *et al.*, 2015).

Las compensaciones ambientales se han convertido en uno de los mecanismos a través de los cuales, los proyectos de infraestructura y de extracción de recursos no renovables compensan los

impactos ambientales que no pueden mitigar. Estas compensaciones se rigen bajo los marcos regulatorios ambientales que determinan qué actividades y bajo qué condiciones deben realizarse las compensaciones, en cada país. Estos mecanismos se enmarcan bajo el principio de la no pérdida neta de diversidad biológica, la adicionalidad y las funciones ecológicas (Sarmiento, Buitrago y Cardona, 2015). En Centro y Sudamérica se estima que hay aproximadamente 8 496 proyectos de compensación que abarcan un total de 69 508 km², siendo México y Brasil los países con mayor número de proyectos de compensación reportados, 5 970 y 2 514, respectivamente, (Bull y Strange, 2018).

Aunque el mecanismo de las compensaciones conlleva la inversión de grandes cantidades de dinero para la conservación y restauración de ecosistemas, esta modalidad plantea desafíos a enfrentar. El caso colombiano ilustra algunos de ellos: la incertidumbre respecto a la efectividad de las acciones, el tiempo de duración de la implementación (el cual no es proporcional a la duración de los impactos generados), y en varios casos, la falta de una estrategia de sostenibilidad financiera a mediano y largo plazo. Asimismo, el tiempo que la autoridad competente emplea para realizar el proceso administrativo de aprobación e implementación de las medidas de compensación es muy largo (Sarmiento, 2014).

El pago por servicios ambientales (PSA) es otra de las estrategias de conservación que ha incrementado considerablemente en los últimos años. De hecho, la legislación en el tema ha avanzado notoriamente en la región, como respuesta para colmar vacíos legales que fueron evidentes en la implementación piloto de varios casos. Colombia, México, Costa Rica, Brasil, Perú, Guatemala, Ecuador y Honduras son algunos de los países que han avanzado en materia de legislación. Los programas de PSA en América Latina y el Caribe han sido ejecutados a escala nacional como en el caso de México y Costa Rica (Programa de pagos por servicios ambientales hidrológicos (PSAH) y Programa de pago de servicios ambientales (CPSA), respectivamente), y a escala local, como en el caso de Brasil, Perú y Colombia (Aguilar *et al.*, 2018; FAO, 2009; Martínez, 2008). Se estima que aproximadamente el 65% de los esquemas son financiados por el sector público, 25% por el sector privado y 10% por el sector privado no comercial (Ezzine de Blas, Le Coq y Guevara, 2017).

Algunas evaluaciones realizadas en la región indican que los mecanismos de PSA pueden ser exitosos para la conservación. Grima *et al.* (2016) evaluó el éxito de 40 casos de PSA, encontrando que, de estos, 23 eran exitosos, 12 parcialmente exitosos y 5 no exitosos. Por su parte, Calvet-Mir *et al.* (2015) realizó una revisión de varios documentos sobre la efectividad ecológica, indicando que, de 21 evaluaciones de efectividad, 17 se consideraron efectivos ecológicamente. Sin embargo, desde el punto de vista social se reportan retos. Calvet-Mir *et al.* (2015) reportan que, en cuanto a equidad, 21 de 23 programas revisados eran inequitativos, y Blundo *et al.* (2018) encontró que, aunque la mayoría de los esquemas de PSA a nivel global reportan beneficios económicos, son pocos los que reportan mejoras en otras dimensiones de los medios de vida locales, ya sea porque no se han medido o porque se presentaron efectos negativos (por ejemplo, relacionados con la equidad en la toma de decisiones y valores culturales).

Otro de los principales desafíos que conllevan los PSA para la región, es asegurar su permanencia a largo plazo, ya que la interrupción del financiamiento puede provocar que los propietarios cambien el uso del suelo comprometido (Ezzine de Blas, Le Coq y Guevara, 2017). Además, se deben mejorar las capacidades para monitorear los efectos que estos mecanismos tienen sobre los servicios ambientales (Quintero y Pareja, 2017); así como definir los derechos de propiedad sobre las tierras que proveen los servicios ambientales, con el fin de dar seguridad a los propietarios sobre

las mismas (Aguilar *et al.*, 2018), y, por lo tanto, dar estabilidad a los mecanismos de PSA. Se deben plantear estrategias con el fin de evitar las “fugas”, es decir, evitar que los ingresos de estos proyectos sean invertidos en operaciones con impactos negativos en el ambiente como la deforestación de tierras, no incluidas en los contratos (Ezzine de Blas, Le Coq y Guevara, 2017).

Uno de los factores claves para el éxito de los PSA es la participación amplia de las organizaciones de base, ya que se ha reportado que estos mecanismos son más efectivos cuando se elaboran con las comunidades y cuando ellas participan en el diseño, la aplicación de reglas y los acuerdos, en un entorno de conocimiento común, confianza, identidad y autonomía (Aguilar *et al.*, 2018).

En ALC también se han venido implementado diferentes iniciativas sectoriales, territoriales y programáticas para la adaptación al cambio climático, principalmente en Perú, Brasil, Colombia, México y Costa Rica, las cuales pueden ser oportunidades para la conservación en la región (CAF, 2013). Entre estos casos se cuenta con los proyectos de adaptación basada en ecosistemas, que se realiza a partir del manejo sustentable de los recursos naturales, la conservación y restauración de los ecosistemas; un ejemplo lo constituye el proyecto CASCADA en Costa Rica, Honduras y Guatemala. Sin embargo, este tipo de proyectos aún es incipiente y se debe evaluar su efectividad (Magrin, 2015). Asimismo, se cuenta con programas como REDD+, cuyo fin es frenar las emisiones generadas por la deforestación y la degradación de los bosques a partir de la compensación. Para 2014, en ALC se contaba con aproximadamente 117 proyectos de este tipo (Sanhueza & Antonissen, 2014).

3. Estado de los recursos naturales: agua, suelo/ tierra, y bosques

3.1 Agua y recursos marinos

La región de América Latina y el Caribe se caracteriza por contar con los niveles más altos de precipitación (un promedio de 1 600 mm/año) y de escorrentía (un promedio de 400 000 m³/s) respecto a las demás regiones del mundo (BID y CEPAL, 2018). Según el Banco Mundial, ALC cuenta con el 31% del total de agua dulce disponible en el mundo. Dentro de la región, la mayor disponibilidad hídrica se registra en Sudamérica, específicamente en países como Brasil (8 646 700 mm³/año), Colombia (2 360 000 mm³/año) y Perú (2 046 268 mm³/año) y en términos de población, los países con mayor disponibilidad hídrica por habitante son Guyana (338 750 mm³/habitante/año) y Suriname (183 673 mm³/habitante/año) (BID y CEPAL, 2018). Según la FAO (2015), citado por Peña (2016), la región extrae anualmente el 2,2% de los recursos hídricos disponibles, de los cuales, la agricultura de riego absorbe el 70% del caudal total extraído, el 19% se destina para uso doméstico y el 11% restante es utilizado por las industrias y la actividad minera (Peña, 2016).

Estas cifras hacen de la región una zona con abundante oferta hídrica, pero dada la distribución espacial heterogénea de la precipitación, también cuenta con subregiones con escasez de agua. Asimismo, la distribución de la precipitación, a lo largo del año, es diferente en varios lugares, provocando que algunos sitios sufran meses de escasez extrema de agua, lo cual requiere de estrategias de gestión de este recurso para asegurar su disponibilidad permanente. Por ejemplo, en términos de rendimiento hídrico, Colombia está clasificada como uno de los países con mayor oferta hídrica natural del mundo, su rendimiento hídrico estimado (56 l/s/km²) supera el promedio a nivel mundial (10 l/s/km²) y a nivel de ALC (21 l/s/km²) (IDEAM, 2015). A pesar de esta gran oferta hídrica con que cuenta la región, la inequidad social y la insuficiente gestión pública sostenible, en cuanto al uso y protección del recurso, ha generado a lo largo de los años, condiciones precarias de acceso al agua potable, siendo la población rural la más afectada (PNUMA, 2010). Según Peña (2016), sólo el 65% de la población de ALC tiene acceso al agua potable, y 22% al saneamiento.

En el informe regional para 2018, El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2018) concluyen que, a pesar de la importancia que reviste la gestión y aprovechamiento de los recursos hídricos para el desarrollo social y económico de la región, se mantienen importantes déficits, tanto cuantitativos como cualitativos, respecto a la seguridad hídrica, cuyo nivel actual no está acorde a las expectativas de la población en términos productivos, ambientales y sociales. Sin embargo, algunos países de ALC, según CEPAL (2009), están generando mecanismos de acción encaminados a la protección y al uso más eficiente del agua a través de la creación de normas, leyes y acuerdos, como en el caso de Argentina (Ley de Aguas de la Provincia de Santa Fe, Plan Nacional de

Riego 2018-2030); Ecuador (Agenda por el Agua, ARCA- <http://www.regulacionagua.gob.ec>) y Uruguay (Plan Nacional de Aguas). Asimismo, otros países avanzan en la creación de plataformas de información y gestión ambiental, como en el caso de Honduras (Plataforma Agua de Honduras <http://aguadehonduras.gob.hn>); Chile (Sistema Nacional de Información Ambiental SINIA- <http://sinia.mma.gob.cl>); México (SACMEX <https://www.sacmex.cdmx.gob.mx>); Panamá (CONAGUA <http://www.conagua.gob.pa>) y Colombia (CORMAGDALENA- <http://www.cormagdalena.gov.co>).

Diversos autores (BID y CEPAL, 2018; Bunyard y Herrera, 2012; Guzmán-Arias y Calvo-Alvarado, 2013) concuerdan en que alrededor del 50% del escurrimiento medio anual de la región, es generado en la cuenca del Amazonas y otro porcentaje importante en las cuencas del Orinoco y del Plata en Sudamérica. De acuerdo con la UICN, en esta misma región se encuentra el 27% de la cobertura forestal mundial, lo cual influye de una manera significativa en la regulación hidrológica, así como en la cantidad y en la disponibilidad de agua para ALC. Por lo tanto, todos los esfuerzos encaminados a la reducción de la deforestación de la selva amazónica y de los ecosistemas húmedos tropicales, podrán contribuir a la preservación del recurso hídrico en la región, así como a la gestión gubernamental a favor del aprovechamiento sostenible del agua.

Por otro lado, de acuerdo con los escenarios de altas o bajas emisiones de gases de efecto invernadero, es altamente probable que se verifique un incremento de la temperatura en toda la región, lo cual afectará, principalmente, la disponibilidad de agua en las regiones semiáridas y dependientes del deshielo de los glaciares (IPCC, 2018a; PNUMA, 2010). La tendencia a una disminución de las precipitaciones se observa en un 60% de la región, como es el caso del suroeste de Argentina, sureste de Brasil, litoral de Ecuador, zona central de Chile, altiplano de Bolivia y norte y noreste de México, donde ya se presentan situaciones de aridez o semi aridez.

Con respecto a Centro América, los cambios en los regímenes de precipitación y el incremento en la temperatura, tendrá especial impacto sobre la generación de energía de las plantas hidroeléctricas, ya que al incrementarse la evapotranspiración en las cuencas, se afecta negativamente el caudal. Por ejemplo, para los casos específicos de las plantas de Chixco y en Guatemala y Cerrón Grande en El Salvador, esto representaría una reducción en la producción de energía para el 2020 del 20% (Peña, 2016).

Con respecto a los recursos marinos, la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2014) indica que la sobreexplotación es la principal causa de la degradación de los ecosistemas marinos a nivel mundial. La meta de Aichi número 6 para la diversidad biológica, busca asegurar el uso sostenible de todas las reservas existentes de peces, invertebrados y plantas acuáticas que constituyen los recursos marinos de la región. Sin embargo, según el Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA) y el Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación (WCMC) (2016), sólo desde 2015 iniciaron las primeras acciones encaminadas a reducir la pesca excesiva y selectiva a través de la educación ambiental, el establecimiento de áreas marinas protegidas y la elaboración de legislación en materia.

De acuerdo con la FAO, en 2016, fue puesto en marcha el acuerdo sobre las medidas del Estado rector del puerto (AMERP), cuyo objetivo principal es prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal no declarada y no reglamentada, actividad que constituye cerca del 20% de los peces que se capturan anualmente. Es preciso que a este acuerdo se sume la cooperación entre los países

y que se fortalezca la comunicación entre las organizaciones locales e internacionales, con el propósito de lograr una regulación eficaz. A este acuerdo lo acompaña un sistema de documentación de capturas, aprobado en 2017, con el propósito de brindar trazabilidad y a su vez reducir el comercio de peces de la pesca ilegal. En el mismo sentido, trabajar por reducir la contaminación de los océanos es clave para su conservación, por tanto, en el 2018 los países crearon directrices voluntarias para “el mercado de las artes de pesca”, con el fin de evitar que los aparejos de pesca se sigan convirtiendo en escombros marinos, contribuyendo a la pesca sostenible y a la seguridad del océano tanto para las especies marinas que lo habitan, como para las embarcaciones de navegación (FAO 2018d). Según el PNUMA y el WCMC (2016), la región de ALC no avanza de forma satisfactoria en la implementación de estrategias encaminadas al uso sostenible de los recursos marinos; no hay evidencia de un aumento en la certificación de pesquerías marinas en la región, por lo tanto, sigue existiendo la pesca excesiva e ilegal. El avance hacia la reducción de las presiones sobre los arrecifes de coral tampoco es satisfactorio, el incremento de la temperatura del mar -que según el informe del IPCC (2014) fue de 0.11 °C- así como la contaminación debida a acciones antropogénicas, han generado efectos negativos irreversibles sobre los arrecifes de coral en la región (Jackson *et al.*, 2014; Mumby *et al.*, 2014). Las principales amenazas de carácter antropogénico, se atribuyen a la contaminación de las aguas por el uso del suelo, el vertimiento de sustancias contaminantes con metales pesados y derivados de la actividad minera, entre otros (Guzman y Garcia 2002). De acuerdo con la ONU (2017), las principales medidas que se deben adoptar para proteger el futuro de los arrecifes de coral, deben ir encaminadas hacia la reducción del calentamiento global por encima de los objetivos aprobados por la COP21, así como involucrar a los diferentes actores (comunidades locales, líderes de industria, Jefes de estado) en los debates sobre la importancia de la salud de los ecosistemas marinos, ya que es preciso producir un cambio social y crear soluciones en materia de políticas, que permitan adoptar estilos de vida más sostenibles. El PNUMA y el WCMC (2016) indican que, dadas las múltiples amenazas a los arrecifes de coral y la continua variabilidad del clima, la región está probablemente alejándose de las metas de protección.

