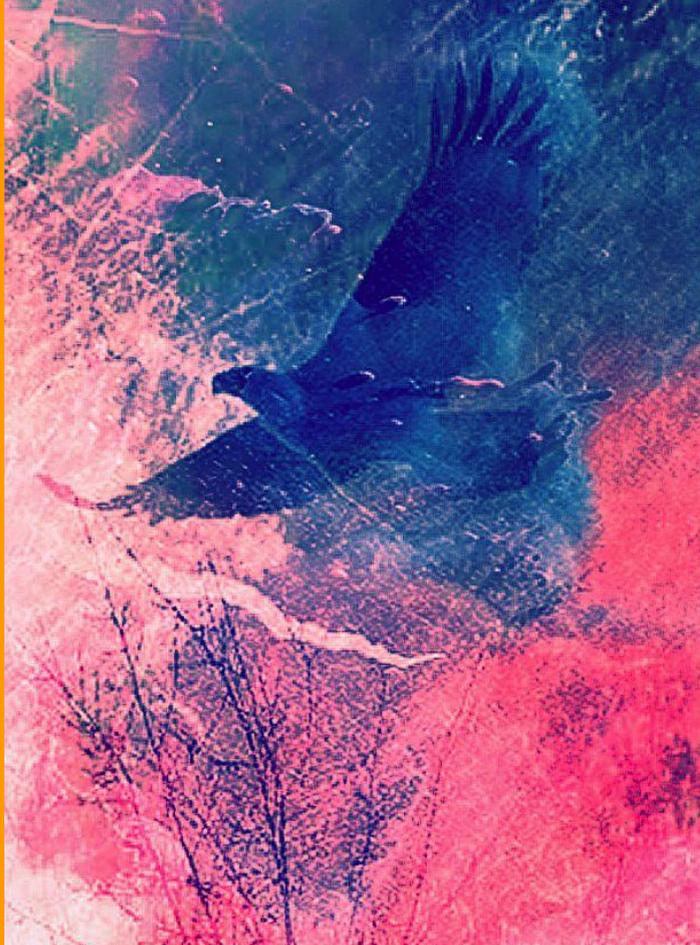


AMÉRICA LATINA y EL CARIBE: Una de las últimas fronteras para la vida

**Nicolo Gligo, David Barkin, Julio Carrizosa,
Hernán Durán, Patricio Fernández Seyler,
Gilberto Gallopín, José Leal, Margarita Marino
de Botero, César Morales, Fernando Ortiz
Monasterio, Daniel Panario, Walter Pengue,
Manuel Rodríguez Becerra, Alejandro
Rofman, René Saa, Osvaldo Sunkel y
José Villamil**



UNIVERSIDAD
DE CHILE



AMÉRICA LATINA y EL CARIBE: Una de las últimas fronteras para la vida

PENSADORES FUNDACIONALES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Este documento es el resultado de la labor de un grupo de personalidades latinoamericanas y caribeñas que han teorizado y profundizado desde hace varias décadas sobre la relación entre el desarrollo y el medio ambiente. Ese grupo, denominado “Pensadores fundacionales del desarrollo sostenible” está integrado por Nicolo Gligo (coordinador), David Barkin, Julio Carrizosa, Hernán Durán, Patricio Fernández Seyler, Gilberto Gallopín, José Leal, Margarita Marino de Botero, César Morales, Fernando Ortiz Monasterio, Daniel Panario, Walter Pengue, Manuel Rodríguez Becerra, Alejandro Rofman, René Saa, Osvaldo Sunkel y José Villamil.

Las traducciones y preparación de los gráficos, estuvo a cargo del miembro del grupo César Morales.

Revisaron las traducciones: Carolina Fernández Fawaz (inglés), José Leal Rodríguez (miembro del grupo, francés), y José Roberto Lima (portugués).

La diagramación y la portada fueron realizadas por Alejandro Peredo.

Las opiniones expresadas en este documento son exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Universidad de Chile.

Los límites y los nombres que figuran en los mapas incluidos en este documento no implican que se acepten como oficiales.

Publicación de la Universidad de Chile, Facultad de Gobierno, Centro de Análisis de Políticas Públicas.

ISBN: 978-956-418-965-9 (versión pdf)

Copyright©Universidad de Chile, 2024

Todos los derechos reservados.

Esta publicación debe citarse como: Gligo, Nicolo y otros, *América Latina y el Caribe: Una de las últimas fronteras para la vida*, Santiago de Chile, Universidad de Chile, Facultad de Gobierno, Centro de Análisis de Políticas Públicas, 2024

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Centro de Análisis de Políticas Públicas, Facultad de Gobierno, Universidad de Chile

(*) Portada basada en la publicación de los mismos autores titulada *La tragedia ambiental de América Latina y el Caribe*.

AGRADECIMIENTOS

A Ofelia Gutiérrez, por sus aportes a la programación,
organización y realización de las reuniones no presenciales

IN MEMORIAM

Antonio Brailovsky

Francisco Brzović

Héctor Sejenovich

Miembros fallecidos del grupo y coautores del libro
“La tragedia ambiental de América Latina y el Caribe”

Índice

Presentación	7
Resumen	8
Prólogo	12
Capítulo I: ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE EN LA REGIÓN	
El espacio terrestre	16
El espacio marítimo	29
Los asentamientos humanos	33
Capítulo II: CAUSAS Y DETERMINANTES DE LA CRISIS AMBIENTAL REGIONAL	
El marco mundial y su influencia	39
Factores endógenos regionales condicionantes de la crisis ambiental	57
Capítulo III: AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: EXPLORANDO SOLUCIONES	
¿Un futuro difícil y complejo o un futuro más positivo?	74
Utilizando los Objetivos del Desarrollo Sostenible de NU, el Acuerdo de París y el Marco de Kunming-Montreal	78
Haciendo del medio ambiente un sujeto político	84
Disminuyendo de la pobreza	87
Implementar agendas ambientales y gobernanzas	89
Priorizar Políticas ambientales	91



Impulsar reformas y perfeccionar instrumentos del sistema financiero	102
Rescatar las experiencias sobre políticas e instrumentos que han tenido impactos positivos	107
Revalorización de la cultura ancestral y la educación	112
Intensificando el aporte de las ciencias y las tecnologías	114
Promoviendo la Integración regional	117
EPÍLOGO	
Un cierre con final abierto para la Región	120
La alternativa que enfrenta la Región	124
RESEÑAS BIOGRÁFICAS	127
BIBLIOGRAFÍA	149

Índice de cuadros

N°	Nombre	Pág.
1	América Latina y el Caribe: Número de especies amenazadas por grupo taxonómico principal	23
2	Productos primarios según recursos naturales	57

Índice de figuras

N°	Nombre	Pág.
1	Tendencia media del nivel del mar para los períodos 2010-40 y 2040-70	17
2	Deforestación en la Amazonía (2003-2023)	18



3	América Latina y el Caribe: La desertificación y degradación de las tierras. 2023 y proyecciones al 2050	24
4	Fuentes de residuos sólidos y su impacto en el medio ambiente	28
5	América Latina y el Caribe: contaminación marina, zonas de hipoxia y eutrofización y de plásticos	32
6	Evolución de los límites planetarios	41
7	Los puntos de inflexión en el sistema climático 2024	45
8	Mundo y regiones: Aumento de emisiones por regiones y su distribución	68

Índice de gráficos

N°	Nombre	Pág.
1	La deforestación en la Amazonía según factores	19
2	América Latina y el Caribe: Declive de los bosques. (Millones de hectáreas)	22
3	América Latina y el Caribe: Uso de fertilizantes nitrogenados. Promedio 2016-2020. (Kg/ha cultivada)	25
4	América Latina y el Caribe: Evolución de las capturas pesqueras y la producción acuícola	31
5	Mundo, América Latina y el Caribe: Porcentaje de población urbana y tasa de crecimiento 1960-1965 y 2015-2020	34
6	Mundo. Días en los que se superó la capacidad ecológica de la tierra. 1970-2024	43
7	Mundo. Huella ecológica, biocapacidad, déficit ecológico y reserva ecológica	44
8	América Latina y el Caribe. Huella ecológica, biocapacidad, déficit ecológico y reserva ecológica	44
9	Financiamiento para el clima, la biodiversidad y la restauración de tierras degradadas en comparación con los subsidios totales a los combustibles fósiles. (Miles de millones de dólares)	49



10	Mundo. Financiamiento para el clima según origen (miles de millones de dólares)	50
11	Mundo. Financiamiento para el clima según destino (En porcentaje)	51
12	Desglose del financiamiento climático global por instrumento (en miles de millones de dólares)	52
13	Brecha de financiación para la recuperar la biodiversidad	54
14	Necesidades mundiales de financiación para la conservación	55
15	Índice de Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe. 1990-2023	59
16	América Latina y el Caribe: Índice de Felicidad	60
17	América Latina y el Caribe: Deuda externa como porcentaje del PIB. 1990-2023	61
18	América Latina y el Caribe: Intensidad del uso de fertilizantes	64
19	América Latina y el Caribe: Cambio de uso del suelo	65
20	América Latina y el Caribe: Proporción de la oferta de energía primaria renovable	66
21	Regiones del mundo: Recursos para el cambio climático (%)	69
22	América Latina y Caribe: Población en situación de pobreza 2001-2022	87
23	América Latina y el Caribe: Evolución de los humedales en el marco de la Convención de Ramsar	110



Presentación

El incremento de los grandes problemas ambientales amenaza con la desestabilización planetaria. Dentro del panorama mundial, la región de América Latina y el Caribe muestra características propias y singulares que motivan una reflexión profunda, por una parte, sobre las amenazas que se ciernen sobre ella, y, por otra parte, sobre las posibilidades que tienen sus territorios, dado su enorme acervo de bienes de la naturaleza.

La Universidad de Chile, a través de su Centro de Análisis de Política Públicas de la Facultad de Gobierno, ha querido estimular el debate latinoamericano y caribeño apoyando la publicación “América Latina y el Caribe: Una de las últimas fronteras para la vida” elaborado por personalidades de varios países de la región, denominados “Pensadores fundacionales del desarrollo sostenible”. En el 2020 este mismo grupo publicó en la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) un muy consultado y ponderado libro denominado “La tragedia ambiental de América Latina y el Caribe”, antesala de la presente publicación. Debo destacar que, de los componentes de este grupo, seis son, o han sido, profesores de la Universidad de Chile en las facultades de Gobierno, de Ciencias Agronómicas y de Economía y Negocios.

Creemos que esta nueva reflexión, con una visión que rescata el acervo natural de la región, podrá exponer tanto la difícil situación regional como el análisis de la factibilidad de las posibles vías que permitan llegar a soluciones políticas e instrumentales eficaces.

Profesor Sergio Galilea O.
Director de Centro de Análisis de Política Públicas
Facultad de Gobierno-Universidad de Chile



Resumen

El presente estudio analiza la realidad ambiental de América Latina y el Caribe frente a la extrema incertidumbre futura. El primer capítulo, “El estado del medio ambiente de la región”, parte exponiendo el estado ambiental del espacio terrestre, del espacio marítimo y de los asentamientos humanos. En el espacio regional terrestre se destacan los análisis los macro ecosistemas compartidos como la Amazonía, la Cuenca del Plata, el Altiplano, la Patagonia, la Orinoquia etc., haciendo énfasis que contienen la mayor riqueza de biodiversidad del mundo y una notable disponibilidad de recursos hídricos, Se plantean los procesos de deterioro de los recursos naturales y bienes de la naturaleza, en especial, deforestación, reducción de la biodiversidad, contaminación de agua dulce, y pérdida de suelos. En el espacio regional marítimo, se detalla la sobreexplotación y contaminación de los océanos y sus profundos impactos en la salud de estos subsistemas del planeta, incluyendo las zonas costeras. Se explicitan los procesos de deterioro de sus recursos vivos, alteración del comportamiento de sus ecosistemas y alteraciones por efectos del cambio climático, describiéndose la afectación de los recursos vivos por la pesca, y los efectos de la eutroficación y de la contaminación química. En los asentamientos humanos regionales se los caracteriza especialmente destacando las estructuraciones segregadas con claras diferencias entre pobres y ricos, la marginalidad urbana, y las carencias que generan espacios ambientalmente negativos.



