

GLOBAL LAND OUTLOOK

Informe Temático sobre América Latina y el Caribe

Manejo sostenible de las tierras
y adaptación al cambio climático



United Nations
Convention to Combat
Desertification



Este informe temático sobre América Latina y el Caribe fue encargado por la Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación y Mitigación de los efectos de la sequía (CNULD), a la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica y Social para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco del Acuerdo entre la CEPAL y la CNULD. El informe fue preparado con el generoso apoyo de la Iniciativa Changwon de la República de Corea.

GLO América Latina y el Caribe Equipo

Coordinador y editor: Cesar Morales E.

Contribuyentes: Francisco Brzovic, David Candia y Maria Elena Cruz

Revisores: Jose Miguel Torrico, Sasha Alexander

Maquetación y diseño: Miller Design

Descargo de responsabilidad: Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD), juicio alguno sobre la condición jurídica o de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos específicos de fabricantes, estén o no patentados, no implica que hayan sido aprobados o recomendados por la CNULD con preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan. Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de los autores o contribuyentes y no reflejan necesariamente las opiniones o políticas de la CNULD.

Cita recomendada: United Nations Convention to Combat Desertification. 2019. The Global Land Outlook, Latin America and the Caribbean Thematic Report, Bonn, Germany.

Para más información y materiales de GLO, por favor visite www.unccd.int/glo.

ISBN: 978-92-95110-87-8
eISBN: 978-92-95110-88-5

Printed on Rendezvous Super White paper
FSC® 100% recycled.

Cover Photo: © Shutterstock - fleewinter.com

GLOBAL LAND OUTLOOK

Informe Temático sobre América Latina y el Caribe

**Manejo sostenible de las tierras
y adaptación al cambio climático**

RESUMEN EJECUTIVO

El extenso territorio cultivable y la gran biodiversidad presente en América Latina y el Caribe (ALC), tienen el potencial para asegurar el sustento y una buena calidad de vida de sus más de 600 millones de habitantes. Sin embargo, la pérdida y degradación de tierras y hábitats es uno de los principales desafíos de la región.

La desertificación, la degradación de las tierras y de los hábitats, la desaparición de numerosas especies animales y vegetales, se han transformado en fenómenos recurrentes e incluso habituales en la región (informe GEO-6/ALC, PNUMA, 2016). Es el caso de la deforestación en la Amazonía y de otros ecosistemas forestales, y la pérdida de pastizales en biomas montañosos frágiles. Lo anterior es mayoritariamente resultado del manejo no sostenible de la tierra. La demanda regional e internacional de productos tales como cultivos, ganado, madera, petróleo y minería presionan a los tomadores de decisión a priorizar metas de corto plazo que pueden generar la degradación de las tierras donde se producen dichos bienes y servicios.

Prevalecen actividades ilegales, débilmente controladas, (minería y tala de árboles) que causan graves impactos, y por otro lado, el incremento de la competencia por recursos (por ejemplo, suelo) y la creciente cantidad de actores involucrados en su manejo y planificación (con visiones, intereses y poder de decisión dispares), ha llevado a una estructura de gobernanza, donde los conflictos es probable que aumenten.

De otro lado, la acción oportuna para evitar, reducir y revertir la degradación de las tierras puede mejorar la seguridad alimentaria e hídrica, contribuir a la adaptación y mitigación al cambio climático y evitar conflictos y migraciones. En esta línea cabe destacar la iniciativa para la neutralidad de la degradación de las tierras impulsada por la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación. También cabe destacar los esfuerzos de los actores regionales comprometidos con esta lucha – ministerios y/o servicios sectoriales y algunas redes de organizaciones no gubernamentales por institucionalizar la lucha contra la degradación de las tierras, recuperar tecnologías prehispánicas y promover el manejo sostenible.

Los grandes sistemas que dominan las tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas de la región involucran los territorios de dos o más países, y están representados por las zonas secas y desiertos de México; el corredor seco centroamericano; las zonas áridas y semiáridas de La Guajira en el Caribe colombiano que penetra hacia Venezuela; los llanos de Colombia y Venezuela; el Nordeste Brasileño; la región del Gran Chaco compartida por Argentina, Bolivia y Paraguay; los ecosistemas de altura en Argentina, Bolivia, Chile y Perú; las zonas áridas e hiperáridas costeras que se extienden desde el sur del Ecuador a lo largo del Perú hasta Chile; y la estepa patagónica en Chile y Argentina que alcanza hasta la Tierra del Fuego. Además están las tierras semiáridas y subhúmedas secas en el Caribe, que aunque poco significativas desde la perspectiva del subcontinente, si lo son en los territorios insulares; son las zonas áridas y semiáridas en algunas islas de las Antillas Neerlandesas y Aruba, en La Hispaniola, en Cuba y en algunas islas menores.

Bajo otro contexto climático, también deben considerarse otros sistemas sometidos a una intensa presión por la expansión e intensificación de las actividades agropecuarias como ocurre en la cuenca amazónica, el cerrado y pastizales (campos) brasileño, la sabana uruguaya y la pampa húmeda argentina.

Por otra parte, ALC ha experimentado cambios importantes en el uso de las tierras. A la llegada de los europeos en el siglo XV, la cubierta forestal de ALC, representaba aproximadamente el 75 % del territorio. En la actualidad los bosques cubren menos del 50 % del territorio, debido en un 90% a la expansión de la agricultura y ganadería en especial durante el siglo XX e inicios del siglo XXI.

El territorio continental de ALC, cubre alrededor de 22,5 millones de kilómetros cuadrados; el 20% corresponde a México y Centroamérica, el 1% al Caribe y el 79% a Sudamérica. Entre 1990 y 2016 las tierras para cultivos pasaron de 7,8% a 10%, los pastizales de 28,1% a 29%, y los demás usos de las tierras de 14,3% a 15,7% mientras simultáneamente los bosques disminuyeron de 49,8% a 45,3%.

En ALC, los factores primarios que han contribuido a la degradación de las tierras son el crecimiento demográfico, la deforestación y la intervención de los ecosistemas de pastizales, (sabanas, estepas, pampas, campos, etc.), así como los fenómenos naturales exacerbados o no por la acción humana. A medida que progresa la degradación de las tierras, tanto el suelo como la hidrología, la biomasa, la biodiversidad y el clima se ven afectados negativamente.

De un total de 650 millones de hectáreas de bosques en ALC, casi 350 millones han sido deforestadas y 300 millones degradadas, principalmente por el crecimiento de la agricultura, y en menor escala, por la expansión de la infraestructura y la minería.

Los biomas húmedos representan el 51% de las tierras degradadas de la región e incluyen bosques húmedos, latifoliados tropicales y subtropicales); los biomas secos, se estiman en un 48% (bosques secos y subtropicales, secos latifoliados y pastizales tropicales y subtropicales, sabanas y matorrales. Los biomas templados, con sólo el 1% de las tierras, corresponden a bosques templados latifoliados y mixtos.

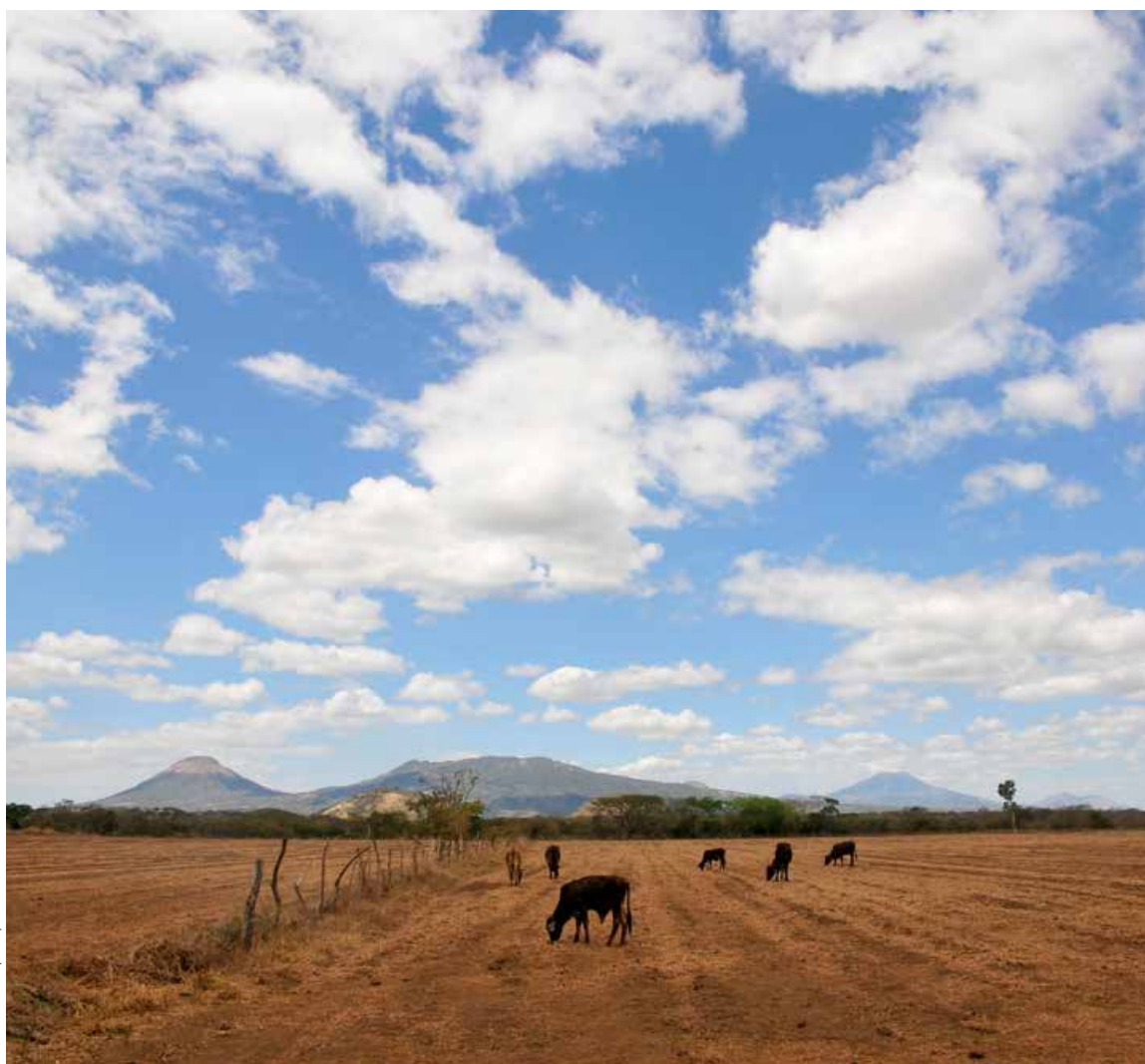
Aunque las tasas de deforestación cayeron un 67% desde mediados de los 90 en el Amazonas de Brasil y en un tercio en Centroamérica, las proyecciones indican que entre los años 2000 y 2050, ALC perdería un 7% adicional de su cobertura forestal.

A pesar de lo anterior es importante considerar los notables avances en prácticas de manejo sostenible de las tierras practicadas desde la época prehispánica de ALC, tales como las que incorporan eficientes sistemas de cultivos y prácticas agrícolas que permitieron asegurar la alimentación de la población e incorporar nuevas áreas de cultivos y ralentizar la degradación de las tierras.

En cuanto a los factores que inciden sobre la degradación, se realizó un análisis en ocho países de ALC, considerando seis factores cuya concurrencia y convergencia en un cierto espacio geográfico y su evolución en un determinado período de tiempo, revelan la ocurrencia de procesos de degradación de las tierras. Los factores considerados fueron los siguientes: Bajo contenido de carbón orgánico en el suelo, aridez, estrés hídrico, cambio de cobertura del suelo y deforestación, más todas las combinaciones posibles entre ellas. Los países estudiados fueron México, Guatemala, República Dominicana, Ecuador, Perú, Paraguay, Brasil y Argentina. La base de datos utilizados y la metodología de análisis aplicada – Análisis de Convergencia de Variables Relevantes – corresponden a las utilizadas en el Mapa Mundial de la Desertificación, proyecto del Centro Común de Investigación (Joint Research Centre) de la Comisión Europea.

Sin perjuicio de las diferencias entre países y dentro de ellos, se observan situaciones compartidas y similitudes en sus procesos de degradación de las tierras. En todos los países, el área degradada es una proporción significativa del territorio nacional y, las principales variables que inciden en este proceso, se repiten con gran frecuencia. Es el caso de la deforestación, tanto como variable individualmente considerada como combinada con otras. Otro tanto ocurre aunque en menor escala, con la incidencia de suelos con bajo contenido de carbono orgánico y de la declinación de la productividad.

Finalmente se identificaron proyectos nacionales, binacionales y subregionales de cooperación técnica y financiera orientados al manejo sostenible de las tierras y la adaptación al cambio climático que, en algunos casos, incorporaban la conservación de la biodiversidad y la gestión de recursos hídricos. Se incluyó preferentemente proyectos focalizados en las tierras secas o con un componente significativo de éstas (tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas). En esta exploración, se revisaron proyectos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y proyectos de algunas agencias y organizaciones internacionales no gubernamentales, entre éstas, el programa Euroclima de la Unión Europea (UE); otras iniciativas también financiadas por la UE que se agruparon bajo la asociación Zona Integrada del Cono Sur (ZICOSUR); el programa de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE), en particular aquellas iniciativas implementadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y la Iniciativa 20x20 que creció al alero del Instituto de los Recursos Mundiales (WRI).



© Neil Palmer (CIAT)

Global Land Outlook

INFORME TEMÁTICO SOBRE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Contenido

Resumen Ejecutivo	2	5. Los costos de la degradación y desertificación de las tierras	42
1. Introducción	6	6. Manejo sostenible de las tierras y la adaptación al cambio climático	44
1.1 Riqueza territorial de ALC y biodiversidad	8	6.1 Proyectos GEF	46
1.2 Neutralidad de la degradación de la tierra	10	6.2 EUROCLIMA+	51
2. Las tierras secas	12	6.3 Programa ZICOSUR	53
3. Uso de la tierra en el pasado y en la actualidad	16	6.4 Adaptación basada en ecosistemas	56
3.1 Evolución histórica de la conversión de bosques nativos	17	6.5 Iniciativa 20x20	57
3.2 Evolución reciente del uso de las tierras en América Latina y el Caribe	18	7. Conclusión	60
3.3 Degradación de las tierras en América Latina y el Caribe	20	Referencias bibliográficas	63
3.4 Una nota sobre las tecnologías de conservación prehispánicas	22		
3.5 Buenas prácticas basadas en conocimientos tradicionales – ancestrales	23		
4. Los principales factores que inciden en la degradación de las tierras	26		
4.1. México	28		
4.2 Guatemala	30		
4.3 República Dominicana	31		
4.4 Ecuador	33		
4.5 Perú	34		
4.6 Paraguay	36		
4.7 Brasil	37		
4.8 Argentina	39		





1. INTRODUCCIÓN

Informes recientes de organismos especializados nacionales e internacionales, alertan sobre la creciente urgencia de implementar todas las medidas necesarias para preservar y desarrollar el capital natural del planeta, condición ineludible para la supervivencia de la especie humana.

Entre los mensajes principales de la Evaluación Regional para América Latina y el Caribe del GEO-6 (PNUMA 2016)¹, se destaca que la región alberga una significativa porción de la riqueza natural del planeta y, al mismo tiempo, que el futuro de las economías regionales, así como la capacidad de los países de América Latina y el Caribe (ALC) para luchar contra la pobreza y revertir la desigualdad, depende de sobremanera del capital natural y de la habilidad de los gobiernos para manejarlo con efectividad.

El informe GEO-6/ALC destaca que la desertificación, la degradación de las tierras y de los hábitats, la desaparición de numerosas especies animales y vegetales, se han transformado en fenómenos recurrentes e incluso habituales en la región. Es el caso de la deforestación en la Amazonía y de otros ecosistemas forestales, así como pérdida de pastizales de biomas montanos frágiles, con la consecuente reducción de los servicios y las funciones de los ecosistemas y el desarrollo y bienestar de los seres humanos.

Es pertinente reproducir aquí dos párrafos del mensaje clave con que el citado informe GEO-6 ALC introduce el tema de la degradación de las tierras en la región, destacando su gravedad y llamando a focalizar los esfuerzos en torno a la gobernanza de la tierra.

El informe mencionado resalta que existen fuerzas motrices que determinarán el futuro de la región, entre las que destaca el cambio climático, situación de gran preocupación para los países de ALC debido a los impactos esperados sobre la disponibilidad de agua, la producción de alimentos, la salud humana, el uso de la tierra y el capital físico y natural. Los patrones de producción y consumo no sostenibles son también una fuerza motriz que ejerce creciente presión sobre el suelo, el agua y la biodiversidad. Los cambios demográficos que impulsan la urbanización y otras formas de asentamientos humanos, son fuerzas que generan demandas crecientes sobre servicios básicos para la población como el agua,

Global Environment Outlook 6 – Mensajes claves

La degradación generalizada de los ecosistemas terrestres en ALC es mayoritariamente el resultado del manejo no sostenible de la tierra. La demanda regional e internacional de productos tales como cultivos alimenticios, ganado, madera, petróleo y minería de ALC, junto a condiciones socioeconómicas adversas y la necesidad de captar inversión extranjera, ejerce presión sobre los tomadores de decisión para priorizar metas de corto plazo que pueden generar la degradación de la tierra donde se realiza la producción de dichos bienes y servicios.

Las actividades ilegales, tales como la minería y la tala de árboles, causan impactos muy severos en la región. La aplicación de las leyes por parte de los gobiernos es esencial para controlar estas actividades extremadamente dañinas a través de las cuales algunas personas se enriquecen mientras los impactos ambientales afectan a los ecosistemas y asentamientos humanos. La reducción de la tala y la deforestación en la Amazonía brasileña son ejemplo de cómo las políticas gubernamentales adecuadas pueden reducir los impactos ambientales. El incremento de la competencia por recursos (por ejemplo, suelo) y la creciente cantidad de actores involucrados (con visiones, intereses y poder de decisión dispares) en el manejo y planificación del suelo ha llevado a una compleja estructura de gobernanza del suelo, donde los conflictos entre los actores por recursos finitos ocurren y es probable que aumenten.

Source: El estado de la biodiversidad en América Latina. UNEP 2016.

la energía, la vivienda, la salud, y el manejo de químicos y desechos. La falta de atención a estas fuerzas motrices tendrá consecuencias ambientales y socioeconómicas de largo alcance.

Este Informe Temático sobre América Latina y el Caribe busca ilustrar las tendencias actuales de la degradación de las tierras y la desertificación, así como mostrar y dimensionar tanto el cambio en su uso como las pérdidas de este recurso, identificando las fuerzas impulsoras e impactos, las perspectivas regionales de este proceso y los desafíos y oportunidades que, en relación a este tema, podría deparar el futuro. La primera sección presenta una revisión general de esta problemática y de las principales tendencias registradas en las últimas décadas.

La segunda sección corresponde a un análisis de las tierras secas y la tercera sección a la conversión de bosques a cultivos y su evolución histórica. La cuarta sección examina los principales factores de

degradación que inciden en la degradación de las tierras y la desertificación en ocho países representativos de cada una de las subregiones del continente: México, Guatemala, República Dominicana, Ecuador, Perú, Paraguay, Argentina y Brasil.

La quinta sección presenta un resumen de las estimaciones de costos de la degradación de las tierras en América Latina y el Caribe, en cuanto que la sexta sección contiene una sistematización de los principales esfuerzos desplegados en la región para enfrentar los problemas identificados, tanto vía proyectos de inversión orientados al manejo sostenible de las tierras, como a la adaptación al cambio climático. examina las iniciativas orientadas al manejo sostenible de las tierras y la adaptación al cambio climático.

Se cierra este trabajo con una sección destinada a comentarios finales que surgen de los contenidos presentados, perspectivas y grandes desafíos para la región.

1.1 RIQUEZA TERRITORIAL DE ALC Y BIODIVERSIDAD

Desde la perspectiva de las tierras en su amplia acepción, el informe GEO-6 establece, de acuerdo con las fuentes citadas, que la región de ALC tiene más de 5 millones de kilómetros cuadrados de tierra cultivable, el 23 por ciento de las zonas boscosas del mundo y entre el 60 y el 70 por ciento de todas las formas de vida en la Tierra. Recibe el 29 por ciento de las precipitaciones y posee aproximadamente el 30 por ciento de los recursos hídricos renovables del planeta. El territorio de ALC incluye 12 de los 14 grandes biomas² del mundo y 867 ecorregiones únicas. (Olson et al. 2001)³. (Mapa 1.1, biomas presentes en la región.)

El extenso territorio cultivable y la gran biodiversidad presente en ALC tienen el potencial para asegurar tanto el sustento como una buena calidad de vida de su población, que sobrepasa los 600 millones de personas. Sin embargo, la pérdida y degradación de hábitats continúa ocurriendo y se cuenta entre los principales desafíos de la región.

Por su parte, La Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación y los Efectos de la Sequía, de aquí en adelante UNCCD por sus siglas en inglés) en un documento basado en estimaciones de la FAO y otras agencias especializadas, resalta que las presiones demográficas, la urbanización acelerada y los cambios en la demanda por alimentos, generan enormes presiones sobre la tierra y los ecosistemas⁴. Se estima que para el año 2050, la población mundial alcanzará los 9 mil millones de habitantes, lo cual implica que la producción agrícola se deberá incrementar en un 70% a nivel mundial y en un 100% en los países en vías de desarrollo⁵. Para lograr ello, y de mantenerse la productividad media

Gráfico 1: Biomas terrestres en América Latina y el Caribe

Los bosques tropicales húmedos latifoliados y los pastizales; las sabanas y matorrales tropicales y subtropicales; y los desiertos y matorrales xéricos, dan cuenta del 72,1% de la superficie total de los biomas de LAC.

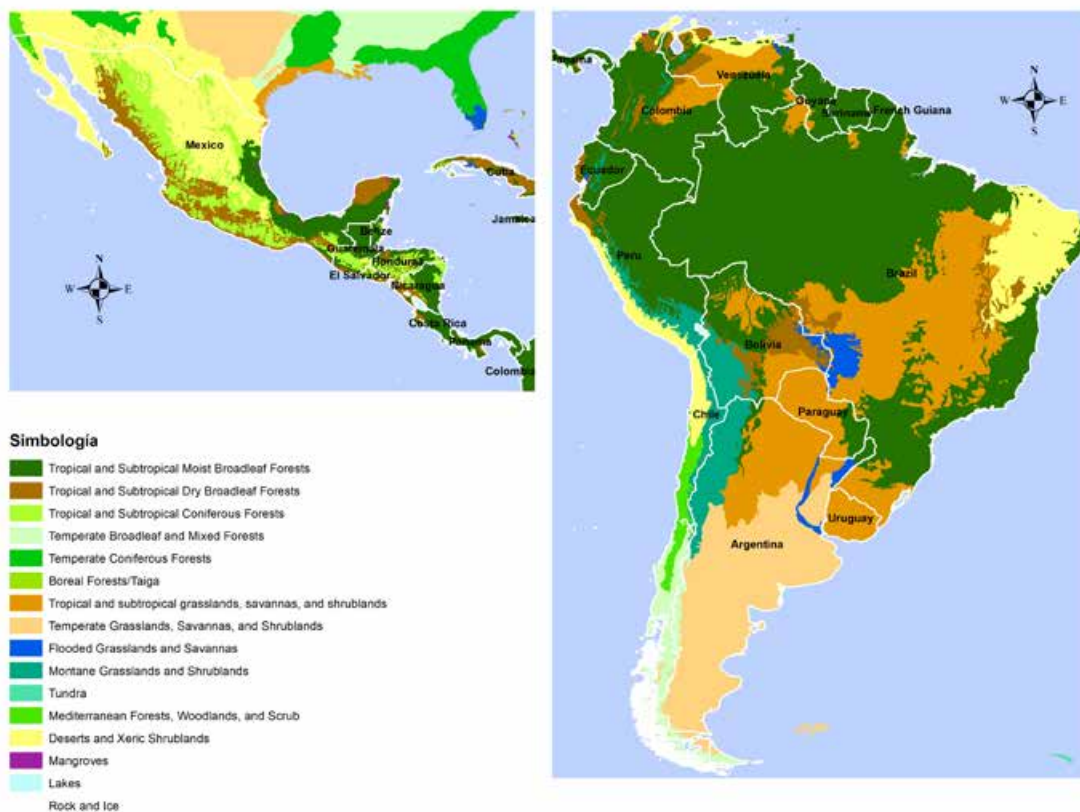
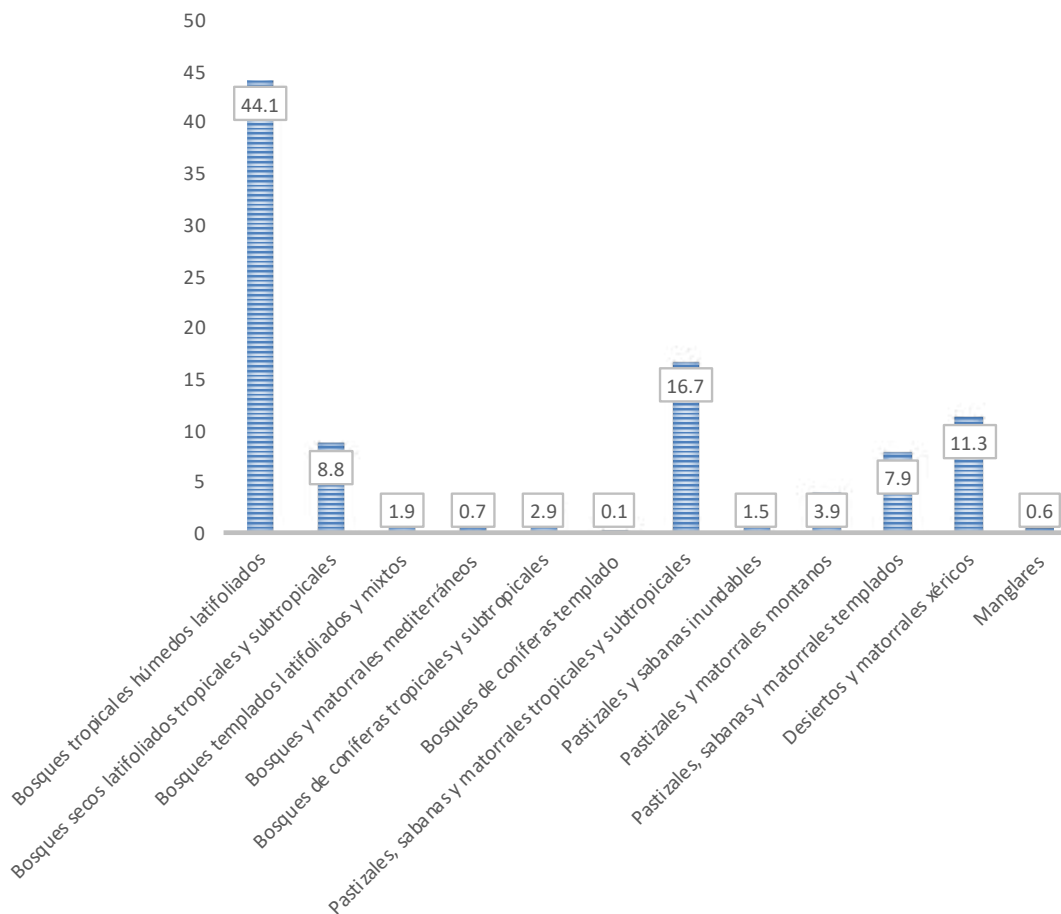


Gráfico 2: Superficie relativa de los biomas de América Latina y el Caribe (En miles de km²) (CEPAL, 2002)



actual, hacia el año 2050 será necesario incorporar anualmente 6 millones de hectáreas a la producción agropecuaria y utilizar el doble de agua.