3.2- Suelos y tierra

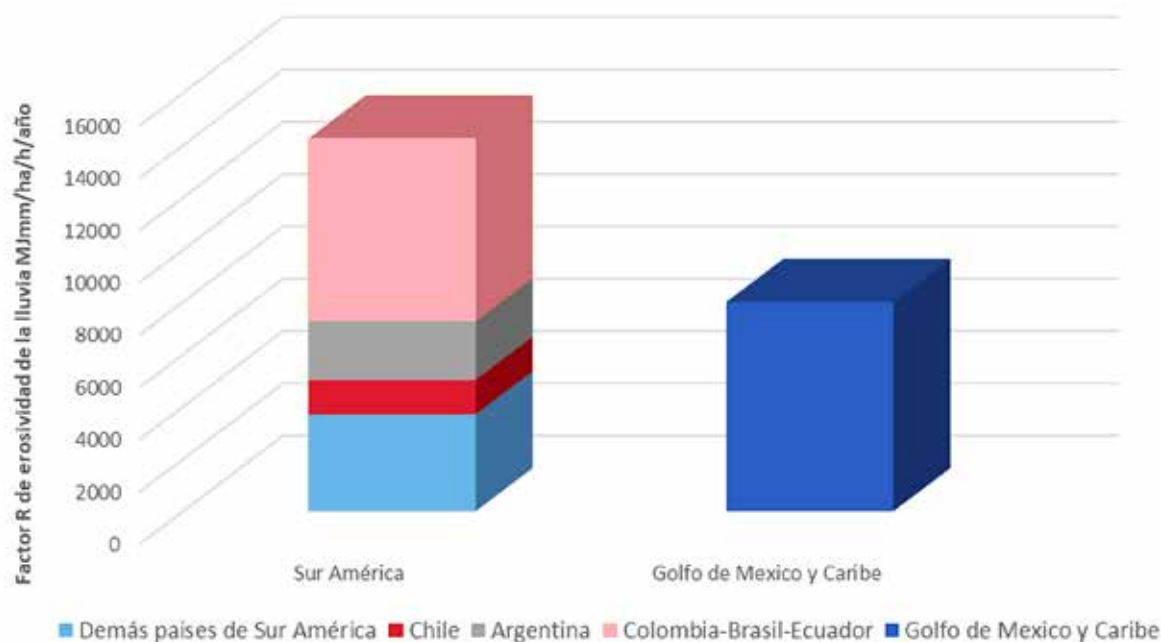
A lo largo del tiempo, las diferentes actividades realizadas por el ser humano para el desarrollo de la agricultura, la industria, el urbanismo y la explotación, en general, de los recursos naturales terrestres, han generado un cambio en la estructura física, la composición química y por ende en la fertilidad del suelo, produciendo con ello su degradación a una tasa acelerada. Según la FAO y el Grupo Técnico Intergubernamental del Suelo (GTIS) (2015), las principales amenazas que enfrenta el recurso suelo, obedecen a la erosión, la compactación, la acidificación, la contaminación, el sellado, la salinización, el anegamiento, el desequilibrio de nutrientes, las pérdidas de carbono orgánico del suelo (COS) y de la diversidad biológica.

Para 2005, el 75% de las tierras de la región de ALC presentaban problemas de degradación (Morales E., 2005), siendo América del sur la zona más afectada, donde se reportan cifras de degradación de tierras desde un 27 a un 80% de la superficie agrícola. Entre los casos más graves están Bolivia (43%), Argentina (77%) y Uruguay (80%). En Mesoamérica, Gardi, *et al.*, (2014) reporta un 45% de la tierra cultivable afectada por procesos de degradación. De acuerdo con la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (Sartori *et al.*, 2017), los costos que representa la degradación de la tierra para la región equivalen a 60000 millones de USD anuales.

Asimismo, la fertilización química del suelo genera una rápida mineralización del carbono, lo cual acelera las pérdidas del mismo, causando emisiones hacia la atmósfera, contrario a lo que sucede con la fertilización orgánica (Gardi, *et al.*, 2014). En este sentido, Brasil es uno de los países con mayor consumo de fertilizantes químicos en la región (>2.000.000 toneladas) y países como Suriname, Costa Rica y Belice, presentan la mayor intensidad de uso (100ton/1000 hectáreas de superficie agrícola) (CEPAL, 2016). Debido a estas y otras prácticas agronómicas y a factores como la deforestación, Brasil, y otros países como Argentina, Chile, Perú y México presentan las menores reservas de carbono orgánico en el suelo (<25toneladas/hectárea) (Gardi, *et al.*, 2014)

Además, la erosión hídrica es un factor que en ALC influye fuertemente en los procesos de degradación del suelo, esta se ha agudizado con el cambio climático debido al cambio en el patrón de lluvias y en los períodos de sequía (Gardi, *et al.*, 2014). Panagos *et al.*, (2017) realizaron un estudio a nivel global, en el cual cuantificaron la erosividad por la lluvia, con el propósito de sumar esfuerzos para diseñar y planificar estrategias de mitigación y restauración de suelos degradados. En este estudio se concluye que la zona climática tropical (selva tropical y monzón) es la que presenta mayor erosividad por precipitación (factor R de 7104 MJ mm/ha/h/año) seguido del clima templado (Factor R de 3 729,3 MJ mm/ha/ha/año). Para el caso de Sudamérica, países como Brasil, Colombia y Ecuador son los países con mayor erosividad, determinada, en mayor medida, por el gradiente de erosividad de los Andes (Figura 1) (Panagos *et al.*, 2017).

Figura 2 Erosividad por la lluvia (FR) en América Latina y el Caribe.



Fuente: elaboración propia a partir de Panagos *et al.* (2017).

También alarman otros tipos de erosión en la región. Según la CEPAL (2012), el ascenso del nivel del mar y el aumento del oleaje, originado como consecuencia del cambio climático, está afectando el perfil de equilibrio de las playas, principalmente en la zona costera del Atlántico y el Caribe, así como en las costas meridionales de Brasil y Chile. Este estudio indica que, para estas zonas existe una tasa de retroceso que varía, desde 0,3 hasta 0,26m anual, según el tipo de sedimento.

La Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación (CNUCLD, UNCCD por sus siglas en inglés), generó en 2015, un acuerdo con miras a alcanzar un equilibrio en el uso de los recursos naturales terrestres, a través del concepto llamado, “neutralidad en la degradación de la tierra” (NDT), para lo cual los países fueron invitados a crear metas de desarrollo nacional que permitan cumplir con los objetivos de NDT. A su vez este acuerdo hace referencia a la meta 15,3 de los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS), en la cual se promueve la lucha contra la desertificación y la rehabilitación de los suelos degradados (Comité de Examen de la Aplicación de la Convención de Lucha contra la Desertificación, 2018). Los Países de ALC que participaron en esta iniciativa y algunos puntos clave, concertados para 2018, se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Puntos claves concertados del acuerdo de neutralidad y degradación de la tierra (NDT)

Región de ALC	Países participantes de ALC en PME para NDT	Puntos claves de trabajo para alcanzar los objetivos de NDT -(ICCD/CRIC(17)/3)-2018
Sudamérica	Argentina, Bolivia, Colombia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Venezuela, Uruguay, Perú, Guyana	Mejorar los vínculos entre la infraestructura nacional de datos geoespaciales y los sistemas nacionales de administración territorial, para lograr un eficaz estudio de la salud del suelo.
Centroamérica	Costa Rica, Panamá, Nicaragua, Guatemala, el Salvador, México	Difusión de los casos de éxito, donde de manera innovadora, se hayan generado proyectos que permitan sacar partido a la NDT.
Caribe	Haití, República dominicana, San Vicente y las Granadinas, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, Suriname, Trinidad y Tabago, Jamaica, Granada, Dominica, Antigua y Barbuda.	La adopción de las metas de NDT por parte de los actores involucrados en cada país, presenta mejores resultados cuando hay intervención de entidades ministeriales, bancos multilaterales de desarrollo, instituciones internacionales de desarrollo e instituciones de financiación para el clima.

PEM (Programa de Establecimiento de Metas) Fuente: adaptado del ICCD/CRIC (17)/3-(Comité de Examen de la Aplicación de la Convención de Lucha contra la Desertificación, 2018).

Actualmente se están desarrollando proyectos para recuperar tierras degradadas, los cuales se encuentran ligados a la Iniciativa 20x20 y que busca recuperar 20 millones de hectáreas degradadas para 2020 en ALC. Algunos de ellos se presentan en el cuadro 2. De acuerdo con esta Iniciativa, sus socios han reportados una inversión, pública y privada, de 1100 millones de USD, de los cuales una cuarta parte, aproximadamente, es inversión pública. Esto excluye a otras inversiones privadas que no estén rindiendo informes a la Iniciativa 20x20.

Estos y otros esfuerzos de restauración de tierras en ALC están compilados en la base de datos: “Forest and Landscape Restoration in Latin America and the Caribbean” (Restauración de bosques y paisajes en América Latina y el Caribe) elaborada como parte del proyecto: “Comparative Research Project on Landscape Restoration for Emissions Reductions” (Proyecto de Investigación comparada sobre la restauración del paisaje para la reducción de emisiones), implementado conjuntamente por la Universidad de Wageningen, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Coppus *et al.* (en revisión), analizaron estos esfuerzos y encontraron que los proyectos encontrados caben dentro de tres categorías principales: 1) proyectos de gran escala con alta inversión en planificación, monitoreo, líneas de base, y actividades que atacan las causas de la degradación y contribuyen a otros beneficios, por ejemplo, a la seguridad alimentaria. Estos proyectos usan regeneración natural o asistida para poder abarcar grandes áreas de intervención. 2) Proyectos con inversionistas internacionales, con un esfuerzo menor en la planeación de la intervención, sin líneas de base de la degradación y sin plan de monitoreo. Este tipo de proyectos se enfoca

principalmente en actividades forestales comerciales que inician desde la fase de plantación. 3) Proyectos con inversión de los gobiernos nacionales y subnacionales, de pequeña escala y bajo financiamiento. Estos proyectos responden a necesidades locales que incluyen aspectos de manejo de recursos hídricos y diversidad biológica. En general, estos no se relacionan con proyectos de mercados de carbono.

Cuadro 2. Proyectos en marcha en la región de ALC en el marco de la iniciativa 20x20

País	Proyecto	Financiación
Chile	*292 000 ha de tierra en el proyecto de restauración ecológica de Chacabuco por Conservación Patagónica. El proyecto ha creado factores estándares para medir restauración ecológica en la región. http://initiative20x20.org/restoration-projects/ecological-restoration-chacabuco-valley	
Perú	*28 000 ha de inversiones agroforestales en cultivos de Cacao, en las provincias de Ucayali, San Martín y Huánuco, trabajando con 6 000 productores clasificados entre medianos y pequeños. Se han creado 18 000 nuevos empleos rurales. https://initiative20x20.org/restoration-projects/cafes-selva-norte-peru . *1 300 ha agroforestales (cacao y maderas duras tropicales) en el área de amortiguamiento del Parque Nacional Tambopata Agroforestería y REDD en la Amazonía peruana, con la intención de evitar la invasión y apoyar medios de vida sostenibles para los habitantes de la zona. *2.1 millones de hectáreas de tierras bajo conservación. http://initiative20x20.org/restoration-projects/sierra-del-divisor-national-park	*CARANA *Fondo Andino Amazónico
Nicaragua	MORINGA PARTNERSHIP ha iniciado la implementación de 2 100 ha agroforestales (especies de café y madera dura nativa) en Nicaragua que ha dado como resultado la creación de 6 000 empleos temporales y permanentes. http://initiative20x20.org/restoration-projects/cafetalera-nicafrance	CARANA
Brasil, Mato Grosso	*10 000 ha de restauración y reforestación de pastizales en la provincia de Mato Grosso en Brasil, buscando expandir este esfuerzo para cubrir 100 000 ha. http://initiative20x20.org/restoration-projects/sustainable-cattle-ranching-brazils-amazon *Producción de aceite de palma nativa Macaúba, asociado a la silvicultura y/o pastizales para ganadería. (se espera un secuestro de carbono de 600 000 toneladas de CO ₂)	Athelia
México	*1 millón de ha de reforestación. *Restauración de 100 000 ha de pastizales en el desierto de Chihuahua con beneficios económicos y ambientales globales, incluida la protección de hábitats críticos para la avifauna migratoria. http://initiative20x20.org/restoration-projects/restoring-chihuahuan-desert-grasslands .	*CONAFOR Pasticultores del Desierto y American Bird Conservancy (ABC)
Guyana	Siembra de cultivos diversificados (cúrcuma, moringa y fruta de la pasión y árboles de coco) en tierras degradadas	Pomeroon-Surinaam
Belice	Modelo agroforestal intercalado de cocos y limas, mediante prácticas agronómicas sostenibles.	TexBel-Moringa
Guatemala	*111 000 ha de conservación y agroforestería a lo largo de la costa caribeña. http://initiative20x20.org/restoration-projects/agroforestry-and-avoided-deforestation-along-guatemalas-caribbean-coast * ABC está estableciendo un programa agroforestal con terratenientes locales en la región de Izabal de Guatemala que producen cultivos y productos amigables con la vida silvestre, como pimienta negra, cardamomo, caucho, cacao y caoba a lo largo de la Costa de Conservación. Durante los próximos 10 a 15 años, el proyecto pretende impactar hasta 40 000 ha a través de la implementación exitosa de sistemas de producción agroforestal. http://initiative20x20.org/restoration-projects/wildlife-friendly-crops-conservation-coast	*Athelia/MIROVA *ABC y FUNDAECO
Argentina	160 000 ha en restauración y conservación de humedales y marismas en Argentina, destinadas a apoyar la agricultura sostenible y un futuro parque nacional. http://initiative20x20.org/restoration-projects/future-iberanational-park .	TOMPKINS FOUNDATION
Ecuador	El Gobierno de Ecuador ha invertido 61 millones de USD para conservar los bosques en todo el país, protegiendo más de 1.5 millones de hectáreas a través de 2 800 acuerdos de 20 años con propietarios privados y comunidades. http://initiative20x20.org/restoration-projects/ecuadors-socio-bosque-program	Gobierno de Ecuador
Panamá	El Gobierno de Panamá ha reforestado 40 000 ha de tierras degradadas a través de la Alianza por el Millón, una asociación público-privada que busca restaurar 1 millón de hectáreas para el 2035. http://initiative20x20.org/restoration-projects/alianza-por-el-millon-panamas-restoration-movement	

(fuente: <https://initiative20x20.org/>)

3.3 Bosques

La región tiene el desafío de reducir las altas tasas de deforestación, factor desencadenante de la fragmentación de hábitats, degradación del suelo, pérdida de la diversidad biológica y pérdida de servicios ecosistémicos (como la regulación de la humedad atmosférica a nivel regional que proveen, principalmente, los bosques tropicales y subtropicales (FAO, 2018c)). Estos fenómenos no sólo atentan contra la diversidad biológica de la región, sino que amenazan la resiliencia de los ecosistemas, frente al cambio climático.