El segundo capítulo se denomina “Causales y determinantes de la crisis ambiental regional” planteando, en primer lugar, el marco mundial y su influencia. Allí se afirma que la crisis ambiental mundial se expresa en el hecho de que se han transgredido una parte sustancial de los límites ecológicos del sistema Tierra, lo cual coloca a la humanidad en un alto riesgo. A esta situación ha contribuido América Latina, pero se subraya que la responsabilidad mayor reside en los países desarrollados. En la perspectiva de la denominada tríada de la crisis ambiental compuesta por el cambio climático y la contaminación química, América Latina y el Caribe tiene una responsabilidad sustancial en el declive de la biodiversidad, como se tipifica en la deforestación de la selva amazónica y el deterioro y destrucción de otros grandes ecosistemas de especial valor ecológico. La crisis climática, la pérdida de biodiversidad y la contaminación ambiental derivados del uso de recursos naturales más allá del límite de su renovación, que se están intensificando, presentan amenazas impredecibles, sosteniendo muchos científicos que se ha entrado en una nueva era signada por la acción humana a nivel planetario: el Antropoceno. Las tendencias señalan que la Tierra va hacia un aumento de los impactos ambientales y una disminución en el bienestar humano, lo que lleva a una profundización del desequilibrio entre la sociedad y la naturaleza.

Este es el marco que influye en la situación ambiental de la región. No obstante, diversos factores endógenos regionales son condicionantes de la crisis ambiental. Uno de los básicos y fundamentales se refiere a la mantención de un sistema de crecimiento económico con modos de producción y consumo atentatorio del medio ambiente. Un segundo tema se refiere a la contradicción existente en la región entre el crecimiento económico, sostenido básicamente en la explotación de sus recursos naturales, y el medio ambiente, ya que, para crecer económicamente y



disminuir la pobreza, los países de la región, cual más cual menos, sobreexplotan sus recursos naturales con el consiguiente costo ambiental.

Complementariamente, el texto plantea la intensificación de grandes factores, como la guerra, el narcotráfico, los esfuerzos por corromper a los gobiernos, y los problemas de financiamiento internacionales y nacionales inadecuados. Todo ello dentro de los efectos y repercusiones del cambio climático, la persistencia de la pobreza, tanto global como extrema, y los incrementos de la inseguridad ciudadana. Se completa el diagnóstico transitando desde lo global hacia lo regional, analizando la realidad social de la región, la pobreza y los índices de desarrollo.

El tercer capítulo se denomina “América Latina y el Caribe: Explorando soluciones” en donde se parte formulando la interrogante sobre el futuro ambiental: si este puede agravarse profundizando la crisis, o alternativamente, encaminarse hacia un futuro más positivo sobre la base de sus particulares características de la región, que se basan en su riqueza natural, su ausencia de guerras, su estratégico lugar geográfico, y el nivel cultural de su población. A continuación, se analizan los objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas, como contribución a la construcción de un mundo social y ambientalmente más justo. En la búsqueda de vías que hagan viable una gestión ambiental eficaz se identifican políticas e instrumentos que, dentro de la modalidad de desarrollo prevaleciente, hayan dado resultados positivos en la gestión ambiental. En particular, se enfatiza la prioridad que tiene la restauración de sus ecosistemas y la adaptación a los eventos climáticos extremos dada la alta vulnerabilidad de estos en los países de la región. Se analiza la necesidad que para avanzar es necesario convertir el medio ambiente en un sujeto político por excelencia, disminuir la pobreza y la inadecuada distribución del ingreso y de la calidad de vida, en especial de la salud. Además, se expone la



necesidad de incorporar una gestión eficaz, partiendo con darle la jerarquía a esta dimensión, ya que en la región no hay una visión, con sus consecuentes estrategias, que ponga al medio ambiente en el centro de las decisiones, lo que convierte este tema en una dimensión políticamente marginal. Se expone que otra de las principales vías que deberían intensificarse se refiere a las políticas que refuerzan la gestión ambiental priorizando las políticas ambientales explícitas y en particular, las implícitas, derivados de los planes y programas de desarrollo. A ello se une la importancia de jerarquizar la ciencia y tecnologías y además modificar los modelos de generación, adaptación y difusión tecnológica. Otra vía se refiere a la revalorización de la educación y las culturas ancestrales, y, por último, la necesidad de insistir en la integración regional entre países de la región, particularizando en los macro ecosistemas compartidos por más de dos países.

Prólogo

La historia de América Latina y el Caribe no es tan larga como la de otros países de Europa, África, Asia u Oceanía, y es muy diferente a la de Estados Unidos, aunque nuestra prehistoria es semejante a la de este gigante. Los humanos empezamos a llegar este continente más de setenta mil años después de que saliéramos del África. Nuestra historia es diferente también si se mira desde la política o desde la economía. Hoy somos un conjunto de 33 repúblicas; unas muy pequeñas y otras grandísimas, seguramente un conjunto republicano muy diverso: 33 constituciones, 33 historias e instituciones políticas diferentes. Podemos señalar que no hemos tenido guerras significativas en los últimos 100 años. Solo conflictos limitados reducidos a escaramuzas fronterizas que se han solucionado por vías diplomáticas. Pero no podemos dejar de plantear que muchos países de la región han sufrido golpes de estado, algunos con influencias de intervenciones foráneas, que han producido muertos y desaparecidos y han instalado regímenes atentatorios contra la democracia y los derechos humanos.

Nuestra historia es diferente, por una parte, y similar por otra. Cuando fuimos colonizados por los europeos la inteligencia de los imperios agrarios precolombinos, o se destruyó, o pudo rescatarse amalgamándose con la que venía de Europa. Nos hicimos a través de esta historia y además a través de la impronta de las múltiples oleadas de inmigrantes, en especial cuando nos convertimos en naciones independientes. Somos iguales en la



sobreexplotación y el saqueo a que fuimos sometidos en tiempos coloniales. Somos similares en la importación de sistemas hacendales que fueron configurando las formas de ordenamiento de nuestro territorio y de uso de la tierra. También somos similares en la configuración de los asentamientos humanos, nuestras ciudades y pueblos y villorrios. Muchos de nuestros territorios forman parte de ecosistemas compartidos, de cuencas comunes, de ríos de uso internacional, de cordilleras limítrofes pero indivisibles. Todo ello nos lleva a afirmar que nuestros nexos se van intensificando en la medida que las amenazas de cambio nos acechan.

Entonces, es urgente reflexionar desde el conocimiento, no solo desde la investigación científica sino desde nuestras experiencias comunes y específicas. Ese análisis tiene que partir desde el reconocimiento de la complejidad de la realidad, o sea, no solo desde la política, la economía, la ficción o la magia, sino desde la totalidad.

Es difícil comprender esas características e interrelaciones si no se considera la magnitud y la variabilidad del crecimiento de la población humana en nuestro continente, especialmente el aumento total de las gentes que son consideradas como pobres. Hoy alrededor del 30% de parte de la población es pobre, esto es, más de 180 millones de latinoamericanos y caribeños están desesperados y muchos de ellos apelan a la corrupción y a la violencia para salir de la pobreza. La gravedad ambiental de esa situación se comprende cuando se considera que las estructuras físicas que tienen que sostener a esas personas pobres, no solo no varía, sino que se achican.

Desde la teoría del desarrollo se ha dicho que no nos preocupemos, porque la tecnología resolverá la situación, pero eso no ha sucedido ni en región y ni siquiera en los países más ricos del planeta. Al contrario, esa tecnología ha modificado lo biótico de ese espacio y esas modificaciones han incidido en



aumentar la producción de bienes, pero ello ha sido a costa de la pérdida de especies y de bosques, de la contaminación de las aguas, de los suelos y de la atmósfera y han conducido al cambio climático. Todo ello ha incidido en la conservación de nuestros ecosistemas.

La dramática situación ambiental que vive la región, y las determinantes y condicionales comunes de alguna manera se interrelacionan, lo que nos orientan hacia la profunda comprensión de nuestra compleja situación. Creemos firmemente que debemos tratar de enmendar rumbos con el objeto de modificar esta situación y mejorar nuestro medio ambiente para que este incida en mejores condiciones de vida.



CAPÍTULO I

ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE EN LA REGIÓN

La tragedia ambiental no se ha modificado en el último quinquenio. Todas las estadísticas agregadas a nivel de la región muestran que el deterioro ambiental derivado de la pérdida de bienes de la naturaleza sigue agudizándose. La deforestación sigue creciendo, no obstante, los frenos del ritmo de destrucción que se verifica recientemente en algunos países como Brasil, la biodiversidad continúa en disminución. La erosión de los suelos y el agotamiento de ellos es una constante en la región. La desertificación avanza. La disponibilidad de agua y los glaciares han disminuido. Se incrementa la contaminación de los suelos, del agua y del aire. Los mares reciben cada vez más contaminación y se afectan sus recursos vivos.

El espacio terrestre

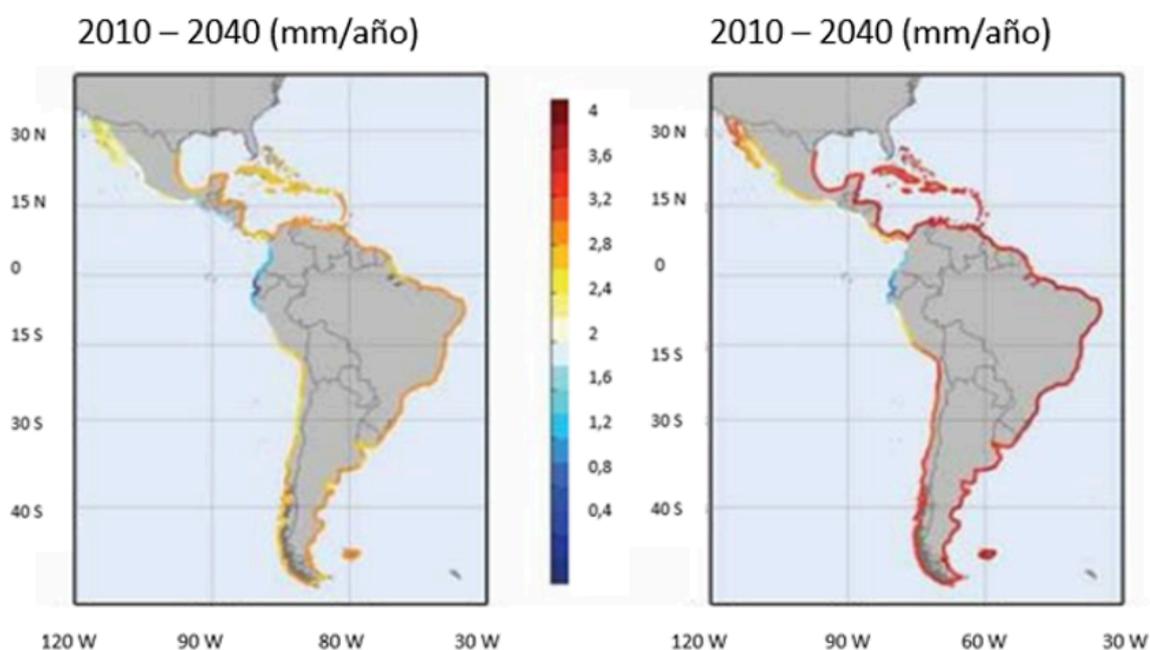
América Latina y el Caribe poseen una naturaleza especialmente rica. Tiene una notable biodiversidad tanto a nivel ecosistémico como de especies y genética. Posee el 24% de las ecorregiones terrestres y el 18% de las ecorregiones marinas y posee 1/3 de los recursos de agua dulce mundiales. Comprende una multitud de ecosistemas con condiciones climáticas que



varían desde tropicales hasta frías, desde húmedas a áridas y semiáridas. Dos hemisferios y tres océanos. Es además la región desde dónde provienen importantes servicios ecosistémicos que no sólo sostienen a la región, sino que brindan un apoyo sustantivo a la estabilidad planetaria. El mundo los utiliza, pero no los reconoce. La nueva agenda ambiental global, más allá del cambio climático, debería reconocer esta relevancia y comenzar a poner en valor los invisibles e intangibles ambientales imprescindibles para la vida.