Estimaciones del Millenium Ecosystem Assessment el 2005, señalaban que un 60% de los ecosistemas ya están degradados⁶ como resultado de un manejo no sostenible de la tierra. La demanda regional e internacional⁷ de productos alimenticios, de la madera y del petróleo, sumado a condiciones socioeconómicas restrictivas y a la necesidad de captar inversión extranjera, son elementos que ejercen presión sobre los gobiernos y los tomadores de decisiones, que frente a esta situación priorizan metas de corto plazo, propiciando de esta forma la degradación de los recursos de tierra donde se realiza la producción de dichos bienes y servicios.

Recientemente, en marzo del año 2018, la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES por sus siglas en inglés) destacaba que la acción oportuna para evitar, reducir y revertir la degradación de las tierras puede mejorar la seguridad alimentaria e hídrica, contribuir a la adaptación y mitigación al cambio climático y evitar conflictos y migraciones. Esta última aseveración es especialmente importante, puesto que se estima que el año 2050 unos 4 mil millones de personas vivirán en las tierras secas.

El informe aludido prevé que para el año 2050 la degradación de la tierra y el cambio climático en conjunto, reducirán los rendimientos de los cultivos en un promedio del 10 por ciento a nivel mundial y de hasta el 50 por ciento en algunas regiones. La disminución de la productividad de la tierra, entre otros factores, hace que las sociedades, particularmente en las tierras secas, sean vulnerables a la inestabilidad socioeconómica. En estas zonas secas, los años con lluvias extremadamente bajas se asocian con aumentos de los conflictos violentos en hasta un 45%. Cada 5% de pérdida del producto interno bruto (PIB), en parte causada por la degradación, se observa un aumento del 12 % en la probabilidad de conflictos violentos. Para el año 2050, la degradación de la tierra y el cambio climático pueden obligar a migrar a una población de entre 50 a 700 millones de personas.

Evitar, reducir y revertir la degradación de la tierra es esencial para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible contenidos en la Agenda 2030⁸. El área de tierra no degradada se está reduciendo progresivamente a escala global, mientras que aumentan las demandas para una gama de usos que compiten entre ellos⁹.

A nivel nacional es crucial la implementación de regulaciones públicas eficaces que impidan el desarrollo de actividades de alto impacto degradante y contaminante como son la minería ilegal, especialmente la del oro, y la tala indiscriminada de árboles. La minería de oro en la Amazonía ilustra sobre la capacidad

destructiva y contaminante de tierras y aguas en un ecosistema de gran fragilidad. Otro tanto ocurre con la ampliación de la agricultura y ganadería sobre la base de la destrucción del bosque nativo considerado frecuentemente como carente de valor. En este sentido, la reducción de la deforestación en la Amazonía brasileña es un ejemplo de cómo políticas públicas adecuadas pueden reducir los impactos ambientales. Desde 2004, el Gobierno de Brasil inició la implementación del Plan de Acción para Prevención y Control de la Deforestación en la Amazonía (PPCDAm) basado en tres ejes: a) ordenamiento territorial y del uso del suelo, b) monitoreo y control ambiental y c) fomento de actividades productivas sostenibles.

El 2012 fue el año en el que se la menor tasa de deforestación, la que aumento en los años siguientes hasta la actualidad. Con todo, la implementación de este Plan tuvo impactos importantes ya que el área deforestada el año 2018 fue un 72% menor que aquella del 2004, año de inicio del Plan¹⁰.

La gobernanza del suelo, su manejo y planificación, son elementos centrales para considerar como parte del cuidado del suelo, en tanto éste es aún un recurso natural irremplazable. El incremento de la competencia y la creciente cantidad de actores involucrados, con visiones, intereses y poder de decisión dispares, han llevado a una compleja estructura de adopción de decisiones. Es previsible que los actuales conflictos entre diferentes actores se verán incrementados a futuro frente a una dotación aún más restringida de recursos de suelos. De esta afirmación se deriva la necesidad de incluir una amplia gama de instrumentos flexibles de manejo de los suelos, para evitar y/o reducir la degradación del recurso.

1.2 NEUTRALIDAD DE LA DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS

En este contexto se inscribe la iniciativa para la Neutralidad de la Degradación de las Tierras (NDT) impulsada por la UNCCD, cuya finalidad es detener la actual pérdida de tierra fértil a causa de su degradación. A diferencia de enfoques pasados, la NDT establece un objetivo para la gestión de la degradación que consiste en promover una estrategia de dos vías, con medidas para evitar o reducir la degradación de la tierra, combinadas con otras para revertir la degradación del pasado. Se trata en otras palabras de que las pérdidas se equilibren con ganancias, para alcanzar un estado donde no haya pérdida neta de tierra fértil y productiva.

América Latina y el Caribe cuentan con una rica experiencia de manejo sostenible de las tierras, basada en el conocimiento ancestral de los pueblos originarios y de los campesinos que siguen utilizando en la actualidad algunas de estas técnicas. Este bagaje de conocimientos fue dejado de lado progresivamente

Recuadro 1. Los servicios ecosistémicos

Definiciones:

Son la contribución directa o indirecta de los ecosistemas al bienestar humano (TEEB, 2014). Aquellos Servicios Ecosistémicos de contribución directa son llamados servicios finales mientras que aquellos de contribución indirecta son clasificados como servicios intermedios. Se han definido cuatro tipos de servicios ecosistémicos

Servicios de abastecimiento: Son los beneficios materiales que las personas obtienen de los ecosistemas, por ejemplo, el suministro de alimentos, agua, fibras, madera y combustibles.

Servicios de regulación: Son los beneficios obtenidos de la regulación de los procesos ecosistémicos, por ejemplo, la regulación de la calidad del aire y la fertilidad de los suelos, el control de las inundaciones y las enfermedades y la polinización de los cultivos, la captura y almacenamiento de gases de efecto invernadero (como el carbono), el tratamiento de aguas residuales y la prevención de la erosión del suelo.

Servicios de apoyo: Son necesarios para la producción de todos los demás servicios ecosistémicos, por ejemplo, ofreciendo espacios en los que viven las plantas y los animales, permitiendo la diversidad de especies y manteniendo la diversidad genética.

Servicios culturales: Son los beneficios inmateriales que las personas obtienen de los ecosistemas, por ejemplo, la fuente de inspiración para las manifestaciones estéticas y las obras de ingeniería, la identidad cultural y el bienestar espiritual.

en favor de las tecnologías modernas aplicadas a monocultivos de alta productividad y de ganadería a gran escala, aun cuando dichas tecnologías pueden atentar contra la sostenibilidad de los ecosistemas. La recuperación y puesta al día de este valioso bagaje de conocimientos, puede ser de gran utilidad para evitar la degradación de la tierra y revertirla, así como para la recuperación de los ecosistemas degradados.

El informe GEO-6 para ALC, en el marco de futuros escenarios plausibles, advierte que las perspectivas para la Región no serán las deseables, si se continúan priorizando las consideraciones económicas por sobre la protección ambiental. En este contexto se plantea la necesidad de desacoplar el crecimiento económico del consumo de recursos procurando la sostenibilidad del capital natural. Se observa que será necesario el fortalecimiento de la resiliencia de los ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos, con el propósito de adaptarse a los futuros cambios ambientales. Un rol importante en la disminución de la vulnerabilidad a futuras crisis ambientales y socioeconómicas será la inversión en infraestructura ecológica¹¹.

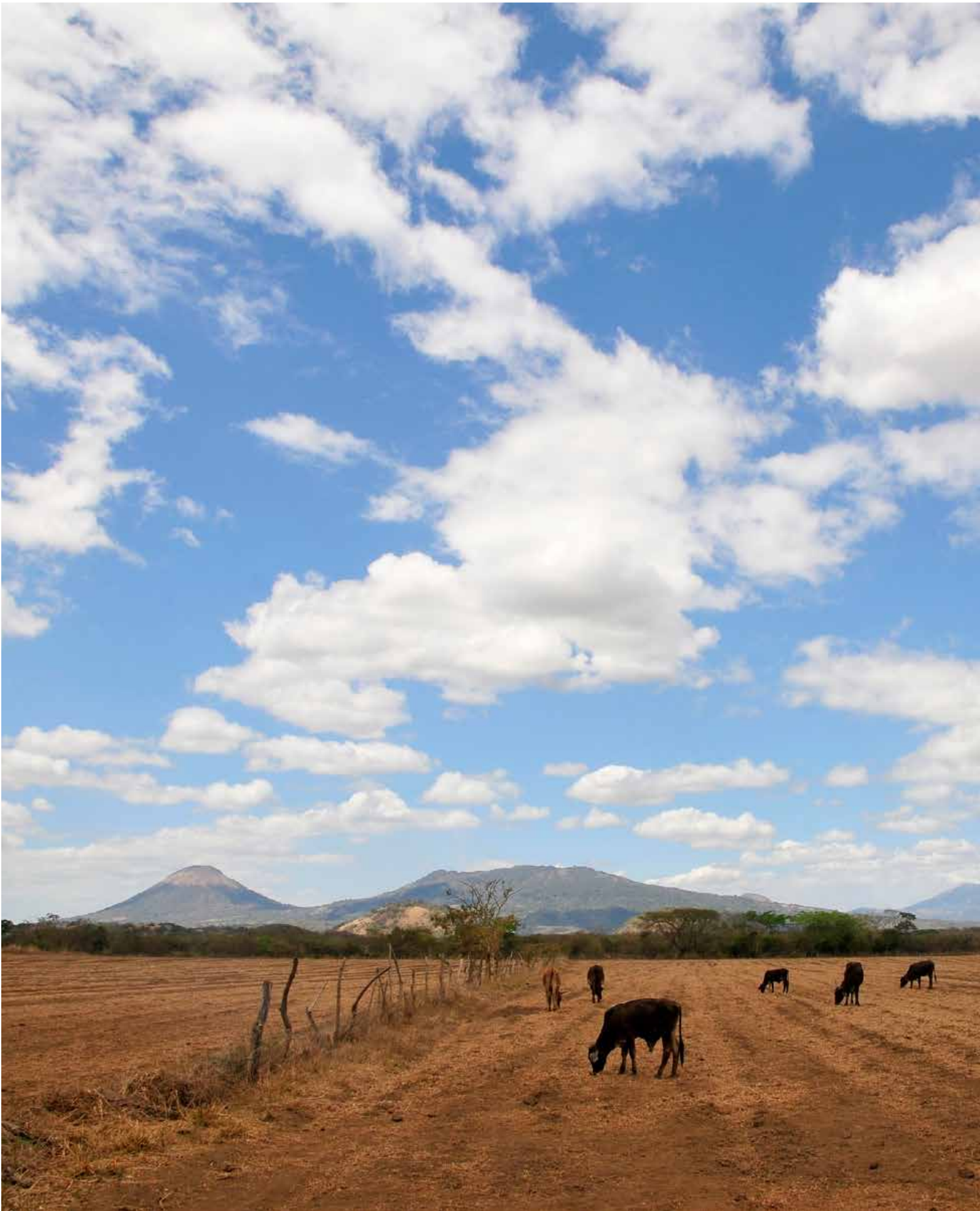
Se ha constatado que el cambio climático ya es un desafío crucial para la región de América Latina y el Caribe y en el futuro lo será aún más. Sus efectos dañinos son diversos: derretimiento de glaciares, cambio en los escenarios climáticos generales, modificación de las estaciones, inundaciones frecuentes y ocurrencia de nuevos desastres.

Están en peligro ecosistemas que tardaron millones de años en evolucionar y muchas poblaciones de especies se reducen dramáticamente. Procesos naturales como la polinización y la supervivencia de los corales, que actualmente están amenazados, son cruciales para la supervivencia de los ecosistemas y las actividades de los seres humanos.

Los bosques de la región que contribuyen a regular la temperatura y las precipitaciones, que producen oxígeno y son sumideros naturales de dióxido de carbono, están hoy siendo amenazados por el desarrollo de la infraestructura urbana y por el esquema productivo necesario para sostener una población creciente.

REFERENCIAS

- 1 ONU Medio Ambiente 2016. GEO-6 ALC Evaluación regional para América Latina y el Caribe. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Ciudad de Panamá, Panamá.
- 2 Los biomas son áreas definidas climática y geográficamente, con similares condiciones ecológicas tales como comunidades de plantas, animales y organismos del suelo. Los biomas están definidos por factores tales como la estructura de las plantas (árboles, arbustos y hierbas), los tipos de hojas (hoja ancha y agudas), el espaciado de las plantas (bosque, foresta, sabana) y el clima. Los biomas comprenden un conjunto de ecosistemas
- 3 Olson, D.M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E.D., Burgess, N.D., Powell, G.V., Underwood, E.C., D'Amico, J.A., Itoua, I., Strand, H.E. and Morrison, J.C. (2001). 'Terrestrial 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), 933-938 <http://bioscience.oxfordjournals.org/content/51/11/933.full.pdf+html>. (Citados en PNUMA 2016)
- 4 UNCCD, 2014, Land in Numbers
- 5 FAO: Scarcity and abundance of land resources: competing uses and shrinking land resource base, SOLAW TR02, p. 7.
- 6 Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*, 2005, p. 39.
- 7 Con relación a la demanda internacional por productos de los ecosistemas se ha aplicado la noción de "teleconexión" para ilustrar la relación – a que dan lugar las grandes empresas de alimentos – entre consumidores y ecosistemas muy distantes entre sí y aparentemente no relacionados (PNUMA 2016).
- 8 En septiembre de 2015, más de 150 jefes de Estado y de Gobierno se reunieron en la histórica Cumbre del Desarrollo Sostenible en la que aprobaron la Agenda 2030. Esta Agenda contiene 17 objetivos de aplicación universal que, desde el 1 de enero de 2016, rigen los esfuerzos de los países para lograr un mundo sostenible en el año 2030.
- 9 Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES/6/L.9/Rev.1, marzo 2018
- 10 balanço de execução 2018 ppcdam e ppcerrado 2016-2020. Aprovado pela resolução conjunta nº 04, das comissões executivas, publicado no boletim de serviço nº 01/2019 do ministério do meio ambiente.
- 11 Se refiere a aquella infraestructura que permite atenuar los efectos extremos del clima, como por ejemplo las sequías y las inundaciones, tanto para los agricultores y las comunidades rurales y urbanas, y también la infraestructura para mitigar la contaminación del agua e incrementar su suministro, al mismo tiempo que se protege la diversidad biológica.





2. LAS TIERRAS SECAS

La gran extensión longitudinal de la región da lugar a situaciones extremas: centros de aridez tropical próximos al Ecuador, así como zonas áridas y semiáridas frías en la Patagonia austral y la Tierra del Fuego. Las grandes alturas de la cordillera de Los Andes que divide al subcontinente determinan gradientes simultáneos de aridez y de temperatura donde, en menos de 200 kilómetros, pueden presentarse condiciones que van desde el desierto litoral en la costa del Pacífico hasta el altiplano árido a más de 4.000 metros de altitud.¹

Esta heterogeneidad ambiental es determinante de la discontinuidad geográfica con que se presentan las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas en la región, conformación que demanda enfatizar las expresiones locales del fenómeno de la desertificación y de los procesos que lo determinan.

Los grandes sistemas que dominan las tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas de la región y que cubren grandes extensiones dentro de un país o involucran los territorios de dos o más países están representados por las diversas zonas secas y desiertos de México; el corredor o arco seco centroamericano; las zonas áridas y semiáridas de la región de La Guajira en el Caribe colombiano que penetra hacia Venezuela; los llanos de Colombia y Venezuela; el Nordeste Brasileño; la región del Gran Chaco que comparten Argentina, Bolivia y Paraguay; los ecosistemas de altura en Argentina, Bolivia, Chile y Perú; las zonas áridas e hiperáridas costeras que se extienden desde el sur del Ecuador y a lo largo del Perú y hasta Chile; y la estepa patagónica en Chile y Argentina que alcanza hasta la Tierra del Fuego. En este contexto, cabe destacar incluso, las tierras semiáridas y subhúmedas secas de sistemas menores del Caribe, que, aunque poco significativas desde la perspectiva del subcontinente, si lo son en los territorios insulares; se destacan las zonas áridas y semiáridas en algunas islas de las Antillas Neerlandesas y Aruba, en La Hispaniola, en Cuba y en algunas islas menores.

Recuadro 2. El Corredor Seco de Centroamérica



El Corredor Seco Centroamericano es una de las ecorregiones más susceptibles a la variabilidad y el cambio del clima. Se trata de una franja de tierra de 1.600 kilómetros de largo y de 100 a 400 kilómetros de ancho que cubre las tierras bajas de la zona costera del Pacífico y la mayor parte de la región de la precordillera central de Chiapas (en México), Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua, así como la provincia de Guanacaste en Costa Rica, y el Arco Seco de Panamá. Es una ecorregión de bosque tropical seco que cubre casi un tercio del territorio de América Central y se caracteriza por presentar periodos de canícula o lluvias intensas, exacerbados

bajo la influencia del fenómeno El Niño-Oscilación del Sur (ENOS). En este extenso territorio habitan más de 45 millones de habitantes, de los cuales un 40% vive en zonas rurales. La pobreza afecta a más de la mitad de los habitantes de la región y aproximadamente un 20% se encuentra en pobreza extrema. Se estima que alrededor del 10% de la población en la región sufre de subalimentación, especialmente en periodos de emergencia y rehabilitación ante las recurrentes sequías e inundaciones con sus respectivas consecuencias en los medios de vida y el desarrollo de los países.²

Guatemala, pequeño agricultor del Corredor Seco. Esta es una franja de tierra de 1.600 kilómetros de largo y de 100 a 400 kilómetros de ancho que concentra el 90% de la población de Centroamérica y las principales capitales de esta región geográfica.



© Reuters/Jorge Silva

Chile, Comuna de Petorca, Región de Valparaíso, ubicada a 220 Km al norte de Santiago, Chile se ha visto afectada por una severa y prolongada sequía, que ha afectado a la agricultura y en especial a parte importante de las plantaciones de palta (Persea americana), localizadas en las laderas de los cerros para evitar las heladas.



© Nicolás Gilgo

Adicionalmente, aunque bajo una condición climática diferente, deben considerarse diversos otros sistemas que están siendo sometidos a una intensa presión por la expansión e intensificación de las actividades agropecuarias como ocurre en la cuenca amazónica, el cerrado y pastizales (campos) brasileño, la sabana uruguaya y la pampa húmeda argentina. in some islands of the Netherlands Antilles, Aruba, Hispaniola, Cuba and in some smaller islands.

REFERENCES

- 1 Fernando Santibáñez, 1994, "La desertificación en América Latina y el Caribe", Anales del Taller Latinoamericano de la Desertificación, editado por la Fundación Grupo Esquel Brasil, 1994.
- 2 Reunión Técnica. Corredor Seco centroamericano y zonas áridas de república dominicana, Guatemala 12-13 de junio del 2019. Programa de naciones Unidas para el medio Ambiente, PNUMA, Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y la FAO





3. USO DE LA TIERRA EN EL PASADO Y EN LA ACTUALIDAD

3.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CONVERSIÓN DE BOSQUES NATIVOS¹

Hasta finales del siglo XIX, las tasas más elevadas de deforestación a escala mundial se registraron en las regiones templadas del mundo. En las Américas, existen datos de que las culturas nativas utilizaban el fuego de manera habitual para convertir las superficies forestales en terrenos destinados al cultivo o como instrumento de gestión de la fauna y la flora silvestre. En el continente americano la conversión de los bosques, a gran escala, comenzó a finales del siglo XV, con la llegada de los conquistadores europeos.

La distribución geográfica de la deforestación a nivel global cambió en el siglo XX, pero su principal causa siguió siendo la expansión de los terrenos agrícolas², facilitada por un aumento de la mecanización, por la expansión urbana, el desarrollo de diversa infraestructura y la minería. A lo largo del siglo XX, la deforestación se incrementó de manera general en el sur del mundo, particularmente en la región tropical. En aquellas áreas de clima templado y boreal, la deforestación se ralentizó o se revirtió a finales del siglo XIX y en el siglo XX. Para finales de ese siglo, la superficie forestal en la mayor parte de Europa era estable o estaba aumentando y los bosques cubrían alrededor de un tercio de la superficie total³. La situación de la superficie forestal en Norteamérica ha sido estable desde principios del siglo XX, tras dos siglos de deforestación.

Áreas deforestadas en Paraguay.

La agricultura y la ganadería de exportación, han crecido fuertemente en las últimas décadas ocupando nuevas áreas y desplazando al bosque nativo.

En el Departamento de Piura, al Norte del Perú, existe un área importante donde predomina el Bosque seco y donde entre otras, está la Comunidad Campesina Ignacio Távora.



© Cesar Morales

Gráfico 3: Variación neta de la superficie agrícola y forestal por país/territorio, 2000-2010

Fuente: "El Estado de los bosques del mundo". 2016 (FAO).

En América Central y América del Sur, la cubierta forestal representaba del orden de 75 % de la superficie del territorio a la llegada de los europeos en el siglo XV; la deforestación en los siglos XVIII y XIX la redujo hasta aproximadamente el 70 %, a principios del siglo XX. Para finales del siglo XX, la superficie forestal había descendido hasta representar menos del 50 % del territorio de ALC. En el siglo XX y en los inicios del siglo XXI la reducción de la superficie boscosa fue motivada preferentemente por la expansión agropecuaria, lo que se expresa en una fuerte correlación entre expansión agropecuaria y deforestación, tendencia que se observa también en otras regiones del mundo (África subsahariana y Asia meridional y sudoriental). Mientras en América Latina se ha atribuido a la agricultura comercial casi el 70 % de la deforestación, (algunos investigadores como Hosonuma et al., 2012³, concluyeron en que más del 90 % de la deforestación en América Latina se debe a la expansión agrícola. En África esta relación es solo de un tercio, ya que allí la agricultura de pequeña escala constituye el factor más significativo de deforestación.

3.2 EVOLUCIÓN RECIENTE DEL USO DE LAS TIERRAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Las cifras que se presentan incluyen datos agregados para el conjunto de la región y para cada una de tres grandes subregiones: Sudamérica, Mesoamérica⁴ y El Caribe. El territorio continental de América Latina y el Caribe cubre del orden de 22,5 millones de kilómetros cuadrados; correspondiendo el 20% a México y Centroamérica, el 1% al Caribe y el 79% a Sudamérica. Considerando este agregado, en el año 2016, las tierras de cultivo representaban 10%, las tierras de pastizales 29%, los bosques 44%, otros usos 15% y las aguas superficiales continentales 2%. Entre 1990 y 2016, excluidas las aguas continentales (1,8% del territorio), aumentó la superficie destinada a cultivos (pasando de 7,8% a 10% del total), la de pastizales (creció de 28,1% a 29%) y las tierras con los demás usos (de 14,3% a 15,7%), mientras que simultáneamente la superficie de bosques se redujo del 49,8% al 45,3%.



Un elemento a observar es que a partir del año 2000 se incrementa la conversión neta de bosques a cultivos, pastizales y otros usos⁵. Entre ese año y el año 2016 se produce el 70% del incremento del área bajo cultivos, el 33% del área bajo pastizales y el 50% de otros usos de las tierras mientras simultáneamente se redujo en un 55% el área bajo bosques.

Dado el peso relativo del territorio de Sudamérica, las proporciones y relaciones señaladas para el agregado regional en el período 2000-2016 están fuertemente determinadas por la evolución del uso de estas tierras. El área bajo cultivo creció de 6,3% a 8,9%, la de pastizales de 25,3% a 26,5% y la de otros usos de 15,2% a 16,4%, mientras el área de bosques disminuyó de 53,2% a 48,1%. En este período se produjo el 77% del incremento de los cultivos, el 30% del incremento de los pastizales y el 43% de los demás usos mientras, paralelamente, la pérdida de bosques se acrecentó en un el 56%.

En Mesoamérica, durante el período bajo estudio, los cultivos se expandieron en 6,1%, los pastizales se mantuvieron en el 39%, en tanto, los otros usos pasaron de 10,2% a 12,9% mientras los bosques se redujeron de 37,4% a 34%, especialmente a partir del año 2000.