Para el año 2015, el área total de cobertura boscosa en ALC equivalía a 935,5 millones de hectáreas (Comisión Forestal para América Latina y el Caribe, 2017), es decir, un 46,4% de su territorio y el equivalente al 23,4% de la cobertura de bosques a nivel mundial. De acuerdo con datos de FRA 2015, en ALC, la tasa anual de cambio de área forestal entre el periodo 2010-2015 fue de 2,3 millones de hectáreas/año, lo cual obedece a un 37,8% menos que el período anterior (2005-2010), durante el cual, el cambio anual del área forestal fue de 3,6 millones de hectáreas/año. Las subregiones de América Central y América del Sur han contribuido mayoritariamente a lo largo de los períodos evaluados, a las pérdidas de área forestal (Cuadro 3). Entre los años 2010 y 2015, en sólo América del Sur, se ha alcanzado una pérdida neta de área forestal de 2 024 510 hectáreas/año y entre los países que contribuyeron principalmente esta cifra, se encuentran, Brasil, Paraguay, Argentina, Bolivia, Perú y Venezuela (Cuadro 4) (FRA 2015). Aunque el panorama en términos del cambio de área forestal reportado en los últimos años, parece ser alentador, según la plataforma *Global Forest Change*, que detecta cambios en la cobertura vegetal y pérdida del bosque, a través de información satelital y algoritmos, la tasa anual de deforestación en la región (teniendo en cuenta los datos de cobertura arbórea >30% del dosel y datos de 44 países) entre 2016-2017 ha ascendido a 8 millones de hectáreas/año. Las ecorregiones más afectadas son los bosques húmedos de Madeira-Tapajós, El Cerrado y bosques estacionales en Mato Grosso, en Brasil; el bosque seco de la región del Chaco, en Argentina y en Paraguay; el suroeste de la Amazonía y el bosque seco de Chiquitano en Bolivia; y el bosque húmedo de Caquetá, en Colombia. En este mismo sentido Hettler, Thieme y Finer (2018), re-reportan que en 2017 se identificó un incremento de la deforestación en la Amazonía Andina que ascendió a 343 mil hectáreas/año.

Cuadro 3. Área forestal en ALC por subregiones y porcentaje de cambio en la cobertura forestal en un periodo de 15 años comprendidos entre el año 2000 y 2015.

Tendencia en el área forestal en ALC en el período (K ha)					% de cambio de área forestal en ALC
Subregión de ALC	2000	2005	2010	2015	2000-2015
Caribe	5 913	6 341	6 745	7 195	21,7
América central	91 304.301	89 275.53	87 508.391	86 290.3	-5,5
América del sur	890 817	868 611	852 133	842 011	-5,5

*Se incluye México dentro de América Central. Se incluye en total a 49 países. Fuente: adaptado de FRA 2015.

Cuadro 4. Países que reportan el mayor incremento en pérdida de área forestal en América Latina y el Caribe. 2010-2015.

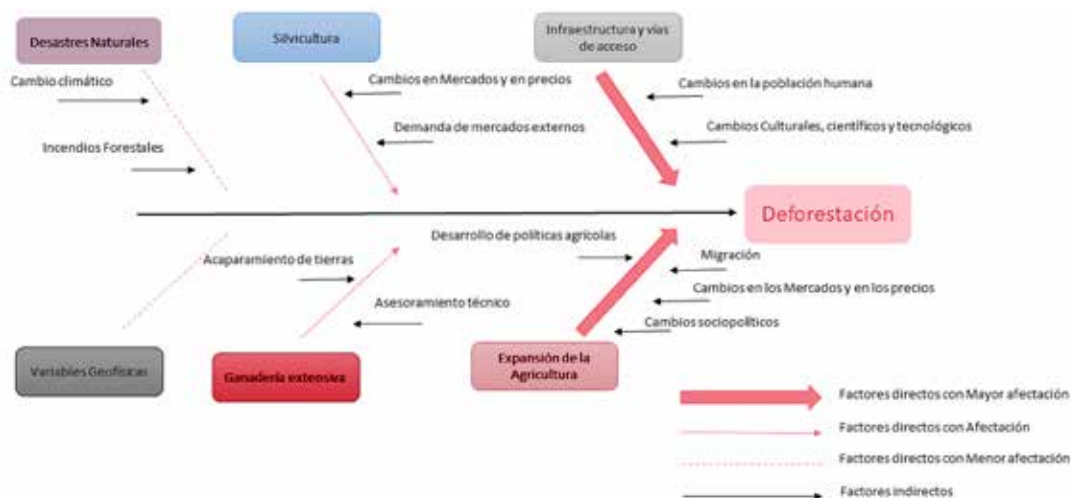
	País	Área forestal (K ha)	Cambio anual (K ha)
1	Brasil	493 538	984
2	Paraguay	15 323	325
3	Argentina	27 112	297
4	Bolivia	54 764	289
5	Perú	73 973	168
6	Venezuela	46 683	164
7	Honduras	4 592	120
8	México	66 040	92
9	Ecuador	12 548	79
10	Guatemala	3 540	36
11	Colombia	58 502	27

Fuente: adaptado de FRA 2015.

El estado de los bosques de manglar—que constituyen grandes sumideros de carbono— es también preocupante. Según Polidoro *et al.* (2010a), cerca del 40% de las especies de manglar existentes, específicamente en la región costera de Centroamérica, están en la lista roja de la UICN, bajo la categoría de peligro de extinción. De acuerdo con la FAO, para el año 2015, en la región de ALC se registraban 4.6 millones de hectáreas de Mangle, y según el Banco Mundial, las principales amenazas a este tipo de bosque obedecen al desarrollo costero sin planificación, la tala y deforestación indiscriminada, la acuicultura sin regulación y los vertimientos de petróleo. Además, en un estudio realizado por Armenteras *et al.* (2017), el tipo de bosque con mayor afectación es el bosque atlántico, principalmente debido a la deforestación causada por el desarrollo vial y de infraestructura, así como por la expansión de la agricultura.

Las principales causas directas que contribuyen a estas pérdidas de cobertura forestal en ALC se presentan en la Figura 3.

Figura 3 Principales causas directas e indirectas de la deforestación en la región de ALC.



Fuente: elaboración propia a partir de (Armenteras et al., 2017; Corvalán et al., 2005).

A consecuencia de las múltiples causas directas e indirectas que producen la deforestación en la región, no es sencillo plantear y monitorear las estrategias que puedan atacar efectivamente la pérdida de bosques de manera sostenible. Algunos países han avanzado en los esfuerzos por reducir la deforestación y recuperar cobertura; en la región de El Caribe, por ejemplo, en un periodo de 15 años (2000-2015), se ha presentado un cambio positivo del 21,7% en el área forestal (Cuadro 3), sin embargo, según el PNUMA y el WCMC (2016), pocos son los países que están documentando la información sobre el desarrollo y avance de las políticas que promueven la disminución de las tasas de pérdida de bosque. En un período de 25 años entre 1990 y 2015, Costa Rica había presentado un incremento de la superficie forestal de 7,5% que equivale aun 54% de la superficie terrestre, lo cual, obedeció principalmente a un cambio en la estructura económica, que daba prioridad a la conservación y gestión sostenibles de los bosques, principalmente a través de la implementación de pagos por servicios ambientales (PSA) y a la consolidación de las áreas protegidas de carácter público. Sin embargo, para 2017, de acuerdo con datos de Hansen *et al.* (2013, 2019), la cifra de pérdida de cobertura se incrementó más de un 100% , lo cual, entre otras cosas, obedeció a la tala ilegal, las invasiones para realizar construcciones en áreas de protección y al fenómeno de sequía experimentado en 2016, que afectó en gran magnitud a toda la región de ALC. Para 2015, Brasil logró, a través del Programa de áreas protegidas de la Amazonía (ARPA) lanzado en 2002, incrementar las áreas de conservación y reducir la deforestación, lo que a su vez redujo en un 30% la deforestación general en esa región (Soares Filho, sin fecha). Sin embargo, entre 2015 y 2017, la pérdida de cobertura incrementó en un 103% (Hansen *et al.*, 2013, 2019).

Estas pérdidas de bosque alarman a los países comprometidos con la mitigación del cambio climático, debido a que para la región de ALC, la principal causa de las emisiones proviene de las prácticas agropecuarias asociadas a los cambios del uso del suelo, y el cambio del uso forestal (Vergara, *et al.*, 2014). Por ejemplo, Brasil y México entre los años 2005 y 2011 fueron los principales contribuyentes a las emisiones de CO₂ en la región (CEPAL, 2016; Vergara, *et al.*, 2014). Asimismo, otros países con territorios en la Amazonía han contribuido a dichas emisiones. De acuerdo con Finer (2018), entre 2013 y 2017, la Amazonía peruana, registró una pérdida de 59 millones de toneladas métricas de carbono a causa de la deforestación debida a las actividades de minería y desarrollo agropecuario, lo que sugiere que en este país el 47% de las emisiones anuales de CO₂ provienen de la deforestación.

3.4 Iniciativas para el manejo sostenible de los recursos naturales (agua, bosques y suelo) en ALC.

Con el fin de contribuir con los acuerdos generados a nivel mundial sobre la mitigación del cambio climático (Acuerdo de París 2015), la lucha contra la degradación de la tierra y restauración de los ecosistemas naturales (NDT, iniciativa 20x20), diversas organizaciones han diseñado diferentes estrategias a nivel mundial para la conservación y protección de los recursos naturales, dirigiendo los sistemas de producción alimentaria y de extracción de recursos primarios hacia sistemas sostenibles y resilientes frente al cambio climático. En esta sección se presenta una breve revisión de las medidas de mitigación e iniciativas frente a la gestión de los recursos naturales, agua, bosques y suelo, con el propósito de resaltar algunas medidas exitosas y promover la implementación de aquellas que contribuyan a alcanzar las metas de restauración y conservación de los recursos naturales a nivel global.

En vista de los impactos negativos producidos por las acciones antropogénicas en relación con la pérdida de biodiversidad de los recursos marinos, la FAO (2014), expone las experiencias positivas de las áreas marinas y costeras protegidas (AMCP) en la región y propone las siguientes medidas de adaptación, basándose en un análisis previo de vulnerabilidad de dichas áreas:

Cuadro 5. Medidas de adaptación para el manejo sostenible de áreas marinas y costeras protegidas.

Opciones de adaptación	Iniciativa
Aprovechamiento de recursos	<p>Limitar la pesca y la captura de aquellas especies que tienen importantes funciones ecológicas.</p> <p>Reducir al mínimo la captura incidental y evitar el uso de artes de pesca no selectivos, con el fin de evitar el estrés de las acciones y exacerbar la sobrepesca. Mantener la pesca de pequeña escala para mantener la seguridad alimentaria y los medios de vida.</p>
Conservación y restauración de ecosistemas	<p>Permitir que los humedales migren tierra adentro, mediante la compra de tierras o poniendo restricciones al desarrollo y la agricultura costera.</p> <p>Conservar y promover la restauración de la biodiversidad de vegetación en las marismas, manglares y praderas de pastos marinos.</p> <p>Promover la restauración de manglares.</p> <p>Retirar de las costas estructuras abandonadas, con el fin de permitir la migración especies a la costa.</p> <p>Mantener o restaurar la vegetación en las playas y la costa utilizando especies nativas para crear sombra natural, protección de fuentes de agua y mitigar la erosión costera.</p> <p>Proteger y restaurar cuencas hidrográficas.</p>
Gestión de la información	<p>Desarrollar e implementar programas de comunicación y educación para las comunidades locales y demás grupos de interés como pescadores, buzos, entre otros.</p> <p>Desarrollar programas de seguimiento para ayudar a evaluar los cambios e informar para la toma de decisiones de gestión. Integrar el monitoreo de las especies con el monitoreo de la calidad del medio ambiente, así como el seguimiento de eventos esporádicos, para ayudar a identificar factores de vulnerabilidad de los hábitats y las especies.</p>

Fuente: adaptado de FAO 2014.

Con respecto a las estrategias encaminadas a detener la degradación de la tierra, IPBES (2018) a nivel global, así como IICA (2016) a nivel regional han diseñado una serie de alternativas con aplicabilidad en la región de ALC, en búsqueda de la restauración de suelos degradados, entendiendo el reto que implica el manejo de las interacciones entre degradación del suelo, pobreza, cambio climático, y el riesgo de conflicto y de migración involuntaria. Algunas de estas alternativas son:

- establecimiento de sistemas agroforestales;
- tecnologías de extensión y agricultura de conservación;
- gestión sustentable de residuos agrícolas y pecuarios;
- desarrollo de agricultura climáticamente inteligente, a través de la aplicación de metodologías de imágenes satelitales;
- evaluaciones y monitoreo de las condiciones y capacidad de uso del suelo;
- coordinación de políticas entre los distintos ministerios para armonizar prácticas de consumo y producción más sostenible de productos básicos provenientes de la tierra.
- Eliminación de los “incentivos perversos” que promueven la degradación del suelo y promoción de incentivos positivos que recompensen la gestión sostenible del suelo.
- Integración de las agendas de agricultura, silvicultura, energía, agua, infraestructura y servicios;
- administración *in situ* los residuos de la minería (suelos y agua), así como la conservación y reposición temprana de la capa superficial del suelo.

Estas alternativas requieren de un trabajo específico y diferenciado que tengan en cuenta el contexto local. Asimismo, estas requieren de gestión de políticas públicas, apoyo de financiamiento e incentivos económicos que ayuden a promover su aplicación, tales como arreglos voluntarios contractuales, pagos condicionados, créditos verdes, certificación de buenas prácticas ambientales, entre otros (Montiel e Ibrahim, 2016).