Todos los grandes macrosistemas, la mayoría bi o multinacionales, han sufrido deterioros que afectan sus potencialidades. Entre ellos se destacan: el Mar Caribe, seriamente amenazado con el aumento del nivel de los mares y la intensificación, en frecuencia e intensidad, de eventos naturales climáticos negativos. (Ver Figura 1).

Figura 1. Tendencia media del nivel del mar para los periodos 2010-40 y 2040-70 (Milímetros por año)



Fuente: *Efectos del cambio climático en las costas de América Latina y el Caribe. Dinámica, tendencias y variabilidad climática. CEPAL 2015, Página 98*

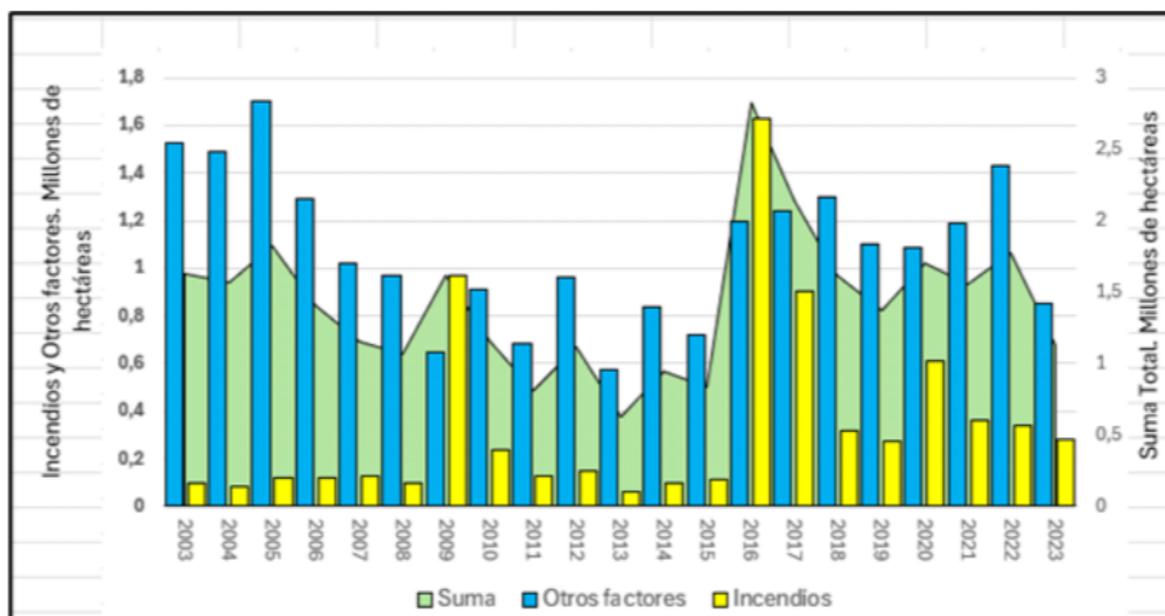
La Amazonía, de una extensión de 7,05 millones de km², con su cuenca que se extiende en 9 países (incluyendo la Guyana Francesa), tiene un caudal promedio de 209.000 m³/s (que en el período máximo llega a 300.000 m³/s.) lo que equivale a la quinta parte del caudal de todos los ríos del mundo. A esta cuenca pertenecen los ríos Napo, Marañón, Putumayo, Japurá, Negro, Ucayali, Tocantins y otros. La Amazonía ha estado sometida a constante deforestación y degradación, (Ver Figura 2), cuya causa principal se basa en procesos de expansión de la frontera Agropecuaria (Ver Gráfico 1). La deforestación asciende a un 18% del total del área y el 17% del bosque remanente se encuentra degradado. Pero, además de estos procesos, debido al cambio climático, sus territorios han sufrido incendios de grandes e inéditas magnitudes.

Figura 2. Deforestación en la Amazonía (2003–2023)



Fuente: <https://www.maaproject.org/2023/amazonia-2022/>



Gráfico 1. Deforestación en la Amazonía según factores

Fuente: <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

Hay que destacar el aporte a la regulación del clima mundial que ejerce el gran macro ecosistema amazónico. La selva amazónica constituye uno de los puntos de inflexión climáticos del planeta, con enorme potencial de alterar el clima mundial. Notable es su aporte a los ciclos climáticos tanto propios como exógenos. Las lluvias convectivas, producto de las complejidades climáticas que se dan en la cuenca, son parte del ciclo natural de retroalimentación hídrica, y últimamente se ha investigado su influencia en la pluviometría y los volúmenes de agua de los ciclos de la meseta de Tíbet. El deterioro de su cubierta vegetal, la ruptura de sus ciclos hídricos, y la afectación de los ríos aéreos en su atmósfera, se han agudizado en los últimos años, afectando notoriamente el equilibrio climático mundial y, de modo directo, la zona templada del cono sur, unos de los graneros del mundo, que, de continuar la tendencia actual, se convertirá en territorios semiáridos disminuyendo su capacidad de producción de alimentos.



La gran cuenca del Río de la Plata abarca un extenso y variado territorio con subsistemas de notables particularidades, sometido todos a procesos de deterioro. Al Río de la Plata convergen los ríos Paraná, Uruguay, Tigre, Paraguay, Salado, Iguazú, Pilcomayo, Bermejo y otros. En esta Cuenca se localizan importantes centros urbanos: São Paulo, Brasília, Campo Grande, Asunción, Corrientes, Rosário. En esta cuenca destaca: El Gran Chaco Gualamba (argentino-boliviano-paraguayo), que enfrenta un proceso de pampeanización sin precedentes, empujando su frontera agropecuaria de forma totalmente insostenible. En la parte norte de la cuenca del Río de la Plata está El Pantanal, el humedal tropical más grande del mundo, que se extiende principalmente por el estado brasileño de Mato Grosso del Sur y partes aledañas; en menor medida, por el de Mato Grosso; por el del departamento de Santa Cruz en Bolivia; y por el departamento de Alto Paraguay en Paraguay. El Pantanal ha sido materia de diversas amenazas siendo una de las más graves los incendios forestales que destruyeron, sólo en la parte brasileña, 4,2 millones de hectáreas en 2020 y 2 millones de hectáreas en 2021. En la cuenca del Río de la Plata se inscribe la Pampa Húmeda, ese extenso territorio argentino-uruguayo-brasileño, que parecía incólume, y que ha sido afectado por procesos de intensificación industrial agrícola, ganadera y forestal, insostenibles.

La Puna peruana-boliviana-chilena-argentina ha agudizado sus procesos de erosión de sus suelos. El Tapón de Darién está sufriendo procesos de deforestación al igual que los bosques tropicales de Centroamérica y del sur de México. El desierto peruano-chileno, al igual que los desiertos mexicanos, y el Polígono de las Secas de Brasil, a similitud de las áreas semidesérticas del centro y del oeste argentino y el Cerrado (sabana hipertérmica) brasileña, han seguido sufriendo deterioros derivados de su fragilidad y de sus usos



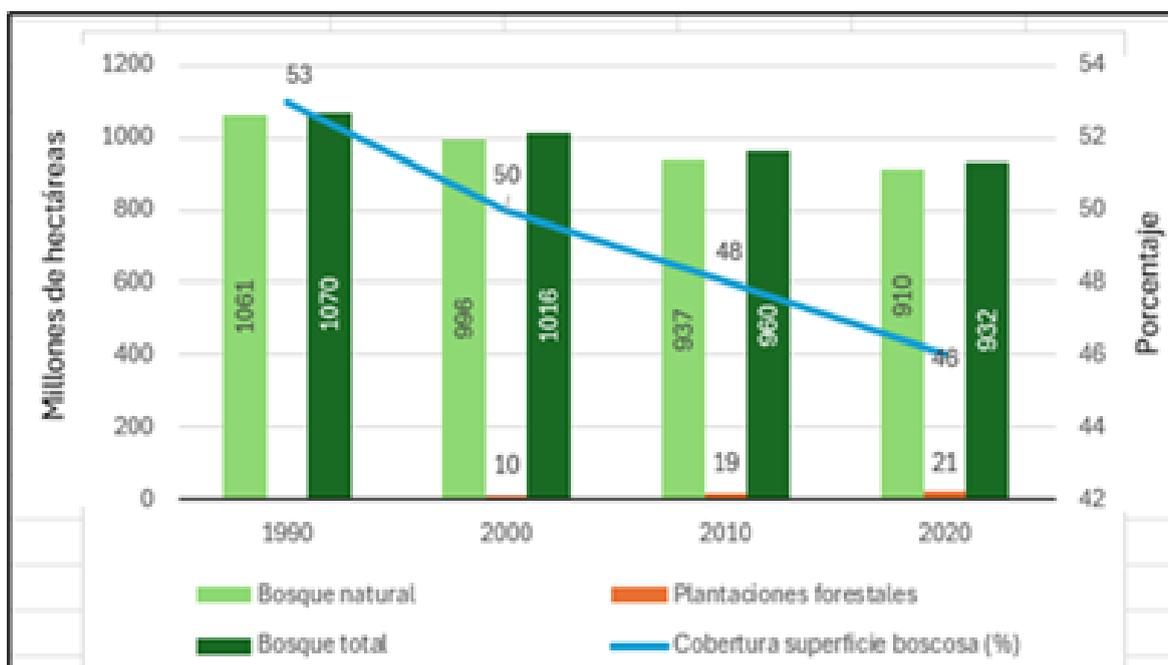
inapropiados. Los valles templados transversales del cono sur se han visto afectados por procesos inadecuados de artificialización.

La Patagonia chilena-argentina, de 1,9 millones de km², en el lado oriental ha sufrido graves procesos de erosión en función del sobrepastoreo, de agotamiento de sus praderas, de deforestación y de procesos de desertificación. En el lado occidental, ha sido afectada por deforestaciones, y disminución del tamaño de los glaciares.

La Cuenca del Orinoco cuenta con un área de 991.587 km². La llanura es su paisaje dominante y cuenta con ecosistemas boscosos de transición con la selva amazónica y en la cordillera en la cual nace el río Orinoco y la mayor parte de sus afluentes siendo aquél, uno de los ríos más importantes del mundo por su longitud y caudal (2.140 km y algo más de 30 000 m³/s). Debido a los impactos producidos por el pastoreo y los cultivos agrícolas sobre los suelos y la biodiversidad, el proceso de drenaje de sus humedales para abrir tierras para la actividad agropecuaria ha tenido efectos negativos en el ciclo del agua de esta región especialmente rica en recursos hídricos.