En el Caribe se observa un panorama opuesto al del resto de la región. Entre 1990 y 2016 se reducen las tierras de cultivos en 5,4%, las tierras de pastizales en 8,1% y otros usos de las tierras en 32,5%. Las tierras de bosques en cambio se incrementan en 45,2% y lo interesante de esta modificación fue que alrededor del 85% del incremento correspondió a bosques regenerados naturalmente, tratándose probablemente de áreas deforestadas que luego

Cuadro 1: Cambios netos en áreas agropecuarias y forestales en países y territorios de América Latina y el Caribe (2000-2010)

+ área agrícola - área forestal	- área agrícola + área forestal	+ área agrícola + área forestal	- área agrícola - área forestal	0 área agrícola 0 área forestal
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Argentina ▪ Brasil ▪ El Salvador ▪ Haití ▪ Honduras ▪ Panamá ▪ Paraguay ▪ Perú 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costa Rica ▪ Cuba ▪ Puerto Rico ▪ Rep. Dominicana ▪ Uruguay 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chile 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colombia ▪ Ecuador ▪ Guadalupe ▪ Guatemala ▪ Islas Vírgenes (USA) ▪ Jamaica ▪ Nicaragua ▪ St. Lucía ▪ Trinidad y Tobago 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bolivia (Estado Plurinacional) ▪ Guayana francesa ▪ Guyana ▪ México ▪ Surinam ▪ Venezuela

+ Incremento área; - Reducción área; 0 Sin variación significativa.

Fuente: Elaborado a partir del estudio “El Estado de los bosques del mundo 2016” (FAO).

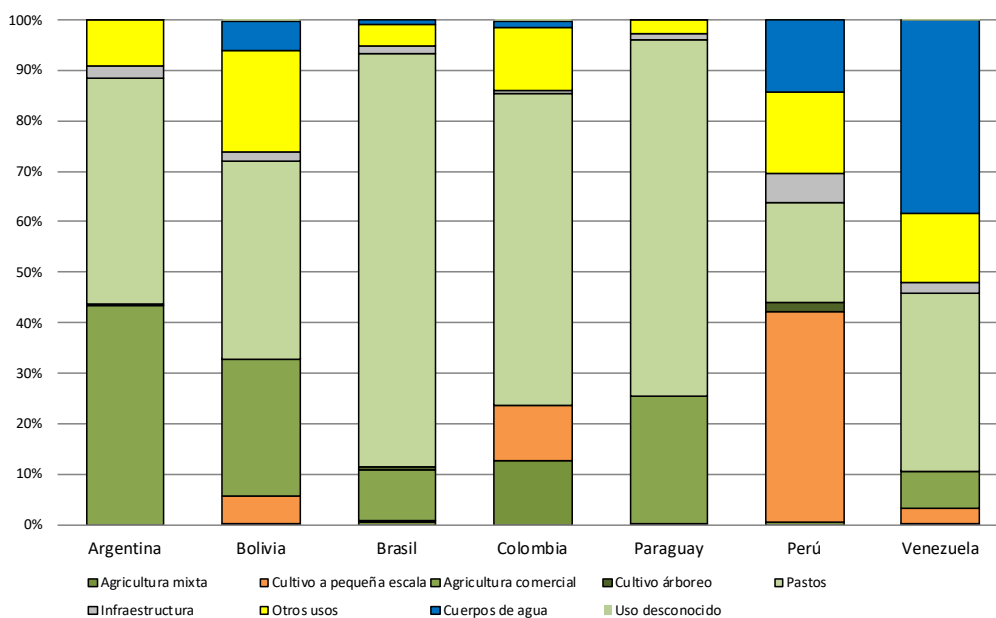
fueron abandonadas, en tanto el 15% restante correspondió a plantaciones.

La evolución de las áreas agropecuarias y forestales, no sigue el mismo patrón de incrementos y reducciones observado a nivel subregional. En el período 2000-2010 (gráfico 3) algunos de los países de gran peso relativo, experimentaron incrementos netos de las áreas de cultivos y reducciones netas de las áreas de bosques.

En otros, hubo reducciones netas tanto de las áreas agropecuarias como de las de bosques o incrementos netos de ambas categorías de uso y, finalmente, en un grupo de países hay incrementos netos de áreas de bosques y reducción neta de áreas de cultivos (cuadro 1).

En siete países de Sudamérica (De Sy et al., 2015) se determinó la relación entre la deforestación y la expansión de los pastos, destinados al pastoreo extensivo (gráfico 4) para el período 1990-2005, concluyendo que el 71 % de la deforestación se debió a un aumento de pastizales, el 14 % al aumento de cultivos comerciales y menos del 2 % a infraestructura y desarrollo urbano. La expansión de los pastos causó la pérdida de al menos un tercio de los bosques en todos los países, excepto en Perú, donde la expansión de las tierras de cultivo en pequeña escala (situada en un 41 %) constituyó el factor dominante. En Argentina, la expansión de los pastos provocó la pérdida de aproximadamente el 45 % de los bosques y la expansión de las tierras de cultivo, más del 43 %. En Brasil más del 80 % de la deforestación se asoció a la conversión en tierra de pastoreo.

Gráfico 4: Deforestación atribuida a diversos factores en siete países de América del Sur, 1990-2005 (En porcentaje)⁷



Amplias áreas de la Amazonía en Brasil, han sido deforestadas para dar paso a la ganadería. La imagen muestra un área que aún conserva el bosque nativo, separada mediante una carretera de tierra, de otra área deforestada para ganadería.



© Andre Penner



La minería del oro ha experimentado un gran crecimiento en la Amazonía de todos los países que comparten ese bioma. La imagen muestra una instalación minera ilegal en el Departamento Madre de Dios en Perú, donde se puede apreciar la destrucción que ésta provoca.

3.3 DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

En América Latina y el Caribe, los factores primarios que han contribuido a la degradación de las tierras son el crecimiento demográfico, la intervención de los ecosistemas de pastizales, en la más amplia acepción del término (sabanas, estepas, pampas, campos, etc.)⁸ y la deforestación, así como los fenómenos naturales exacerbados o no por la acción humana. Otro detonante de este fenómeno es la demanda internacional, que ha contribuido a la intervención de los ecosistemas de pastizales y a la deforestación, así como a una intensificación no sostenible de la producción agrícola exportable.

A medida que progresa la degradación de las tierras, tanto el suelo como la hidrología, la biomasa, la biodiversidad y el clima se ven afectados negativamente.⁹ La selva amazónica, por ejemplo, juega un papel crucial como sistema regulador del clima a nivel mundial. Los aumentos de temperatura y la interrupción de los ciclos de energía y agua podrían transformar gradualmente la selva amazónica en sabana.¹⁰

Los bosques en ALC se estiman en 650 millones de hectáreas. De esta cifra, casi 350 millones,¹¹ han sido deforestadas y 300 millones degradadas. Este significativo cambio se adjudica a la agricultura a gran y pequeña escala, a la infraestructura y la minería.¹²

Los biomas húmedos representan el 51% de las tierras degradadas de la región e incluyen bosques húmedos, latifoliados tropicales y subtropicales; los biomas secos, estimados en un 48% incorporan bosques secos y subtropicales, secos latifoliados y pastizales tropicales y subtropicales, sabanas y matorrales. Los biomas templados, que incluyen sólo el 1% de las tierras, corresponden a bosques templados latifoliados y mixtos.¹³

En la Región estudiada, un factor central ha sido la conversión de áreas naturales, derivada del crecimiento de la producción agrícola, forestal y de la agroindustria derivada, lo que ha significado que

entre los años 2001 y 2012, alrededor de 37 millones de hectáreas de bosques naturales y praderas se hayan transformado en tierras agrícolas. En el caso del Paraguay, por ejemplo, se da una correlación evidente entre la expansión del área de soja y pastizales y la disminución del área de bosques naturales¹⁴. Otro caso es el incremento de 43% en la superficie cultivada observada en Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay entre los ciclos de cultivo 2000/01 y 2010/11, el cual se produjo principalmente a expensas de los paisajes de sabana y bosque. En Brasil, un área de 5,4 millones de hectáreas ha sido convertida de cerrado o bosque lluvioso a cultivo de soja en los estados agrícolas de Goiás, Mato Grosso y Mato Grosso do Sul en Brasil.¹⁵

Aunque las tasas regionales de deforestación han caído desde mediados de los 90¹⁶ en un 67% en el Amazonas de Brasil y en un tercio en Centroamérica, los bosques nativos siguen siendo destruidos, incrementando los paisajes relativamente improductivos, con la consiguiente pérdida de sustanciales beneficios económicos. Bajo las condiciones actuales las proyecciones indican que entre los años 2000 y 2050, ALC perdería un 7% adicional del total de su cobertura forestal.

Otra estimación acerca de la degradación se infiere a partir de la serie temporal 1990-2015 del Banco Mundial sobre cobertura forestal en ALC¹⁷. Este cálculo incluye vegetación nativa y plantaciones forestales y excluye frutales, especies forestales que son parte de sistemas agroforestales y parques urbanos. Supone, además, que la deforestación ocurrida en un período es equivalente al cambio negativo en la cobertura forestal en dicho período y, agrega otro supuesto, que la cosecha de árboles de plantaciones comerciales ha sido compensada por nuevas plantaciones de superficie equivalente.¹⁸ Al observar este resultado debe tenerse presente que en el agregado regional no se producen cambios positivos, ya que no hay incrementos en el área forestal, aunque sí se registran incrementos de la forestación en algunos países¹⁹.

En ese estudio se considera que las tierras deforestadas, sea por incendios, por limpia o cosecha, son destinadas a cultivos agrícolas, a plantaciones

Recuadro 3. Ciclo del procesamiento del oro en la Amazonía

En la Amazonía no es posible extraer el oro aluvial sin destruir el bosque y el suelo, ya que este mineral se encuentra como partículas en suelos aluviales y los fangos de las orillas de los ríos. Por ello forzosamente se debe destruir el bosque, el lecho y las orillas de los ríos.

Se practican cuatro métodos de extracción: a) Artesanales: con carretillas e implementos muy simples; b) con motobombas y chupaderas en los suelos y dentro del bosque; c) con diversos tipos de dragas en los lechos de los ríos; d) con maquinaria pesada (cargadores frontales y volquetes).

Las arenas y gravas son sacadas del lugar y transportadas a las instalaciones de lavado, en que el material al final pasa sobre una lona de yute, debajo de la cual hay un plástico, donde se depositan las arenas finas con las partículas de oro.

La arenilla aurífera se recoge en recipientes y se le aplica mercurio para la amalgamación. Se utilizan 2.8 kg de mercurio por un kg de oro obtenido. Este proceso se hace a orillas del río o en el campamento.

La amalgama obtenida tiene una proporción de 60% de mercurio y 40% de oro, y se le da el nombre de perla o botón de amalgama.

Esta perla o botón se somete a calor con un soplete, se volatiliza el mercurio y funde el oro, obteniéndose el oro libre de mercurio. El 76% de los mineros realiza esta tarea en los campamentos y un 24% al aire libre.

El mercurio vaporizado permanece en estado gaseoso entre un 50% a 60% y se dispersa, y el restante vuelve inmediatamente al estado líquido y cae alrededor del área donde se hace el proceso.

El uso de campanas para la recuperación del mercurio es prácticamente inexistente. En las dragas, que operan sobre los ríos, se volatiliza, por lo general, el mercurio en la misma draga y este al final termina en las aguas del río.

Las bacterias de los lodos actúan sobre el mercurio que cae al suelo o al agua, transformándolo en metilmercurio, un compuesto muy tóxico, el cual es consumido por los organismos de la cadena trófica acumulándose en los peces, en especial en los carnívoros y llegando a los humanos por el consumo de pescado.

En el proceso de volatilización del mercurio, los vapores son aspirados por los mineros y también es causa de contaminación.

Brasil, práctica e roza y quema. Se trata de una práctica utilizada frecuentemente para desmontar el bosque nativo y abrir espacio a la agricultura y ganadería, es la deforestar las especies más valiosas para luego quemar el resto.

comerciales, al pastoreo de ganado (pastizales, arbustos, renuevos) o son abandonadas, dando lugar a nuevas sucesiones vegetacionales, eventualmente renovaes del bosque original. La hipótesis básica es que en toda tierra deforestada ocurren procesos de degradación, sin perjuicio de que también dicho proceso ocurra en áreas no deforestadas, intervenidas bajo sistemas no sostenibles de manejo (extracción selectiva de especies maderables, extracción de leña, ramoneo por ganado, clareos de monte sin permitir recuperación, etc.)²⁰ Si se acepta la hipótesis básica señalada, las tierras deforestadas acumuladas en el período 1990-2015, en toda la región, se elevarían a casi 100 millones de hectáreas (986 mil kilómetros cuadrados).



El Chaco del Paraguay.

La imagen muestra la deforestación del bosque nativo mediante el uso de maquinaria pesada para despejar terrenos y dejarlos aptos para el cultivo de especies de exportación.



© cbf.org.bo

La imagen muestra una panorámica de la región central de Costa Rica donde se puede apreciar la magnitud de los procesos de deforestación



3.4 UNA NOTA SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DE CONSERVACIÓN PREHISPÁNICAS

En una visión histórica del cambio de uso de las tierras en América Latina se debe destacar las modalidades más significativas de producción agrícola, desarrolladas por las grandes civilizaciones que florecieron en las áreas mesoamericana y andina. Por medio de estas formas de producción, que incorporaban eficientes sistemas de cultivos e ingeniosas prácticas agrícolas, se

resolvieron los problemas de subsistencia alimentaria para la población de la época. Estos sistemas que permitieron incorporar áreas de cultivos y ralentizar la degradación de las tierras fueron exitosos y sostenibles, a juzgar por su persistencia. Ejemplos destacados de estas prácticas son la agricultura en andenes o terrazas, practicada en miles de hectáreas a lo largo de la Cordillera de los Andes y las chinampas aztecas en México, verdaderas islas flotantes en el gran lago mexicano.

Las ventajas de los andenes van más allá de su capacidad para transformar una pendiente en un terreno cultivable, en cuanto son un medio eficaz para controlar la erosión, mejorar la gestión del agua, mantener la humedad en el perfil del suelo, minimizar los riesgos de heladas y posibilitar un mejor aprovechamiento de los diferentes pisos ecológicos altitudinales. Las terrazas contribuyen a cambiar el uso potencial de la tierra, desde una silvicultura limitada o de protección, a un uso más intensivo, apto para cultivos bajo riego.

La conquista y la consecuente imposición de nuevas formas de tenencia y producción determinaron la adopción por parte de las comunidades andinas de otros sistemas de producción agrícola y ganadera, transformación que condujo a la erosión, pérdida y al descuido y olvido de los antiguos conocimientos tecnológicos, desarrollados a lo largo de varios siglos. Las estructuras de los andenes y los sistemas de canales y reservorios dejaron de mantenerse, lo que produjo su deterioro y pérdida de eficiencia en la sostenibilidad de la gestión del agua y de los procesos productivos. La constatación de la eficiencia de dichos sistemas de manejo ha determinado que desde hace algunas décadas se vienen implementando proyectos enfocados a la producción campesina, que se orientan a la recuperación, adaptación y validación de estas antiguas tecnologías.

Deforestación y destrucción de la Amazonía brasileña



Valle del Colca, Arequipa; Andenes o terrazas de cultivo en Perú. Este valle localizado a 220 Km de Arequipa posee un sistema de terrazas o andenes con un sistema de riego, ambos altamente eficientes, lo que permitió alimentar a la población indígena del lugar y buena parte de otras localidades del llamado Imperio Inca.

© Bernardito Stiven Marambio



3.5 BUENAS PRÁCTICAS BASADAS EN CONOCIMIENTOS TRADICIONALES – ANCESTRALES

Existen iniciativas importantes, pero aún insuficientes, en diferentes países de la región para tomar este conocimiento ancestral y ponerlo al día con los avances científicos actuales, así como para generar nuevas tecnologías que tengan como objetivo central evitar la degradación de la tierra. Al respecto se pueden mencionar instituciones como la EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agrícola) que tiene una sede especializada para las tierras secas del Nordeste de Brasil y el Instituto del Semiárido de este mismo país, a lo que se suma también el Centro de Gestión y Estudios Estratégicos del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

En Argentina el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, tiene también algunos programas con esta misma orientación. Al INTA se suman otras instituciones como el Instituto Argentino de Zonas Áridas (IADIZA) localizado en la Provincia de Mendoza. En Perú, con una rica tradición de tecnologías ancestrales amigables con la tierra y los recursos naturales, el Ministerio de Agricultura y Riego, implementó una estrategia nacional de Talentos Rurales con una escuela nacional en la que se recogen, sistematizan y se da capacitación para la divulgación de este tipo de prácticas. (Véanse los recuadros 4 y 5 sobre prácticas ancestrales en Perú.)

Recuadro 4. Los Kamayocs en Perú

Una de las primeras experiencias de gestión del conocimiento a nivel de extensión agraria fue a través de los promotores campesinos de innovaciones, llamados “kamayocs”. En la sierra sur del Perú, en la década de los años 60, el Proyecto de Irrigación Asillo en Azángaro, Puno, empleó a campesinos arequipeños, llamados “kamayoc”, expertos en el manejo de riego en terrazas. Este consiste en técnicas basadas en el conocimiento ancestral para regar por gravedad las terrazas de cultivo, mejorando la eficiencia y contribuyendo a preservar la tierra de la erosión.

Estos kamayocs, transfirieron sus conocimientos a productores parceleros que solo manejaban algunas técnicas de riego más modernas, pero que no resolvían los problemas de erosión. Actualmente, los campesinos capacitados son expertos en riego por gravedad para las terrazas de cultivo. Otro proyecto en Cusco, - Plan de Mejoramiento de Riego en Sierra y Selva, localizado en la campiña de Arequipa a expertos campesinos llamados “Unu Kamayoq”, que practicaban una refinada tecnología de riego parcelario. Estos fueron llevados al Proyecto de Desarrollo Rural en Microrregiones – en Cusco

La adopción y adaptación de esta metodología de capacitación denominada Pachamama Raymi, logró revertir la situación inicial, mostrando que el conocimiento ancestral, que había sido conservado por estos kamayoq, podía ser replicado en otros territorios. Se comprobó que, gracias a las habilidades y destrezas de los campesinos cusqueños, la capacitación de “campesino a campesino” era una modalidad de extensión exitosa.

Fuente: Saberes y haceres andinos deben ser revalorados frente al cambio climático. http://www.biodiversidadla.org/Documentos/Saberes_y_haceres_andinos_deben_ser_revalorados_frente_al_cambio_climatico

Recuadro 5. Buenas prácticas y conocimientos ancestrales para el cambio climático en Perú

Diversas instituciones públicas y privadas (ONG's, proyectos FIDA realizados en la Sierra, Universidades, Gobiernos Regionales, etc.), practican un diálogo continuo entre los saberes y haceres ancestrales y los saberes académicos, buscando armonizar y difundir una adecuada combinación de tecnologías andinas con tecnologías modernas, las que serán aceptadas, retomadas, recreadas, o innovadas por las comunidades campesinas. Entre estas iniciativas se pueden destacar:

Capacitación Vivencial: de campesino a campesino a través del “kamayoc” y el “yachachiq”, (líderes tecnológicos campesinos) quienes proveen asistencia técnica y/o extensión agrícola a las comunidades bajo la forma participativa de “aprender haciendo”, adaptando, implementando o innovando técnicas agropecuarias y/o para energías renovables adecuadas. Se pueden destacar el riego por gravedad, goteo y aspersión, bombas de agua, cocinas mejoradas, secadores solares, cultivo de hortalizas, mejoramiento de ganado etc. Estas actividades se replican en otras regiones del país (Cusco, Puno, Huancavelica, Ayacucho, Cajamarca, Ancash). La retribución que los kamayoc reciben por sus servicios puede ser en dinero, productos (trueque) o ayni (ayuda recíproca). En algunas comunidades de la sierra central, opera también el “arariwa”, supervisor andino de los cultivos, que advierte de posibles plagas y riesgos en sus parcelas.

Siembra y cosecha de agua: ante la pérdida de fuentes de agua (cochas) y lagunas naturales, las comunidades trabajan en la siembra y cosecha de agua de lluvia, creando pequeños reservorios o alimentando y ensanchando las cochas para la época más seca. De igual forma, se construyen zanjas de infiltración para captar agua de lluvia y mejorar el caudal de los manantiales. La cosecha de agua se realiza también a través de la protección de bofedales, puquiales,

manantes, preservación y conservación de cuencas y microcuencas.

Cercos Vivos: forestación y reforestación con especies nativas resistentes como la “queñoa”, “colle”, “mutuy” etc. bordeando las parcelas, huertas o bosques para resguardar los suelos, evitar las plagas y protegerse de los vientos y heladas; se trata de conformar un microclima que mitigue los posibles daños atmosféricos.

Estrategias Agrícolas: preservación y mejoramiento de suelos mediante el abonamiento orgánico (estiércol fermentado, compost, abono verde etc.); construcción de andenes para recuperar suelos cultivables y especies vegetales; siembra diversificada de diferentes variedades en una sola parcela (por Ej. decenas de variedades de papa); recuperación de la semilla de papa a través de los brotes para su siembra; siembra en tres momentos diferentes; parcelas en diversos pisos ecológicos y microclimas, puesto que cada terreno tiene diferentes aptitudes y está expuesto a riesgos diferentes; siembra de nuevos cultivos (cebolla, zanahoria, arveja, frutales etc.).

Las comunidades andinas son portadores de conocimientos y saberes ancestrales transmitidos de generación en generación, sobre la tierra, el agua, las estaciones, la flora, la fauna de sus territorios, los cuales, revalorados y potencializados junto con los saberes contemporáneos, conforman la base de una estrategia sistemática, planificada, adaptativa e intercultural a nivel gubernamental para hacer frente al cambio climático.

Fuente: Saberes y haceres andinos deben ser revalorados frente al cambio climático. http://www.biodiversidadla.org/Documentos/Saberes_y_haceres_andinos_deben_ser_revalorados_frente_al_cambio_climatico



REFERENCIAS

- 1 Este apartado descansa, salvo indicación en contrario, en el documento de 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.
- 2 Si no hay indicación en contrario, agrícola se considerará sinónimo de agropecuario (cultivos y pastizales).
- 3 Hosonuma, N., Herold, M., De Sy, V., De Fries, R.S., Brockhaus, M., Verchot, L., Angelsen, A., y Romijn E. 2012. An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries. *Environmental Research Letters*, 7(4): 0044009, 12. Citados en FAO (2016).
- 4 Mesoamérica comprende a Centroamérica y México.
- 5 Conversión neta en el sentido que, en una misma área, ha habido más de un cambio, por ejemplo, de bosque a pastizal y luego a cultivos y otros usos. También incluyen conversiones de áreas entre categorías de bosques, de pastizales a cultivos y de estas tres categorías de uso a otros usos de las tierras, cómo se podría inferir de los datos.
- 7 Existe una gran cantidad de definiciones para el concepto de pastizal pero una definición general simple de pastizal (como traducción de grasslands) es la de "ecosistemas en los cuales el componente vegetacional dominante está compuesto por especies herbáceas", recogida por Jhonny Alba M. en "Grasslands of South America" (atribuida a R. T. Coupland).
- 8 Buena parte del texto que sigue, salvo que se indique lo contrario, descansa en el documento "The Economic Case for Landscape Restoration in Latin America" preparado por Walter Vergara y otros para el World Resources Institute (WRI, 2016). En este documento se reproducen las citas bibliográficas de dicho estudio que se estimaron pertinentes para este informe.
- 9 Marengo et al., 2011 citado en WRI, 2016.
- 10 Debe tenerse presente que muchas de las cifras no siempre coinciden entre las diferentes fuentes utilizadas, sea porque se derivan o infieren de distintas estimaciones o porque las categorías de información fueron definidas de distinta forma, incorporando o excluyendo ciertos ítems. En todo caso, lo relevante son las tendencias, los puntos de inflexión y los escenarios a que pueden dar lugar.
- 11 Iniciativa 20x20 para la restauración de paisajes de ALC.
- 12 World Resources Institute. 2014. Atlas of Forest and Landscape Restoration Opportunities. 2014. Washington, DC: World Resources Institute; Potapov, P., L. Laestadius, and S. Minnemeyer. 2011a. "Global Map of Forest Condition." Washington, DC: World Resources Institute. Disponible en <www.wri.org/forest-restoration-atlas>. Citados en WRI, 2016.
- 13 Morales, César 2017. Manuscrito sobre desarrollo agroindustrial en ALC.
- 14 FAOSTAT 2014; FONTAGRO-BID 2014; Chomitz et al., 2007; MERCOPRESS 2013 citados en WRI, 2016.
- 15 FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2015. "Global Forest Resource Assessment 2015." Rome: FAO; Hansen et al., 2015; Chiabai et al., 2011; INPE 2010, Kaimowitz 2008; Hecht 2012. Citados en WRI, 2016.
- 16 World Development Indicators, Banco Mundial, 2017 (en línea), <https://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.
- 17 Morales, César 2017.
- 18 En esta definición ampliada de la región de ALC se incluyen los diversos territorios insulares de ultramar del Reino Unido (excluye islas del Atlántico Sur), los Departamentos y Colectividades de Ultramar de Francia, las Islas Vírgenes de Estados Unidos de Norte América, el Estado Libre Asociado de Puerto Rico y los Estados Autónomos y Municipios Especiales que conforman el Caribe Neerlandés (Antillas Neerlandesas y Aruba).
- 19 Morales, César 2017.
- 20 Se supone que estas cifras, que proporcionan una perspectiva algo diferente a la que ilustra el estudio del WRI (2016), están incluidas en las estimaciones de dicho estudio.



©Neil Palmer/CAT



4. LOS PRINCIPALES FACTORES QUE INCIDEN EN LA DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS

En esta sección se identifican y analizan para ocho países de ALC, las principales variables que pueden incidir sobre la degradación de las tierras. Los países son los siguientes;

Mesoamérica: México y Guatemala

Caribe: República Dominicana

América del Sur: Ecuador, Perú, Paraguay, Brasil y Argentina.