En cuanto a los ecosistemas boscosos, estos constituyen uno de los ecosistemas terrestres con mayor biodiversidad en la región y actúan como, grandes proveedores de servicios a millones de familias que dependen de ellos, constituyendo además, una de las principales fuentes de almacenamiento de carbono. Establecer sinergia entre la conservación de estos ecosistemas y la producción agropecuaria sostenible constituye un gran reto a nivel mundial. La FAO 2016, enlista una serie de aspectos claves para lograr un manejo forestal sostenible (MFS) (Cuadro 6), el cual contribuye además de la conservación de estos ecosistemas, a mejorar el bienestar de las personas, en un ambiente más limpio. En este mismo sentido, algunos países de la región ya han avanzado en el desarrollo de estrategias para aplicar el mecanismo REDD+ en sus territorios, donde de acuerdo con Sanhueza y Antonissen (2014), la mayoría de dichas estrategias están centradas en la reducción de la deforestación, la conservación de los bosques y en un manejo forestal sostenible. Los mecanismos REDD+ involucran actividades como la reducción de la deforestación y de la degradación de los bosques, así como su conservación, el manejo sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono. Algunos países de la región han generado importantes avances en el marco legislativo, con el fin de contribuir a la reducción de la deforestación, en el marco del cambio climático. Algunos de ellos son México, a través de las modificaciones a la “Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable para facilitar la implementación de REDD+”; Nicaragua con la “Estrategia Nacional de Deforestación Evitada, ENDE-REDD+” incorporada en el Plan Nacional de Desarrollo Humano y Ecuador con la elaboración de “Normas que regulan la implementación del mecanismo REDD+” (Acuerdo Ministerial N° 33, 5 de abril del 2013) (Sanhueza y Antonissen 2014).

Cuadro 6. Factores relevantes que influyen positivamente en el Manejo Forestal Sostenible (MFS).

Aspectos claves para el MFS	Beneficio
Comprender el contexto específico donde se llevará a cabo el MFS.	Permite identificar las potencialidades de cada localidad en específico, tomando en cuenta sus conflictos sociales, económicos culturales y ambientales.
Contar con una organización sólida.	Garantizará la gestión de los recursos y el respaldo a la iniciativas frente a la valoración ambiental de los bosques.
Participación activa de los actores sociales involucrados.	Gobernanza de los recursos naturales.
Participación del Estado.	Garantizará ejecución y cumplimiento de las leyes establecidas.
Mejorar la coordinación intersectorial de las políticas agrícolas, alimentarias y forestales.	Resolución de conflictos.
Aumentar la inversión pública en la agricultura, bosques y en gestión forestal.	Transferencia de tecnologías de manejo sostenible. Incentivos a la conservación.
Promover la agricultura y la gestión forestal sostenible.	Incremento en las reservas de carbono, eficiencia en los sistemas de producción.
Clarificar los derechos de la tenencia de la tierra y la gestión del territorio.	Erradicación de la pobreza y brindará seguridad alimentaria.
Recopilar información exhaustiva para satisfacer las necesidades de datos objetivos (mecanismo de gobernanza, aplicación de cumplimiento de leyes, valoración económica, social y ambiental de los bosques.)	Prevalencia de los servicios ecosistémicos.

Fuente: Adaptado de la FAO (2016).

4. Retos para el manejo de los recursos naturales en ALC

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la agenda propuesta para alcanzarlos, antes de 2030, buscan una transformación global integral, donde se mejoren simultáneamente, aspectos del bienestar humano, prosperidad económica y protección ambiental. Para esta transformación integral, la agenda 2030 propone lograr 17 objetivos con 169 metas específicas. Dada la naturaleza integral de los ODS, sus objetivos y metas son interdependientes, por lo tanto, progresar en algunas de las metas puede generar efectos positivos o negativos en otras. Esta interdependencia entre los objetivos genera retos para el manejo de los recursos naturales en ALC.

Pradhan *et al.* (2017) analizaron qué progreso existe en cuanto a los indicadores de cada uno de los ODS en todos los países, y cómo el avance en algunos objetivos ha implicado un apalancamiento positivo o un efecto negativo en otros objetivos. Para Latinoamérica, Pradhan *et al.* (2017) encontraron que, aunque se han dado mejoras en la salud y bienestar humanos, lo cual se correlaciona positivamente con mejoras en educación, saneamiento y acceso al agua, equidad de género y alianzas para alcanzar los ODS; también existe una serie de contrapartidas entre estos avances y los indicadores de consumo y producción responsables en la mayoría de los países latinoamericanos, aunque este comportamiento también se observa a nivel global.

Esto significa que ha habido mejoras en la salud humana, en países donde la huella ecológica de

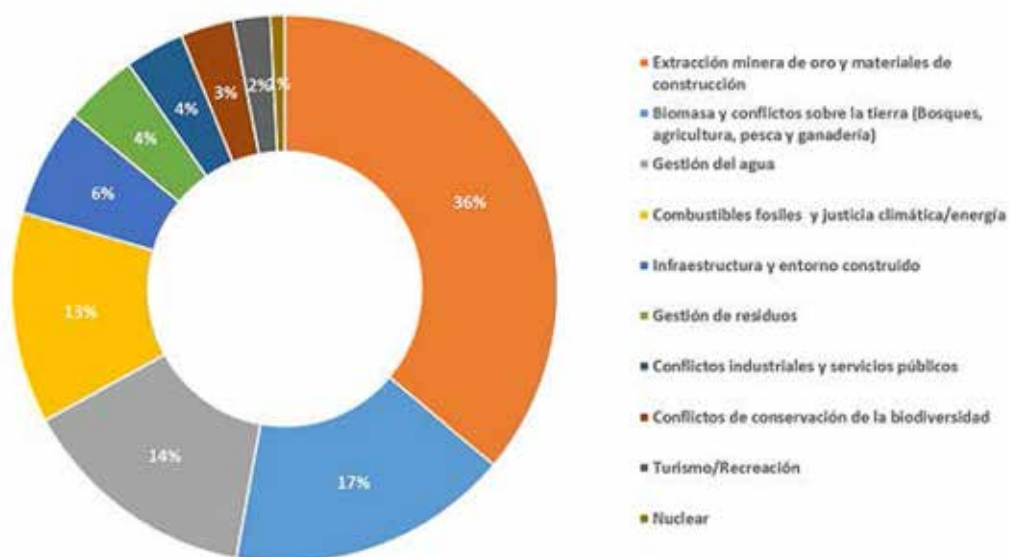
sus productos se ha mantenido alta, o ha incrementado. Asimismo, se encontró que en países como Venezuela, Argentina y Chile las mejoras en los estándares de salud han coincidido con la degradación de los sistemas ecológicos. Por último, la reducción de la pobreza en México se ha dado a expensas de un consumo y producción insostenibles de bienes, desde el punto de vista ambiental. Esta situación indica que dada la naturaleza integral de la agenda 2030, las prioridades de los países latinoamericanos en cumplir los ODS no sólo deben apuntar a mejorar aquellos indicadores que tienen sinergias con otros, como lo son los de la salud humana y el acceso a agua limpia, sino que deben evitar que el logro de los ODS produzca un deterioro en los indicadores relacionados con la producción y consumo sostenibles, y con la conservación del capital natural. De lo contrario, la región no estará avanzando hacia un desarrollo realmente sostenible.

Estas relaciones de contrapartida entre objetivos de desarrollo causan tensiones y conflictos, y dejan entrever la disyuntiva que supone alcanzar, simultáneamente, un mayor desarrollo económico y sistemas alimentarios más sostenibles; es decir, poblaciones con mayor bienestar, cuyo impacto en los recursos naturales no sea tan grande. A continuación, se describen las tensiones ambientales existentes en la región, y los retos que estas conllevan en cuanto a las decisiones a tomar acerca del desarrollo económico y de los sistemas alimentarios actuales.

4.1 Tensiones y conflictos en el uso de los recursos naturales

En las últimas décadas, la reprimarización en ALC ha aumentado, y con ello, las diferentes disputas por los recursos naturales relacionadas con los derechos colectivos sobre los territorios, la contaminación ambiental y los servicios ecosistémicos (Pérez-Rincón, Vargas-Morales y Martínez-Alier, 2019). Actualmente se reporta la existencia de aproximadamente 825 casos de conflictos ambientales en la región, la mayoría relacionados con extracción minera (36%), conflictos sobre la tierra (17%), manejo del agua (14%) y combustibles fósiles y energía (13%) (Figura 4). De estos, aproximadamente el 74% presentan una intensidad alta o media, 19% una intensidad baja y 5% se encuentran latentes (EJAtlas, 2019; Temper, del Bene y Martínez-Alier, 2015).

Figura 4. Conflictos ambientales en América Latina y el Caribe. Tomado de Environmental Justice Atlas (<https://ejatlas.org/>)



La inclusión inadecuada de la comunidad en la toma de decisiones, así como la información insuficiente sobre los impactos reales que los proyectos de explotación de recursos naturales tienen, figuran entre los principales aspectos generadores de conflictos ambientales en ALC (Viscidi y Fargo, 2015) también se suman a ellos, la falta de claridad en relación con los derechos de la comunidad y las leyes relacionadas con los recursos naturales (Ramos Suárez, Muñoz y Pérez, 2017). Otro de los aspectos que genera conflictos en ALC es la distribución de los beneficios producidos por este tipo de proyectos (Altomonte y Sánchez, 2016).

Muchos de los aspectos que permiten resolver y/o evitar la generación de estos conflictos pueden contribuir también a fomentar un desarrollo más sostenible en los países de ALC (Altomonte y Sánchez, 2016). Por ejemplo, si la región avanza en la resolución en materia de gobernanza de los recursos naturales, podría a su vez contribuir a los ODS, especialmente al número 12 sobre producción y consumo responsables (Altomonte y Sánchez, 2016) y en el caso específico del agua, una buena gobernanza es esencial para alcanzar el ODS 6, además esto contribuye a la implementación del manejo integrado del recurso hídrico y elimina la desigualdad (ONU, 2018). De igual forma, Collin (2019) indica que la implementación de los ODS requiere de la adopción de métodos de justicia ambiental. Por ello, los países en ALC deben trabajar en sus capacidades para la resolución de conflictos y de esta manera avanzar en el desarrollo sostenible de sus territorios.

La resolución de los conflictos requiere de cambios en políticas, normas e instituciones, que permitan una mejor gobernanza de los recursos naturales, respetando los derechos de las comunidades y ejerciendo una supervisión más estricta sobre los impactos y los pasivos ambientales que conllevan los proyectos, en un ambiente de transparencia, equidad y democracia (Altomonte y Sánchez, 2016; Helwege, 2015; Ramos Suárez, Muñoz y Pérez, 2017). Algunos países en ALC, como en el caso de Bolivia y Nicaragua, han generado normas para garantizar la autonomía de los pueblos indígenas en sus territorios y en su relación con los recursos naturales presentes en ellos (PNUD, 2014). Otro ejemplo de gobernanza efectiva es la generación de instituciones que permitan un mejor manejo de los recursos, como la Agencia Nacional del Agua, en Brasil y la Comisión Nacional de Agua, CONAGUA, en México (Guzmán-Arias y Calvo-Alvarado, 2013).

Los países deben trabajar para mejorar la participación en la toma de decisiones, así como informar acerca de los impactos reales que conllevan los proyectos extractivistas. Algunos avances en ALC sobre este tema se observan en Perú, donde se desarrolló la Ley de Consulta Previa que ha contribuido a desactivar muchos conflictos y a desarrollar diferentes proyectos de manera exitosa (PNUD, 2014; Viscidi y Fargo, 2015). A nivel regional, 24 países adoptaron recientemente el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales (LAC P10), con el cual se busca que los gobiernos establezcan nuevas normas para alcanzar el principio de democracia ambiental del Acuerdo de Río (WRI, 2018).

De igual forma, los países deben asegurar a las comunidades que la inversión y los ingresos fiscales se utilicen para promover el desarrollo económico local (Viscidi y Fargo, 2015). Perú, en su momento, presentó algunas iniciativas en esta materia, a través de las “Mesas de Desarrollo”, utilizadas como instancia de diálogo entre los actores involucrados en los proyectos extractivistas, lo cual ha permitido comprometer recursos en la inversión social (Banco Mundial, 2014;

ONDS, 2014). Asimismo, otra de las modalidades es el programa de “Obras por impuestos” que consiste en que compañías privadas financien proyectos públicos de infraestructura que han sido identificados por los actores regionales y locales, a cambio de créditos fiscales, como por ejemplo en el caso de Arequipa, donde una compañía minera realizó la construcción de una planta de agua potable que abastece a 500 000 personas (Banco Mundial, 2014). Sin embargo, debido a diferentes razones, se han generado muchas dificultades y los resultados de estas iniciativas han sido limitados, motivo por el cual la región debe seguir trabajando en mejorar el funcionamiento de estas intervenciones. Actualmente, Colombia cuenta con un programa similar y está preparando una modificación donde se incluyen no sólo obras de infraestructura gris sino inversiones en acciones que generan servicios ambientales.

4.2 Desde la perspectiva de los enfoques de desarrollo económico de los países de ALC

Los recursos naturales, renovables y no renovables, constituyen una de las bases del desarrollo económico y social de la región de ALC y desempeñan un papel relevante en el mercado a nivel mundial. Para la casi totalidad de los países de ALC, el Producto Interno Bruto (PIB) depende de la exportación de los productos primarios (CEPAL, 2017). En 2017, los principales productos de exportación de la región, según su participación en el total del PIB, correspondieron a petróleo crudo (6,1%), minerales y concentrados de cobre (3,9%), y Soya (3,6%) (CEPAL-TAT 2018); lo cual sugiere que existe poca diversificación productiva y una prevalencia de la primarización de las exportaciones de la región. Esto, a su vez, contribuye a una economía vulnerable frente a los panoramas de disminución de la demanda y la baja de precios de los recursos naturales no renovables.

Según la CEPAL (2018b), la región de ALC se ha concentrado en las exportaciones de materias primas, siendo las exportaciones mineras las que mayor contribución realizan con un 37%; valor que representa 4 veces las exportaciones promedio del mismo sector a nivel mundial (el 9%). Entre 1970 y 2017, la extracción de minerales en la región, incrementó en un 502,7%, (CEPAL, 2018b), lo cual se ha traducido, en términos ambientales, en contaminación del agua, del aire y en la degradación del suelo, a lo cual también se suman otros sectores como el pesquero, el forestal y el agropecuario. De acuerdo con Peña (2016), en Chile, principal exportador de cobre, se ha estimado que, por cada millón de dólares de inversión en nuevos desarrollos mineros, se requiere de un litro adicional de agua por segundo.