El peso de la deforestación de la Amazonía, citada anteriormente, ha sido crucial para que los bosques de la región hayan disminuido en 138 millones de hectáreas en los últimos 30 años (Ver Gráfico 2). La tasa de destrucción se mantiene, aunque es importante señalar la disminución de ella en los últimos años en Brasil. La pérdida del bosque primario tropical fue en 2022 de 4,1 millón de hectáreas, un 8% más que en 2021 (*Global Forest Watch, 2024*). Hay que hacer notar que el bosque latinoamericano y caribeño posee el doble de la biomasa del promedio mundial (178 ton/ha).



Gráfico 2. América Latina y el Caribe: Disminución de los bosques (millones de hectáreas)

Fuente: Elaboración propia con data de *La pérdida de los bosques de América Latina y el Caribe 1990–2020: evidencia estadística*.

Con respecto a la biodiversidad de especies, es importante reiterar la riqueza de la región, tanto en número de ellas como en poblaciones, pero recalcar que ésta sigue disminuyendo. La región entre 1970 y 2016 presentó la mayor disminución del mundo, un 94%, del índice de abundancia de poblaciones de aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces. (Ver Cuadro 1). La alta biodiversidad genética de la región estaría en declive, a similitud de biodiversidad de especies, pero el conocimiento con el cual se cuenta sobre el particular es muy limitado.



Cuadro 1. América Latina y Caribe: Número de especies amenazadas por grupo taxonómico principal.

Grupo Taxonómico	A. del Sur	Mesoamérica	Caribe	Total
Mamíferos	429	178	81	688
Aves	633	177	144	954
Reptiles	402	266	400	1.068
Anfibios	1.194	553	182	1.929
Peces	1.542	974	1.396	3.912
Moluscos	83	20	9	112
Otros Invertebrados	302	392	779	1.473
Plantas	6.821	3.416	1.256	11.493
Hongos	137	19	2	158
Eucariotas	6	0	0	6
Total	11.549	5.995	4.249	21.793

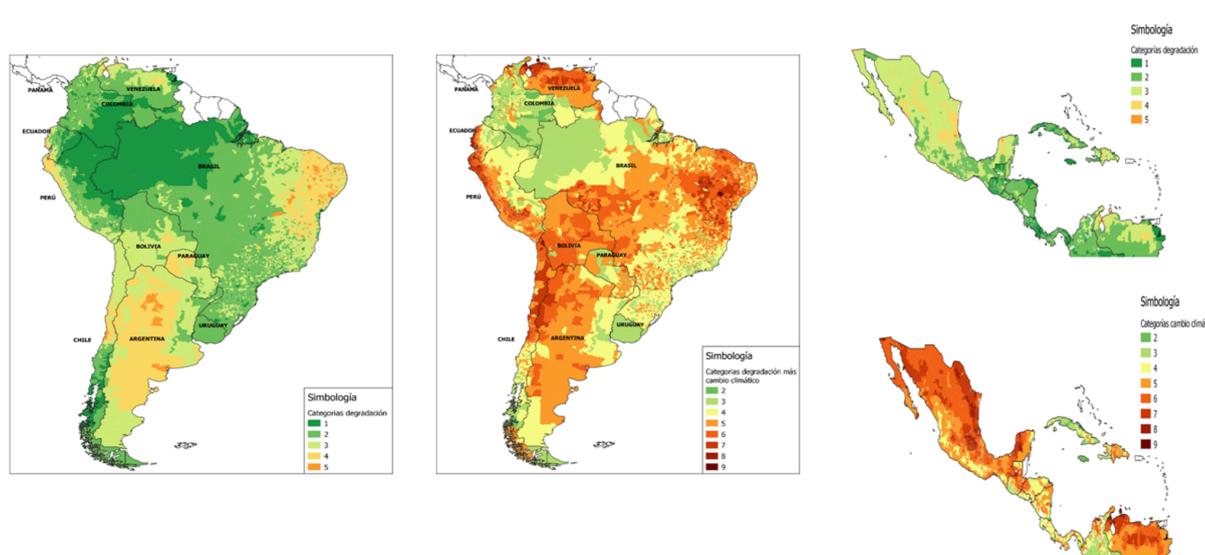
Fuente: Elaboración propia en base a <https://www.iucnredlist.org/es/statistics>

Los suelos latinoamericanos y caribeños, por extensión y variedad, constituyen un reservorio fundamental, pero amenazado, para la producción alimentaria mundial. Es importante señalar que la proporción de las tierras degradadas en función de la superficie global era en 2019, de 22,9%. Un estudio reciente sobre los Hotspots de la desertificación y degradación de las tierras, realizado a nivel de los aproximadamente 18.000 municipios de América Latina y Caribe (Morales C., Cherlet, M. 2023), da cuenta de que el 16,6%, (unos 3.383.181 km², de la superficie total de la región), está



gravemente degradada y en ellas viven poco más de 101 millones de personas (alrededor del 15% de población total) Si se consideran los efectos del cambio climático y las proyecciones de precipitaciones y temperaturas al año 2050, la situación se agravaría aún más. (Ver Figura 3).

Figura 3. América Latina y el Caribe: La desertificación y degradación de las tierras. 2023 y proyecciones al 2050



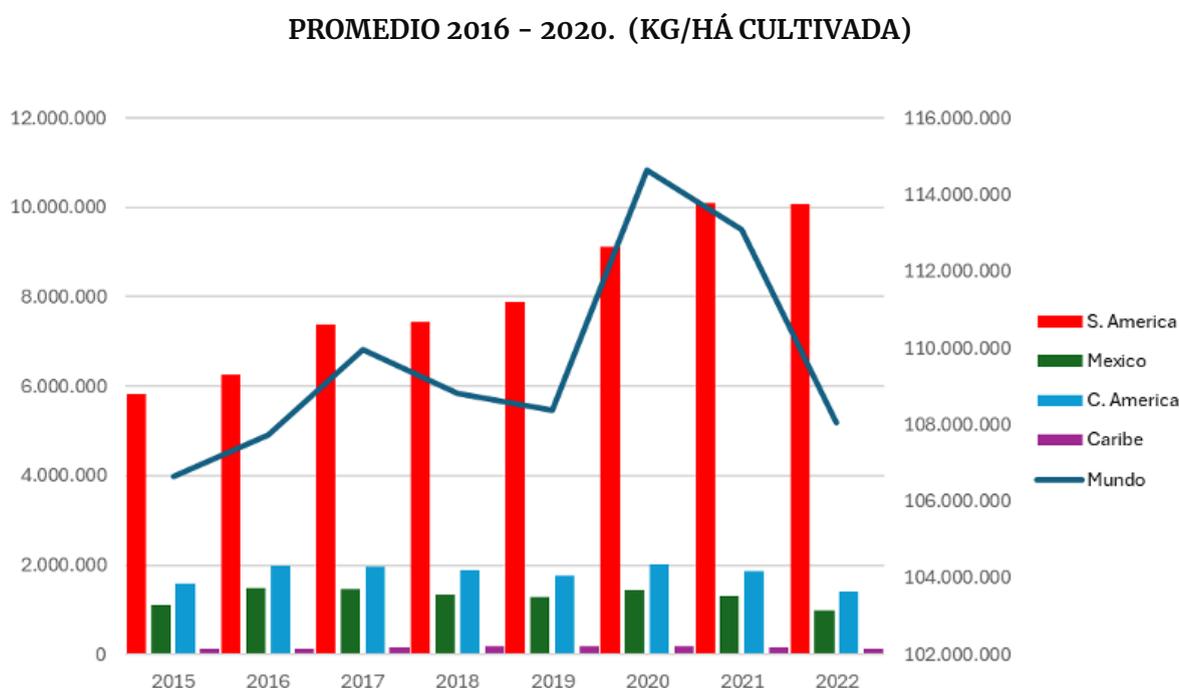
Fuente: *Los Hotspots de la desertificación y degradación de las tierras en América Latina y el Caribe*. Morales C. Cherlet M. (2023)

En la parte rural, amén de la contaminación recibida desde los centros urbanos y en ciertas ocasiones mineros, la actividad agrícola, en especial por el uso indiscriminado de pesticidas y de fertilizantes, tiene evidentes repercusiones en la contaminación también del suelo, del aire y del agua. Los procesos de eutrofización afectan los cursos y espejos de agua. El crecimiento agrícola ha tenido altos costos ambientales, siendo las principales causas el cambio de uso del suelo y la utilización de suelos más allá de su capacidad. Los procesos de expansión de la frontera agropecuaria han tenido altos costos, en particular cuando se hace en desmedro del bosque tropical. La intensificación agropecuaria ha utilizado en muchas ocasiones sobre uso de

insumos tecnológicos con los consiguientes impactos ambientales. El monocultivo ha atentado contra la conservación de los suelos. Además, últimamente, procesos productivos basados en eventos transgénicos con una alta carga de agroquímicos incorporados (como el glifosato) amenazan con incrementar los niveles de contaminación.

La transformación de los ecosistemas prístinos en áreas agrícolas tiene un indiscutido costo ambiental. Es lo que ha sucedido en los citados procesos de expansión de la frontera agropecuaria en especial en las áreas tropicales y subtropicales. La expansión para usos ganaderos, los sistemas de tumba, roza y quema, han tenido un impacto ambiental extraordinariamente alto con las consecuencias claras en el cambio climático. Las áreas montañosas de la región, en especial en el norte y centro América y en los Andes, los suelos se sobreexplotan generando un proceso de erosión y de agotamiento de nutrientes. Permanecen muy pocas áreas de terracerías precolombinas, con sus sistemas de riego, que, sobre la base del cambio de las clases de suelo, posibilitan la conservación de suelos. La destrucción de las terracerías se ha intensificado por la introducción del ganado doméstico, especialmente de vacunos.

Por otra parte, la intensificación agrícola en áreas tradicionales involucra el uso de paquetes tecnológicos de alta productividad sobre la base de energía, fertilizantes, pesticidas, hormonas, y fitorreguladores, y un material genético mejorado. (Ver Gráfico 3). El abuso de pesticidas es una práctica cultural frecuente en la región en que produce notorias contaminaciones y que además afecta la conservación de la biodiversidad.

Gráfico 3. América Latina y el Caribe: Uso de fertilizantes nitrogenados.

Fuente: Elaboración propia con data de FAO. <https://www.faostat.org>

La ocupación de nuevas áreas para los asentamientos humanos, toman especial relevancia por los efectos actuales y crecientes de los impactos del cambio climático en especial en ciudades costeras e isleñas. El Caribe enfrenta problemas inéditos y serios riesgos de inundación marina de sus islas y sus ciudades.

En 2016, la región generó 231 millones de toneladas de desechos sólidos urbanos, de los que solo el 55% fueron gestionados correctamente y el 4,5% fueron reciclados. Tres cuartas partes de las aguas residuales retornan a los ríos y otras fuentes de agua, algunas de las cuales se usan posteriormente para el riego. Las aguas residuales pueden contener una gran diversidad de contaminantes tales como microorganismos patógenos y contaminantes orgánicos y elementos como cromo, cobre, mercurio y zinc, que pueden

afectar la salud pública y el ambiente. En muchos países de la región los sistemas de canalización para la recolección y distribución de las aguas residuales han tenido un mal mantenimiento y han empezado a filtrarse, causando la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas. (Ver Figura 4). Además, la mezcla de desechos domésticos y residuos industriales peligrosos era una práctica común en la región. Los residuos industriales peligrosos eran descargados en vertederos a cielo abierto sin gestión de lixiviado o contención, y sin previo tratamiento, poniendo en riesgo el medio ambiente y la salud de los seres humanos.