Estos países se consideran representativos de la diversidad de situaciones que existen en un espacio territorial de la magnitud de América Latina y el Caribe.

Para realizar el análisis se procesaron las bases de datos con las cuales se construyó el Mapa Mundial de la Desertificación, siguiendo la metodología allí desarrollada y que se denomina Análisis de Convergencia de Variables Relevantes. La metodología se explica brevemente en un recuadro.

Las variables que se consideran para el análisis son las siguientes; Carbón Orgánico en el Suelo, Aridez, Estrés hídrico, Cambio de Cobertura del Suelo y Deforestación, más todas las combinaciones posibles entre ellas, que son 64 en total. Ello porque la data viene con una resolución de 1 Km², es decir en esa superficie del territorio (cada pixel), puede venir información de una sola variable o estar combinada con otra u otras en esa superficie.

Recuadro 6. La Metodología

Siguiendo las definiciones de la UNCCD sobre degradación y los factores que inciden en ella, se midió la superficie de las áreas degradadas de cada uno de los países seleccionados, aplicando la metodología utilizada en la preparación del Mapa Mundial de la Desertificación (*World Atlas of Desertification*), que realizó el *Joint Research Centre* de la Unión Europea. Esta metodología se conoce como Análisis de Convergencia de Variables relevantes, y en este caso se desarrolló siguiendo los pasos que a continuación se indican;

- a. Se consideraron las siguientes variables que intervienen en los procesos de degradación de las tierras y la desertificación:
 - Aridez
 - Estrés hídrico
 - Declinación de la productividad primaria
 - Cambios en la cubierta vegetal o cambios en el uso del suelo
 - Deforestación
- b. Todas las variables antes indicadas, están en series históricas de al menos diez años y con una resolución de píxeles de 1 Km².
- c. Se obtuvo información socio económico oficial de cada país, sobre Pobreza, Desigualdad, Población, Superficie de las Unidades Administrativas y Densidad demográfica.
- d. Las variables antes indicadas, se ordenaron de acuerdo a la mediana como medida de referencia, considerando los valores superiores o inferiores, según cada caso, como indicativos de su incidencia sobre la degradación de las tierras.
- e. Se construyeron bases de datos a nivel Municipal (o de la Unidad Administrativa correspondiente en cada país). Para Brasil por ejemplo, se trabajaron con más de 5.500 municipios, para Perú con más de 1.800 distritos, para Ecuador, con poco más de 1.500 parroquias, para México, 2.450 municipios.
- f. La información obtenida para cada Unidad Administrativa Territorial de menor tamaño se fue agregando hacia niveles superiores, por ejemplo, desde parroquias o distritos en algunos países, hasta Provincias, Departamentos, Regiones y Estados según fuera el caso.
- g. Para cada unidad territorial de cada país, se identificaron las variables que más inciden sobre la degradación de las tierras.
- h. Los resultados obtenidos se ordenaron de acuerdo con la incidencia de las variables consideradas, agregándose posteriormente las variables socioeconómicas.

La tercera parte de la superficie sembrada de maíz en el Estado de Guerrero de México tiene bajos rendimientos por estar en tierras degradadas y por ser además muy vulnerable a la sequía. En la imagen, un campesino arando sus tierras para la siembra del maíz.

4.1 México

De todos los factores que inciden sobre la degradación de las tierras, el estrés hídrico combinado con otras variables es el que más se expresa en el territorio mexicano (ver gráfico 4.1.1) El estrés hídrico juntamente con el Bajo contenido de carbono orgánico en los primeros treinta centímetros de suelo y la aridez, es la combinación de factores más importante en términos de superficie afectada, con un 19% del total. La aridez y la deforestación cada una individualmente y por separado, afectan el 7% del territorio. En "Otros" se agrupan todo el resto de las otras combinaciones de variables (50 en total), pero que individualmente aparecen en no más del 2% del territorio.

Los estados más afectados por el conjunto de variables de aridez sola, aridez más bajo contenido de carbono orgánico en el suelo (COS); estrés hídrico y COS; estrés hídrico más aridez y estrés hídrico más COS y aridez juntas, son Baja California Sur, Chihuahua, Sonora, Guanajuato y Zacatecas (ver gráfico 4.1.2). De estos Estados, solo Zacatecas está entre aquellos que presentan los índices de pobreza más elevados, sin



© Francisco Rodríguez

embargo, al medir de acuerdo con la declinación de productividad (menor productividad) y deforestación, aparece Chiapas en primer lugar como el Estado más pobre y con pobreza extrema más elevada.

Cuadro 4.1 México:
Pobreza y extrema
pobreza por Estados

Estados	% Pobreza	% Pobreza Extrema
Chiapas	78,5	48,8
Guerrero	67,6	46,7
Oaxaca	67,4	44,2
Puebla	61,2	27,3
Tlaxcala	60,5	16,5
Zacatecas	60,2	17,9
Veracruz	58,4	33,0
Tabasco	57,3	23,7
Hidalgo	54,9	24,6
Michoacán	54,8	24,6
San Luis Potosí	52,5	29,4
Durango	51,3	20,1
Campeche	50,3	27,1
Guanajuato	48,6	17,4
Yucatán	48,5	24,2
Morelos	43,6	16,1
México	42,9	20,0
Querétaro	41,5	17,9
Nayarit	41,3	19,8
Tamaulipas	39,4	14,3
Chihuahua	39,2	16,9
Aguascalientes	38,2	9,7
Jalisco	37,0	14,1
Sinaloa	36,5	14,9
Colima	34,7	7,1
Quintana Roo	34,6	18,2
Sonora	33,8	15,7
Baja California Sur	31,9	11,6
Distrito Federal	28,7	7,7
Coahuila	27,9	10,6
Nuevo León	21,1	9,0

Gráfico 4.1.1: México

Incidencia de los principales factores de degradación de las tierras (En porcentaje del total de las tierras del país)

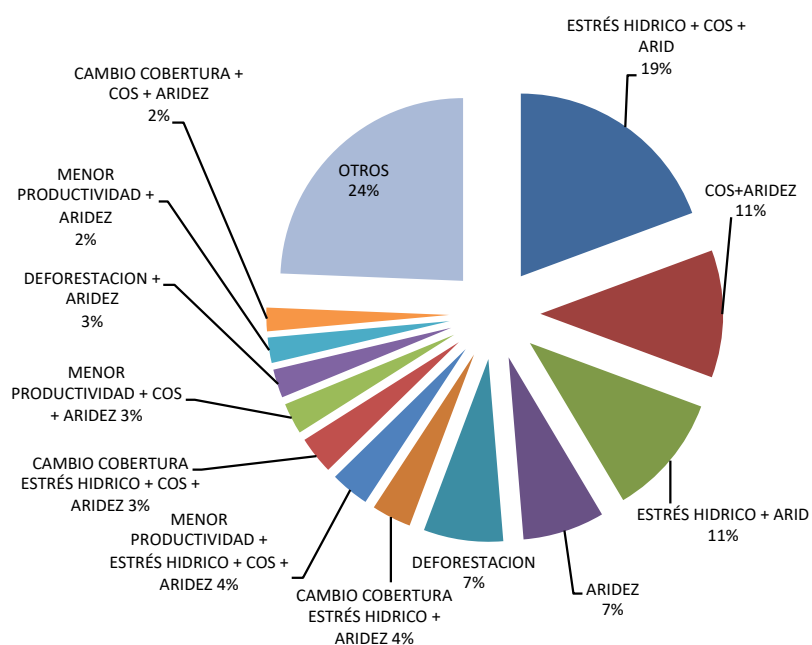
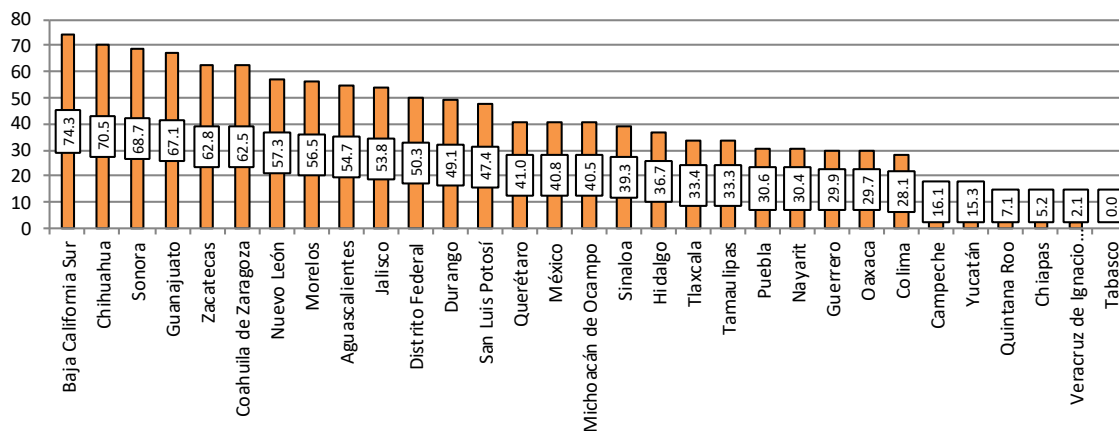


Gráfico 4.1.2: Los estados más afectados por el conjunto de variables



Cuadro 4.2: Guatemala
Pobreza total, pobreza extrema y desigualdad

4.2 Guatemala

Seis factores de degradación inciden en el 96,2% del territorio guatemalteco, y de ellos, la deforestación es por lejos, el más importante, tal como se aprecia en el gráfico 4.2.1. En efecto, esta variable considerada sola, es decir no combinada con ninguna otra, está presente en el 63,8% del territorio de Guatemala. El 3,8% restante se explica por un conjunto de veinte combinaciones de las distintas variables de degradación, cada una de ellas con una incidencia del 1.2% o menos.

El segundo factor importante es la declinación de la productividad con un 4% de presencia en el territorio si se considera sola. Combinada esta variable con deforestación, la incidencia es de un 7%.

El Departamento de Alta Verapaz que está en segundo lugar según la incidencia de la deforestación en el territorio, exhibe la pobreza total y extrema más elevada del país. Le siguen los Departamentos de Chiquimula y Zacapa como los que presentan los niveles de deforestación más elevados conjuntamente con la pobreza extrema más alta.

Departamentos	% Pobreza extrema	% Pobreza total	GINI
Alta Verapaz	46,65	89,58	31,39
Chiquimula	37,00	78,98	31,10
Zacapa	36,72	71,64	38,82
Suchitepéquez	29,53	80,48	32,54
Izabal	28,90	69,10	32,99
Baja Verapaz	27,30	72,54	30,73
Totonicapán	24,50	80,57	28,90
Jalapa	22,75	77,34	25,13
Quiché	20,15	76,90	26,32
Petén	19,79	75,14	30,83
San Marcos	18,73	76,43	24,00
Quetzaltenango	17,31	67,33	27,52
Chimaltenango	16,37	78,68	23,60
Jutiapa	16,27	60,17	33,80
Retalhuleu	15,04	68,62	28,17
Sololá	14,57	84,48	19,72
Santa Rosa	14,27	62,61	28,40
Sacatepéquez	11,40	62,14	27,48
Huehuetenango	11,27	67,59	22,63
El Progreso	6,11	44,28	31,47
Escuintla	3,04	47,37	28,49

Gráfico 4.2.1: Guatemala
Incidencia de los principales factores de degradación de las tierras (En porcentaje del total de las tierras del país)

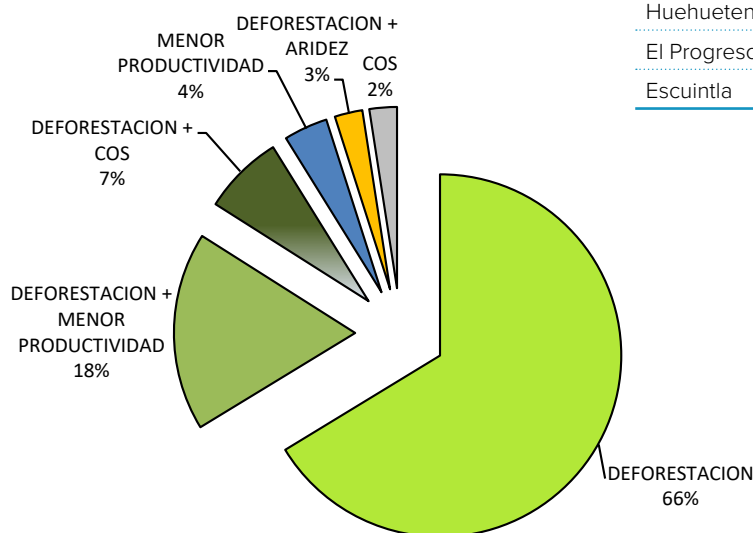
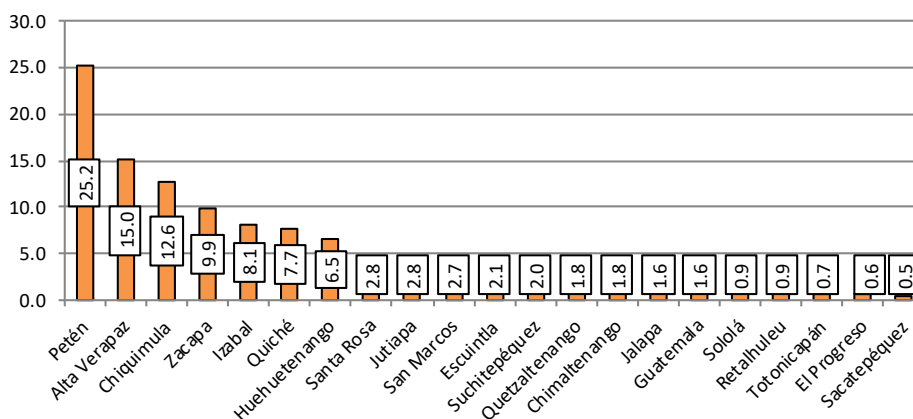


Gráfico 4.2.2: Guatemala
Incidencia de la deforestación a nivel Departamental



Guatemala: Corredor Seco; Campesina guatemalteca en busca de agua



	% Pobreza	% degradación
La Altagracia	52,1	72,1
La Romana	45,9	32,5
Elías Piña	41,5	77,2
Monte Plata	41,5	82,3
Puerto Plata	41,5	74,7
San Cristóbal	41,1	71,5
El Seibo	41	58,7
San Juan	41	67,9
Samaná	39,9	91,9
Azua	39,7	63,7
Peravia	38,8	45,8
Hato Mayor	38,7	85,6
San José de Ocoa	38,6	87,3
Barahona	38,3	73,1
Dajabón	37,6	82,8
Españillat	37,6	85,1
Hermanas Mirabal	36,7	65,5
Duarte	36,2	83,7
Baoruco	35,5	71,8
Pedernales	35,3	63,1
Sánchez Ramírez	35	91,8
Valverde	34,8	87,4
María Trinidad Sánchez	34,7	71,1
Monte Cristi	34,4	48,0
San Pedro de Macorís	34	61,4
Independencia	33,6	73,9
La Vega	32,2	94,2
Santo Domingo	31,8	75,4
Monseñor Nouel	31,5	98,1
Santiago	30,2	95,1

4.3 República Dominicana

Cuadro 4.3: República Dominicana Pobreza y degradación por Provincias

Al igual que gran parte de los otros países analizados, la deforestación y de estrés hídrico, solas y/o combinadas con las otras variables de degradación, inciden mayoritariamente sobre el territorio. Doce combinaciones o variables solas responden por tres cuartas partes del total, tal como lo muestra el gráfico 4.3.1

A nivel de Provincias, se observa una alta proporción de incidencia sobre el territorio, de las variables de degradación identificadas. Sobre el 90% de presencia de las variables y sus combinaciones, hay cuatro provincias; Monseñor Nouel, Santiago, La Vega y Samaná.

Al analizar las variables de pobreza y degradación a nivel de las provincias, no se percibe una relación entre ambas, salvo en el caso de Monte Plata.

Gráfico 4.3.1: República Dominicana Incidencia de los principales factores de degradación de las tierras (En porcentaje del total de las tierras del país)

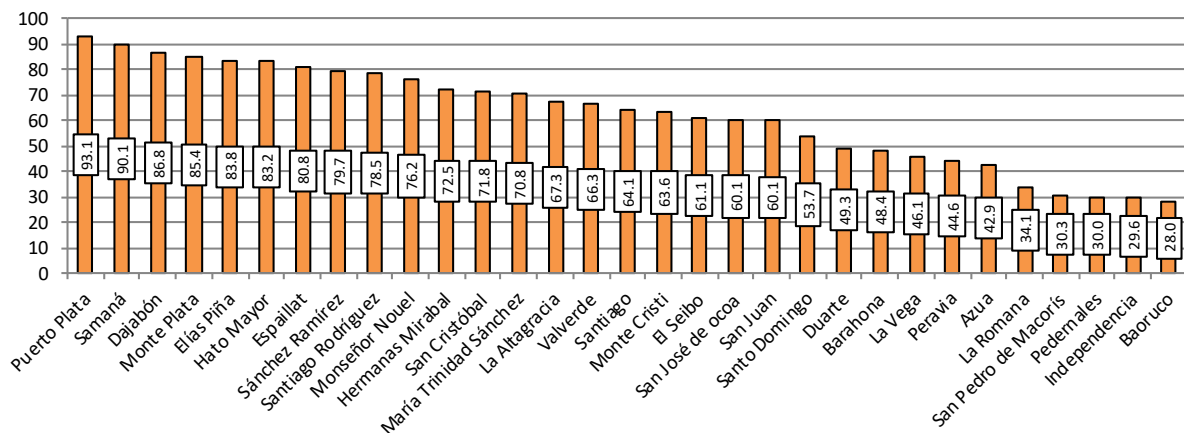
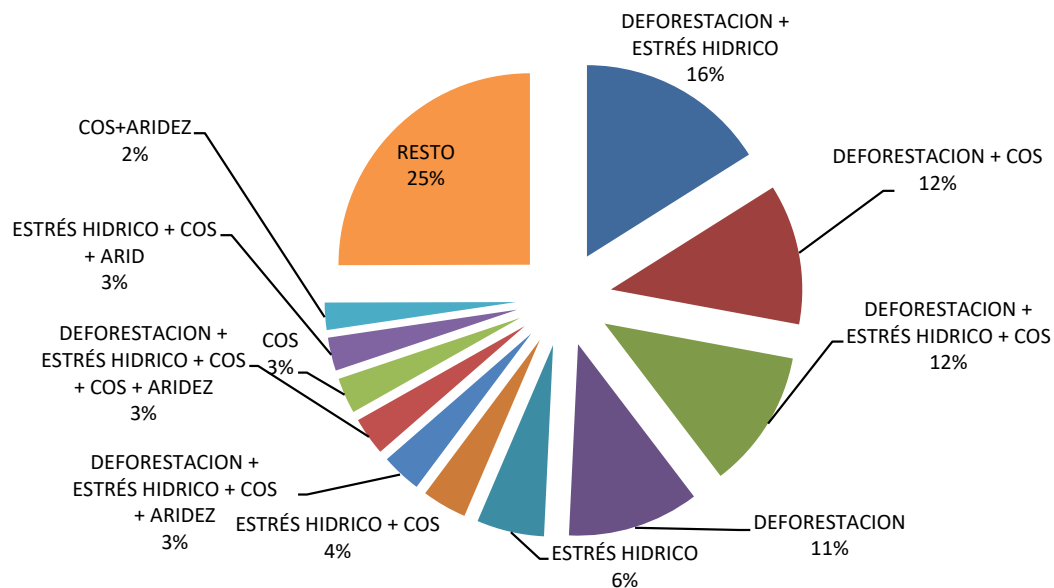


Gráfico 4.3.2: República Dominicana Incidencia de los factores de degradación más importantes a nivel de provincias



La República Dominicana experimenta una severa sequía que se prolonga ya por 25 años. La imagen muestra la represa Maguaca del Municipio La Mata en Santa Cruz, con un bajo nivel de almacenamiento de agua.



Ecuadorean Sierra. Herd of goats grazing in community areas.



Cuadro 4.4: Ecuador
Pobreza total, pobreza extrema y desigualdad

4.4 Ecuador

Once combinaciones de variables de entre un total de sesenta y tres que tiene alguna incidencia sobre la degradación de las tierras en el Ecuador, inciden sobre el 75,9% del territorio del Ecuador. El saldo, esto es el 21% corresponde a las 52 combinaciones restantes de variables, cada una de ellas con una incidencia individual inferior al 1,6%.

Como se ve en el gráfico 4.4.1 el principal factor de degradación, es la deforestación tanto individualmente, (30% del total), como combinada con otras variables. La deforestación y todas sus combinaciones dan cuenta del 50% del total de factores que inciden en la degradación de las tierras. El llamado "Resto", que representa el 21% del total, corresponde a otras 52 combinaciones posibles de variables, cada una de ellas con una incidencia igual o inferior al 1,6%.

Las provincias que aparecen con mayor incidencia de la deforestación en su territorio, son, como es de esperar, las de la región Oriente, Morona Santiago, Sucumbíos, Orellana, Zamora Chinchipe y Napo.

Estas seis provincias de la región Oriente tienen también los mayores índices de pobreza, pobreza extrema y de desigualdad

Provincias	% Pobreza	% Pobreza Extrema	Indice Gini Desigualdad
Morona Santiago	58,7	31,5	0,453
Napo	54,2	32,8	0,481
Chimborazo	53,5	18,7	0,403
Cotopaxi	45,1	13,3	0,396
Pastaza	44,7	21,5	0,450
Bolívar	43,3	15,8	0,388
Esmeraldas	43,2	13,6	0,370
Orellana	42,7	19,6	0,433
Sucumbios	42,6	15,5	0,378
Zamora Chinchipe	42,0	9,0	0,361
Los Ríos	33,3	6,2	0,352
Carchi	32,6	8,5	0,364
Imbabura	32,4	8,4	0,407
Loja	31,3	7,0	0,401
Manabí	31,3	6,3	0,372
Santa Elena	30,6	*	0,340
Cañar	29,4	5,0	0,377
Tungurahua	26,8	5,2	0,393
Santo Domingo de los Tsachilas	25,3	*	0,370
Azuay	20,9	3,0	0,392
El Oro	20,2	*	0,340
Guayas	18,1	2,2	0,388
Pichincha	12,1	1,7	0,406
Galápagos	s.i	s.i	0,295
MEDIANA	32,6	8,8	0,388

Bosque seco, Manabí, Ecuador. Ganando vacuno protegiéndose a la sombra. Estas formaciones boscosas son de gran fragilidad y están expuestas a fuertes presiones antrópicas derivadas de la expansión de las áreas bajo cultivo y de la sobrecarga ganadera, especialmente la caprina.



Nota: * = sin representatividad estadística
= s.i = sin información
Fuente: INEC, Instituto nacional de Estadísticas y Censos

Gráfico 4.4.1: Ecuador
Incidencia de los factores de degradación de las tierras
(En porcentaje del total de las tierras del país)

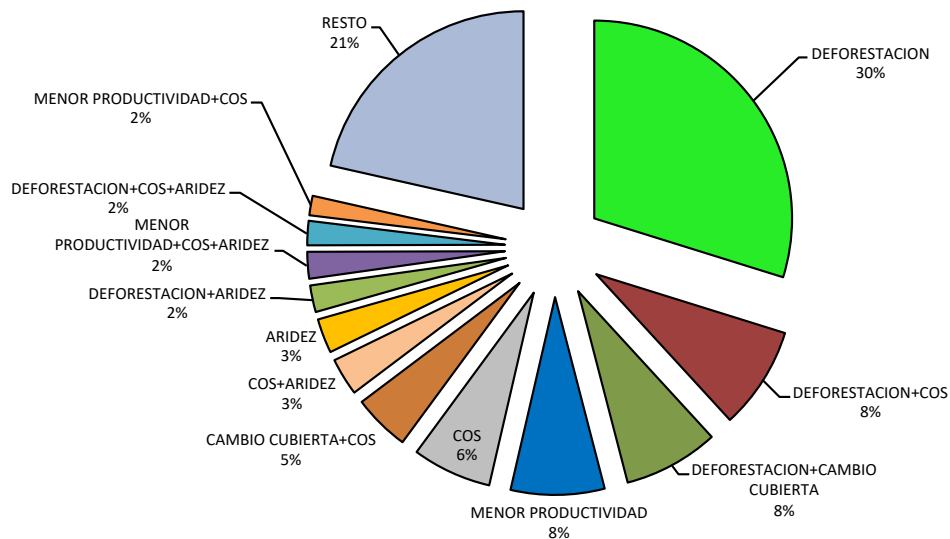
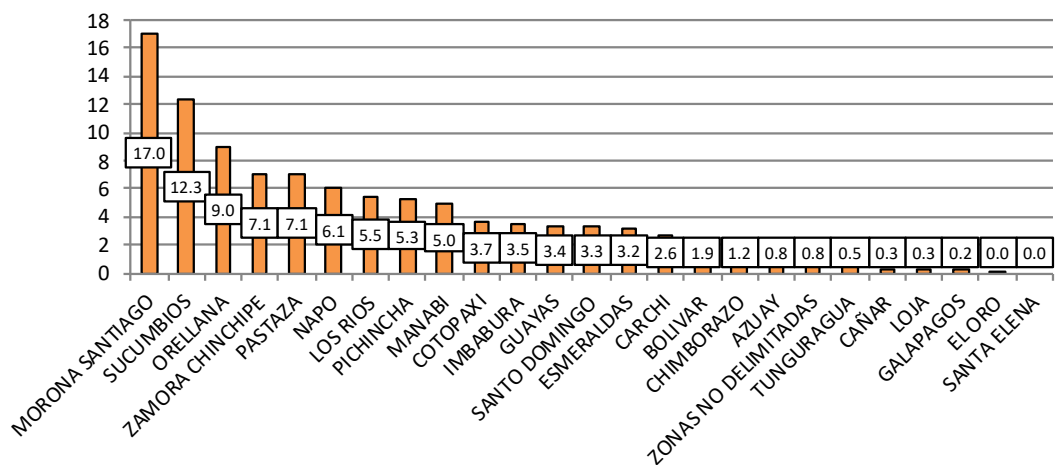


Gráfico 4.4.2: Ecuador
Incidencia de la deforestación a nivel provincial



4.5 Perú

Cuadro 4.5: Perú
Incidencia de factores de degradación y pobreza

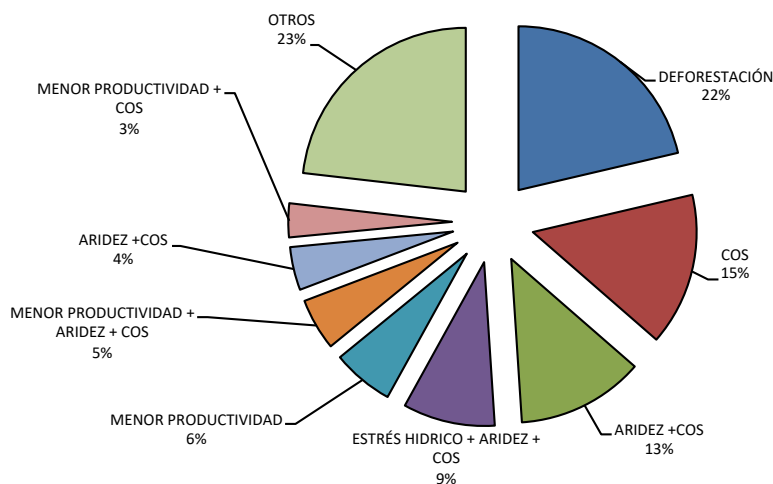
La deforestación, los suelos con un contenido bajo de carbón orgánico y la aridez, son los principales factores que contribuyen a la degradación de las tierras, que presentes en el territorio peruano, tal como se puede ver en el gráfico 4.5.1. Los factores representan el 76,8% de todas las variables, solas y combinadas que inciden en este proceso. El resto corresponde un total de 54 combinaciones de variables cada una de las cuales incide sobre menos del 3% de la superficie total.