En cuanto al sector agrícola, fue el sector de actividad económica que más creció en la región de ALC (7,3% durante el primer semestre de 2018). Sin embargo, dados los incrementos en las cifras de deforestación en los últimos años (Hansen *et al.*, 2013, 2019), así como el aumento de las áreas de tierras degradadas, el crecimiento de dicho sector no se acompaña con el mantenimiento del capital natural que le sirve de base. Aunque, a nivel mundial, la región aporte pocas emisiones de gases de efecto invernadero (5%) (CEPAL, 2016); su dependencia excesiva de los productos primarios y la sobreexplotación de los recursos naturales, la hacen mucho más vulnerable frente al cambio climático, puesto que su economía puede verse afectada gravemente por pérdidas en el sector agropecuario, a raíz de eventos climáticos extremos. Asimismo, la mala gestión de los ecosistemas impedirá que estos estén en la capacidad de proveer servicios ecosistémicos claves para la resiliencia al cambio climático. Por ejemplo, un adecuado servicio de regulación hídrica de las zonas alto andinas podría amortiguar la pérdida de glaciares, claves para el abastecimiento de agua en las zonas urbanas, el riego y la producción de energía hidráulica.

El crecimiento demográfico implica un incremento en la demanda de energía y con ello, el agotamiento de las reservas de hidrocarburos. A nivel regional, los principales exportadores de este recurso no renovable son: Venezuela con el 80% del petróleo crudo y el 10,3% del refinado, Colombia con el 28% del petróleo crudo y 5,3% del refinado y Ecuador con el 29% del petróleo crudo (Simoes, 2010). En el caso de Colombia, las reservas petroleras alcanzan una cifra de 1 782 millones de barriles, equivalentes a escasos 5,7 años de consumo (Portafolio, 2018). Tanto para Colombia, como para otros países de ALC, la fracturación hidráulica o “*fracking*” representa un mecanismo alternativo, no convencional, para explotar los hidrocarburos, lo cual, hace más vital la necesidad de avanzar en el establecimiento de políticas ambientales fuertes, que permitan generar gobernanza para los recursos naturales, promoviendo su uso sostenible, puesto que con dicha alternativa de extracción, se asumen grandes costos ambientales, que según Rowel *et al.* (2010) afectan principalmente a los recursos hídricos, mediante la contaminación con sustancias tóxicas, perjudiciales para la salud como benceno, tolueno, formaldehído o ácido clorhídrico.

Los recursos naturales seguirán siendo la base de la economía de ALC, por tanto, es necesario aunar esfuerzos para preservar el capital natural, concientizar a la población sobre el consumo responsable de bienes y servicios, así como apostar por el uso de energías renovables no contaminantes. Países como Suecia, Letonia, Finlandia, constituyen un buen ejemplo de este último aspecto, pues a través del uso de energía eólica satisfacen alrededor de un 32% de sus demandas energéticas. Por su parte, Austria, utiliza la energía de la biomasa con una eficiencia del 90%; Dinamarca espera que para 2035 usará fuentes de energía renovables en un 100% (Sostenibilidad Para Todos, 2018). Como ejemplo del uso de energía renovable dentro de la región, se encuentra Costa Rica que para el 2016, sólo usó un 1,9% de su energía requerida a partir de combustibles fósiles. Otro caso es Brasil, en el cual el 85,4% de la energía consumida proviene de fuentes renovables (energía hidráulica, eólica y de quema de biomasa) (Sostenibilidad Para Todos, 2018) (Gonzales, 2017).

De acuerdo con la publicación de la Red de Políticas en Energía Renovable para el Siglo 21 (REN21, 2016), en 2014 los subsidios a los combustibles fósiles superaron los 490 mil millones de USD, mientras que los subsidios para las energías renovables fueron de sólo 135 mil millones de USD. Por tanto, es preciso impulsar, con mayor determinación, los incentivos para la utilización de tecnologías limpias y para el desarrollo de una agricultura sostenible, que desestime las prácticas convencionales de sobreexplotación de los recursos naturales para la región de ALC. Asimismo, no debe perderse la visión integral que vincula el sector energético con el ambiental. En Brasil, por ejemplo, el aumento de fuentes de energía renovables es opacado por las prácticas insostenibles desarrolladas en la agricultura y el incremento en las tasas de deforestación, haciendo que este país tenga altos aportes a las emisiones de CO₂ en la atmósfera (2 278 millones de toneladas de CO₂eq) (Gonzales, 2017).

4.3 Desde la perspectiva de las tendencias en los sistemas alimentarios

ALC es una de las principales regiones productoras de alimentos en el mundo. Algunos de los alimentos de mayor producción en la región son azúcar, soya, cereales, y carne de ganado vacuno y pollo (FAO, 2017). En 2016, Brasil fue el tercer país del mundo con mayor exportación de productos agrícolas (5,7%) y Argentina el sexto (2,8%) (FAO 2018f). Esto refleja su importancia en la seguridad alimentaria de la región y del mundo.

Como la mayoría de los países del Sur, la economía de ALC se caracteriza por ser extractiva (Bebbington, 2012). Sus políticas públicas promueven la explotación de recursos primarios mediante la producción minera, agropecuaria, la extracción de madera para el mercado de exportación (Acosta, sin fecha). La extracción de los recursos naturales (no renovables en su mayoría) orientada hacia la transformación y la acumulación de capital natural y económico en el exterior, es una fuente importante de conflictos ambientales y socioeconómicos en ALC (Omeje, 2008; Temper, del Bene y Martínez-Alier, 2015).

Asimismo, los sistemas alimentarios de ALC son un reflejo de este modelo extractivo y de las políticas de comercio exterior. De hecho, si el uso de la tierra en un país se enfoca en unos pocos cultivos (por ejemplo, café, soya, palma aceitera, banano, maíz), eso afecta la producción de otros alimentos, e influencia el nivel de homogeneidad de los sistemas alimentarios, reduciendo la oportunidad para producir alimentos locales y tradicionales, afectando así la seguridad alimentaria del país exportador. Dicho modelo productivo genera, a su vez, impactos en el ambiente, los ecosistemas y la sociedad (De Schutter, 2014; Instituto internacional de investigación sobre políticas alimentarias (IFPRI), 2018; McMichael, 2012), amén de la deforestación, la contaminación de los suelos y el agua, la reducción de la disponibilidad de agua, extrapolación y conflictos entorno al uso de tierras indígenas, entre otros (Fearnside, 2001; Morton *et al.*, 2006; Torres, Doblas, y Fernades Alarcon, 2017). A su vez, la degradación de los recursos naturales y de sus ecosistemas (al pasar de ecosistemas diversos a paisajes poco biodiversos) afecta directamente el sistema alimentario. El caso de México es relevante: las políticas de libre comercio con Estados Unidos y la presión ejercida a favor de grandes proyectos de infraestructura (ver De Schutter, 2012; GRAIN, 2015) han cambiado el sistema alimentario del país, poniendo en dificultades a los pequeños agricultores y a la alimentación tradicional (GRAIN, 2015; Popkin y Reardon, 2018). Por ejemplo, México pasó de producir maíz, a ser un importador de este producto, principalmente desde Estados Unidos, después haber firmado el tratado de libre comercio con ese país, produciendo así el cambio del sistema alimentario, tradicional y diverso, a un sistema alimentario global y homogéneo con efectos ambientales, sociales y de salud negativos (De Schutter, 2012; GRAIN, 2015; Hawkes, 2006; Popkin and Reardon, 2018).

Otro punto clave que afecta la sostenibilidad del sistema alimentario en ALC es el desperdicio de alimentos. Según la (FAO, 2018a), ALC cuenta con un desperdicio anual de alimentos de 223 Kg/ per cápita, lo cual la posiciona como la cuarta región con desperdicio alimentario en el mundo. Según el mismo documento, la mayoría de las pérdidas se concentra en la fase productiva y en la fase de posproducción, sobre todo en poscosecha y almacenamiento, procesamiento y embalaje. Este patrón es característico de los países del Sur, y diferente a los países del Norte donde el mayor desperdicio de alimentos se concentra en la parte de distribución y consumo de alimentos.

Mejorar el sistema alimentario para lograr un sistema más resiliente, es clave para el futuro de la sostenibilidad y de la seguridad alimentaria (FAO, 2018a; IFPRI, 2016; Schipanski *et al.*, 2016). Los países necesitan un sistema alimentario que asegure el acceso a alimentos sanos y nutritivos, y que no ponga el ambiente y los ecosistemas en peligro (De Schutter, 2014). Para garantizar el acceso, es clave incrementar la capacidad y posibilidad de las personas para producir alimentos, participar en el mercado, y acceder a otros métodos de adquisición de alimentos (Sen, 1983). Para alcanzar sistemas alimentarios con bajo impacto ambiental, Willett *et al.* (2019), propone tres medidas: un cambio de dieta con menores consumos de proteína animal,

un mejoramiento de las prácticas de producción y la reducción del desperdicio de alimentos.

Para pasar de los sistemas alimentarios actuales—caracterizados por un problema de concentración de la cadena alimentaria y por ser generalmente poco diversos (Schutter, 2010^a)— a un sistema alimentario sostenible y resiliente (ver Schipanski *et al.* 2016) es necesario influir en el consumidor y en el productor, a través de políticas públicas, que incentiven preferencias más diversas y saludables de alimentación, cuya demanda pueda ser satisfecha (Lappé, Collins y Lappé, 2015; Pimbert, 2009, 2017). Probablemente estas políticas impliquen ampliar las posibilidades de las poblaciones para elegir qué producir, cómo producirlo y para quién producirlo (Pimbert, 2009).

Para avanzar hacia sistemas alimentarios sostenibles, la FAO ha propuesto enfoques desde la agroecología (ver <http://www.fao.org/3/i9037es/i9037es.pdf>). Este enfoque se proyecta en diferentes niveles y escalas, desde la parcela hasta el sistema alimentario, pasando por el agroecosistema (Wezel y Soldat, 2009). La agroecología se basa sobre principios que compatibilizan la producción agrícola y la provisión de servicios ecosistémicos, mediante principios de reciclaje de nutrientes, del uso sostenible de los recursos locales, y del manejo sostenible del paisaje. Pero el concepto de agroecología, en particular en ALC, no solamente incluye la adopción de un conjunto de prácticas amigables con el ambiente, sino que también destaca como un movimiento social (Altieri, 1989; Boillat, Gerber y Funes-Monzote, 2012; De Schutter, 2010b; De Schutter y Vanloqueren, 2011; Pimbert, 2017), en el sentido que rescata la importancia que entrañan los valores culturales, se opone al modelo de consumo y de negocio globalizado y a la transferencia de tecnología linear (de arriba hacia abajo). Según sus protagonistas, la agroecología se define básicamente como el uso de la ciencia ecológica en el manejo de la producción agrícola y de los sistemas alimentarios (Altieri, 1989, 1995; Dalgaard, Hutchings y Porter, 2003; Francis *et al.*, 2003; Gliessman, 1990; Gliessman *et al.*, 2007). Wezel y Soldat (2009) demostraron que la agroecología se implementa de tres maneras: la agroecología como ciencia, como prácticas y como movimiento social.

Dos de los ejemplos más conocidos, en cuanto a la aplicación de la agroecología a nivel nacional, son los de Cuba y Brasil. Sin embargo, este no es el modelo que prima en América Latina y el Caribe, donde es objeto de debate conceptual, junto con otros enfoques que procuran promover una agricultura más sostenible, tales como la agricultura climática inteligente, la intensificación sostenible, la intensificación agroecológica, la agricultura ecoeficiente, etc. Para algunos autores como Giraldo y Rosset (2018), estos últimos enfoques son más de tipo “agroecología conformista” que se basan en paquetes tecnológicos preexistentes, y no logran una transformación del sistema alimentario. Un sistema de producción sostenible y eficiente debe incluir la conservación y mejora de la biodiversidad, así como alternativas de producción sana y resiliente al cambio climático, que vaya de la mano de una adecuada gobernanza de los recursos. Impulsar la producción de alimentos sanos y variados para mejorar la nutrición y el acceso a estos productos, en el marco de sistemas sostenibles, es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria. En cualquier caso, lograr con uno u otro concepto una transformación sostenible de los sistemas alimentarios, requerirá de medidas favorables, de políticas (Sabourin *et al.*, 2017) y cambios de suficiente envergadura en el comportamiento social para alcanzar un impacto mayor, respecto al logrado hasta ahora por cualquiera de estos conceptos.

5. Conclusiones

- América Latina y el Caribe poseen una gran riqueza en ecosistemas y recursos naturales y, por lo tanto, una gran diversidad de servicios ecosistémicos. La región ha avanzado en la creación de áreas protegidas para salvaguardar esta riqueza, sin embargo, aún no es claro cuál sea la forma más eficaz de manejarlas para garantizar la prevalencia tanto de la estructura, como de la funcionalidad de estos ecosistemas protegidos. Aunque existe alguna evidencia acerca de cuáles estrategias complementarias podrían aumentar la efectividad de la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, todavía se requiere profundizar en aspectos como: ¿hasta qué punto es favorable la contribución de las iniciativas privadas a la conservación?; ¿qué hace falta para potenciar el manejo colectivo de la tierra en pro de la conservación y el uso sostenibles, de manera efectiva?; ¿cómo se deben apalancar e invertir mejor los recursos provenientes de mecanismos económicos, creados para retribuir por servicios ecosistémicos y compensar el daño ambiental?; ¿cuáles son las medidas de urgencia que deben priorizar los gobiernos para reducir las amenazas que incumben sobre los ecosistemas más vulnerables y en peligro? Es preciso, por tanto, que la región avance en el tema del desarrollo de políticas de ordenamiento territorial, las cuales permitan definir las zonas exclusivas de conservación, zonas de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y las zonas donde es preciso intervenir de manera urgente con estrategias de restauración de los ecosistemas.
- La región ha avanzado en el número de áreas protegidas y se han alcanzado las cifras de la meta 11 de Aichi. Sin embargo, el reto es garantizar que estas áreas se mantengan en el tiempo, sean efectivas y logren la conectividad entre ecosistemas. Para ello, es preciso que los gobiernos reconozcan la importancia que tienen las comunidades rurales e indígenas, y generen mecanismos eficaces de inclusión social, que empoderen y permitan a las comunidades establecer gobernanza sobre los recursos naturales.
- La economía basada en los recursos primarios y sin políticas que promuevan su aprovechamiento sostenible, ha generado amenazas que se ciernen sobre los recursos naturales y ha desencadenado conflictos sociales. La región ha avanzado en el desarrollo de diversas iniciativas, con el fin de reducir dichas amenazas y tratar de garantizar la protección, conservación y recuperación de estos recursos; no obstante, aún persisten factores que inciden negativamente, tales como una pobre gobernabilidad, una escasa cobertura de incentivos económicos para el manejo sostenible de los recursos naturales, así como la falta de capacitación y de mecanismos de monitoreo eficaces, que permitan generar información del estado de los ecosistemas para los tomadores de decisiones.
- Gran parte del futuro sostenible de ALC, depende de la recuperación y protección de sus bosques, la recuperación de hábitats, la restauración de la tierra y el uso sostenible de aquellos recursos que aún no han sido degradados, pues de esto depende que sus niveles de capital natural dejen de mermar y contrarresten así, el mejoramiento de ingresos para la región. Asimismo, estas acciones permitirán tener la capacidad para enfrentar el cambio climático y mitigar sus efectos. Por lo tanto, es clave tomar medidas efectivas para frenar la deforestación y el uso insostenible de la tierra, para lo cual, es necesario avanzar en la aplicación de políticas públicas que estén armonizadas y alineadas entre sectores, promoviendo, además, la implementación efectiva de incentivos económicos, institucionales y legales, que ya existen y pueden ser aplicados para este fin.