Figura 4. Fuentes de residuos sólidos y su impacto en el medio ambiente



Fuente. Evaluación mundial de la contaminación del suelo. FAO y PNUMA, 2022

El espacio marítimo

El presente y el futuro de los mares de América Latina es necesario entenderlos en el contexto mundial. La sobreexplotación y contaminación de los océanos, producto de la actividad humana, han tenido profundos impactos en la salud de estos subsistemas del planeta, incluyendo las zonas costeras las cuales a su vez se han visto modificadas por la urbanización de amplias zonas. La sobreexplotación y contaminación se aceleraron después de la Segunda Guerra Mundial, a las que se han sumado los impactos del cambio climático sobre los océanos. El impacto de la industria pesquera sobre el medio ambiente ha sido históricamente muy significativo.

Mesoamérica, el Caribe y América del Sur son las 3 subregiones marítimas de América Latina y el Caribe, que tienen una superficie marina de 16 millones de kilómetros cuadrados y más de 70.000 km de línea costera, Para 22 países de la región, el océano representa un 60% o más de sus territorios soberanos (*Banco Mundial, 2015; PNUMA, 2016; CEPAL, 2019a*).

América Latina y el Caribe alberga 47 de las 258 ecorregiones marinas del mundo propuestas por Spalding y otros [*Spalding, M. D. y otros (2007), "Marine ecoregions of the world: a bioregionalization of costal and shelf áreas", BioScience, vol. 57, N° 7*] De los países de la región, 23 poseen un 75% más territorio marino que terrestre. El 27% de la población de la región habita en las áreas costeras. Económicamente es importante por su aporte a la subsistencia de la dieta alimentaria de la población y por la actividad turística, especialmente en los países del Caribe.



El mar de la región está sometido a procesos de deterioro de sus recursos vivos, alteración del comportamiento de sus ecosistemas y alteraciones por efectos del cambio climático. Los recursos pesqueros de la región son muy altos, pero se ven afectados por las alteraciones de los ecosistemas, y los quiebre de las tramas tróficas derivadas de la sobre pesca y en algunos casos, de la introducción de especies exóticas invasoras. Según *CEPAL en 2017*, menos de un 50% de las poblaciones evaluadas en el Atlántico Sudoccidental y el Pacífico Sudoriental se encontraban dentro de niveles sostenibles, en tanto que en la región del Atlántico Centro-Occidental y el Pacífico Centro-Oriental era de alrededor de un 80%. Por otra parte, la captura pesquera, que en 1994 era en la región de 24.689.820,7 toneladas (sin ballenas, focas y otros mamíferos acuáticos) bajó en 2021 a 18.098.481,7, lo que podría ser debido básicamente a la disminución de la biomasa por efecto de sobre captura. (Ver Gráfico 4).

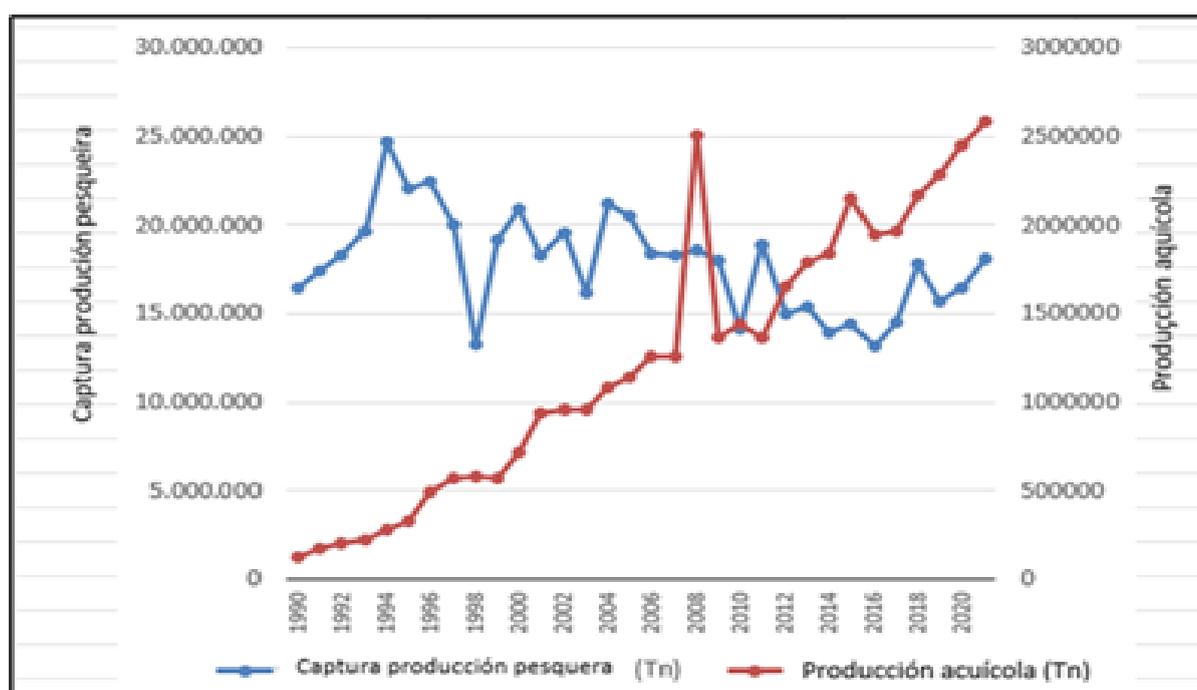
Tanto la contaminación química como la eutroficación generan procesos de hipoxia que matan peces y alteran ecosistemas. En América Latina y el Caribe existen 19 zonas hipóxicas y 31 zonas de eutroficación (*Instituto de Recursos Mundiales, 2013*), siendo el Golfo de México el área donde se ubican las mayores zonas, no solo de la región sino del mundo. En 2020 abarcaba 20.121 km² (*Turner y Rabalais, 2020*). (Ver Figura 5).

La acidificación, o sea la disminución del pH del agua del mar de la región, al igual que el resto del mundo, se produce por la absorción del exceso de CO₂ por los océanos lo que ocasiona un incremento en su absorción por el mar, lo que cambia la química de los carbonatos en los océanos. Diversas estimaciones indican que la región está llegando al límite mínimo de aragonita, mineral fundamental para la formación de arrecifes de coral. El Arrecife Coralino Mesoamericano es el segundo más grande del mundo; un 37% de él está deteriorado debido a la contaminación, a las dañinas prácticas



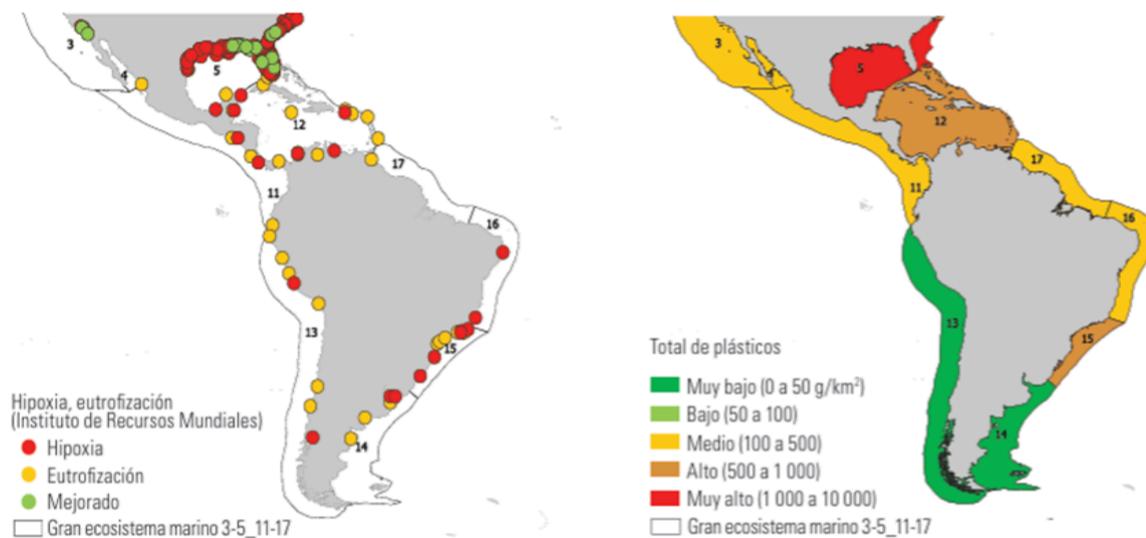
de pesca y turísticas y, desde finales del siglo pasado, como consecuencia de los impactos del cambio climático que incluyen el blanqueamiento producto de aumentos anormales de la temperatura en el mar Caribe (1998, 2010, 2015/16, 2023/24), que en alguna proporción conduce a su muerte. Además la acidificación intensifica la fuerza de los huracanes y por ende su erosión. (Perry y otros, 2013; McField, 2017). Los valores más bajos del mundo de pH en la superficie se registran en el Pacífico Tropical Oriental, que abarca las costas de México sobre el océano Pacífico y Centroamérica hasta las zonas costeras del Ecuador (Fiedler y Lavín, 2017).

Gráfico 4. América Latina y el Caribe. Evolución de la captura de peces y de la producción acuícola



Fuente: Elaboración propia en base a información de <https://www.fao.org/fishery/en>

Figura 5. América Latina y el Caribe: contaminación marina, zonas de hipoxia y de eutrofización, 2020, y de plásticos, 2016



Fuente: M. Tambutti y J.J. Gómez (Coordinadores). "Panorama de los océanos, mares y recursos marinos en América Latina y el Caribe: conservación, desarrollo sostenible y mitigación del cambio climático". Documentos del Proyecto (LC/TS2020/167/Rev.1) Santiago. CEPAL.

Nota: Los números en el mapa corresponden a grandes ecosistemas marinos: 3 – Corriente de California, 4 – Golfo de California, 5 – Golfo de México, 11 – Plataforma costera del Pacífico de América Central, 12 – Mar Caribe, 13 – Corriente de California Humboldt, 14 – Plataforma Patagonia, 15 – Plataforma Sur de Brasil, 16 – Plataforma Este de Brasil, 17 – Plataforma Norte de Brasil

Las islas del Caribe son naturalmente vulnerables a los huracanes. Según la base de datos internacional sobre desastres entre 1950 y 2014 los huracanes causaron 238 desastres naturales en el Caribe. De esas tormentas, la base de datos solo tiene registrados los daños causados por 148 huracanes, que ascendieron a alrededor de USD 52.000 millones (en USD constantes de 2010). Esto equivale a un promedio de daños de 1,6% del PIB al año en cada isla. Es obvio que el cambio climático está incrementando la intensidad de los huracanes. Así, por ejemplo, los daños que provocó el paso del huracán Fiona por la Isla de Puerto Rico el 18 de septiembre de 2022 apuntan a una cifra que ronda los US\$5,000 millones.

Los asentamientos humanos

El crecimiento de las ciudades de América Latina y el Caribe convirtió a los asentamientos humanos en el centro fundamental del desarrollo de cada país. La conquista y la colonización generaron un nuevo cuadro, diferente a la de Asia y Europa. El “desarrollo” pasó a estar en manos de los colonizadores generando un urbanismo funcional a las nuevas necesidades del continente: ser exportadores de materias valiosas, mineras y agrícolas. Las ciudades importantes se construyeron con ese fin y es significativo que tuviesen imponentes templos para respaldar a través de religiones la acción exportadora y a los órganos de poder de las monarquías dominantes desde Europa.