Los dos Departamentos más afectados por los factores de degradación identificados, son Loreto y Ucayali, ambos de la región de la Amazonía peruana. Le siguen el Callao y el departamento Madre de Dios también por la presencia importante de explotaciones mineras ilegales, principalmente de oro, las que son altamente degradantes de la tierra y el agua. El gráfico 3.11 muestra el detalle para todos los departamentos del Perú.

Por último los Departamentos de Ucayali, Pasco y Callao presentan además de la incidencia de los factores de degradación antes mencionados, altos índices de pobreza superiores al 45% de la población.

	Incid. Factores De Degradacion	% Pobreza
Loreto	91,6	48,2
Ucayali	87,9	48,2
Callao	83,3	47,0
Tacna	80,4	46,4
Madre De Dios	80,0	45,7
Pasco	74,9	45,3
Apurimac	73,5	44,9
Moquegua	73,2	44,5
Puno	71,7	44,2
Junin	71,4	44,1
Ica	68,0	43,2
Arequipa	68,0	43,1
San Martin	65,7	43,0
Cusco	64,4	42,7
Huanuco	61,8	42,1
Huancavelica	61,0	42,1
Amazonas	59,7	42,0
Lima	59,6	41,72
Ayacucho	57,1	41,2
La Libertad	52,1	40,3
Ancash	49,2	39,8
Cajamarca	44,4	39,6
Lambayeque	33,3	37,6
Piura	30,3	37,0
Tumbes	18,7	34,9

Gráfico 4.5.1: Perú
Incidencia de los factores de degradación de las tierras (En porcentaje del total de las tierras del país)

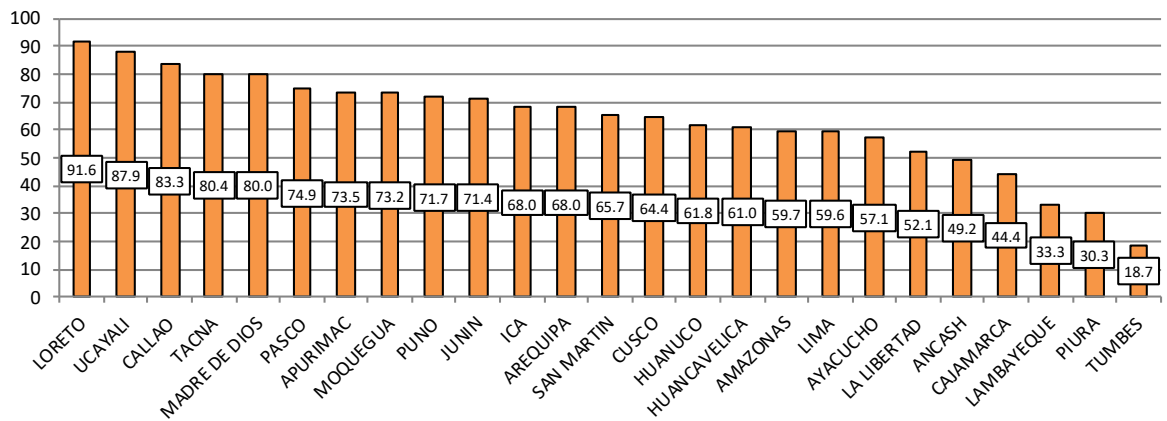


Perú, Sierra andina.

Poblado campesino con tierras deforestadas y degradadas. Como se puede ver en la imagen, los cultivos se hacen en surcos a favor de la pendiente



Gráfico 4.5.2: Incidencia de los principales factores de degradación a nivel de Departamentos



4.6 Paraguay

Chaco Paraguayo.

Maquina Topadora deforestando para abrir paso a la ganadería y la agricultura

© Instituto para el Desarrollo Rural de Sud América



El 80% del territorio del Paraguay está afectado por la deforestación y las combinaciones de esta variable con prácticamente todo el resto de ellas, esto es aridez, COS, menor productividad, estrés hídrico y

cambio de cobertura, tal como el gráfico 3.12 lo muestra. Los factores de degradación, cambio de cobertura y aridez, individualmente considerados, son importantes también.

A nivel de Departamentos, el análisis de la información disponible, revela un alto grado de afectación en el territorio por parte de las variables identificadas como las más importantes y sus combinaciones.

Por último, se puede apreciar una cierta relación entre la incidencia de las variables de degradación y la pobreza. Ello ocurre en los Departamentos de San Pedro, La Guaira y Caaguazú donde coincide alta presencia de variables de degradación con pobreza.

Cuadro 4.6: Paraguay
Degradación y pobreza
por Departamentos

	% Factores de degradación	pobreza
San Pedro	87,1	36,1
Ñembecu	86,7	21,7
Guaira	85,2	31,5
Caaguazu	82,8	42,2
Alto Parana	80,5	16,4
Boqueron	80,4	15,3
Caazapa	75,2	36,2
Central	74,9	15,8
Paraguari	72,7	29,0
Cordillera	71,2	27,2
Itapua	67,5	27,9
Misiones	66,9	21,1
Amambay	62,8	19,1
Canindeyu	62,3	20,9
Presidente Hayes	55,5	20,6
Concepcion	54,3	30,2
Asuncion	48,3	

Gráfico 4.6.1: Paraguay
Incidencia de los
principales factores de
degradación a nivel de
Departamentos

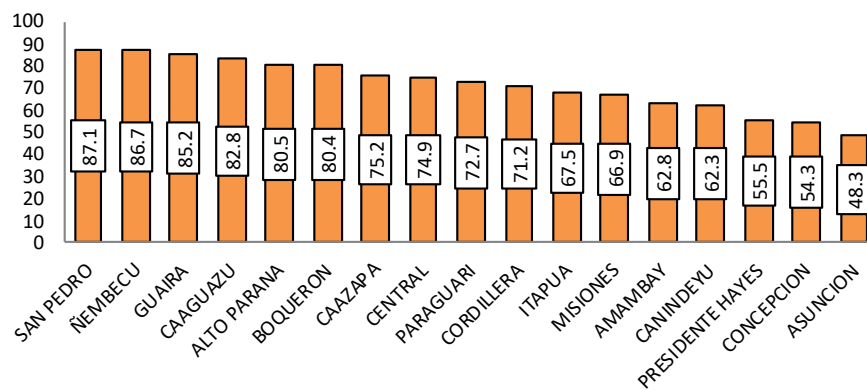
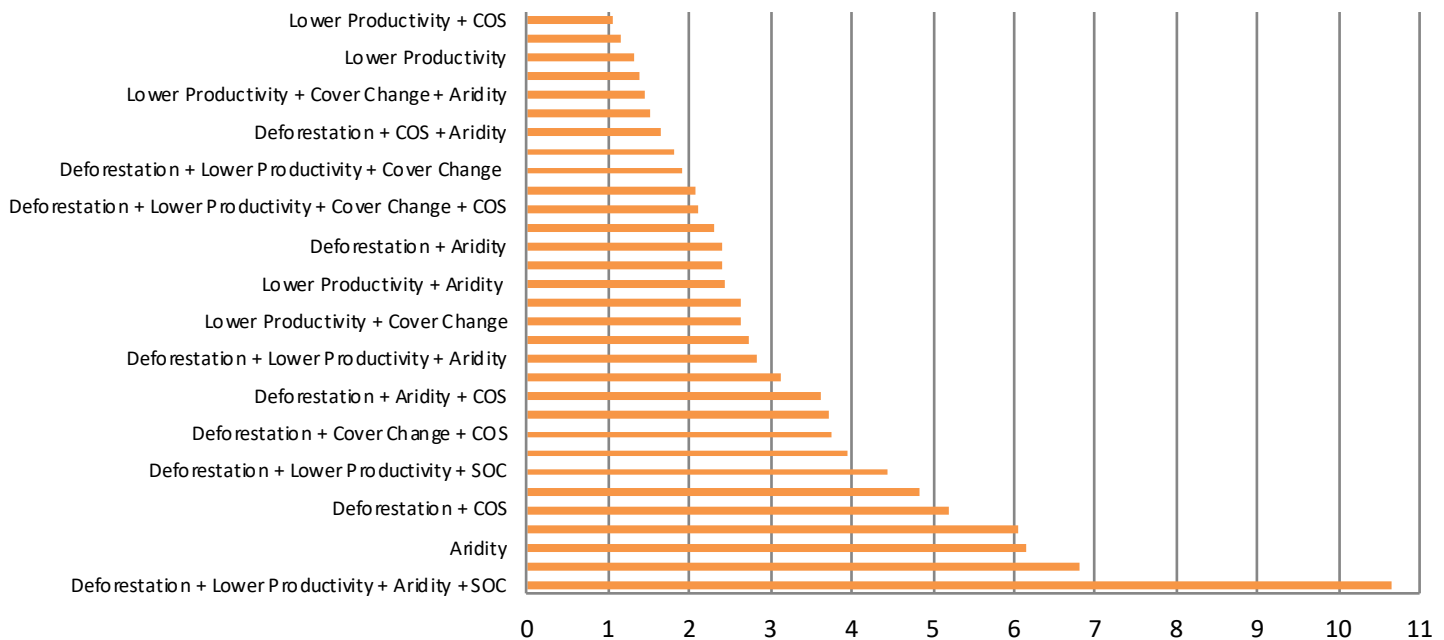


Gráfico 4.6.2: Paraguay
Incidencia de los factores
de degradación de las
tierras (En porcentaje del
total de las tierras del país)



El Nordeste brasileiro es la región asociada históricamente a los procesos de desertificación y sequías y al clima semiárido. En la imagen un campesino preparando sus tierras áridas

4.7 Brasil

A nivel nacional los principales factores de degradación que inciden en el territorio, es la variable deforestación, sola y en combinación con otras variables como menor productividad, menor productividad y COS, menor productividad más COS y aridez. El conjunto de las diez variables que aparece en el gráfico 3.7.1, inciden sobre el 75% del territorio. No obstante ello, es importante destacar que dada la enorme cantidad de situaciones en el país, no todos los Estados se ven representados en el gráfico en cuestión. La deforestación afecta por cierto a aquellos lugares donde hay una presencia significativa de bosques nativos y en donde se abre paso la agricultura comercial. En cambio en algunos Estados del Nordeste del país, donde es pequeña la superficie que puede ser deforestada, es ser relevante la variable de cambio de cobertura, ya sea sola o en combinación con otras variables. Dicho lo anterior, el análisis a nivel



© Alejandro Arigoni MG

de Estados pone de manifiesto la elevada incidencia de la deforestación en Amapá, Acre, Mato grosso, Amazonas y Rondonia, mientras que todos los Estados del Nordeste muestran una incidencia mucho menor de los factores de degradación que son importantes a nivel nacional.

Recuadro 7. Los tres principales biomas del Brasil

La Amazonía

La Amazonía ocupa cerca del 49% del territorio del Brasil y cubre los Estados de Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima y parte de los Estados de Maranhão, Tocantins y Mato Grosso. La Amazonía posee la mayor superficie de bosques tropicales del mundo y equivale a dos tercios de las reservas tropicales húmedas totales, acogiendo a la mayor parte de las especies de flora y fauna. La Amazonía alberga 1,5 millones de especies vegetales catalogadas, tres mil especies de peces, 950 tipos de pájaros y un gran número de mamíferos, reptiles e insectos.

Contiene además el 20% de las disponibilidades de agua dulce del mundo, además de importantes reservas minerales. El bosque tropical amazónico es autosustentable, es decir es un sistema que se mantiene con sus propios nutrientes en un ciclo permanente. Existe un delicado equilibrio entre en relación a las poblaciones biológicas sensibles a la interferencia humana

Fuente: IBGE

El Cerrado

El cerrado es el segundo bioma más grande del Brasil. Ocupa cerca de dos millones de km², abarcando los estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, el Distrito Federal y partes de São Paulo, Minas Gerais, Maranhão, Piauí y Bahia, lo cual representa cerca de 25% del territorio nacional.

Es la sabana brasileña. Posee suelo pobre en nutrientes y vegetación normalmente baja, con plantas dispersas de apariencia seca. Dos estaciones bien marcadas

caracterizan el cerrado: invierno seco y verano lluvioso. En ese ambiente viven muchas especies de la fauna, incluso bichos amenazados de extinción. Y el bioma aún guarda otras sorpresas: cuencas hidrográficas y grandes mesetas, relieve característico de la región central de Brasil.

Fuente: Fundación Oswaldo Cruz, FioCruz

La Caatinga. (del tupí: “bosque blanco” o “vegetación blanca”, kaa = bosque, vegetación, tínga = blanco)

La Caatinga es un bioma que se concentra en la región nordeste de Brasil, ocupando cerca del 12% del territorio nacional, cubre vastas áreas de Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia y también una parte del norte de Minas Gerais.

En las regiones de caatinga, el clima es caluroso con prolongadas estaciones secas y el régimen de lluvias influye en la vida de animales y vegetales. La diversidad de especies es menor, comparada a otros biomas brasileños como la Mata Atlántica y la Amazonia. Sin embargo, estudios recientes revelan un alto número de especies endémicas, o sea, especies que sólo se dan en aquella región. La vegetación se caracteriza por arbustos tortuosos, con aspecto seco y blanquecino casi todo el año.

El clima de la caatinga es llamado semiárido. Son característicos de este tipo de clima la baja humedad y el poco volumen pluviométrico y largos períodos de ausencia de lluvias, pudiendo llegar a ocho o nueve meses de sequía por año.

Gráfico 4.7.1: Brasil
 Incidencia de los factores de degradación de las tierras
 (En porcentaje del total de las tierras del país)

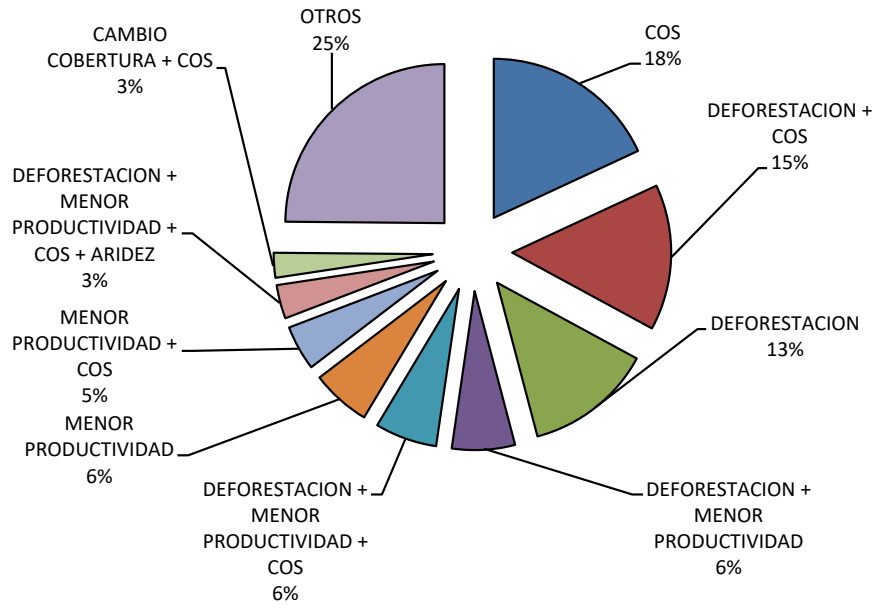
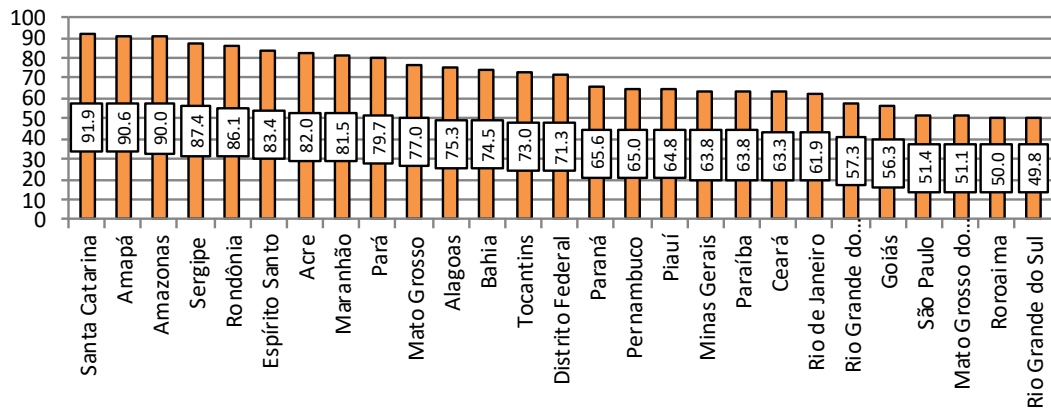


Gráfico 4.7.2: Brasil
 incidencia de los factores de degradación de las tierras a nivel de Estados



Cuadro 4.8: Argentina
Degradation and poverty
by province

4.8 Argentina

La declinación de la productividad y la aridez considerada tanto sola como en combinación con la declinación de la productividad, el cambio de cobertura vegetal y el carbón orgánico del suelo (COS), inciden sobre más de la mitad del territorio de la Argentina. Otro grupo de 51 variables de escasa incidencia al ser consideradas individualmente, inciden en conjunto sobre el 25% del territorio, tal como lo muestra el gráfico 3.8.1.

Las provincias de Santa Cruz, San Luis y Santa Fe, son las que tienen más territorio afectado por las variables o combinaciones de ellas identificadas.

Finalmente cabe destacar que no se aprecia a nivel de las Provincias, una relación clara entre la incidencia de los factores de degradación analizados y pobreza medida por necesidades Básicas Insatisfechas. Es importante resaltar que a niveles de mayor desagregación al interior de cada provincia, la situación puede ser diferente.

Provincias	% Incidence Degradation Factors	% Poverty By Ubn
Santa Cruz	79.9	8.5
San Luis	78.6	13.9
Santa Fe	76.9	8.1
Buenos Aires	69.2	5.7
Catamarca	61.0	14.0
La Pampa	59.8	5.6
Formosa	59.4	29.0
Corrientes	59.1	18.9
Salta	57.4	23.8
Mendoza	56.7	11.5
Tierra del Fuego	55.5	23.6
Córdoba	54.1	9.5
Jujuy	48.2	20.5
Entre Ríos	47.3	10.0
La Rioja	46.6	15.3
Chaco	44.7	21.8
San Juan	42.8	13.6
Neuquén	41.4	14.3
Chubut	39.9	9.5
Santiago del Estero	33.3	23.4
Río Negro	29.6	11.4
Tucumán	9.0	17.6
Misiones	4.7	18.3

En las últimas décadas, Argentina al igual que otros países de América Latina y Caribe, han experimentado una fuerte expansión de su agricultura y ganadería. En el caso de la Argentina, este proceso tuvo lugar en la región de la pampa húmeda y posteriormente se expandió al norte del país. En la imagen se aprecia la deforestación de bosque nativo para despejar tierras para el cultivo de soja



Grafico 4.8.1: Argentina
Incidencia de los factores de degradación de las tierras
(En porcentaje del total de las tierras del país)

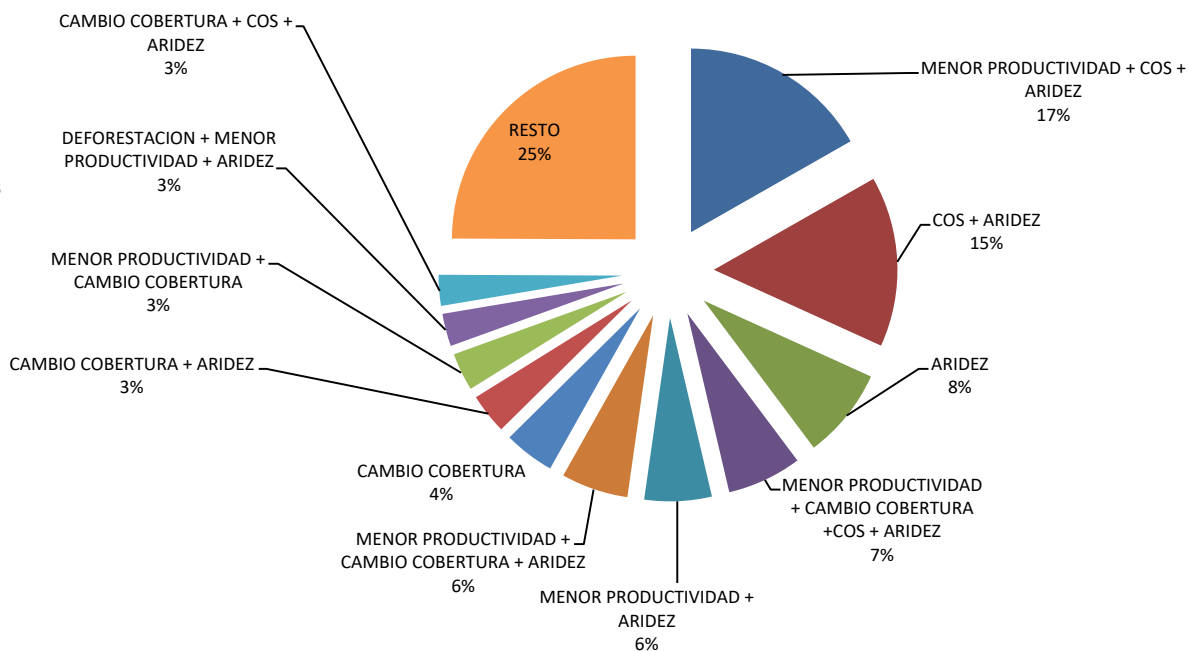
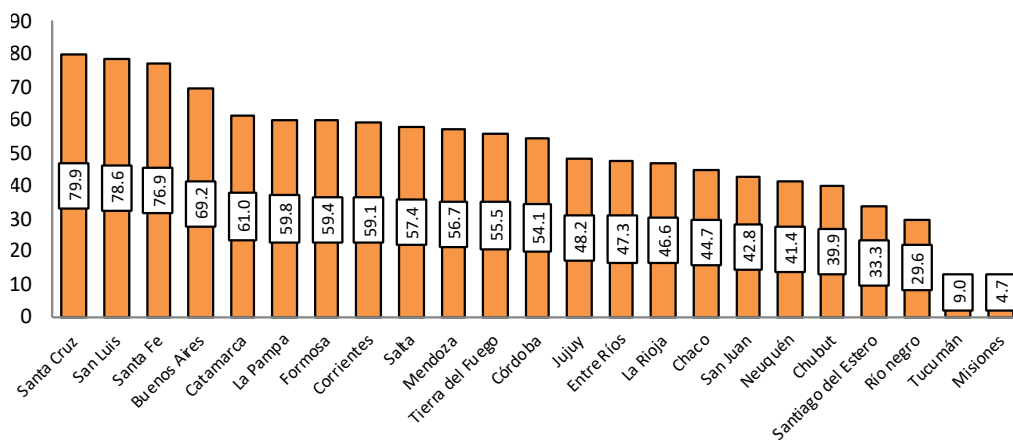


Gráfico 4.8.2: Argentina
 Incidencia de la deforestación a nivel provincial
 Fuente: Elaboración propia con data del World Atlas of Desertification



CONCLUSIONES

No obstante las diferencias entre países y a su interior, ALC tiene muchas características compartidas y similitudes en sus procesos de degradación de las tierras. En todos los países, el área degradada es una proporción significativa del territorio nacional y en todos los casos las principales variables que inciden en este proceso, se repiten con gran frecuencia. La deforestación está presente en todos los países, tanto como variable individualmente considerada, como combinada con otras. Otro tanto se observa respecto de los Suelos con Bajo contenido de Carbono la

degradación y con la Declinación de la Productividad, aunque en menor escala. En buena parte de los países aparece la variable Aridez, que en los casos de México y Perú adquiere mayor importancia que el resto.