- La coherencia entre esfuerzos sectoriales es clave, sobre todo, si los países de América Latina y el Caribe quieren alcanzar las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Como se mostró, existen contrapartidas entre objetivos relacionados con la salud, la pobreza y el acceso al agua, versus los objetivos relacionados con la conservación de la vida en el planeta, y la huella ambiental de lo que se produce y consume en la región. De no existir una armonización entre políticas sectoriales, es posible que ALC prospere en algunos, pero no en todos los ODS, lo cual implica que no se estaría logrando un desarrollo sostenible.

Por último, es importante concluir que, de la buena gobernanza dependerá el éxito y la prevalencia de la implementación de estrategias de conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, así como la contribución que pueda aportar a los Objetivos de Desarrollo Sostenible; ésta deberá promover la igualdad del acceso a los recursos, así como la distribución equitativa, entre los sectores público y privado, de las rentas que los recursos naturales generan. La buena gobernanza implica además que se implementen mecanismos de fortalecimiento y respaldo por parte de las instituciones veedoras de los recursos naturales y se promueva la coordinación entre todos los actores involucrados a nivel local, nacional y regional.

6. Bibliografía

- Abell, R., Thieme, M.L., Revenga, C., Bryer, M., Kottelat, M., Bogutskaya, N., Coad, B., Mandrak, N., Balderas, S.C. y Bussing, W. "Freshwater ecoregions of the world: a new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation." *BioScience*, 58(5) (2008):403–414.
- Acosta, A. undated. *Extractivism and neoextractivism: two sides of the same curse.*: 26.
- Aguilar, A.F., Robledo, M.A., Hernández, H.R. y Chávez, M.G.G. "Gobernanza ambiental y pagos por servicios ambientales en América Latina." *Sociedad y Ambiente*(16) (2018):7–31.
- Altieri, M.A. "Agroecology: A new research and development paradigm for world agriculture." *Agriculture, Ecosystems and Environment* 27(1–4)(1989): 37–46. (Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0167-8809\(89\)90070-4](https://doi.org/10.1016/0167-8809(89)90070-4)).
- Altieri, M.A. 1995. *Agroecology: the Science of Sustainable Agriculture*. M. Altieri, ed. Boulder, CO, Westview Press. 448 Págs.
- Altieri, M.A. "Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments." *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 93(1–3) (2002): 1–24. (Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(02\)00085-3](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(02)00085-3)).
- Altieri, M.A. 2016. *Developing and promoting agroecological innovations within country program strategies to address agroecosystem resilience in production landscapes: a guide*. Universidad de California, Berkeley; GEF; Satoyama Initiative; SOCLA.PNUD:46 (Disponible en: <http://agroeco.org/wp-content/uploads/2016/03/GEF-SGP-Guidance-Note.pdf>).
- Altieri, M.A. y Toledo, V.M. "The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants." *Journal of Peasant Studies*. 38(3) (2011):587–612. (Disponible en: <https://doi.org/10.1080/03066150.2011.582947>).
- Altomonte, H. y Sánchez, R. 2016. *Hacia una nueva gobernanza de los recursos naturales en América Latina y el Caribe*. No. 139. Santiago de Chile, CEPAL.
- Anónimo. 2019. *FAOSTAT*(Citado el 12 de marzo de 2019)(Disponible en: <http://www.fao.org/faostat/en/>).
- Armenteras, D., Espelta, J.M., Rodríguez, N. y Retana, J."Deforestation dynamics and drivers in different forest types in Latin America: Three decades of studies (1980–2010)." *Global Environmental Change*46(2017):139–147. (Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.09.002>).
- Banco Mundial."Haciendo que la minería logre resultados en América Latina." *Banco Mundial*(Citado el 9 de marzo de 2019) (2014) (Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2014/03/13/making-mining-revenues-deliver-on-development-in-latin-america>).
- Barling, L., Crossley, D., Cura, A. y Mulvany, J. (2018). *For Whom? Questioning the Food and Farming Research Agenda*London, Food Ethics Council.52 Págs.
- Battistella, L., Mandrici, A., Delli, G., Bertzky, B., Bastin, L., y Dubois, G. (Cartógrafo). (2018). *Map of protection levels for the terrestrial ecoregions of the world as of April 2018*. (Disponible en:<http://dopa.jrc.ec.europa.eu>).

- Bebbington, A. 2012. *Social conflict, economic development and the extractive industry, evidence from South America*. London, Routledge.
- BID y CEPAL. 2018. *Proceso Regional de las Américas: Foro Mundial del Agua 2018: Informe regional América Latina y el Caribe: Resumen ejecutivo*. BID, CEPAL. (Disponible en <https://publications.iadb.org/handle/11319/8814>).
- Blackman, A., Epanchin-Niell, R., Siikamäki, J. & Velez-Lopez, D. 2014. *Biodiversity conservation in Latin America and the Caribbean: Prioritizing policies*. New York, RFF Press. Pág.189.
- Blundo-Canto, G., Bax, V., Quintero, M., Cruz-García, G. S., Groeneveld, R. A. y Pérez-Marulanda, L. (2018). *The different dimensions of livelihood impacts of Payments for Environmental Services (PES) schemes: A systematic review*. *Ecological Economics*, 149:160-183.
- Bull, J.W. y Strange, N. "The global extent of biodiversity offset implementation under no net loss policies." *Nature Sustainability*1(12) (2018): 790–798. (Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0176-z>).
- Bunyard, P.P. y Herrera, F. 2012. *El rol de la selva amazónica en la formación de las lluvias en Colombia*. 7(1): 10.
- Burke, L., Reytar, K., Spalding, M. y Perry, A. 2011. *Reefs at Risk. Revisited*. Washington DC, WRI.
- CAF. 2013. *Programa de Adaptación al Cambio Climático*. Corporación Andina de Fomento.
- Calvet-Mir, L., Corbera, E., Martín, A., Fisher, J. y Gross-Camp, N. "Payments for ecosystem services in the tropics: a closer look at effectiveness and equity." *Current Opinion in Environmental Sustainability*14(2015): 150–162.
- Campuzano, C., Hansen, A.M., De Stefano, L., Martínez-Santos, P., Torrente, D. y Willaarts, B.A. 2014. *Water resources assessment. Water for Food and Wellbeing in Latin America and the Caribbean. Social and Environmental Implications for a Globalized Economy*. Routledge, Oxon and New York, Earthscan. pp. 27–53.
- Castello, L. y Macedo, M.N. "Large-scale degradation of Amazonian freshwater ecosystems." *Global Change Biology* 22(3)(2016): 990–1007.
- Castro-Nunez, A., Mertz, O., Buritica, A., Sosa, C. C. y Lee, S. T. "Land related grievances shape tropical forest-cover in areas affected by armed-conflict." *Applied Geography*85(2017): 39-50.
- CDB, ONU, Banco Mundial, PNUMA y PNUD. 2017. *La diversidad biológica y la agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Nota técnica*. Pág. 26. Montreal, Canadá CDB.8 Págs.
- CEPAL. 2009. *Carta Circular de la Red de Cooperación en la Gestión Integral de Recursos Hídricos para el Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe N° 31*. CEPAL.8 Págs. (Disponible en: <http://bit.ly/lqLX1e>).
- CEPAL. "Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe. impactos." *Impactos* No. LC/W.484 (2012): 120. Santiago de Chile, Organización de las Naciones Unidas.
- CEPAL. 2016. *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, Publicación de la Organización de las Naciones Unidas. 133 Págs.
- CEPAL. 2018a. *Segundo informe anual sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, Publicación de la Organización de las Naciones Unidas.

CEPAL. 2018b. *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2018*. Santiago de Chile, Publicación de la Organización de las Naciones Unidas. (Disponible en: https://www.un-llibrary.org/economic-and-social-development/estudio-economico-de-america-latina-y-el-caribe-2018_935572cf-es).

CEPAL y PNUMA. 2002. *La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades*. México D.F., Santiago de Chile, ONU. Pág. 251

CEPALSTAT. 2018. *América Latina y el Caribe: perfil regional económico*. (Disponible en http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Regional_Economico.html?idioma=spanish). (Consultado en Marzo de 2019).

Charity, S., Dudley, N., Oliveira, D. y Stolton S. 2016. *Living Amazon Report 2016: A regional approach to conservation in the Amazon. Brasília and Quito.*, WWF Living Amazon Initiative.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) 2017. *Statistical yearbook for latin america and the caribbean*. Nueva York Publicación de la Organización de las Naciones Unidas.

Collin, R.M. “Environmental Justice Context for Sustainable Development.” *Sustainability: The Journal of Record* 12(1)(2019):28–33.

Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, y el Banco Mundial. 2009. *System of National Accounts 2008*. Nueva York: Organización de las Naciones Unidas.

Comisión Forestal para América Latina y el Caribe. 2017. *El estado de los bosques y el sector forestal en la región* No. FO:LACFC/2017/2: 12 Tegucigalpa Comisión Forestal para América Latina y el Caribe, FAO.

Comité de Examen de la Aplicación de la Convención de Lucha contra la Desertificación. “Progresos realizados en el establecimiento de metas nacionales voluntarias en apoyo de la implementación de la neutralización de la degradación de las tierras.” *Informe del Mecanismo Mundial*(17)/3(2018): 15 Georgetown, Guyana Convención de Lucha contra la Desertificación No. ICCD/CRIC Naciones Unidas.

CONAGUA. 2017. *Estadísticas de agua en México*. Ciudad de México. Comisión Nacional del Agua.

Coppus, R., Romijn, E., Méndez-Toribio, M., Murcia, C., Thomas, E., Guariguata, M., Herold, M., Verchot, L. (aceptado para Environmental Research Communications). *What is out there? A typology of land restoration projects in Latin America and the Caribbean*.

Corvalán, C., Hales, S., McMichael, A.J. Millennium Ecosystem Assessment (Program) & World Health Organization (Coords.). 2005. *Ecosystems and human well-being : health synthesis : a report of the Millennium Ecosystem Assessment*. Ginebra, Suiza. MEA edition. Millennium ecosystem assessment. World Health Organization. Págs.53.

Cuesta, F., Báez, S., Ramírez, J., Tovar, C., Devenish, C., Buytaert, W. y Jarvis, A. “Síntesis de los impactos y estado del conocimiento de los efectos del cambio climático en la biodiversidad de los Andes Tropicales.” *Panorama andino de cambio climático: Vulnerabilidad y adaptación en los Andes Tropicales*(2012): 103–139.

De Schutter, O. “Addressing Concentration in Food Supply Chains.” *Briefing Note No. 3*. (2010a.) 10 Págs.

De Schutter, O. “Report submitted by the Special Rapporteur on the right to food, Olivier De Schutter.” *Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development*

No. A/HRC/16/4 (2010b.): 21. Nueva York, EE.UU. Asamblea General de las Naciones Unidas.

De Schutter, O. 2012. *Report of the Special Rapporteur on the right to food on his mission to Mexico (13 – 20 June 2011)*. Consejo de Derechos Humanos, Asamblea General de las Naciones Unidas. (Citado el 13 de marzo de 2019). (Disponible en <https://primarysources.brillonline.com/browse/human-rights-documents-online/promotion-and-protection-of-all-human-rights-civil-political-economic-social-and-cultural-rights-including-the-right-to-development;hrdhrd99702016149>).

De Schutter, O. “Report of the Special Rapporteur on the right to food, Olivier De Schutter, Final report: The transformative potential of the right to food.”. *Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development* No. A/HRC/25/57 (2014) 28 Págs. Asamblea General de las Naciones Unidas, Consejo de Derechos Humanos. (Disponible en: http://www.srfood.org/images/stories/pdf/officialreports/20140310_finalreport_en.pdf).

De Schutter, O. y Vanloqueren, G. “The new green revolution: how twenty-first-century science can feed the world.” *Solutions*, 2(4) (2011): 33–44.

Dudley, N., Jonas, H., Nelson, F., Parrish, J., Pyhälä, A., Stolton, S. y Watson, J.E. “The essential role of other effective area-based conservation measures in achieving big bold conservation targets.” *Global ecology and conservation*, 15 (2018): e00424.

Duru, M., Therond, O. y Fares, M. “Designing agroecological transitions; A review.” *Agronomy for Sustainable Development*, 35(4) (2015): 1237–1257. (Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0318-x>).

EJAtlas. 2019. Environmental Justice Atlas. *Environmental Justice Atlas*. (Citado el 9 de marzo de 2019) (Disponible en: <https://ejatlas.org/>).

Elbers, J. 2011. *Las áreas protegidas de América Latina. Situación actual y perspectivas para el futuro*. Quito, Ecuador, UICN. 227 pp.

Ezzine de Blas, D., Le Coq, J.F. y Guevara, S.A. 2017. *Los pagos por servicios ambientales en América Latina: Gobernanza, impactos y perspectivas*. México, Universidad Iberoamericana. 360 Pág.

FAO. 2009. *Pago por servicios ambientales en áreas protegidas en América Latina*. REDparques. 132 Págs.

FAO. 2010. *Sostenibilidad Financiera para Áreas Protegidas en América Latina*. Programa FAO/OAPN. Fortalecimiento del Manejo Sostenible de los Recursos Naturales en las Áreas Protegidas de América Latina. RED parques. 156 pp.