En el transcurso de las últimas décadas, los patrones y la dinámica del crecimiento urbano de América Latina y el Caribe se han modificado sustantivamente. De acuerdo con las proyecciones del *Centro Latinoamericano de Demografía, CELADE, CEPAL, al año 2024*, la población urbana de la región alcanzó a al 82,4% de la población total, no obstante constatar que las tasas de crecimiento de la población urbana vienen declinando desde 1985 en adelante, luego de haber experimentado fuertes crecimiento en los períodos precedentes. Es a partir de 1995 que la tasa de crecimiento de la población urbana de la región es menor que la que se registra a nivel mundial. (Ver Gráfico 5).

Estos fenómenos en un inicio se derivaron de las fuertes migraciones campo-ciudad, que dieron origen a asentamientos humanos precarios



ocupando suelos de menor valor, generalmente en quebradas con pendientes, en las riberas de ríos, cercanía de vertederos, en suma, en terrenos de baja o nula habitabilidad. A la migración campo-ciudad, más recientemente se ha agregado un creciente flujo migratorio entre países de la región.

Gráfico 5. Mundo y América Latina y el Caribe: Porcentaje de la población urbana y tasas de crecimiento en períodos 1960-1965 y 2015-2020.



Fuente: Elaboración propia con datos de Naciones Unidas (UNFPA y CEPAL) y el Banco Mundial.

Como resultado de lo anterior, las ciudades fueron construyéndose en forma segregada con sectores, los menos, con notables dotaciones de bienes y servicios de alta calidad similares a los estilos de vida de países desarrollados creando “archipiélagos de modernización” constituido por “islas” en un océano de subdesarrollo. Frente a estos archipiélagos se han construido áreas de menos ingresos, muchas de ellas tugurizadas, y otras claramente marginales.

En América Latina y el Caribe, las comunidades, las organizaciones de la sociedad civil y las empresas privada urbanas, así como los gobiernos locales, han sido los responsable de la construcción de nuestras ciudades que en promedio se caracterizan por: inadecuada disposición de los residuos sólidos y líquidos de todo tipo (desde los producidos a nivel doméstico hasta los producidos por la industria); contaminación del aire, los suelos y las aguas superficiales; urbanización desordenada incluyendo la dispersa y de baja densidad, y asentamientos en zonas de riesgo; patrones de urbanización que conllevan viajes largos para llegar a los sitios de trabajo desde suburbios distantes, sistemas de transporte basados en combustibles fósiles y con exceso de pasajeros; suelos y aguas subterráneas contaminadas; e injustificada destrucción de la naturaleza, paisajes y suelos de gran valor.

El crecimiento urbano a menudo conlleva la expansión de infraestructuras y el aumento de la demanda de recursos naturales. Las áreas urbanas tienden a ser más cálidas que las rurales debido a la concentración de edificios, carreteras y otras infraestructuras que absorben y retienen calor. Esto se conoce como el efecto de isla de calor, que puede afectar negativamente el clima local y la salud de los residentes. La expansión urbana puede fragmentar los hábitats naturales, dificultando el movimiento y la supervivencia de muchas especies de flora y fauna.

Las ciudades constituyen, desde el punto de vista ambiental urbosistemas vivos cuyas fisiologías, se expresan con mayor o menor fuerza, en todos los países de la región, en áreas patológicas pobres, donde la convergencia de energía, información y materiales no responden a patrones organizados eficientemente, y en donde las formas de evacuación de materiales y energía son propias de un medio con alto desorden y entropía.

Las ciudades constituyen, desde el punto de vista ambiental urbosistemas vivos cuyas fisiologías, se expresan con mayor o menor fuerza, en todos los países de la región, en áreas patológicas pobres, donde la convergencia de energía, información y materiales no responden a patrones organizados eficientemente, y en donde las formas de evacuación de materiales y energía son propias de un medio con alto desorden y entropía.

Las ciudades de la región se han construido y expandido generalmente en áreas agrícolas muy fértiles o en áreas costeras con condiciones naturales de puertos. La oferta ecológica natural, en especial de las primeras, ha sido alta, pero por lo general mal utilizada al privilegiarse la obtención rápida de ganancias por sobre consideraciones históricas y ambientales. Un ejemplo de esto último es, la destrucción, en beneficio de la expansión urbana, de humedales, ecosistemas importantísimos para preservación de la biodiversidad y para captura y retención del carbono. Más aún, muchos asentamientos precolombinos fueron arrasados y reemplazados por ciudades, sin considerar como esos pueblos se incorporan a la naturaleza aprovechando sus atributos.

Los principales problemas del ambiente urbano se han generado básicamente de la inadecuada gestión ambiental territorial y urbana. La situación ambiental es básica para definir la calidad de vida de las poblaciones pobres y marginales. El desarrollo industrial creciente, sobre todo en las metrópolis, es también fundamental en las configuraciones de las ciudades.

Un problema ambiental importante se genera con la expansión urbana que, en la mayoría de las ciudades de la región, es influida fundamentalmente por la especulación del suelo. Las nuevas modalidades de la gentrificación están orientadas por la variación que experimenta la renta de la tierra y el proceso de creación de barrios cerrados suburbanos al que acceden quienes



abandonan los abigarrados barrios de clase acomodada en sus ubicaciones históricas. Así se transforma tierra fuera de la aglomeración de uso agrario en tierra que se dedica a barrios cerrados o semicerrados de alto valor rentístico en el nuevo uso. Esto es especialmente importante en América latina y el Caribe, pues la concentración de la tierra y de la riqueza presiona para que el diseño de ciertas políticas públicas no ponga frenos a la especulación del suelo, el que constituye el principal factor de la inorgánica expansión urbana.





CAPÍTULO II

CAUSAS Y DETERMINANTES DE LA CRISIS AMBIENTAL REGIONAL

El marco mundial y su influencia

La crisis ambiental mundial se expresa fundamentalmente en el hecho de que se han transgredido una parte sustancial de los límites ecológicos del sistema Tierra, lo cual coloca a la humanidad, y en general la trama de la vida, en un alto riesgo. A esta situación ha contribuido América Latina, pero se subraya que la responsabilidad mayor reside en los países desarrollados. En la perspectiva de la denominada tríada de la crisis ambiental compuesta por el cambio climático, el declive de la biodiversidad y la contaminación química -tres fenómenos que tienen la más alta jerarquía entre los problemas ambientales globales- América Latina tiene una responsabilidad sustancial en el declive de la biodiversidad, como se tipifica en la deforestación de la selva amazónica y el deterioro y destrucción de otros grandes ecosistemas de especial valor ecológico a los que se hizo alusión en párrafos anteriores.

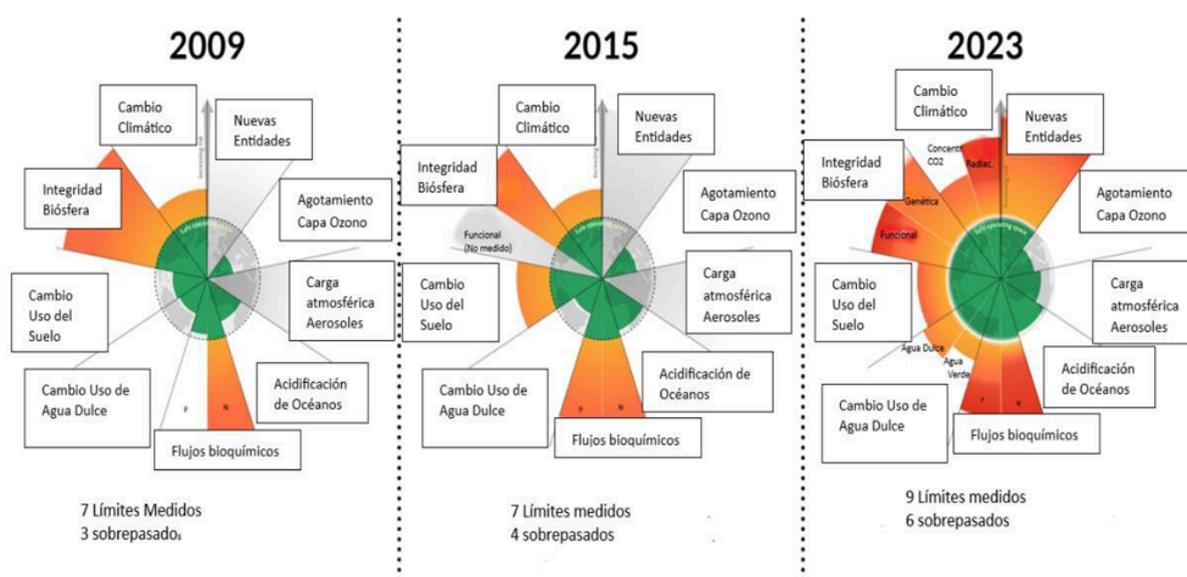
En 1972, el Club de Roma, en su informe *Los límites del crecimiento*, elaborado por un grupo de investigadores del Massachusetts Institute of Technology (MIT) que utilizaron una aproximación sistémica con un modelo matemático que explicitaba varios de los múltiples vínculos entre las actividades humanas y elementos ambientales como las tierras aptas para cultivo, los recursos naturales no renovables, y la contaminación,



concluyeron que, de seguir las tendencias de la época (similares a las actuales), una catástrofe global sería inevitable para mediados del siglo XXI. En 1975, la Fundación Bariloche publicó el libro “Catástrofe o Nueva Sociedad” donde, también a base de un modelo matemático de simulación del mundo, determinó que, de utilizar los recursos naturales, económicos y humanos existentes en cada gran región (América Latina, Asia, África, y Países Desarrollados) con el objetivo de satisfacer las necesidades humanas fundamentales, y siempre que se redujeron drásticamente las desigualdades dentro de cada región, todas podrían satisfacer las necesidades de sus poblaciones en un plazo razonable, y preservando la calidad ambiental.

En 2009, cerca de cuarenta años después de publicado el informe Los límites del crecimiento, Johan Rockström y sus colaboradores del Centro de Resiliencia de Estocolmo elaboraron el concepto de los límites del planeta: “el concepto presenta un conjunto de nueve límites planetarios dentro de los cuales la humanidad puede continuar desarrollándose y prosperando para las generaciones venideras. En la actualidad de los nueve límites seis se han transgredido y en solo tres se está operando en zona segura (ver Figura 6). Esta visión, con una amplísima aceptación por la comunidad científica, caracteriza hoy la crisis ambiental global que afecta a todos y cada uno de los países del mundo.



Figura 6. Evolución de los Límites Planetarios

Fuente: *Los Hotspots de la desertificación y degradación de las tierras en América Latina y el Caribe*. Morales C. Cherlet M. (2023)

Según este estudio, los nueve límites del planeta son: cambio climático, integridad de la biósfera, acidificación de los océanos, eliminación del ozono estratosférico, flujos de nitrógeno y de fósforo, cambio en el agua dulce, cambio en el sistema de suelo, carga de aerosoles en la atmósfera y nuevas entidades (químicos). Se señala que transgredir uno o más de los límites planetarios puede ser deletéreo o aún catastrófico debido al riesgo de cruzar umbrales que detonarán cambios ambientales abruptos y no lineales dentro de una escala entre sistemas continentales y planetarios. El límite planetario propuesto no se coloca en la posición del umbral biofísico sino más bien aguas arriba de este, es decir, mucho antes de alcanzar el umbral. Esta área intermedia entre el límite y el umbral no solo es importante para tomar en consideración la incertidumbre existente sobre la posición exacta del umbral con respecto a la variable de control, sino que también le da a la sociedad tiempo suficiente para reaccionar, ante los primeros signos de advertencia,



de que puede estar acercándose a un umbral y un consecuente cambio abrupto o arriesgado.