El cuadro 4.9, presenta un resumen de las características más relevantes de los países analizados, señalándose para cada uno de ellos, las variables d degradación que más frecuentemente inciden sobre el territorio, así como también los Departamentos o Provincias más afectados.

País	Área total (Km ²)	Población (Millones)	Pobreza		Estimaciones de degradación (% de tierras)			Principales factores de Degradación	Territorios más afectados recientemente
			Total	Extrema	PRAIS	En base a data WAD	Otras fuentes		
Mesoamérica y Caribe									
México	1.964.380	123,6	44	9,4	47,09	32,9	47,8 (*)	Estrés Hídrico Aridez Deforestación Bajo COS	Baja California Sur, Chihuahua, Sonora, Guanajuato y Zacatecas
Guatemala	108.890	16,9	43,1	11,8	24,1	55,6		Deforestación Declinación de la Productividad	Petén, Alta Verapaz, Chiquimula
Rep. Dominicana	48.670	10,7	30,5	6,3	48,53	59,9		Deforestación, Estrés hídrico, bajo contenido de Carbono en el suelo	Provincias de Monseñor Nouel, Santiago, La Vega y Samaná
América del Sur									
Brasil	8.515.770	206,1	19,9	5,5	26,4	36,0	61,4 (***)	Deforestación, Declinación de la Productividad, Bajo contenido de Carbono en el suelo	Estados de la región Norte vinculados la Amazonía y al Cerrado
Argentina	2.780.400	43,4	32,0	6,7	38,5	40,0	87 (**) 30 (***)	Declinación de la Productividad, Aridez, Bajo Contenido de Carbono en el Suelo y Cambio de Cobertura	Provincias de Santa Cruz, San Luis y Santa Fe
Paraguay	406.752	6,6	26,6	6,0	51,6	62,3		Deforestación, Menor productividad, cambio de cobertura vegetal, Aridez y Pérdida de Productividad	Departamentos de San Pedro, Ñeembecú, Guairá, Caaguazú y alto Paraná
Perú	1.285.220	31,4	21,8	5,0		58,1	54 (***)	Deforestación, Aridez, Estrés Hídrico y Bajo contenido de Carbono en el suelo	Departamentos de Ucayali, Pasco y Callao, Madre de Dios, Apurímac y Moquegua
Ecuador	256.370	16,1	18,2	4,7	28,6	49,9		Deforestación, Bajo contenido de Carbono en el Suelo y Cambio de la Cubierta vegetal	Provincias de la región Oriente (Morona Santiago, Sucumbíos, Orellana, Zamora Chinchipe y Napo)

Cuadro 4.9: Resumen de Información relevante sobre los países analizados

(*)CONAFOR-UACH. 2013. Línea Nacional de degradación de tierras y desertificación. Informe final. Comisión Nacional Forestal y Universidad Autónoma de Chapingo. Zapopán, Jalisco

(**) Zuleta, Gustavo & Malizia, Lucio & Fontana, José & Zurita, Alex & Teixeira, Daniela & Guida-Johnson, Bárbara & Cony, Mariano & Maranta, Aristóbulo & Espinoza-Mendoza, Victoria E.. (2017). Áreas Prioritarias para Restauración Ecológica (APREs) en Argentina.

(***) Informe del Estado del Ambiente 2016. En www.argentina.gob.ar/sites/default/files/mayds_informe_estado_ambiente_2016_baja_1_0.pdf

(****) CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. Desertificação, degradação da terra e secas no Brasil. Brasília, DF: 2016. 252p

(****)Reducción de la Degradación de los Suelos Agrarios. Ministerio de Agricultura del Perú. En https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publico/talleres/ppat2013/04julio2012/5AGRICULTURA/degradacion_suelos_agrarios.pdf



Gráfico 5: Los costos de la desertificación y degradación de las tierras

Fuente: CEPAL/ GM, CEPAL/PNUD, CEPAL/GIZ, CEPAL/FAO: Estudios de Costos de Inacción de la Desertificación y Degradación de las tierras en Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Belice, Ecuador, Perú, Chile, Bolivia. Autores: Morales C., Aranibar Z., Dascal, G.,

Argentina: Bouza, Mariana E.; Aranda-Rickert, Adriana; Brizuela, Maria Magdalena; Wilson, Marcelo G.; Sasal, Maria Carolina; Sione, Silvana M. J.; Beghetto, Stella; Gabious, Emmanuel A.; Oszust, Jose D.; Bran, Donaldo E.; Velazco, Virginia; Gaitan, Juan J.; Silenzi, Juan C.; Echeverria, Nora, E.; De Lucia, Martin P.; Iurman, Daniel E.; Vanzolini, Juan I.; Castoldi, Federico J.; Hormaeche, Joaquin Etorena; Johnson, Timothy; Meyer, Stefan; and Nkonya, Ephraim M. 2016. Economics of land degradation in Argentina. In Economics of land degradation and improvement- A global assessment for sustainable development, ed. Ephraim Nkonya, Alisher Mirzabaev, and Joachim von Braun. Chapter 11, pp. 291 - 326. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-19168-3_11

5. LOS COSTOS DE LA DEGRADACIÓN Y DESERTIFICACIÓN DE LAS TIERRAS

Como porcentaje del PIB Agropecuario

Panamá (2011) 6.6%
Costa Rica (2011) 4.5%
Nicaragua (2011) <1%
Guatemala (2011) 5.8%
Honduras (2011) 10.5%
Belice (2011) 3.6%
Ecuador (2013) 10.1%
Departamento de Piura, Peru (2013) 13.3%
Bolivia (2014) 15.5%
Chile (2015) Regions IV=23.4%,
V=9%, VI=9%, VII=11.7%, Region
Metropolitana=5.5%

Como porcentaje del PIB

Brazil (2008) 1.33%
Paraguay (2009) 6.6%
Argentina (2017) 26% -16% del PIB
por Servicios Ecosistémicos

La estimación de los costos de la desertificación y la degradación de las tierras ha cobrado especial importancia desde la década pasada a la fecha, a la par con los esfuerzos nacionales para combatir estos procesos y de asignar de manera eficiente y eficaz los recursos para ello.

La Segunda Conferencia Científica de la UNCCD “Economic assessment of desertification, sustainable land management and resilience of arid, semi-arid and dry sub-humid areas” realizada en Bonn, Alemania del 9 al 12 April de 2013, recopiló y sistematizó los principales trabajos y metodologías aplicadas para medir los costos de la desertificación y degradación de las tierras.

Centros académicos como el Center for Development Research (Zentrum für Entwicklungsforschung) de la Universidad de Bonn e iniciativas como Economics of land Degradation (ELD), han trabajado intensamente en esta temática aportando a la estimación de costos de degradación y desertificación en diferentes lugares del mundo.

En América Latina y el Caribe, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL) ha desarrollado varios trabajos en esta línea juntamente con otras agencias como el Mecanismo Global de la UNCCD, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Joint Research Centre (JRC) la Unión Europea y la Agencia Alemana de Cooperación GIZ.

En marzo del 2018 en Colombia fue presentado un resumen para policy makers de un trabajo de medición basado en evidencias sobre los costos de la degradación de las tierras y de su restauración. En esta ocasión se informó que, de acuerdo al estudio realizado, los costos de la degradación alcanzaron en el año 2010 al 10% del Producto Bruto Mundial, por concepto de pérdidas de biodiversidad y servicios ecosistémicos.¹

A continuación, la Figura que sigue, presenta los estudios sobre costos de inacción de la desertificación y la degradación de las tierras realizados en países de América Latina y el Caribe.

¹ IPBS, Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Summary for policymakers of the thematic assessment of land degradation and restoration.





6. EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS TIERRAS Y LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Se realizó un barrido de proyectos de cooperación técnica y financiera orientados al manejo sostenible de las tierras, la adaptación al cambio climático y en algunos casos de ellos la conservación de la biodiversidad. Se incluyó preferentemente proyectos focalizados en las tierras secas¹ o con un componente significativo de éstas (tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas). En esta exploración, se revisaron proyectos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y proyectos de algunas agencias y organizaciones internacionales no gubernamentales, entre éstas, el programa Euroclima de la Unión Europea; otras iniciativas también financiadas por la UE que se agruparon bajo la asociación Zona Integrada del Cono Sur (ZICOSUR); el programa de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE), en particular aquellas iniciativas implementadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y la Iniciativa 20x20 que creció al alero del Instituto de los Recursos Mundiales (WRI). A continuación, se expone los elementos centrales de cada uno de los conjuntos indicados.

Haití tiene una de situaciones de deforestación y de degradación de tierras más complejas en la región. Una de las presiones antrópicas más importantes, es la expansión urbana en las ciudades de mayor tamaño. En la imagen habitantes viviendo en laderas erosionadas y de alta pendiente.

Gran parte de la llamada Patagonia argentina experimenta procesos avanzados de degradación de las tierras y desertificación como consecuencia del sobrepastoreo, la sequía y las presiones antrópicas. En la imagen un paisaje de la Patagonia.

6.1 PROYECTOS GEF

El GEF, como se sabe, es una asociación para la cooperación internacional en la que 183 países trabajan conjuntamente con instituciones internacionales, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado, para hacer frente a los problemas ambientales mundiales. Hay 32 países donantes y 151 receptores de fondos para proyectos. El GEF es, actualmente, la principal fuente de recursos para proyectos ambientales en el mundo, de ahí su relevancia en el marco de los proyectos que interesan a este documento.

El GEF, no obstante hospedado en el Banco Mundial (BM) y recibir servicios administrativos del Banco, es una organización independiente. El BM ejerce la función de Agente Fiduciario del Fondo y además opera como agencia implementadora de los proyectos del GEF junto al Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), agencias a las que se han ido agregando diversas otras organizaciones internacionales de cooperación. El GEF, por otra parte, es el mecanismo financiero de las principales convenciones multilaterales ambientales.

Los proyectos GEF se encuadran en áreas focales que apuntan a problemas relevantes vinculados a la degradación de la tierra. Desde la perspectiva de este documento siendo central el área focal “degradación de la tierra”. Sin embargo, también se relevaron los proyectos que integraban, a degradación de la tierra, las áreas focales “aguas internacionales” (relevante en el caso de cuencas hidrográficas y lacustres compartidas, “cambio climático” y “diversidad biológica”. Se presentan sucintamente los proyectos GEF que beneficiaron a la muestra de países seleccionados, solos o en asociaciones binacionales o subregionales (el orden es alfabético)² y sus objetivos. El listado está ordenado por países.



Argentina

Gestión sostenible de ecosistemas áridos y semiáridos para combatir la desertificación en la Patagonia

Área focal degradación de la tierra. Con evaluación final en 2016. La inversión involucrada era de USD 5,2 millones de aporte GEF y USD 26,6 millones de cofinanciamiento. Agencia implementadora: PNUD; agencia ejecutora: Secretarías de Ambiente y Desarrollo Sustentable y de Agricultura.

El objetivo de desarrollo del proyecto propuesto era controlar la desertificación en la Patagonia a través de la implementación de prácticas de manejo sostenible de las tierras, procurando restaurar los ecosistemas en su integridad, estabilidad y funciones, en el contexto del desarrollo sostenible de la Patagonia. El objetivo o propósito inmediato del proyecto era eliminar las barreras que actualmente impiden la adopción del manejo sostenible de las tierras en la región, así como emprender acciones en el terreno para complementar el Programa de Desarrollo Sostenible de Cría de Ovejas para la Patagonia, aumentando su contribución a la lucha contra la degradación de las tierras y a la conservación de la integridad del ecosistema en la región.

Manejo sustentable de las tierras secas del noroeste

Área focal degradación de la tierra. Implementación aprobada en 2014. Inversión: USD 3,5 millones de aporte GEF y USD 20,8 millones de cofinanciamiento. Agencia implementadora: PNUD; agencia ejecutora: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. El objetivo del proyecto era desarrollar un marco para el manejo sostenible de las tierras para aliviar la degradación, mantener los servicios de los ecosistemas y mejorar los medios de vida rurales en las tierras secas del noroeste de Argentina.

Argentina, Bolivia y Paraguay

Manejo forestal sostenible en el ecosistema transfronterizo Gran Chaco Americano

Áreas focales: degradación de la tierra, biodiversidad y cambio climático. Proyecto finalizado en 2017, evaluación final no disponible. USD 6,9 millones de aporte GEF y USD 18,4 millones de cofinanciamiento. Agencia implementadora: PNUMA; agencias ejecutoras: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina, Ministerio de Medio

El Chaco boliviano

cubre una superficie de aproximadamente unos 200.000 Km² y está en la región oriental y suroriental de los departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija. La imagen muestra el bosque seco en la localidad de Villamontes en el Chaco Boliviano



Ambiente y Agua de Bolivia y Secretaría del Ambiente de Paraguay.

El proyecto se orientó a revertir las tendencias de degradación de la tierra en el Gran Chaco mediante el apoyo al manejo sostenible de las tierras en el paisaje productivo. Las metas establecidas fueron los siguientes:

- Las prácticas de manejo sostenible forestal y de las tierras adoptadas se focalizarían en 500.000 hectáreas en 9 sitios de demostración y sus efectos manifiestos en 850.000 hectáreas, reduciendo así la degradación de la tierra, conservando la biodiversidad e incrementando el secuestro de carbono.
- Las áreas de los corredores biológicos entre las áreas protegidas ubicadas en los sitios de demostración se incrementarían en 280.000 hectáreas manejadas en un esquema conservacionista, mejorando la conectividad.
- Los ingresos de 4.586 productores y sus familias se verían incrementados y habría un potencial adicional de 4.000 productores más a través de los efectos de demostración.
- Se incrementaría en 0,5 toneladas por hectárea/año el carbono secuestrado en los sitios de demostración del proyecto como resultado de la adopción de prácticas de manejo sostenible.

Brasil

Conservación y manejo sostenible de la Caatinga

Áreas focales diversidad biológica y degradación de la tierra. Evaluación final en 2014. La inversión se financiaba con USD 10,0 millones del GEF y USD 13,1 millones de cofinanciamiento. Agencia

implementadora: Banco Mundial; agencias ejecutoras: Compañía de Desarrollo y Acción Regional (CAR) y Centro de Recursos Ambientales (CRA) de Bahía, y Secretaría de Medio Ambiente (SOMA) y Fundación Luiz Eduardo Magalhães (FLEM) de Ceará.

Los objetivos propuestos del proyecto eran: (i) contribuir a la protección de la biodiversidad de la Caatinga, a la reducción de las emisiones de carbono a la atmósfera y al mayor almacenamiento de carbono en la vegetación de Caatinga, a través de actividades que promueven y aseguran la conservación y el manejo sostenible del bioma de Caatinga; y (ii) mejorar la situación socioeconómica y la calidad de vida de la población que vive en estas áreas, promoviendo así el desarrollo integrado y sostenible en las áreas de Caatinga. Para lograr los objetivos, el proyecto incorporaba (i) un plan estadual, la formulación de estrategias de evaluación y monitoreo incluido el mapeo de la Caatinga y el estado de preservación y degradación en términos de biodiversidad, y de educación y creación de capacidad para la conservación de la biodiversidad, actividades de secuestro de carbono, y el uso de tecnologías eficientes de combustible; (ii) intervenciones dirigidas en áreas piloto de demostración seleccionadas, la eliminación del fuego como herramienta de desbroce de tierras y la adopción de estufas de leña con uso eficiente del combustible para la conservación y rehabilitación de unidades de paisaje definidas, que incluirían inversiones y actividades orientadas a poblaciones locales y mejoras de sus medios de vida; y (iii) difusión y sensibilización del público.

Manejo sostenible de las tierras en el semiárido

Área focal: degradación de la tierra. Evaluación final en 2014. Aporte GEF: USD 5,9 millones; cofinanciamiento: USD 9,2 millones. Agencia implementadora: FIDA³; agencia ejecutora: Ministerio de Desarrollo Agrario.

El aporte del GEF está integrado al préstamo del FIDA "Proyecto de desarrollo sostenible para los asentamientos de reforma agraria en el noreste semiárido (PDHC)" y complementa los programas existentes, en particular el PDHC. Estaba previsto que, al abordar la degradación de la tierra en el subsector de pequeños propietarios del Sertão a través de un enfoque adecuado para la implementación del manejo sostenible de las tierras, la subvención generaría beneficios socioeconómicos y ambientales altamente significativos a nivel local, nacional y mundial. El objetivo global de la propuesta era minimizar las causas de la degradación y sus impactos en la integridad del ecosistema del bioma de la Caatinga en el noreste de Brasil mediante la implementación de sistemas de uso sostenible de la tierra.

Brasil, El bioma de la Caatinga y cabras alimentándose



© FUNCEME

La erosión es una de las causas de la degradación y desertificación de los suelos. En varios Estados de Brasil, se han implementado programas especiales para la recuperación de los suelos degradados. En la imagen se puede ver uno de estos programas destinados al control de cárcavas en Sergipe.

© Infraestrutura meio ambiente.sp.gov.br/institutogeologico



Manejo sostenible de las tierras en el Nordeste semiárido – Sergipe

Área focal: degradación de la tierra. Implementación aprobada en 2014. Inversión: USD 3,8 millones de aporte GEF y USD 17,3 millones de cofinanciamiento. Agencia implementadora: PNUD; agencia ejecutora: Secretaría de Desarrollo Rural Sostenible y Extractivismo, Ministerio de Medio Ambiente y Gobierno Estadual

Fortalecimiento de los marcos de manejo sostenible de las tierras para combatir los procesos de degradación en la región semiárida del estado de Sergipe en el NE.

Reversión del proceso de desertificación en áreas susceptibles de Brasil: prácticas agroforestales sostenibles y conservación de la biodiversidad (REDESER)

Áreas focales: Diversidad biológica y degradación de la tierra. Implementación aprobada en 2016. Inversión: USD 3,9 millones como aporte GEF y USD 15,8 millones de cofinanciamiento. Agencia implementadora: FAO; agencia ejecutora: Secretaría de Desarrollo Rural Sostenible y Extractivismo y Ministerio de Medio Ambiente.

Detener y revertir la degradación ambiental en áreas susceptibles a la desertificación, asegurando el flujo de servicios ecosistémicos, promoviendo el manejo integrado de los recursos naturales, generando

beneficios ambientales globales y contribuyendo a la reducción de la pobreza. Objetivo de desarrollo: Aumentar y mejorar la provisión de bienes y servicios de manejo sostenible y restauración de bosques de secano y paisajes de producción agroforestal, contribuyendo a la reducción de la pobreza.

Ecuador

Fomento de una ganadería climáticamente inteligente Integrando la reversión de la degradación de las tierras y la reducción de los riesgos de desertificación en provincias vulnerables

Áreas focales: degradación de la tierra y cambio climático. Implementación aprobada en 2015. Inversión: USD 3,9 millones de aporte GEF y USD 22,2 millones de cofinanciamiento. Agencia implementadora: FAO; agencias ejecutoras: Ministerios del Ambiente y de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.

Reducir la degradación del suelo, aumentar la capacidad de adaptación al cambio climático y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) mediante la implementación de políticas intersectoriales y la gestión de una ganadería climáticamente inteligente, con énfasis en las provincias vulnerables.

San Luis de Potosí.

Plantación de Nopales en tierras áridas en una comunidad campesina. Esta planta es un recurso importante ya que provee, además, servicios eco-sistémicos, tales como retención de suelo, agua y son hábitat para flora y fauna.

Ecuador y Perú

Multiplicando los beneficios ambientales y del carbono en los ecosistemas altoandinos

Áreas focales: biodiversidad, degradación de la tierra y cambio climático. Implementación aprobada en 2014. Inversión: USD 3,5 millones como aporte GEF y USD 20,8 millones de cofinanciamiento. Agencia implementadora: PNUMA; agencia ejecutora: Consorcio para el ecodesarrollo de la región andina (CONDESAN).

Proteger los ecosistemas críticos altoandinos en sitios de intervención seleccionados, mediante la incorporación de herramientas y prácticas de manejo sostenible de tierras integradas y validadas científicamente, que preserven y mejoren la biodiversidad y las reservas de carbono al tiempo que contribuyen a la mitigación del cambio climático.

Jamaica y otros pequeños estados insulares del Caribe⁴

Integración de la gestión del agua, la tierra y los ecosistemas en los pequeños Estados insulares en desarrollo del Caribe

Áreas focales: biodiversidad, aguas internacionales y degradación de la tierra. Proyecto aprobado en 2012. Inversión: USD 20,7 millones como aporte GEF y USD 68,0 millones de cofinanciamiento. Agencia implementadora: PNUMA; agencias ejecutoras: Instituto de Salud Ambiental del Caribe (CEHI), Unidad Coordinadora Regional del Programa Ambiental del Caribe (CAR/RCU) del PNUMA, Centro de Ingeniería y Gestión Ambiental de Costas y Bahías de Cuba-Centro de Actividad Regional (LBS-RAC) y el Centro de Actividad Regional (RAC) para el Protocolo Relativo a la Contaminación Marina Procedente de Fuentes y Actividades Terrestres en el Gran Caribe.

Contribuir a la preservación de los ecosistemas caribeños que son de importancia mundial y a la sostenibilidad de los medios de vida mediante la aplicación de tecnologías y enfoques probados existentes, apropiados para los pequeños estados insulares en desarrollo mediante la gestión mejorada de los recursos hídricos costeros e interiores, el manejo sostenible de las tierras y los bosques, manejo que también busca mejorar la resiliencia de los sistemas socioecológicos a los impactos del cambio climático.

Jamaica. El río Yallahs, una de las principales fuentes de agua del depósito de Mona, hace meses que está seco.



© Desmond Brown



© Universidad de Guadaluajara

México

Conservación de cuencas costeras para lograr múltiples beneficios ambientales globales en el contexto de entornos cambiantes

Áreas focales: biodiversidad, degradación de la tierra y cambio climático. Proyecto aprobado en 2013. Inversión: USD 39,5 millones como aporte GEF y USD 228,3 millones de cofinanciamiento. Agencia implementadora: Banco Mundial; agencias ejecutoras: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) e Instituto Nacional de Ecología (INE).

Fomento de la gestión ambiental integrada de cuencas hidrográficas costeras seleccionadas como un medio para lograr beneficios de conservación de la biodiversidad, aumentar la resiliencia al cambio climático y mejorar el uso sostenible de la tierra.

Manejo Sostenible de las Tierras

Área focal: degradación de la tierra. Aprobado para implementación en 2015. Inversión: USD 1,7 millones como aporte GEF y USD 8,7 millones como cofinanciamiento. Agencia implementadora: FAO; agencia ejecutora: no informa.

Reducir la degradación de la tierra mediante la implementación de un modelo de manejo sostenible de las tierras y el fortalecimiento de las instituciones locales para facilitar la concurrencia de políticas multisectoriales y la inversión en bienes públicos en tres micro regiones prioritarias.

Nicaragua, Reserva de Bosawas. Esta reserva cubre el 15% del territorio de Nicaragua y en ella habitan principalmente las etnias indígenas Mayangna y Miskito, las que han visto amenazados sus medios de vida como consecuencia de la irrupción de la ganadería y de la deforestación, con la consiguiente degradación.



Nicaragua

Manejo sostenible de la tierra en zonas propensas a la sequía

Área focal: degradación de la tierra. Evaluación final en 2012. Inversión: USD 3,0 millones como aporte GEF y USD 12,5 como cofinanciamiento. Agencia implementadora: PNUD; agencia ejecutora: Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

El objetivo global del proyecto es contribuir a aumentar la integridad del ecosistema, la estabilidad, las funciones y los servicios, a través de la promoción e incorporación de políticas y prácticas de gestión sostenible de la tierra utilizando un enfoque intersectorial, contribuyendo así a los medios de vida y el bienestar económico de las personas. El proyecto apunta a crear los acuerdos de gobernabilidad habilitadores, las condiciones financieras y la base de conocimientos para que las prácticas de manejo sostenible de la tierra se arraiguen y se adopten ampliamente en las áreas rurales de la tierra seca de Nicaragua.

Fortalecimiento de la resiliencia de las áreas protegidas de uso múltiple para generar múltiples beneficios ambientales globales

Áreas focales: biodiversidad, degradación de la tierra y cambio climático. Implementación aprobada en 2015. Inversión: USD 6,5 millones de aporte GEF y USD 19,9 millones de cofinanciamiento. Agencia implementadora: PNUD; agencia ejecutora: Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

Mayor efectividad en el manejo de áreas protegidas de uso múltiple y el uso sostenible de bosques secos y húmedos en el paisaje más amplio en el oeste y centro-norte de Nicaragua para garantizar el flujo de múltiples servicios ecosistémicos, asegurando la conservación de la biodiversidad, la gestión sostenible de la tierra y la mitigación del cambio climático por cambio de uso del suelo.

Perú

Conservación, Gestión y Rehabilitación de Ecosistemas Frágiles de Lomas

Áreas focales: degradación de la tierra y biodiversidad. La implementación del proyecto fue aprobada en 2016. Inversión USD 2,0 millones de aporte GEF y USD 13,5 millones como cofinanciamiento. Agencia implementadora: PNUD; agencias ejecutoras: Ministerio del Ambiente, Municipalidad Metropolitana y municipalidades distritales de Lima

Conservación, Gestión y Rehabilitación de Ecosistemas Frágiles de Lomas en Lima.

Promoviendo el manejo sostenible de las tierras en Las Bambas

Área focal: degradación de la tierra. Proyecto inicia ejecución en 2009 y concluye en 2016 (no había evaluación final disponible). Inversión USD 4,0 millones de aporte GEF y USD 11,5 millones de cofinanciamiento. Agencia implementadora: PNUD; agencias ejecutoras: Gobierno provincial de Cotabambas y Minera Xstrata.

El sector privado, el gobierno, las ONG y las comunidades locales interactúan de manera constructiva en apoyo del manejo sostenible de las tierras, aprovechando los programas de responsabilidad corporativa del sector minero.