FAO. 2014. *Manejo de las Áreas Marino Costeras Protegidas para garantizar medios de vida sustentables y seguridad alimentaria*. (Elaborado por A. Rocío Motrán Ferrándiz y Vanessa Dávila). Santiago Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

FAO. 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. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO. 2017. *FAOSTAT Database. Most produced commodities: South America, Central America and Caribbean*. Roma. (Consultado en mayo de 2019 (Disponible en: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC/visualize>)).

FAO. 2018a. *Food Loss and Waste and the Ri-*

ght to Adequate Food: Making the Connection. Right to Food Discussion Paper. 48 Págs. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (Disponible en: <http://www.fao.org/3/ca1397en/CA1397EN.pdf>).

FAO. 2018b. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible.* Roma, FAO. 233 Págs.

FAO. 2018c. *El estado de los bosques del mundo - Las vías forestales hacia el desarrollo sostenible.* Roma, FAO. 153 Págs.

FAO. 2018d. *Directrices voluntarias para el mercado de las artes de pesca.* 33 período de sesiones. Roma, 9-13 de julio de 2018.

FAO. 2018f. *El estado de los mercados de productos básicos agrícolas 2018. El comercio agrícola, el cambio climático y la seguridad alimentaria.* Roma.

FAO y GTIS. 2015. *Estado Mundial del Recurso Suelo (EMRS) – Resumen Técnico.* Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) y Grupo Técnico Intergubernamental del Suelo (GTIS). Roma, FAO. 92 Págs.

Fearnside, P.M. “Soybean cultivation as a threat to the environment in Brazil.” *Environmental Conservation*, 28(01)(2001) (Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S0376892901000030>).

Fernández, M. “Practicing Agroecology, Using Local Knowledge.” En A. Cohn, J. Cook, M. Fernández, R. Reider y C. Steward, (Coords.) *Agroecology and the Struggle for Food Sovereignty in the Americas* (2006): 138–141. Nottinham Reino Unido IIED, CEESP y Yale F&ES edition.

Ferrer-Paris, J.R., Zager, I., Keith, D.A., Oli-

veira-Miranda, M.A., Rodríguez, J.P., Josse, C., González-Gil, M., Miller, R.M., Zambra-Torrelío, C. y Barrow, E. “An ecosystem risk assessment of temperate and tropical forests of the Americas with an outlook on future conservation strategies.” *Conservation Letters* e12623 (2019). Disponible en: <https://doi.org/10.1111/conl.12623>.c

Finer, M. “MAAP Síntesis #3: Deforestación en la Amazonía Andina (Tendencias, Hotspots y Drivers)” *MAAP*. (2018).

Forest Trends. “Ecosystem Markets Map.”- *Forest Trends*. (2019). (Citado el 9 de marzo de 2019). (Disponible en: <https://www.forest-trends.org/>).

FRA. 2015. *Global Forest Resources Assessment 2015*. (Disponible en: <http://www.fao.org/forest-resources-assessment/en/>).

Gardi, C., Angelini, M., Barceló, S., Comerma, J., Cruz Gaistardo, C., Encina Rojas, A., Jones, A., Krasilnikov, P., Mendonça Santos Brefin, M.L. et al. 2014. *Atlas de suelos de América Latina y el Caribe*. Luxemburgo Comisión Europea, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. 176 pp.

Giraldo, O.F. y Rosset, P.M. “Agroecology as a territory in dispute: between institutionality and social movements.” *The Journal of Peasant Studies* 45(3)(2018): 545–564. (Disponible en: <https://doi.org/10.1080/03066150.2017.1353496>).

Gliessman, S.R. 1990. “Agroecology, researching the ecological basis for sustainable agriculture.” *Ecological studies analysis and synthesis* vol. 78 Nueva York, Springer-Verlag 380 Págs.

Gliessman, S.R., Rosado-May, F.J., Guadarrama-Zugasti, C., Jedlicka, J., Cohn, A., Méndez, V.E., Cohen, R., Trujillo, L., Bacon, C. y Jaffe, R. “Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad.” *Revista Ecosistemas* 16(1) (2007).

Gonzales, J. “Las emisiones de carbono de

Brasil siguen en aumento.”*Mongabay LATAM*(2017)(Citado el 4 de abril de 2019) (Disponible en: <https://es.mongabay.com/2017/12/las-emisiones-carbono-brasil-siguen-aumentar/>).

GRAIN. 2015. *Free trade and Mexico's junk food epidemic*. (Citado el 13 de marzo de 2019) (Disponible en: <https://grain.org/en/article/5170-free-trade-and-mexico-s-junk-food-epidemic>).

Grima, N., Singh, S.J., Smetschka, B. y Ringhofer, L. “Payment for Ecosystem Services (PES) in Latin America: Analysing the performance of 40 case studies.”*Ecosystem Services*17(2016): 24–32.

Guzmán-Arias, I. y Calvo-Alvarado, J.C.” Planificación del recurso hídrico en América Latina y el Caribe.”*Revista Tecnología en Marcha* 26(1)(2013): 3–18.

Guzmán, H.M., y García, E.M.”Mercury levels in coral reefs along the Caribbean coast of Central America.”*Marine Pollution Bulletin*. Vol 44 (12)(2002): 1415-1420.

Hansen, M.C., Potapov, P.V., Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S.A., Tyukavina, A., Thau, D., Stehman, S.V., Goetz, S.J., Loveland *et al.* “High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change.”*Science*342(6160)(2013): 850–853. (Disponible en: <https://doi.org/10.1126/science.1244693>).

Hansen, M.C., Potapov, P.V., Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S.A., Tyukavina, A., Thau, D., Stehman, S.V., Goetz, S.J., Loveland, T.R. *et al.*»Global Forest Change 2000–2017 Data Download.» *Science* (2019) (Citado en 9 de marzo de 2019).(Disponible en: https://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest/download_v1.5.html).

Hawkes, C. “Uneven dietary development:

linking the policies and processes of globalization with the nutrition transition, obesity and diet-related chronic diseases.”*Globalization and Health* 18(2006).

Helwege, A. “Challenges with resolving mining conflicts in Latin America.”*The Extractive Industries and Society* 2(1)(2015): 73–84.

Hettler, B., Thieme, A. y Finer, M. “Deforestation Surge in the Colombian Amazon, 2018 update.”*Monitoring of the Andean Amazon Project (MAAP)* No. 97(2018): 5 Monitoring of the Andean Amazon Project (MAAP).

Hocdé, H., Vasquez, J.I., Holt, E. y Braun, A.R. 2000. *Towards a social movement of farmers: 2.*

Hora, B., Marchant, C. y Borsdorf, A.”Private Protected Areas in Latin America: Between conservation, sustainability goals and economic interests. A review.”*eco. mont-Journal on Protected Mountain Areas Research*10 (2018): 87–94.

IDEAM. 2015. *Estudio Nacional del Agua 2014*. Bogotá D.C, IDEAM ediciones. 496 Págs.

IDEAM. 2018. *Reporte de Avance del Estudio Nacional del Agua*. Bogotá D.C., Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.

International Food Policy Research Institute (IFPRI). 2016. *Global Food System Index. Concept Note* No. 2.1: 13 IFPRI, Banco Mundial, Rabobank, Landesa. (Disponible en: http://www3.weforum.org/docs/IP/2016/NVA/WEF_NVA_Global_Food_System_Index_Concept_Note.pdf).

International Food Policy Research Institute (IFPRI). 2018. *2018 Global food policy report*. Washington, DC, International Food Policy Research Institute. (Disponible en: <http://ebrary.ifpri.org/cdm/ref/collection/p15738coll2/id/132273>).

IPBES. 2018.*Summary for policymakers of the*

thematic assessment report on land degradation and restoration of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. R. Scholes, L. Montanarella, A. Brainich, N. Barger, B. ten Brink, M. Cantele, B. Erasmus, J. Fisher, T. Gardner, T. G. Holland, (Coords.) Bonn Alemania Secretariado del IPBES.

IPCC. “Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.” *Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre el Cambio Climático* (2014):157 Ginebra, IPCC.

IPCC. 2018a. *Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Summary for Policymakers.* (Disponible en: <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>).

IPCC. 2018b. *Summary for Policymakers.* 32 Págs.

Jackson, J., Donovan, M., Cramer, K. y Lam, V. 2014. *Status and Trends of Caribbean Coral Reefs: 1970-2012.* Gland, Switzerland, Global Coral Reef Monitoring Network, IUCN. 306 Págs.

Jarvis, A., Touval, J.L., Schmitz, M.C., Sotomayor, L. y Hyman, G.G. “Assessment of threats to ecosystems in South America.”- *Journal for Nature Conservation*, 18(3)(2010): 180–188.

Jarvis, M., Lange, G.M., Hamilton, K., Desai, D., Fraumeni, B., Edens, B., y Ruta, G. 2011. *The changing wealth of nations: measuring sustainable development in the new millennium.*

scale up Peasant Agroecology: La Via Campesina at the II International Agroecology Symposium of FAO.” En *Via Campesina* (2018) (Citado el 16 de abril de 2018) (Disponible en: <https://viacampesina.org/en/the-time-has-come-to-scale-up-peasant-agroecology-la-via-campesina-delegation-at-the-2nd-international-agroecology-symposium-of-fao/>).

Laffoley, D., Dudley, N., Jonas, H., MacKinnon, D., MacKinnon, K., Hockings, M. y Woodley, S. “An introduction to ‘other effective area-based conservation measures’ under Aichi Target 11 of the Convention on Biological Diversity: Origin, interpretation and emerging ocean issues.” *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 27(2017): 130–137.

Lange, G.M., Wodon, Q., y Carey, K. (Coords.). (2018). *The changing wealth of nations 2018: Building a sustainable future.* Banco Mundial.

Lappé, F.M., Collins, J. y Lappé, F.M. 2015. *World Hunger: 10 Myths.* Nueva York, EE.UU. Grove Atlantic. (Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/kbdk/detail.action?docID=5503756>).

Levidow, L., Pimbert, M. y Vanloqueren, G. “Agroecological Research: Conforming—or Transforming the Dominant Agro-Food Regime?” *Agroecology and Sustainable Food Systems* 38(10)(2014): 1127–1155. (Disponible en: <https://doi.org/10.1080/21683565.2014.951459>).

Machín Sosa, B., Jaime, R., Lozano, Á. y Rosset, P.M. 2010. *Revolución agroecológica el movimiento de campesino a campesino de la ANAP en Cuba: cuando el campesino ve, hace fe.* (Disponible en <https://www.alainet.org/images/2010-04-14-rev-agro.pdf>).

Magrin, G.O. 2014. *Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe.* Santiago. CEPAL, UNION EUROPEA.

La Vía Campesina.” The time has come to

- Martínez, R. 2008. *Guía conceptual y metodológica para el diseño de esquemas de pagos por servicios ambientales en Latinoamérica y el Caribe*. Departamento de Desarrollo Sostenible, Organización de Estados Americanos OEA. 70 Págs.
- Martínez-Torres, M.E. y Rosset, P.M. “La Vía Campesina: the birth and evolution of a transnational social movement.” *The Journal of Peasant Studies*, 37(1) (2010): 149–175. (Disponible en: <https://doi.org/10.1080/03066150903498804>).
- McMichael, P. “The land grab and corporate food regime restructuring.” *The Journal of Peasant Studies* 39(3–4) (2012): 681–701. (Disponible en: <https://doi.org/10.1080/03066150.2012.661369>).
- Migliorini, P. y Wezel, A. “Converging and diverging principles and practices of organic agriculture regulations and agroecology. A review.” *Agronomy for Sustainable Development*, 37(6) (2017) (Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13593-017-0472-4>).
- Montiel, K. e Ibrahim, M. 2016. *Manejo integrado de suelos para una agricultura resiliente al cambio climático: sistematización del ciclo de foros virtuales en el marco del Año Internacional de los Suelos (AIS) 2015*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) 29Págs.
- Morales, E.C. “Pobreza, desertificación y degradación de tierras.” *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. (2005). Santiago de Chile CEPAL Edición de Naciones Unidas 267Págs.
- Morton, D.C., DeFries, R.S., Shimabukuro, Y.E., Anderson, L.O., Arai, E., del Bon Espirito-Santo, F., Freitas, R. y Morissette, J. “Cropland expansion changes deforestation dynamics in the southern Brazilian Amazon.” *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(39) (2006): 14637–14641. (Disponible en: <https://doi.org/10.1073/pnas.0606377103>).
- Mumby, P.J., Chollett, I., Bozec, Y.M. y Wolff, N.H. “Ecological resilience, robustness and vulnerability: how do these concepts benefit ecosystem management?” *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 7 (2014): 22–27. (Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2013.11.021>).
- Muñoz, N.P. y Le Bail, M. “Latin American and Caribbean regional perspective on ecosystem based management (EBM) of large marine ecosystems goods and services.” *Environmental development* 22 (2017): 9–17.
- Nyeléni. 2007. *Declaration of Nyéléni*. Pág. 3. Nyéléni Village, Nyéléni. (Disponible en: <https://nyeleni.org/IMG/pdf/DeclNyeleni-en.pdf>).
- Olson, D.M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E.D., Burgess, N.D., Powell, G.V.N., Underwood, E.C., D’Amico, J.A., Itoua, I., Strand, H.E., Morrison *et al.* “Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth: A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity.” *BioScience*, 51(11) (2001): 933–938. (Disponible en: [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2001\)051\[0933:teotwa\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2001)051[0933:teotwa]2.0.co;2)).
- Omeje, K.D. 2008. *Extractive Economies and Conflicts in the Global South : Multi-Regional Perspectives on Rentier Politics*. Abingdon (desconocido) Ashgate Publishing Ltd.
- ONDS. 2014. *Diálogo. Dos años después. Perú: Estado y conflicto social*. Perú, ONDS. 150 Págs.
- ONU. 2017. *Nuestro Océano, nuestro mundo. LIV (1-2)*. (Disponible en <https://unchronicle.un.org/es/issue/nuestro-oc-ano-nuestro-mundo-0>).
- ONU. 2018. *Sustainable Development Goal 6 Synthesis Report 2018 on Water and Sanitation*. Nueva York, EE.UU. ONU. 195 Págs.

Overbeck, G.E., Vélez-Martin, E., Scarano, F.R., Lewinsohn, T.M., Fonseca, C.R., Meyer, S.T., Müller, S.C., Ceotto, P., Dadalt, L., Durigan, G.*et al.* "Conservation in Brazil needs to include non-forest ecosystems." *Diversity and Distributions*, 21(12)(2015):1455–1460. (Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ddi.12380>).

Panagos, P. "Global rainfall erosivity assessment based on high-temporal resolution rainfall records." *Scientific Reports*, 7(1)(2017): 1–12. (Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-04282-8>).