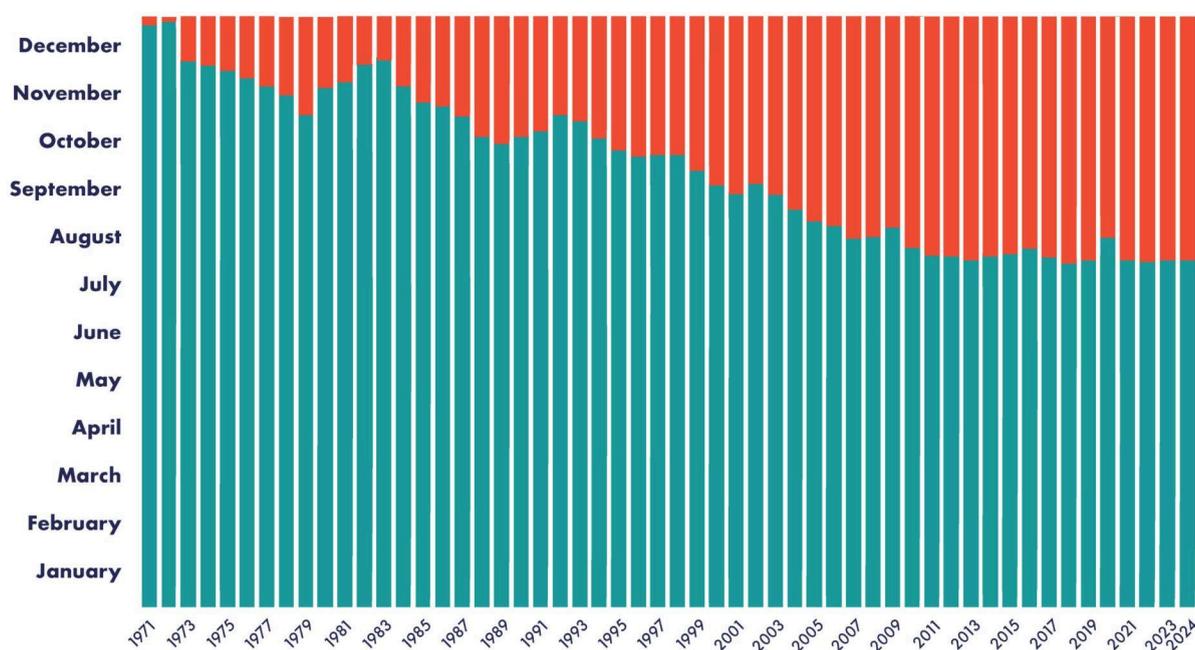
De los nueve límites identificados, en tres se está operando en zona segura: acidificación de los océanos, eliminación del ozono estratosférico, y carga de aerosoles atmosféricos. Tres de los límites han sido sobrepasados y se está operando en una zona de riesgo creciente: cambio climático, cambio en el agua dulce, y el uso del suelo. Y en tres casos se sobrepasó el umbral lo que implica que se está todavía operando en zona de alto riesgo: la integridad de la biósfera, flujos de nitrógeno y de fósforo, y nuevas entidades (los químicos). Para América Latina y el Caribe tres procesos aparecen como ejemplos relevantes: La ya citada deforestación de la región, en especial, la de características masivas en la Amazonía, que genera una sustantiva emisión de gases de efecto invernadero, contribuyendo con ello al calentamiento global, el cual a su vez es una de las amenazas de extinción de diversidad de especies de flora y fauna. La muerte masiva de los arrecifes de coral, en especial en el Mar Caribe, como consecuencia del incremento de más de 2°C de la temperatura del mar en que habitan por más de dos meses, es otra ilustración de las profundas interrelaciones entre cambio climático y la integridad de la biósfera. A su vez la acidificación del mar se produce debido al exceso de CO₂ en la atmósfera en relación con el que está en capacidad de capturar a través de la fotosíntesis lo que tiene como consecuencia que se disuelva en las aguas marinas. Este fenómeno genera un declive continuo del pH de estas aguas.

Además de estos límites, se constata plenamente el deterioro de la huella ecológica del planeta, cuyo indicador da la sustentabilidad medida en la capacidad de reproducción sobre el deterioro y el consumo de bienes de la naturaleza, especialmente recursos naturales. Hay una marcada



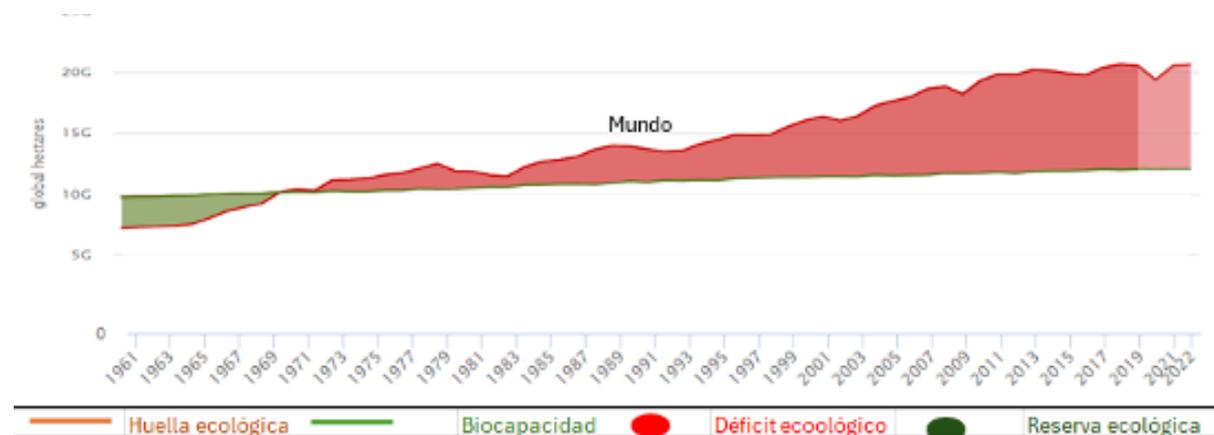
diferenciación entre la región latinoamericana y caribeña con respecto a la situación mundial. (Ver Gráfico 6 y 7) Aunque en la región la huella ecológica va en aumento aún queda reserva ecológica, situación que no sucede a nivel mundial dado que desde 1972 no hay capacidad de recuperación. No obstante, hay que señalar que en la región la situación es muy variable, pues hay países que han superado desde hace varios años la capacidad de recuperación.

Gráfico 6. Días en que se ha sobrepasado la capacidad ecológica de la tierra. 1970- 2024 (en rojo)



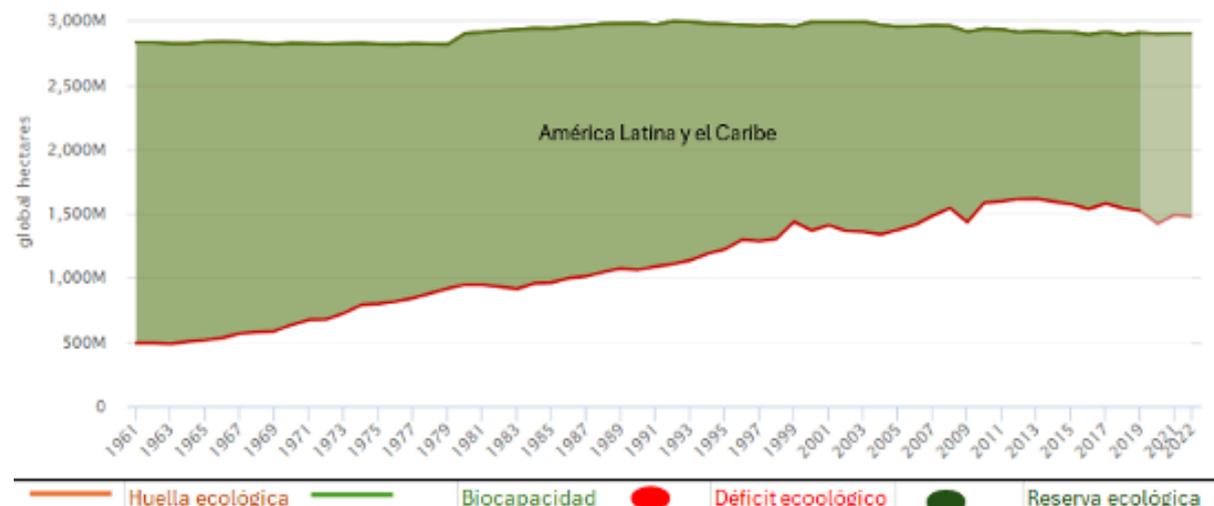
Fuente:
https://overshoot.footprintnetwork.org/?_ga=2.109937029.1884524750.1724691869-1722468895.1724691869

Gráfico 7. Mundo. Huella Ecológica, Biocapacidad, Déficit Ecológico y Reserva Ecológica



Fuente: Elaboración propia con información de <https://data.footprintnetwork.org/#/compareCountries?type=BCtot&cn=2003,5001,2004,2000,1001,2002,1002,2001,138,231&yr=2022>

Gráfico 8. América Latina y Caribe. Huella Ecológica, Biocapacidad, Déficit Ecológico y Reserva Ecológica

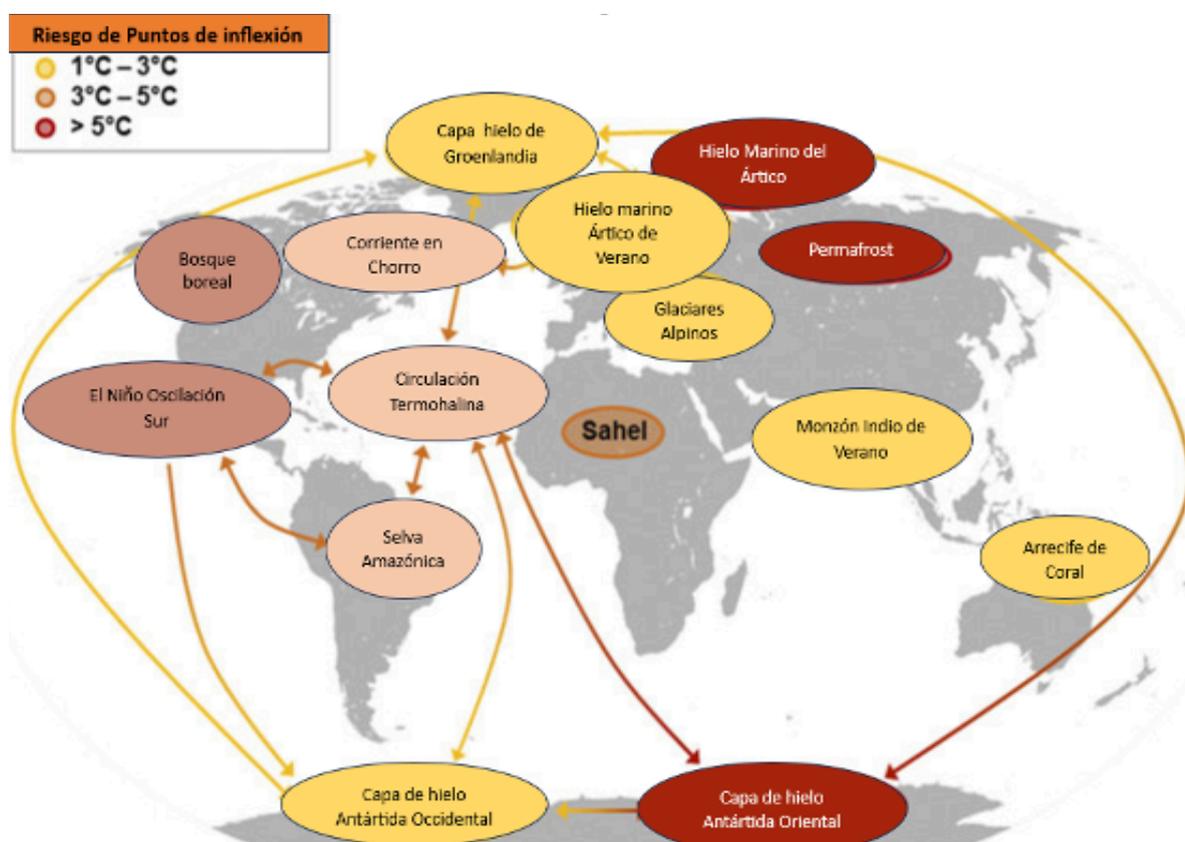


Fuente: Elaboración propia con información de <https://data.footprintnetwork.org/#/compareCountries?type=BCtot&cn=2003,5001,2004,2000,1001,2002,1002,2001,138,231&yr=2022>

La complejidad de las redes de causa/efecto en el sistema ambiental global se destaca aún más al tomar en consideración el fenómeno de los puntos de inflexión climáticos (tipping points) revelado por *Tim Lenton* y otros.