República Dominicana

Demostración del manejo sostenible de la tierra en el sistema de cuencas hidrográficas de Sabana Yegua Superior

Área focal: degradación de la tierra. Evaluación final del proyecto en 2013. Inversión: USD 4,4 millones de aporte GEF y USD 25,5 millones de cofinanciamiento. Agencia implementadora: PNUD; agencia ejecutora: Fundación Futuro.

Facilitar la gestión sostenible de la tierra en Alta Sabana Yegua a través de políticas, prácticas e incentivos para actividades financieramente y ambientalmente adecuadas, en armonía con el uso de la tierra recomendado y las condiciones bioclimáticas del ecosistema. Eliminar barreras y establecer el marco y los mecanismos para la gestión, el financiamiento y el desarrollo técnico efectivos a largo plazo en Sabana Yegua.

**República Dominicana,
Municipio de Monción,**
Provincia de Santiago.
Ganadería en tierras
secas debido a la
prolongada sequía

© Reuters/Richard Roïcas



República Dominicana y Haití

Reducir los usos conflictivos del agua en la cuenca del río Artibonito a través del desarrollo y la adopción de un programa de acción estratégica del área multifocal.

Áreas focales: degradación de la tierra y aguas internacionales. Ejecución finalizada en 2012; evaluación final del proyecto en 2016. Inversión: USD 3,1 millones de aporte GEF y USD 7,2 millones de cofinanciamiento. Agencia implementadora: PNUD; agencias ejecutoras: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de R. Dominicana y Ministerio de Medio Ambiente de Haití.

Establecer un marco binacional República Dominicana-Haití para el manejo integrado de la cuenca del río Artibonito y promover reformas, demostraciones e inversiones integrales basadas en los ecosistemas, y sentar las bases para la funcionalidad ambiental a largo plazo y la estabilidad socioeconómica.

6.2. EUROCLIMA+⁵

Euroclima es un programa de cooperación regional, entre la Unión Europea (UE) y América Latina, que se enfoca en el cambio climático. Su principal objetivo es facilitar la integración de estrategias y medidas de mitigación y de adaptación. Sus acciones se orientan hacia seis áreas, siendo la más relevante aquella que se ocupa de “bosques, biodiversidad y ecosistemas”⁶, ya que las acciones de esta área colaboran al cumplimiento de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (o NDCs, por sus siglas en inglés) y/o los planes de acción nacionales de cambio climático.

Teniendo presente este propósito central el programa de cooperación busca reforzar la resiliencia de los bosques y ecosistemas y apoyar a las comunidades locales frente al cambio climático y la degradación ambiental. En la primera convocatoria efectuada por Euroclima en América Latina se presentaron 163 propuestas, de las cuales se preseleccionaron 25, para avanzar hacia propuestas más elaboradas. En una segunda etapa se seleccionaron siete de ellas, que cubren 14 países de la región y que se encuentran en proceso de implementación avanzada. De acuerdo a la información disponible se espera que se seleccionen dos o tres proyectos adicionales.

Todas las propuestas aceptadas contemplan acciones en al menos dos países. En cuatro de ellas, con participación de entidades europeas, se incorpora cooperación triangular y se incluye articulación con comunidades locales y organizaciones de pueblos indígenas, así como con instituciones locales y nacionales de América Latina. Los proyectos que están ejecutándose actualmente son relativamente nuevos y alcanzan montos menores que los involucrados en aquellos que han sido financiados por el GEF.

Los proyectos financiados por EUROCLIMA+1 reúnen varias características interesantes: poseen un enfoque integral y de ecosistemas e involucran a una gran variedad de actores, lo cual los acerca a las comunidades y fomenta la participación de organizaciones sin fines de lucro, personas del sector público y privado y organizaciones de la sociedad civil.

Los proyectos seleccionados buscan fortalecer modelos de manejo integral del bosque, incrementar la resiliencia en poblaciones afectadas por el cambio climático, mejorar la gestión del uso del suelo y de áreas protegidas. Abarcan también temáticas transversales como la gestión de los recursos hídricos, la perspectiva de género, la inclusión de los pueblos indígenas y el fortalecimiento de las cadenas de valor. Un tema transversal que se menciona, pero que aún no está claramente definido, es el de la gobernanza de estas iniciativas.



PROYECTOS POR GRANDES TEMAS⁷

Cadenas de valor forestal

Aporte de la UE: USD 870.100⁸

Proyecto subregional que incorpora a Colombia, El Salvador, Guatemala y Honduras.

Nombre del proyecto: Promoviendo el diálogo, intercambio y cadenas de valor forestal para adaptarse y mitigar el cambio climático.

Objetivo: Fortalecer modelos de manejo integral del bosque con enfoque de manejo territorial como mecanismo para adaptarse y mitigar el cambio climático.

Gobernanza y gestión del uso del suelo

Aporte de la UE: USD 914.700

Proyecto binacional, Honduras y Perú.

Nombre del proyecto: “Mejorando la gobernanza y gestión del uso del suelo para el abordaje de las causas de pérdida y degradación de los bosques y la mejora de las reservas de carbono.”

Objetivo: Contribuir al desarrollo sostenible y resiliente al cambio climático a través de las experiencias exitosas de implementación de iniciativas REDD+ (conservación), FLR (restauración) y FLEGT (comercio) que generan beneficios a los pobladores de los territorios de la cuenca de Río Tinto y la cuenca del Río Blanco en Honduras, así como en la sub-cuenca del Río Huayabamba en la región de San Martín en Perú.

Manejo y restauración de bosques en entornos productivos

Aporte de la UE: USD 1.012.300

Proyecto subregional, incorpora a Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay

Nombre del proyecto: Manejo y restauración de bosques en entornos productivos

Objetivo: Mejorar la resiliencia socio-ecológica de las poblaciones locales a través del fortalecimiento de dispositivos de gestión de bosques y gobernanza territorial del Gran Chaco.

Acciones municipales

Aporte de la UE: USD 1.070.700

Proyecto binacional, Brasil y México.

Nombre del proyecto: Articulando agendas globales desde lo local. Adaptación basada en ecosistemas como catalizador de acciones municipales para alcanzar metas globales

Objetivos: Incrementar la resiliencia local mediante la integración del enfoque de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE) en municipios prioritarios de Brasil y México, articulando las agendas globales de cambio climático, conservación de la biodiversidad, desarrollo sustentable y reducción de riesgos a desastres.

Costa Rica, Provincia de Guanacaste

Bolivia, la desertificación en el Departamento de Potosí.

© Alejandro Bolívar



© internacionales.blogspot.com



Servicios, bienes y/o funciones ecosistémicas

Aporte de la UE: USD 881.400

Proyecto binacional, Costa Rica y Perú.

Nombre del proyecto: Siembra y cosecha de agua canon de servicios hídricos y reconocimiento de pago de servicios ambientales, en el marco de la Cooperación Sur-Sur

Objetivo: Mejora del abastecimiento de agua en zonas semiáridas de bosque seco tropical, en Costa Rica y la protección, mejora y restauración de cuencas, por medio de un sistema de pago por servicios ecosistémicos y canon hídrico, en Perú.

Beneficios no relacionados con el carbono

Aporte de la UE: USD 1.107.400

Proyecto binacional, Bolivia y Panamá.

Nombre del proyecto: Institucionalizar los beneficios no relacionados con el carbono local en las estrategias nacionales de adaptación y mitigación al cambio climático

Objetivo: Los beneficios no relacionados con el carbono son institucionalizados en las estrategias de la mitigación y la adaptación al cambio climático en los bosques.

Biodiversidad y desarrollo comunitario

Aporte de la UE: USD 996.600

Proyecto binacional, Guatemala y Honduras. Aporte de la UE: USD 996.600.

Nombre del proyecto: Biodiversidad y desarrollo comunitario: Fortaleciendo la gestión nacional de áreas protegidas

Objetivo: No indica.

Bolivia, Tarija. Tierras altamente erosionadas

© elpatib.bo



6.3. PROGRAMA ZICOSUR⁹

El Programa ZICOSUR “Conservación, Uso Sostenible y Buen Gobierno de la Biodiversidad en Cuatro Biomas Vulnerables en el Centro de América del Sur” se inició en el marco de la estrategia “Biodiversidad para la vida” (B4Life) de la Unión Europea¹⁰ El alcance de este instrumento es global y su objetivo es contribuir a la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas, como parte de las estrategias de desarrollo y erradicación de la pobreza. Los cuatro biomas, Gran Chaco, el Cerrado, el Pantanal y los Bosques Secos Chiquitanos, son relevantes para Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay y están localizados en el área de influencia de la alianza del ZICOSUR que cubre una proporción importante de tierras secas.

El objetivo del programa es preservar los valores ambientales clave de estos ecosistemas para contribuir con los sectores productivos buscando la sostenibilidad del desarrollo de la región. Se propone lograr este objetivo a través de tres líneas estratégicas principales: (1) conservación de ecosistemas saludables y funcionales; (2) promoción de sistemas de producción ambientalmente sostenibles; y (3) fortalecimiento de mecanismos de gobernanza ambiental efectivos e inclusivos.



La UE asignó a este programa 10 millones de euros (11,3 millones de dólares americanos) que se adjudicaron a cinco proyectos. Para implementarlos se constituyeron cinco consorcios, tres con base en Bolivia liderados, respectivamente, por el Centro de Estudios Regionales para el Desarrollo de Tarija (CERDET); el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA); y la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC). Uno en Argentina, la Fundación PROYUNGAS, y uno en Brasil, el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF).

Los proyectos que integran el programa son autónomos y administrativamente independientes. El proceso para su integración y coordinación en un solo programa fue liderado por la Delegación de la Unión Europea basada de Brasilia, que se encarga del seguimiento administrativo y técnico. Ello se realizó en conjunto con las Delegaciones de La Paz y Buenos Aires, para cubrir los proyectos cuya base principal se encuentra en esos países. La Comisión de Medio Ambiente, Desarrollo Sostenible y Cambio Climático de la ZICOSUR, por otra parte, contribuye a la coordinación del programa.

A continuación, se reseñan los cinco proyectos que conforman el programa ordenados por consorcio líder.

CERDET – Bolivia

Región de intervención: Gran Chaco: Argentina, Bolivia y Paraguay.

Otros miembros del consorcio: COOPI, FUNDAPAZ, ICCO, TIERRA VIVA y FUNDACIÓN DE LA CORDILLERA.

Nombre: Por nuestro Gran Chaco sustentable: Participación activa en modelos de gestión territorial para la conservación ambiental integrada con la producción sostenible.

Objetivos: Contribuir a preservar las funciones ambientales y servicios ecosistémicos del Gran Chaco en Argentina, Bolivia y Paraguay, en el marco de dinámicas de desarrollo productivo sostenibles. Específicamente, desarrollar modelos de gestión territorial y producción sustentable, integrados en la ZICOSUR, inclusivos y adaptados al cambio climático.

FCBC – Bolivia

Región de intervención: Bosque seco chiquitano, cerrado y pantanal en Bolivia y Brasil.

Otros miembros del consorcio: FAN, SAVIA, GOBIERNO DEPARTAMENTAL DE SANTA CRUZ, ECOA y BOSQUES DEL MUNDO.

Nombre: Conectando paisajes en el Bosque Seco Chiquitano, el Cerrado y el Pantanal de Bolivia y Brasil para la sostenibilidad del desarrollo productivo, la conservación de sus valores ambientales y la adaptación al cambio climático.

Objetivos: Construir gobernanza ambiental y territorial participativa, inclusiva y efectiva en paisajes de Bosque Seco Chiquitano, Cerrado y Pantanal de Bolivia (SC) y Brasil (MT-MS) que contribuya a preservar conectividad y funcionalidad de ecosistemas, aportando al desarrollo productivo sostenible y a estrategias regionales de adaptación al CC. Específicamente, fortalecer la gestión de sistemas de áreas protegidas integrados a paisajes productivos



en sitios prioritarios de conectividad, sobre la base de una gobernanza participativa que mejore la calidad de implementación de políticas públicas, orientadas a la gestión integral del territorio.

CIPCA – Bolivia

Región de intervención: Chaco (Bolivia y Paraguay), bosque seco (Bolivia) y pantanal (Paraguay).

Otros miembros del consorcio: ALTER VIDA, PCI, OXFAM e INTERMÓN.

Nombre: Gobernanza ambiental y consolidación de sistemas productivos sostenibles en los Departamentos de Boquerón/Alto Paraguay (Paraguay) y Santa Cruz/Chuquisaca (Bolivia)

Objetivos: Contribuir a la sostenibilidad ambiental y productiva en los biomas degradados del Chaco, el Bosque Seco Chiquitano y el Pantanal de América del Sur como base para permitir a la población que habita en ese territorio, principalmente indígenas, mejorar su situación y condición. Específicamente, se busca fortalecer las capacidades de poblaciones indígenas/campesinas para una gobernanza ambiental y la consolidación de sistemas productivos sostenibles en los Departamentos de Boquerón/Alto Paraguay y Santa Cruz/Chuquisaca.

Fundación Proyungas – Argentina

Región de intervención: Gran Chaco: Argentina, Bolivia y Paraguay.

Otros miembros del consorcio: NATIVA y FUNDACIÓN MOISES BERTONI.

Nombre: Conservación, uso sostenible y buen gobierno de la biodiversidad en biomas vulnerables: Pilcomayo trinacional área de gestión compartida

Objetivos: Implementar un esquema de gestión de un “Área de Gestión Compartida” transfronteriza e integrada para la conservación y desarrollo sustentable de la cuenca trinacional del río Pilcomayo, en la ecorregión del Gran Chaco.

WWF – Brasil

Región de intervención: Cerrado – pantanal: Brasil, Bolivia y Paraguay.

Otros miembros del consorcio: WWF Bolivia y WWF Paraguay.

Nombre: Un modelo regional de desarrollo sostenible, participativo, inclusivo y climáticamente inteligente en áreas interconectadas del Cerrado, Pantanal y Bosque Seco Chiquitano de Bolivia, Brasil, y Paraguay.

Objetivos: Este proyecto busca preservar la biodiversidad, los servicios y funciones ecosistémicas y culturales en el Cerrado, Pantanal y el Bosque Seco Chiquitano para asegurar un desarrollo productivo sostenible, contribuyendo a la mejora del bienestar humano. Más específicamente, se buscará fortalecer la conservación, sistemas productivos y gobernanza para promover un modelo regional de desarrollo sostenible, participativo, inclusivo y climáticamente inteligente en áreas interconectadas del Cerrado, Pantanal y Bosque Seco Chiquitano de Bolivia, Brasil, y Paraguay.

6.4. ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS

La Convención de Naciones Unidas para la Diversidad Biológica establece que “el enfoque por ecosistemas es una estrategia para la gestión integrada de tierras, extensiones de aguas y recursos vivos, por la que se promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo”¹¹.

De esta definición se derivan las premisas y principios para la Adaptación basada en el Ecosistema (AbE), que se define como el uso de la biodiversidad y los servicios de ecosistemas, como parte de una estrategia de adaptación más amplia. La estrategia debe ser rentable y generar beneficios sociales, económicos y culturales, al mismo tiempo que contribuir a la conservación de la biodiversidad; integra la gestión sostenible, la conservación y restauración de los ecosistemas para proporcionar servicios que permitan a las personas adaptarse al impacto del cambio climático¹². Su objetivo es mantener e incrementar la resiliencia de los ecosistemas y de las personas y reducir su vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático.

Fotografía 36. Ecuador, Isla Puná. Cardno Latinoamérica está colaborando y supervisando un proyecto de Reforestación de Manglar, liderado por la Fundación CALISUR, en la parroquia Puná, provincia del Guayas en la región costa del Ecuador. El proyecto de Reforestación comprende en forestar 65 hectáreas de manglar, en las cuales se tiene prevista la siembra de más de 100.000 plántulas de mangle rojo (*Rhizophora* sp.) hasta el año 2020.

El papel de los ecosistemas y el conocimiento tradicional de las comunidades locales son cruciales en el diseño de las medidas de adaptación y reducción del riesgo de desastres. Las acciones de AbE que se planifican y diseñan de manera apropiada pueden mejorar los medios de vida, garantizar la seguridad alimentaria, reducir los impactos de eventos climáticos extremos y promover la conservación de la biodiversidad y el secuestro de carbono. Ejemplos de acciones de AbE incluyen: restauración de manglares para reducir las inundaciones y la erosión costera; gestión sostenible de

Ecuador, Puná Island. Cardno Latin America is collaborating and supervising a mangrove reforestation project, led by the Fundación CALISUR in the Puná parish, province of Guayas, in the coastal region of Ecuador. The reforestation project includes 65 hectares of mangrove forest, in which the plan is to plant more than 100,000 seedlings of red mangrove (*Rhizophora* sp.) by 2020.



© Grupo Cardno Latinoamérica

cabeceras de cuenca para mantener o mejorar la calidad y el flujo del agua; reforestación para estabilizar taludes de tierra y evitar deslizamientos; diversificación agropecuaria para hacer frente a los impactos del cambio climático; y conservación de la agrobiodiversidad para mantener reservas genéticas que posibiliten la adaptación de los cultivos y la ganadería.¹³

Perú¹⁴

Programa AbE montañas

Entre las soluciones basadas en la naturaleza promovidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) se está implementando un ecosistema de montaña¹⁵: Programa de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE). Esta es una iniciativa de colaboración del PNUMA, la (UICN) y el PNUD, financiada por el Ministerio del Medio Ambiente, la Conservación de la Naturaleza y la Seguridad Nuclear de Alemania.¹⁶

En Perú, el Ministerio de Medio Ambiente comisiona el programa AbE y se implementa en la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochabamba con el apoyo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas. El Instituto de Montaña (IM), por encargo de UICN y en coordinación con la Jefatura de la Reserva, fue responsable de la implementación de las medidas de adaptación robusta y del componente de fortalecimiento de capacidades locales en las comunidades campesinas de Canchayllo y Miraflores¹⁷.

Siendo el Programa AbE Montaña un proyecto de aprendizaje, un interés central ha sido identificarlos y extraer lecciones y recomendaciones que colaboren con la reflexión sobre las oportunidades que brindan las medidas de AbE, como estrategia para la adaptación al cambio climático en zonas de montaña, haciendo explícitos los aspectos favorables y desfavorables de la experiencia, para así contribuir al diseño e implementación de medidas similares en el país y en otras regiones de montaña del mundo.

El Programa implementado tuvo cuatro componentes:

1. Complementar y fortalecer las metodologías y herramientas para la toma de decisiones sobre la Adaptación con base en Ecosistemas (AbE).
2. Aplicar las metodologías y herramientas a nivel de los ecosistemas.
3. Implementar pilotos de AbE a nivel de los ecosistemas.
4. Desarrollar la presentación del caso de la AbE a nivel nacional y su integración en la planificación.

Colombia y Ecuador¹⁸

Programa regional AbE para

El Programa Regional “Estrategias de Adaptación al Cambio Climático basadas en Ecosistemas en Colombia y Ecuador” (Programa Regional AbE), al igual que el programa en Perú, fue parte de la Iniciativa Internacional del Clima (IKI) financiada por el Ministerio

Perú, Huasta. recuperación de **quenuales**, arboles leñosos de corteza gruesa que cubre densamente el tronco protegiéndolo contra las bajas temperaturas e incendios. Forma barreras que actúan como cobertizos contra las fluctuaciones drásticas de temperatura, heladas nocturnas y vientos helados. Algunas especies de *Polylepis*, de las que forma parte el quenual, forman bosques que crecen a lo largo de la línea de árboles e incluso pueden llegar a alcanzar 15-20 m de alto y troncos con 2 m de diámetro mayores elevaciones, rodeados por pastizales y arbustales.



© Thomas Muller-SPDA/UICN

Federal Alemán de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU).

En Ecuador, el Ministerio de Ambiente (MAE), con el apoyo de la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) y de la Oficina Regional para América del Sur de la UICN ejecutaron el Programa, desde la Subsecretaría de Cambio Climático y a través de la Dirección Nacional de Adaptación al Cambio Climático, en algunas parroquias de la provincia de Manabí, en coordinación con sus Gobiernos Autónomos Descentralizados. En Colombia, el Programa Regional AbE se ejecutó en Cartagena de Indias, en colaboración con el Municipio de Cartagena y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (a la fecha no se dispuso de información de este caso).

El Programa Regional AbE en Ecuador enfocó sus acciones en la provincia de Manabí debido a su alta vulnerabilidad frente al cambio climático, centrada en la intensidad de los períodos de lluvia, los cuales aumentan la probabilidad de inundaciones y movimientos en masa, así como por los períodos de sequía prolongados.

6.5. INICIATIVA 20X20

La Iniciativa 20x20¹⁹ es un esfuerzo que busca cambiar la dinámica de la degradación de la tierra en ALC mediante la restauración de 20 millones de hectáreas de tierra para 2020. La iniciativa, lanzada formalmente en la COP 20 de la UNFCCC en Lima, apoya el Desafío de Bonn, en orden a cumplir el compromiso global de restaurar 150 millones de hectáreas de las tierras deforestadas y degradadas del mundo para 2020; de 350 millones de hectáreas para 2030, y colaborar a la Declaración de Nueva York sobre Bosques que busca restaurar 350 millones de hectáreas para 2030²⁰.

El Instituto de Recursos Mundiales, WRI por su sigla en inglés, ejerce la secretaría de la Iniciativa 20x20, en el marco de su proyecto "Iniciativa Mundial de Restauración"²¹. En esa condición se relaciona con gobiernos y socios internacionales para inspirar, habilitar e implementar la restauración en paisajes degradados, devolviéndolos a la productividad económica y ambiental. Básicamente, el WRI procura facilitar el diálogo entre los gobiernos, la sociedad civil y el sector

privado para construir una coalición efectiva que pueda lograr los objetivos de la iniciativa.

A la fecha, 17 países de ALC²² y tres programas regionales se han comprometido a comenzar a restaurar 53.2 millones de hectáreas (un área aproximadamente del tamaño de Francia) de tierras degradadas para 2020, a través de la Iniciativa 20x20.

La iniciativa cuenta con el respaldo de más de 40 organizaciones e instituciones técnicas y una coalición de inversionistas de impacto y fondos privados que despliegan US \$ 2.4 mil millones en inversión privada. Los socios financieros de la Iniciativa 20x20, incluidos los inversores de impacto y las empresas privadas, actúan como agentes de cambio en la región al respaldar proyectos innovadores que ofrecen mejoras sociales y ambientales con retornos financieros. Este grupo está apoyando la expansión de la restauración en ALC al aprovechar el valor de mercado de los productos de restauración.

La iniciativa apoyará la reforestación (natural y asistida) y la conservación de los bosques, como elementos de un proceso de restauración integral. Considerando los diversos grados de degradación de la tierra en la región, se propone apoyar los esfuerzos para recuperar la funcionalidad de la tierra (conservación y recuperación del suelo, almacenamiento de carbono, retención de agua e hidrologías estables, y conservación y recuperación de la biodiversidad) a través de prácticas sostenibles y resilientes de manejo de las tierras frente al cambio climático, incluyendo: sistemas agrosilvícolas, agropastoriles, silvopastoriles y agrícolas; reforestación asistida o natural; Se presentan a continuación algunos de los proyectos que se ubican bajo el paraguas de la Iniciativa 20x20.

Sistemas silvopastoriles y el manejo de bosques nativos en Paraguay

Unique Forestry and Land Use²³ es responsable de la gestión técnica de un proyecto forestal de 13,600 hectáreas en Paraguay. El proyecto, que comenzó en 2002, se implementó en cooperación con PAYCO, una empresa paraguaya que lleva a cabo agricultura, ganadería y manejo forestal sostenibles. Al combinar la restauración de bosques nativos y el manejo de bosques existentes con la plantación de nuevos bosques y sistemas silvopastoriles, la compañía crea valor agregado. El valor compartido es una dimensión importante del plan de negocios. La tierra se alquila principalmente a las granjas familiares locales y las ganancias, así como la administración de la tierra, se comparten con el propietario del recurso. Además de la expansión de la producción de alimentos, PAYCO ha reforestado 8,000 ha de tierra y planea restaurar 20,000 hectáreas adicionales para 2026. Las áreas reforestadas están certificadas por el Consejo Mundial de Manejo Forestal (FSC).

Ecuador, Provincia de Pichincha. Reforestando en una comunidad mediante programa socio-bosque. Este programa a cargo del Ministerio del Ambiente, está dirigido principalmente a organizaciones de distintas nacionalidades, para promover la reforestación y cuidado de los bosques. Foto del Ministerio del Ambiente del Ecuador.



© Archivo/ El Telégrafo

Acciones de restauración forestal en México

En el año 2014, la Comisión Nacional Forestal de México (CONAFOR) estableció el ambicioso objetivo de comenzar a restaurar 1 millón de hectáreas para fines del año 2018. Este gran compromiso se suma al de casi 7.5 millones de hectáreas de México incluidas en el Desafío de Bonn y la Iniciativa 20x20. Cuatro años después la CONAFOR ha cumplido su objetivo. Para llevar a cabo esta empresa con éxito, CONAFOR incentivó actividades que ayudan a las comunidades y a los propietarios de tierras que viven en cuencas prioritarias y en tierras con suelos muy degradados, que han sufrido pérdidas de cobertura forestal o han sido devastadas por incendios, plagas u otros desastres naturales. CONAFOR gastó aproximadamente 12 mil millones de pesos (aproximadamente US \$ 591 millones).

Programa socio-bosque en Ecuador

Ecuador tenía en el año 2008 más de 9,5 millones de hectáreas de bosques nativos, pero cada año perdía miles de ellas debido a la deforestación. Para proteger una parte importante de su economía y preservar los servicios de los ecosistemas críticos que brindan sus bosques, el Gobierno de Ecuador decidió actuar proporcionando una respuesta que consistió en el Programa Socio Bosque, esquema voluntario basado en incentivos con objetivos ambientales y socioeconómicos combinados, a través de los cuales se espera proteger 4 millones de hectáreas, casi el 16% de la masa total de la tierra de Ecuador, y ayudar a entre 500 mil a 1 millón de personas.