Panagos, P., Borrelli, P., Meusburger, K., Yu, B., Klik, A., Jae Lim, K., Yang, J.E., Ni, J., Miao, C., Chattopadhyay, N.*et al.* "Global rainfall erosivity assessment based on high-temporal resolution rainfall records." *Scientific Reports* 7(1) (2017). (Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-04282-8>).

Pant, L.P. "Paradox of mainstreaming agroecology for regional and rural food security in developing countries." *Technological Forecasting and Social Change*, 111(2016): 305–316. (Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.03.001>).

Peña, H. 2016. *Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe*. Recursos Naturales e Infraestructura No. 178. Santiago de Chile. CEPAL Edición de Naciones Unidas. 55 Págs.

Pendrill, F. y Persson, U.M. "Combining global land cover datasets to quantify agricultural expansion into forests in Latin America: Limitations and challenges." *PloS One*, 12(7) (2017): e0181202.

Pérez-Rincón, M., Vargas-Morales, J. y Martínez-Alier, J. "Mapping and Analyzing Ecological Distribution Conflicts in Andean Countries." *Ecological Economics* 157(2019) (2019): 80–91.

Petersen, P., Mussoi, E.M. y Dalsoglio, F. "Institutionalization of the Agroecological Approach in Brazil: Advances and Challenges." *Journal of Sustainable Agriculture*: (2012)121005074109006 (Disponible en: <https://doi.org/10.1080/10440046.2012.735632>).

Petersen, P.F. 2015. *Hidden treasures: Reconnecting culture and nature in rural development dynamics*. Research in Rural Sociology and Development. Emerald Group Publishing Ltd. Págs. 157–194 (Disponible en: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84924436100&partnerID=40&md5=1182d4ccafd3a1baf04363004841bd10>).

PNUD. 2014. *Environmental Justice. Comparative experiencias in legal empowerment*.

Nueva York EE.UU. PNUD. 34 Págs.

PNUMA. 2010. *Perspectivas del medio ambiente: América Latina y el Caribe*. GEO ALC 3. Panamá. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y el Caribe (ORPALC), División de Evaluación y Alerta Temprana (DEAT).

Polidoro, B.A., Carpenter, K.E., Collins, L., Duke, N.C., Ellison, A.M., Ellison, J.C., Farnsworth, E.J., Fernando, E.S., Kathiresan, K., Koedam, N.E.*et al.* "The Loss of Species: Mangrove Extinction Risk and Geographic Areas of Global Concern." *PLoS ONE*, 5(4) (2010a): e10095. (Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010095>).

Polidoro, B.A., Carpenter, K.E., Collins, L., Duke, N.C., Ellison, A.M., Ellison, J.C., Farnsworth, E.J., Fernando, E.S., Kathiresan, K., Koedam, N.E.*et al.* "The Loss of Species: Mangrove Extinction Risk and Geographic Areas of Global Concern." *PLoS ONE*, 5(4):(2010b) e10095.(Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010095>).

Popkin, B.M. y Reardon, T. "Obesity and the food system transformation in Latin America." *Obesity Reviews*, 19(8) (2018): 1028–1064. (Disponible en: <https://doi.org/10.1111/obr.12694>)

Portafolio. 2018. "Aumentaron las reservas de petróleo del país." En *Portafolio.co* (Citado el 4 de abril de 2019). (Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/aumentaron-las-reservas-de-petroleo-del-pais-516729>)

Pradhan, P., Costa, L., Rybski, D., Lucht, W., y Kropp, J.P. (2017). *A Systematic Study of Sustainable Development Goal (SDG) interactions. Earth's Future*.(11) (2017): 1169-1179. (Disponible en: <https://doi.org/10.1002/2017EF000632>)

Quintero, M. y Pareja, P. "Retribución por servicios ecosistémicos en Perú: orígenes y estado de avance en la práctica y en las políticas nacionales." En: Ezzine de Blas, D.; Le Coq, J.F. and Guevara Sanginés, A. (coords.). *Los pagos por servicios ambientales en América Latina. Gobernanza, impactos y perspectivas*. México: Universidad Iberoamericana Ciudad de México, 2017. 360 pp.

Quiroga, R., Perazza, M.C., Corderi, D., Banerjee, O., Cotta, J., Watkins, G. y López Sancho, J.L. 2016. *Medio ambiente y biodiversidad: prioridades para la conservación del capital natural y la competitividad de América Latina y el Caribe*. 64 Págs.

Ramos Suárez, E., Muñoz, C. y Pérez, G. 2017. *La gobernanza de los recursos naturales y los conflictos en las industrias extractivas: el caso de Colombia*. Santiago de Chile, CEPAL. 66 Págs.

RAMSAR. 2018. *Global Wetland Outlook: State of the World's Wetlands and their Services to People*. Gland, Suiza, Secretariado de la Convención RAMSAR. 84 Págs.

Red de Políticas en Energía Renovable para el Siglo 21 (REN21). 2016. *Energías renovables 2016. Reporte de la situación mundial. Hallazgos clave*. REN21. 32 Págs.

REDPARQUES. 2016. *Proteger lo que nos protege: Visión Amazónica*. Bogotá D.C., REDPARQUES

Rosset, P.M., Machín Sosa, B., Roque Jaime, A.M. y Ávila Lozano, D.R. "The Campesino-to-Campesino agroecology movement of ANAP in Cuba: social process methodology in the construction of sustainable peasant agriculture and food sovereignty." *Journal of Peasant Studies*, 38(1)(2011): 161–191. (Disponible en: <https://doi.org/10.1080/03066150.2010.538584>).

Rowe, J.W. y Fortunato, E. (2010). *The Emerging Impact of Shale Gas Resources. Infrastructure*. 50, 1- 11.

Sabourin, E., Patrouilleau, M.M., Le Coq, J.-E., Vasquez, L. y Niederle, P. 2017. *Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y el Caribe*. FAO edition. Porto Alegre, Red PP-AL. FAO. 412 Págs.

Sabourin, E., J.-F. Le Coq, S. Freguin-Gresh, J. Marzin, M. Bonin, M. M. Patrouilleau, L. Vázquez and P. A. Niederle (2018). «Quelles politiques publiques d'appui à l'agroécologie en Amérique latine et dans les Caraïbes ?» *Perspective - CRAD* (45)(2018) 1-4.

Sanhueza, J.E. Y Antonissen, M. 2014. *REDD+ en América Latina. Estado actual de las estrategias de reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal*. , p. 70. No. LC/W.603. Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL).

Santamaria, M., Areiza, A., Matallana, C., Solano, C. y Galán, S. 2018. *Estrategias complementarias de conservación en Colombia*. Bogotá, Colombia, Instituto Humboldt, Resnatur y Fundación Natura. 29 Págs.

Sarmiento, M. 2014. *Hacia un sistema de bancos de hábitat como herramienta de compensación ambiental en Colombia*. FUNDEPÚBLICO. 17 Págs.

Sarmiento, M., Buitrago, L. y Cardona, W. 2015. *Orientaciones para el diseño e implementación efectiva de planes de compensación ambiental en la amazonía andina de Colombia, Ecuador y Perú*. WCS Colombia. 36 pp.

Sartori, A., Cano, J., Montaner, D., Mattar, C., Moraga, J., Alfaro, W., Soto, G., Morales, L., Quintanilla, O., Andrés, E., Gavilán, C. y Trujillo, G. 2017. *Reporte de Neutralidad en la Degradación de las Tierras (NDT) ante la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación (CNULD)*. Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (2017-2025) de Chile. Unidad de Cambio Climático y Servicios Ambientales (UCCSA), Gerencia de Desarrollo y Fomento Forestal (GEDEFF), Corporación Nacional Forestal (CONAF). 46 Págs.

Schipanski, M.E., MacDonald, G.K., Rosenzweig, S., Chappell, M.J., Bennett, E.M., Kerr, R.B., Blesh, J., Crews, T., Drinkwater, L., Lundgren, J.G. y Schnarr, C. "Realizing Resilient Food Systems." *BioScience* 66(7) (2016): 600–610. (Disponible en: <https://doi.org/10.1093/biosci/biw052>)

Schmitt, C., Paulo, N., Ávila, M., Sabourin, E., Petersen, P., Silveira, L., Assis, W., Palm, J. y Fernandes, G.B. "La experiencia brasileña de construcción de políticas públicas en favor de la Agroecología." *Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y el Caribe*, (2017):73–122. Porto Alegre, Red PP-AL. FAO.

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2014. *Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 4.*. Montreal, Canadá. Edición de la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 155 Págs.

Sen, A. 1983. *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford University Press. (Disponible en: <http://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/0198284632.01.0001/acprof-9780198284635>).

Simoes, A. 2010. *The Observatory of Economic Complexity*. (Citado el 4 de abril de 2019). (Disponible en: <https://atlas.media.mit.edu/en/>)

Soares Filho, B.S. Sin fecha. *Role of Amazon protected areas , especially the conservation units supported by ARPA , in reducing deforestation*. : 0–12.

Sostenibilidad Para Todos. 2018. Top 5 países en energías renovables. In: *Sostenibilidad Para todos* [online]. [Cited 4 April 2019]. <https://www.sostenibilidad.com/energias-renovables/top-5-paises-energias-renovables/>

Spalding, M.D., Fox, H.E., Allen, G.R., Davidson, N., Ferdaña, Z.A., Finlayson, M., Halpern, B.S., Jorge, M.A., Lombana, A., Lourie, S.A. et al. "Marine Ecoregions of the World: A Bioregionalization of Coastal and Shelf Areas." *BioScience*, 57(7) (2007): 573–583. (Disponible en: <https://doi.org/10.1641/b570707>).

Stein, K., Miroso, M. y Carter, L. "Māori women leading local sustainable food systems." *AlterNative: An International Journal of Indigenous Peoples*, 14(2) (2018): 147–155. (Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1177180117753168>).

Temper, L., del Bene, D. y Martinez-Alier, J. "Mapping the Frontiers and Front Lines of Global Environmental Justice: the EJAtlas." *Journal of Political Ecology*, 22 (2015): 225–278.

Tognelli, M.F., Lasso, C.A., Bota-Sierra, C.A., Jiménez-Segura, L.F. y Cox, N.A. 2016. *Estado de conservación y distribución de la biodiversidad de agua dulce en los Andes Tropicales* UICN. Gland, Suiza, Cambridge, UK y Arlington, USA, UICN. 214 Págs.

Torres, M., Doblas, J. y Fernades Alarcon, D. 2017. “*Dono é quem desmata*”. *Conexões entre grigalem e desmatamento no sudoeste paraense*. Altamira, PA, Brasil. Edición del Instituto Agrônomico da Amazônia(Camargo, M.L Coord.)280 Págs. (Disponible en https://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/nsa/arquivos/dono_e_quem_desmata_conexoes_entre_grill1.pdf).

Tovar, C., Arnillas, C.A., Cuesta, F. y Buytaert, W. “Diverging responses of tropical Andean biomes under future climate conditions.” *PloS One*, 8(5)(2013): e63634.

UICN. 2018a. “Global Ecosystem Typology.” *IUCN Red List of Ecosystems*(Citado el 9 de marzo de2019) (Disponible en: <https://iucnrle.org/about-rle/ongoing-initiatives/global-ecosystem-typology/>).

UICN. 2018b. “La UICN inscribe 15 sitios nuevos como las áreas mejor protegidas del mundo.” *UICN*(Citado el 9 de marzo de 2019) (Disponible en: <https://www.iucn.org/es/news/protected-areas/201811/la-uicn-inscribe-15-sitios-nuevos-como-las-areas-mejor-protegidas-del-mundo>

PNUMA. 2016. *GEO-6 ALC Evaluación regional para América Latina y el Caribe*. Ciudad de Panamá, Panamá., Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 264 Págs.

PNUMA-WCMC. 2016. *El estado de la biodiversidad en América Latina y el Caribe*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Cambridge, Reino Unido, Edición de PNUMA-WCMC. 140 Págs.

PNUMA-WCMC. 2019. *Protected Area Profile*

for Latin America & Caribbean from the World Database of Protected Areas(en línea) (Citado el 9 de marzo de 2019).

PNUMA-WMCM, UICN y NGS. 2018. *Protected Planet Report 2018*. Cambridge UK, Gland Switzerland y Washington DC. UNEP-WMCM, IUCN, NGS56 Págs.

Uribe Botero, E.. 2015. *El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina*.

Vázquez, L.L., Marzin, J. y Gonzáles, N. “Políticas públicas y transición hacia la agricultura sostenible sobre bases agroecológicas en Cuba.” *Políticas públicas a favor de le agroecología en América Latina y el Caribe*(2017): 189–232. Porto Alegre, Brasil. Red PP-AL. FAO.

Vergara, W. “Climate hotspots: Climate-induced ecosystem damage in Latin America.” *Assessing the Potential Consequences of Climate Destabilization in Latin America* (2009) Washington DC. Banco Mundial.

Vergara, W., Rios, A.R., Galindo, L.M., Gutman, P, Isbell, P, Suding, P.H. y Samaniego, J. 2014. *El desafío climático y de desarrollo en América Latina y el Caribe: opciones para un desarrollo resiliente al clima y bajo en carbono*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 113 Págs.

Viscidi, L. y Fargo, J. 2015. “Local conflicts and natural resources. A Balancing Act for Latin American Governments.” *Inter-American Dialogue*. The dialogue. Leadership for the Americas. 11 Págs.

von der Weid, J.M. “ Agroecology in Taua (AS-PTA).” *Journal of Learnings*(1)(1994): 28-37.

Wezel, A. y V. Soldat.” A quantitative and qualitative historical analysis of the scientific discipline of agroecology.” *International Journal of Agricultural Sustainability*(1) (2009): 3-18.

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Spring-

mann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A. *et al.* "Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems." *The Lancet*, 393(10170) (2019): 447–492. (Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4))

WRI. 2018. "Un nuevo acuerdo marca un momento histórico para la justicia ambiental en América Latina y el Caribe." *World Resource Institute* (Citado el 9 de marzo de 2019). (Disponible en: <https://www.wri.org/news/2018/03/un-nuevo-acuerdo-marca-un-momento-historico-para-la-justicia-ambiental-en-am%C3%A9rica-latina-y-el-caribe>)

tal-en-am%C3%A9rica).

Zarfl, C., Lumsdon, A.E., Berlekamp, J., Tydecks, L. y Tockner, K. "A global boom in hydropower dam construction." *Aquatic Sciences* 77(1) (2015): 161–170.