Restauración ecológica en el Valle Chacabuco, Chile

En la región de la Patagonia de Chile, los pastizales han sufrido una severa degradación después de años de pastoreo incontrolado de ovejas y ganado. Sin embargo, en el año 2004, la Fundación Patagónica inició su importante labor de conservación al comprar una finca de 69,000 hectáreas conocida como Estancia Valle Chacabuco, ubicada en la región chilena de Aysén. Esta área es un ecosistema de transición único entre los pastizales argentinos secos al este de los Andes y los bosques húmedos templados al oeste. El área en conservación ha continuado expandiéndose con la posterior adquisición de tierras adyacentes. Hoy en día, Conservación Patagónica gobierna 81,000 hectáreas y, junto con los Parques Nacionales Jainemini y Tamango que son vecinos, formarán el futuro Parque Nacional

Patagonia, una extensión ininterrumpida de 292,000 hectáreas. Conservación Patagónica está restaurando esta gran franja de tierra por su famosa belleza, la promesa del ecoturismo y la conservación de su vida silvestre nativa.

Restauración de pastizales produciendo biocombustibles en Paraguay

Según datos de Global Forest Watch del WRI, Paraguay ha perdido el 22% de su cobertura arbórea entre 2000 y 2017. Esto representa 5,46 millones de hectáreas de bosque natural. Primero, fue golpeado el Amazonas y ahora, la deforestación se ha extendido al Gran Chaco. La pérdida de millones de hectáreas de bosques en el corazón de América Latina ha tenido un impacto devastador en la regulación del clima y los ciclos del agua, así como en el secuestro de carbono. Los gobiernos de América Latina ya están tomando medidas para reducir el ritmo de la deforestación, pero no todos pueden permitirse incentivos monetarios para la reforestación.

Cabe formular la pregunta acerca de cómo generar beneficios económicos para restaurar las tierras de ganadería degradadas, al mismo tiempo que se impulsa los servicios de los ecosistemas y se tiene un impacto positivo en las comunidades locales.

Canopy Energy se ha comprometido a llenar ese espacio. Canopy busca aprovechar los sistemas silvopastoriles para simultáneamente secuestrar carbono, generar crecimiento económico y aumentar la productividad del ganado. Para reducir la deforestación relacionada con el ganado, Canopy y su socio local Investancia, han combinado la tierra de pastoreo con árboles de pongamia que producen aceite vegetal. Esta especie de árbol fijador de nitrógeno tiene la capacidad de restaurar la fertilidad del suelo, limitar la erosión y crear un clima favorable para las especies nativas. El biocombustible fabricado a partir del aceite vegetal se puede refinar en combustible diésel. Investancia se beneficia de los ingresos por biocombustibles, mientras que los árboles plantados en pastizales secuestrarán carbono, mejorarán la fertilidad del suelo y reducirán el estrés animal. Finalmente, estas nuevas actividades agrícolas proporcionarán empleos e impactarán positivamente a las comunidades locales. El aceite vegetal satisface la creciente demanda de biocombustibles, mientras que los árboles capturan y almacenan gases de efecto invernadero.

Restaurando los pastizales del desierto de Chihuahua, México

El Desierto Chihuahuense del norte de México es un área de invernada importante en el continente para las aves de pastizales, el grupo de aves que se está reduciendo más rápidamente en América del Norte. Más del 90% de las especies de aves de migratorias de pastizales que se reproducen en el oeste de América del Norte pasan al menos la mitad de su

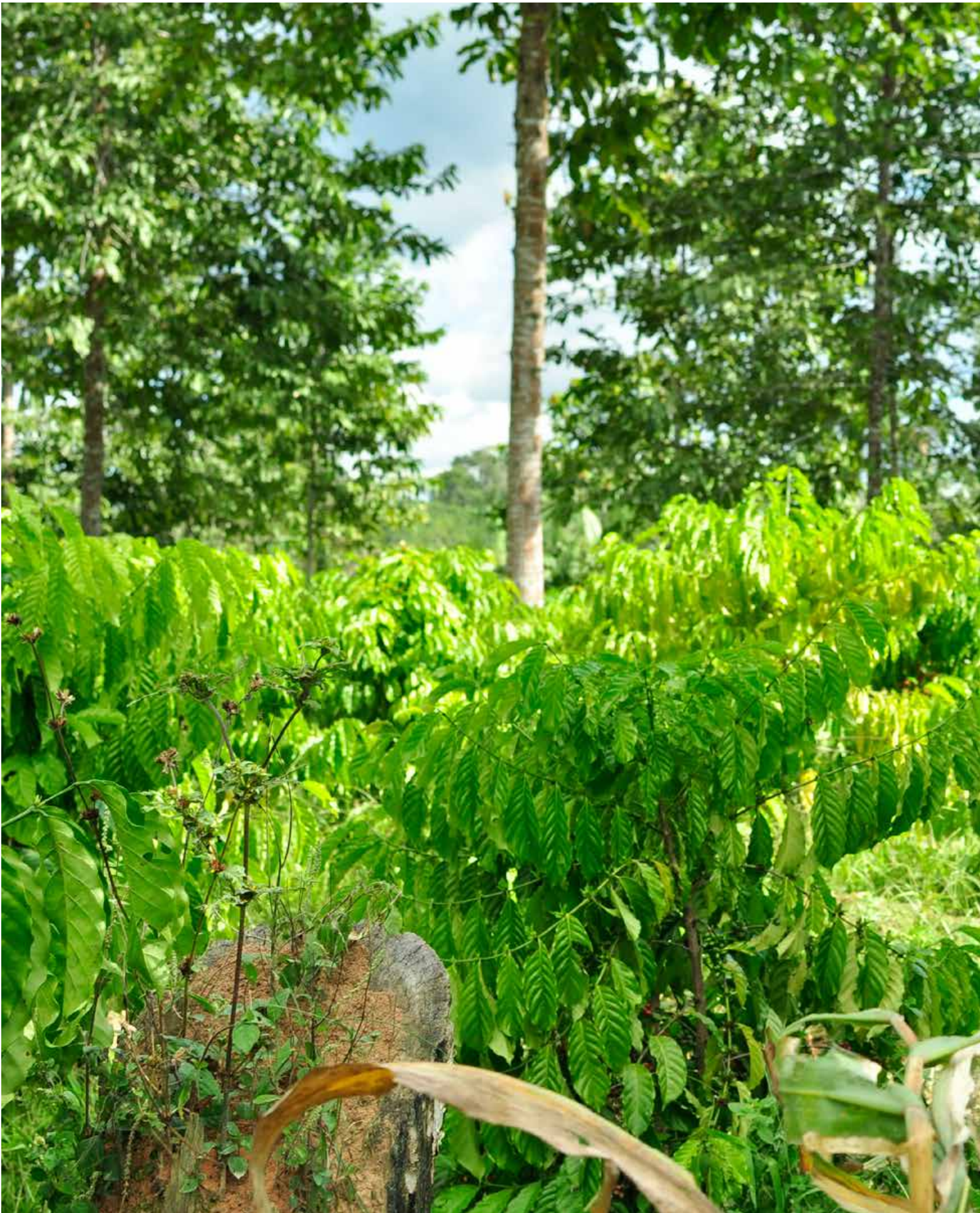
Petrópolis, Brasil.
Reforestación con agroforestería y producción de alimentos orgánicos. Entre las hileras de árboles, se cultivan hortalizas, entre ellas, lechugas, acelgas, tomates y otras.



ciclo de vida concentradas en los limitados pastizales de la región del Desierto Chihuahuense. El proyecto de American Bird Conservancy está diseñado para trabajar con rancheros dentro del área de conservación prioritaria de pastizales en el estado de Chihuahua, para mejorar las prácticas de ganadería que favorecen la producción de forraje para el ganado, lo que a la vez aumenta el hábitat de las aves de pastizales²⁴

REFERENCIAS

- 1 Las tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas de acuerdo con la definición de la UNCCD.
- 2 Se excluyeron del listado proyectos fundamentalmente orientados al fortalecimiento institucional y a la capacitación (caso Cuba), proyectos focalizados en la región amazónica y en el bosque atlántico (casos Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay y Perú), proyectos fundamentalmente centrados en conservación de la biodiversidad con un componente mínimo de degradación tierra (casos Bahamas y Brasil) y en sistemas costero-marinos (Ecuador), y proyectos presentados desde 2017 en adelante (casos Dominica y México) y/o aprobados para implementación recién en 2018 (caso St. Lucia)
- 3 Fondo Internacional de Desarrollo Agropecuario.
- 4 Antigua y Barbuda, Cuba, República Dominicana, St. Kitts y Nevis, St. Lucia, St. Vincent y Grenadines, Grenada, Barbados, y Trinidad y Tobago
- 5 Salvo indicación en contrario, gran parte de este apartado descansa en el documento "Euroclima+ en Acción – Avances y logros (enero-septiembre 2018)", 2018.
- 6 Las otras áreas de interés de Euroclima: Eficiencia energética, Gestión del agua con una perspectiva de resiliencia urbana, Gestión y reducción del riesgo de desastres, Movilidad urbana y Producción resiliente de alimentos. Euroclima en línea, <http://euroclimaplus.org/index.php/es/inicio-es/quienes-somos>.
- 7 Se excluye dos de los proyectos que están focalizados en la región amazónica.
- 8 Tipo de cambio al 13/03/2019 (Internet): 1,13 dólares americanos por euro.
- 9 Fuentes para este apartado: Comisión Europea – B4Life 2018. Memoria Taller de Lanzamiento del Programa ZICOSUR "Conservación, Uso Sostenible y Buen Gobierno de la Biodiversidad en Cuatro Biomas Vulnerables en el Centro de América del Sur y Comisión Europea 2017: Propuestas CERDET, CIPCA, FCBC, Fundación Proyungas y WWF Brasil en marco de Programa ZICOSUR "Conservación, uso sostenible y buen gobierno de la biodiversidad en cuatro biomas vulnerables en el centro de América del Sur"
- 10 ZICOSUR, la Zona de Integración del Centro Oeste de América del Sur, es un proyecto de complementación económica, comercial y cultural, además de cooperación intergubernamental y empresarial que congrega a las regiones subnacionales de siete países vecinas con el Trópico de Capricornio. En el seno de su Comisión de Medio Ambiente, Desarrollo Sostenible y Cambio Climático es que se crea y constituye el programa en referencia cuyos alcances geográficos se limitan a los cuatro países indicados en el texto principal
- 11 CBD COP5 Decisión V/6: <http://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=7148>, cita en IUCN 2014.
- 12 CDB, 2009. Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. Montreal, CBD Technical Series No. 41, cita en IUCN 2014.
- 13 CDB, 2009, citada.
- 14 Zapata, Florencia; Torres, Miriam; Gómez, Anelí; y Podvín, Karen. 2016. "Informe de sistematización de la experiencia: Implementación de las medidas robustas de Adaptación basada en Ecosistemas en las comunidades campesinas de Canchayllo y Miraflores (Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochabamba)". Lima: Instituto de Montaña y UICN.
- 15 Página Web del Programa AbE: www.AbEflagship.org.
- 16 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUB).
- 17 Las medidas robustas o no-regret son "medidas adoptadas por las comunidades (y/o facilitadas por organizaciones) que no empeoran la vulnerabilidad al cambio climático o que aumentan la capacidad adaptativa y que siempre van a tener un impacto positivo en los medios de vida y los ecosistemas, independientemente de cómo cambie el clima". Cita en el documento de referencia citado Zapata, Florencia et al, 2016.
- 18 MAE, UICN y GIZ, 2018. Nuestra experiencia de Adaptación basada en Ecosistemas en Manabí – Sistematización. Programa Regional AbE. Preparado por Mónica Moya Herrera, William Zúñiga Tello, Daniel Orellana, Karen Podvín (UICN), Martin Calisto Friant (UICN) y Aracely Salazar Antón (GIZ).
- 19 Initiative 20X20, <http://initiative20x20.org/>.
- 20 Bonn Challenge, <http://www.bonnchallenge.org/content/challenge>.
- 21 Global Restoration Initiative, <https://www.wri.org/our-work/project/global-restoration-initiative>.
- 22 Países: Argentina, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay.
- 23 UNIQUE forestry and land use GmbH is a leading international consulting firm that provides expert services and advice on forest management and sustainable land use. Unique tiene su sede en Friburgo, Alemania y oficinas en ALC (Paraguay y Argentina).
- 24 <https://abcbirds.org/in-mexico-grassland-birds-thrive-under-a-new-approach-to-cattle-ranching/>





7. CONCLUSIÓN

Más de 3 mil millones de personas están afectadas hoy día por la degradación de la tierra y hasta 143 millones de ellas podrían verse forzadas a salir de sus países antes del 2050 para poder escapar de la escasez de agua y de la pérdida de productividad debida al lento impacto del cambio climático.¹

Los patrones de producción y consumo predominantes, no sostenibles, generan una creciente presión sobre el suelo, el agua y la biodiversidad, a lo que se añaden los cambios demográficos que impulsan la urbanización y generando demandas crecientes sobre servicios básicos como la salud, el agua, la energía, la vivienda, los ecosistemas naturales y el manejo de químicos y desechos. Es posible prever que la falta de atención a este conjunto de fuerzas motrices tendrá consecuencias ambientales y socioeconómicas de largo alcance.

Los bosques de la región que contribuyen a regular la temperatura y las precipitaciones producen oxígeno y son sumideros naturales de dióxido de carbono, están hoy siendo amenazados por el desarrollo de la infraestructura urbana y por esquemas productivos necesario para sostener una creciente población.

América Latina y el Caribe albergan una significativa porción de la riqueza natural del planeta. El futuro de las economías regionales, así como su capacidad para luchar contra la pobreza y revertir la desigualdad, depende decisivamente del capital natural disponible y de la habilidad de los gobiernos para manejarlo con prudencia, efectividad e inclusividad.

En ALC la degradación de los ecosistemas terrestres es el resultado de un manejo productivo no sostenible de la tierra. La demanda regional e internacional de productos alimenticios, de madera y petróleo, sumado a condiciones socioeconómicas restrictivas y a la necesidad de captar inversión extranjera, son elementos que ejercen presión sobre los gobiernos y los tomadores de decisiones, que frente a esta situación priorizan metas de corto plazo, permitiendo la degradación de los recursos

¹ IPBS, Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Plenary of the Intergovernmental Science-Policy, 24 marzo 2018.

de tierra donde se realiza la producción de dichos bienes y servicios. Es necesario la implementación de leyes por parte de los gobiernos, que impidan las actividades ilegales o insuficientemente reguladas, como la minería y la tala de árboles, ya que estas actividades provocan impactos muy severos. La reducción de la deforestación en la Amazonía brasileña es un ejemplo de cómo políticas gubernamentales adecuadas pueden reducir los impactos ambientales.

Para lo anterior, la región de ALC debe hacer frente procesos de degradación de las tierras y agotamiento de las fuentes de aguas frescas que se han agudizado como consecuencia del estilo de crecimiento económico basado en la producción y exportación de materias primas. Las elevadas tasas de deforestación y degradación de tierras y aguas, así como la acelerada pérdida de biodiversidad que ocurre en los principales biomas con que cuenta la región, amenazan seriamente la vida del conjunto del planeta (IPBS op.cit)

Informes recientes de las principales instancias y agencias especializadas del mundo, llaman la atención sobre la necesidad de desacoplar el crecimiento económico del consumo de los recursos naturales procurando la sostenibilidad de este capital. Por ello se sostiene que será necesario fortalecer la resiliencia de los ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos, con el propósito de adaptarse a los futuros cambios ambientales. En este contexto, la inversión en infraestructura ecológica tendrá un rol importante en la disminución de la vulnerabilidad a futuras crisis ambientales y socioeconómicas.

La gobernanza del suelo, su manejo y planificación, son elementos centrales a ser considerados como parte de su cuidado, en tanto éste es aún un recurso

natural irremplazable. El incremento de la competencia y la creciente cantidad de actores involucrados, con visiones, intereses y poder de decisión dispares, han llevado a una compleja estructura de adopción de decisiones, donde los conflictos entre los actores que ocurren hoy pueden incrementarse a frente cuando los recursos de suelo sean aún más restringidos.

En este contexto, la iniciativa de Degradación Neutral de la Tierra, ideada e impulsada por la UNCCD, apunta precisamente en la dirección correcta, cual es evitar, reducir y revertir las tierras degradadas en el planeta, haciendo uso de prácticas amigables con el ambiente.

América Latina y el Caribe cuenta un rico bagaje de conocimientos tradicionales y ancestrales coherentes para este propósito. Aun cuando en algunos países hay avances muy interesantes en la materia, todo indica que es necesario reforzar, profundizar y ampliar los avances logrados integrándolo cuando ello sea posible, con el conocimiento científico convencional producido localmente para generar y poner a disposición de los productores, una oferta tecnológica a la altura de los desafíos que se enfrentan.

Existe un esfuerzo importante en materia de programas y proyectos financiados por fondos internacionales, destinados a temas medio ambientales. Un análisis de ello muestra que los aportes externos han inducido a los países a invertir en esos mismos proyectos, montos que multiplican alrededor de cuatro veces los aportes externos. Cabe resaltar que dichos proyectos tienen además la virtud de poner el foco de la opinión pública en problemas ambientales significativos para los países.



© Neil Palmer (CIAT)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Associação para o Desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia PROGRAMA DE AÇÃO ESTADUAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO E MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA NO ESTADO DA PARAÍBA. 2011.
- A. López-Feldman, J. M. Torres y G. Kerrigan Richard, "Estimación del impacto del cambio climático sobre los principales cultivos de 14 países del Caribe" (LC/TS.2018/100), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2018.
- Alagoas, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. Plano de Ação Estadual de Alagoas para o Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca
- Conservación, Uso Sostenible y Buen Gobierno de la Biodiversidad en Cuatro Biomas Vulnerables en el Centro de América del Sur y Comisión Europea 2017: Propuestas CERDET, CIPCA, FCBC, Fundación Proyungas y WWF Brasil en marco de Programa ZICOSR "Conservación, uso sostenible y buen gobierno de la biodiversidad en cuatro biomas vulnerables en el centro de América del Sur
- CEPAL. La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades. 2002
- Cherlet M., WEYNANTS MÉLANIE MARIE A KUTNJAK HRVOJE. Interpretation of maps on the assessment of the Human-Environment system productivity into dedicated land degradation maps. JRC, JRC100874. 2016
- CHERLET Michael, ZDRULI P.; LAL Ratan;; KAPUR S. New World Atlas of Desertification and Issues of Carbon Sequestration, Organic Carbon Stocks, Nutrient Depletion and Implications for Food Security. JRC, JRC105373. 2016
- CBD COP5 Decisión V/6: <http://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=7148>
- CDB, 2009. Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. Montreal, CBD Technical Series No. 41, cita en IUCN 2014
- De Sy, V., Herold, M., Achard, F., Beuchle, R., Clevers, J.G.P.W., Lindquist, E. y Verchot, L.V. 2015. Land use patterns and related carbon losses following deforestation in South America. *Environmental Research Letters*, 10(12): 124004. Citados en FAO (2016).
- Euroclima. Las otras áreas de interés de Euroclima: Eficiencia energética, Gestión del agua con una perspectiva de resiliencia urbana, Gestión y reducción del riesgo de desastres, Movilidad urbana y Producción resiliente de alimentos. Euroclima en línea, <http://euroclimaplus.org/index.php/es/inicio-es/quienes-somos>
- FAO: Scarcity and abundance of land resources: competing uses and shrinking land resource base
- FAO. El Estado de los bosques del mundo". 2016
- FAOSTAT 2014; FONTAGRO-BID 2014; Chomitz et al., 2007; MERCOPRESS 2013 citados en WRI, 2016.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2015. "Global Forest Resource Assessment 2015." Rome: FAO; Hansen et al., 2015; Chiabai et al., 2011; INPE 2010, Kaimowitz 2008; Hecht 2012. Citados en WRI, 2016.
- FAO: The state of the world's land and water resources for food and agriculture
- Governo do Estado de Alagoas, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos Plano de Ação Estadual de Alagoas para o Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca – PAE-AL. 2011
- Governo do estado do Maranhão, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais. Programa de ação estadual de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca do Estado do Maranhão. 2012
- Groundswell: Prepararse para las migraciones internas provocadas por impactos climáticos. Washington, DC: Banco Mundial.
- Hosonuma, N., Herold, M., De Sy, V., De Fries, R.S., Brockhaus, M., Verchot, L., Angelsen, A., y Romijn E. 2012. An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries. *Environmental Research Letters*, 7(4): 0044009, 12. Citados en FAO (2016).
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES/6/L.9/Rev1, marzo 2018
- JRC. The World Atlas of Desertification, Joint Research Centre, Unión Europea, 2018. Cherlet, M., Hutchinson, C., Reynolds, J., Hill, J., Sommer, S., von Maltitz, G. En: https://wad.jrc.ec.europa.eu/about_atlas
- Kumari Rigaud, Kanta, Alex de Sherbinin, Bryan Jones, Jonas Bergmann, Viviane Clement, Kayly Ober, Jacob Schewe, Susana Adamo, Brent McCusker, Silke Heuser y Amelia Midgley. 2018. El informe Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Well-being: Synthesis, 2005
- MAE, UICN y GIZ, 2018. Nuestra experiencia de Adaptación basada en Ecosistemas en Manabí – Sistematización. Programa Regional AbE. Preparado por Mónica Moya Herrera, William Zúñiga Tello, Daniel Orellana, Karen Podvin (UICN), Martin Calisto Friant (UICN) y Aracely Salazar Antón (GIZ)
- Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável Coordenação de Combate à Desertificação. Plano de ação estadual de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca de Minas Gerais. 2011
- Morales C., Aranibar Z., Agar S. Mora L., Morera R., Kerrigan G., López Cordovez L., Rebollo M., Candia R., Dascal G., Parada S., Damianovic N., Estupiñán R. Los costos de la inacción ante la desertificación y degradación de las tierras en escenarios alternativos de cambio climático. LC/W.499, CEPAL & Global Mechanism, UNCCD. 2012
- Morales César, Dascal Guillermo, Aranibar Zoraida. Estudio de los costos de la desertificación y degradación de las tierras en el departamento de Piura (Perú). LC/W.565. CEPAL, GIZ. 2013
- Morales César, Dascal Guillermo, Aranibar Zoraida. Chile: los costos de inacción de la desertificación y degradación de las tierras. PNUD, ISBN: 978-956-7469-72-7. 2016
- ONU Medio Ambiente 2016. GEO-6 ALC Evaluación regional para América Latina y el Caribe. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Ciudad de Panamá, Panamá
- Olson, D.M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E.D., Burgess, N.D., Powell, G.V., Underwood, E.C., D'Amico, J.A., Itoua, I., Strand, H.E. and Morrison, J.C. (2001). 'Terrestrial 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), 933-938 <http://bioscience.oxfordjournals.org/content/51/11/933.full.pdf+html>. (Citados en PNUMA 2016)
- Pernambuco. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Programa de Ação Estadual de
- Pernambuco para o Combate à Desertificação e Mitigação aos Efeitos da Seca. 2009
- PIAUÍ, Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação, PAEPI, Teresina: Ministério do Meio Ambiente / Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2010.
- Saberes y haceres andinos deben ser revalorados frente al cambio climático. http://www.biodiversidadla.org/Documentos/Saberes_y_haceres_andinos_deben_ser_revalorados_frente_al_cambio_climatico
- Stockholm International Water Institute (SIWI): Facts and Statistics, Water Resources and Scarcity <http://www.siwi.org/media/facts-and-statistics/1-water-resources-and-scarcity/>
- Secretaria do Meio Ambiente do Estado de Bahia. Plano Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca. 2014
- Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. Programa de ação estadual de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca do Rio Grande do Norte.
- Sergipe, programa de ação estadual de combate a desertificação. Secretaria de estado do meio ambiente e dos recursos hídricos de Sergipe
- The Economic Case for Landscape Restoration in Latin America" World Resources Institute (WRI, 2016).
- UNCCD, 2014, Land in Numbers
- UNCCD. Informes PRAIS de los países de América Latina y Caribe
- World Resources Institute. 2014. Atlas of Forest and Landscape Restoration Opportunities. 2014.
- Washington, DC: World Resources Institute; Potapov, P., L. Laestadius, and S. Minnemeyer. 2011a. "Global Map of Forest Condition." Washington, DC: World Resources Institute. Disponible en <www.wri.org/forest-restoration-atlas>. Citados en WRI, 2016.
- World Development Indicators, Banco Mundial, 2017 (en línea), <https://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>
- Zapata, Florencia; Torres, Miriam; Gómez, Anelí; y Podvin, Karen. 2016. "Informe de sistematización de la experiencia: Implementación de las medidas robustas de Adaptación basada en Ecosistemas en las comunidades campesinas de Canchayllo y Miraflores (Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochabamba)". Lima: Instituto de Montaña y UICN.



©Neil Palmer (CIAT)

Bold decisions and investments made today will determine the quality of Life on Land tomorrow. This Global Land Outlook thematic regional report serves as a timely reminder of the steps we can take to shape a prosperous and more secure future. A future based on rights, rewards and above all respect for our precious land resources.

GLOBAL LAND OUTLOOK

The United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD) recognizes that addressing and reversing land degradation is one of the key sustainable development priorities for many countries, particularly in the developing world. In response, the UNCCD secretariat and its partners created a strategic communications publication and platform, entitled the Global Land Outlook (GLO), to facilitate insights, debate and discourse on a transformative vision for land management policy, planning and practice at various scales.

The aim of the GLO is to communicate and raise awareness of evidence-based, policy-relevant information and trends to a variety of stakeholders, including national governments formulating their responses to commitments to better manage and restore land resources, including the SDGs and associated targets, such as Land Degradation Neutrality (LDN). The evidence presented in the Global Land Outlook thematic regional reports demonstrates that informed and responsible decision-making can if more widely adopted help to reverse the current worrying trends in the state of our land resources.



United Nations
Convention to Combat
Desertification