Los elementos de inflexión (tipping elements) climática son componentes críticos y de gran escala del sistema terrestre, que se caracterizan por un comportamiento umbral. Estos sistemas parecen permanecer estables con el aumento de la temperatura global, pero a partir de un umbral (punto de inflexión) de temperatura global, perturbaciones adicionales muy pequeñas pueden 'voltearlos' hacia un estado cualitativamente nuevo. (Ver gráfico 7 y 8).

Figura 7. Los puntos de inflexión en el sistema climático 2024.



Fuente: Steffen, Will & Rockström, Johan & Richardson, Katherine & Lenton, Timothy & Folke, Carl & Liverman, Diana & Summerhayes, C. & Barnosky, Anthony & Cornell, Sarah & Crucifix, Michel & Donges, Jonathan & Fetzer, Ingo & Lade, Steven & Scheffer, Marten & Winkelmann, Ricarda & Schellnhuber, Hans. (2018). Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 115. 201810141. 10.1073/pnas.1810141115.

Uno de estos elementos es el gran ecosistema amazónico; de continuar su deforestación, se estima que la Amazonia encontrará su punto de inflexión cuando entre el 20 y el 25% de su superficie total haya sido deforestada, punto en el que (debido a cambios en su sistema pluvial endógeno) la selva se convertiría en sabana, con importantísimos impactos regionales y globales. Más de la mitad de esos valores ya ha sido deforestada, lo que hace más peligrosa la situación.

La crisis climática, la pérdida de biodiversidad y la contaminación ambiental derivados del uso de recursos naturales más allá del límite de su renovabilidad, se están intensificando y presentan amenazas impredecibles. La humanidad está traspasando los límites de seguridad del sistema Tierra y su entorno seguro. Muchos científicos consideran que se ha entrado en una nueva era signada por la acción humana a nivel planetario: el Antropoceno. Las tendencias señalan que la Tierra va hacia un aumento de los impactos ambientales y una disminución en el bienestar humano, lo que lleva a una profundización del desequilibrio entre la sociedad y la naturaleza.

El panorama político existente en los gobiernos de la región es cada día más complejo en todos los planos. Tres factores mundiales son cada vez más relevantes comparados con la época en que fue redactado el libro antes señalado (2020): El cambio climático, que ya se hace sentir en intensidad y frecuencia de fenómenos extremos, el narcotráfico y las guerras. Cada uno de ellos aporta nuevas facetas adversas acerca de cómo podemos enfrentar el futuro de la humanidad, protegiendo el medio ambiente y, por lo tanto, la sobrevivencia del planeta. Por cierto, los dos últimos son parte de la causa, y el cambio climático, de las consecuencias.

El narcotráfico ha creado centros de poder que juegan importantes roles tanto políticos y bélicos, como en los sistemas financieros. Se manifiesta con



mayor o menor intensidad según sean los territorios en los cuales actúa para producir y distribuir sus drogas. Además, amplían sus negocios ilícitos hacia otros negocios ilegales tradicionales, como el contrabando maderero, la explotación semi artesanal de oro, el tráfico de personas, la prostitución, la venta de protección etc. Si bien estos centros de poder no son estados, juegan importantes roles de control y acción en muchos territorios del mundo y también en nuestro continente. Debemos destacar el impacto que se produce en el suelo por el cambio de las plantaciones hacia las especies precursoras de las drogas y por la contaminación química de los cursos de aguas, producto del procesamiento de drogas. La acción del narcotráfico es un tema de poder y de recursos económicos para apoderarse del territorio donde opera, a escala nacional e internacional. La guerra al narco, creada para controlar el comercio de opioides, es muy difícil y su solución requerirá propuestas más audaces.

Al término de la guerra fría, y asociado a la reconfiguración geopolítica mundial, se generó un nuevo escenario con pugnas en la política internacional que abarcan un nivel más complejo de intereses lo que hace difícil establecer una tipología de comportamientos en distintos escenarios globales. La competencia entre EE. UU. y China ha ido tomando fuerza como factor relevante. Los países de América Latina y el Caribe no constituyen actualmente mercados atractivos en la batalla armamentista de las potencias líderes en la materia, lo que podría ser bueno para la definición de políticas propias que vayan en beneficio de la población y su ambiente. En la actualidad, la guerra entre Rusia y Ucrania, la que sostiene Israel con el grupo Hamás, y la tensión en medio Oriente, han influido en el incremento de los precios de la energía y de los alimentos, poniendo en peligro la seguridad mundial.



Las migraciones, tanto internas como externas, se han convertido en un problema de alto impacto. La región, que alcanzó la cifra de 1,6 millones de migrantes en 2021, se incrementaría a 17 millones en 2050, situación que se vería amplificadas si persiste la pobreza, el cambio de uso de suelos, y la degradación de la tierra. (*Banco Mundial, Informe Groundswell, 2022*).

Las principales causas de las migraciones son problemas políticos y eventos naturales extremos derivados del impacto del cambio climático. Entre 2015 y 2022, el impacto del cambio climático ha afectado directamente a 47.759.237 personas (*CEPALSTAT, Base de datos y publicaciones estadísticas, Impactos, 2024*).

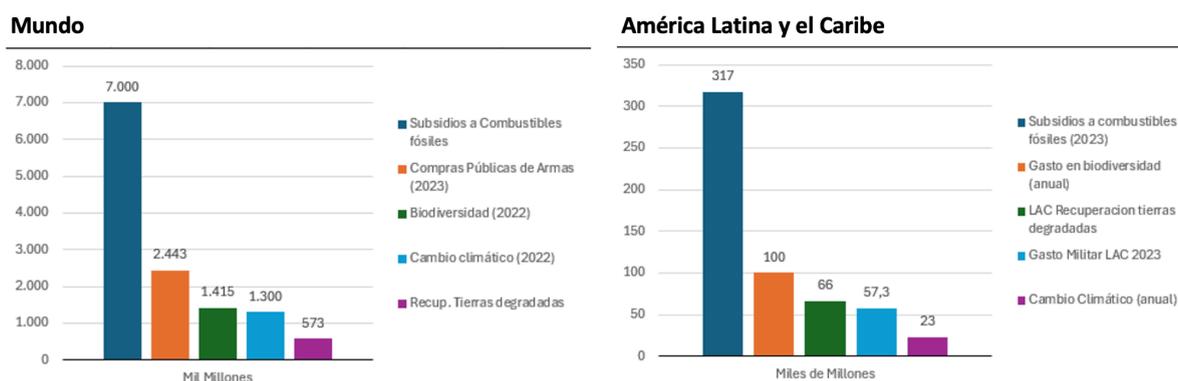
El problema de la financiación para combatir el cambio climático En el marco de las negociaciones climáticas de la ONU, en 2009, los países desarrollados se comprometieron a transferir a los países en desarrollo 100 mil millones de dólares anuales hasta 2020 (meta ampliada a 2025 en el Acuerdo de París). Pero este monto no se ha logrado. Por ejemplo, en 2016 solo se alcanzaron 58.5 miles de millones de dólares y aunque el monto aumentó significativamente para 2019, únicamente se alcanzaron 79,6 miles de millones de dólares (IPCC). Para cumplir el objetivo de emisiones netas cero para 2050, la organización Climate Policy Initiative estima que se necesita un financiamiento global de 4,5 trillones (millones de billones) de USD para 2030, cuando en 2020 sólo fue de 632 mil millones de dólares. Esto implica que se requiere un aumento de al menos el 590% en el financiamiento climático anual para poder cumplir los objetivos acordados internacionalmente para 2030 y evitar los impactos más peligrosos del cambio climático.

Un hecho notable es que aun cuando el financiamiento del cambio climático alcanza cifras elevadísimas, es solo una fracción del gasto público en armas



entre los años 2021 y 2022 y una fracción mucho menor aún, del gasto en subsidios implícitos a los combustibles fósiles, tal como se puede apreciar en el gráfico. (Ver Gráfico 9).

Gráfico 9. Mundo. Financiamiento para el clima, la biodiversidad y la recuperación de tierras degradadas



Fuente: Elaboración propia con base en: Stockholm International Peace Research Institute, *The Global Landscape of Climate Finance 2023*, Fondo Monetario Internacional, base de datos de subsidios, CEPAL, *Economía del Cambio Climático 2023* y *La Convención de Lucha Contra la Desertificación (UNCC)*

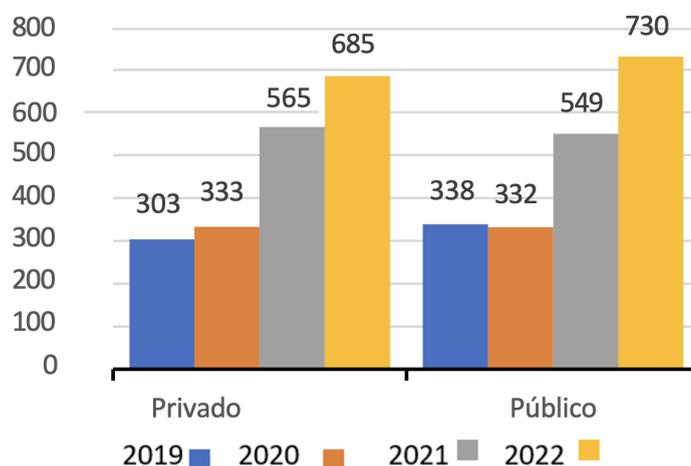
La composición del financiamiento de acuerdo con información disponible más reciente indica que los recursos dirigidos a Mitigación de los efectos del cambio climático representaron el 91% del total, Adaptación, solo el 5% y de impacto mixto, el 4% restante. No obstante lo anterior, el financiamiento para la adaptación sigue rezagado. El incremento del financiamiento no es suficiente ni consistente entre sectores y regiones. En efecto, el crecimiento se debe en gran medida a los significativos aumentos de la inversión en energía limpia en pocas regiones y países. China, Estados Unidos, Europa, Brasil, Japón e India recibieron el 90% del aumento de los fondos. Si bien esto marca un progreso, siguen existiendo grandes brechas. La agricultura y la industria, las fuentes de emisiones más importantes después de energía y



transportes, reciben una cantidad desproporcionadamente pequeña (menos del 4% del financiamiento total para mitigación e impactos mixtos). Estas dos actividades tienen un potencial de mitigación combinado de 20 GT CO₂ para 2030, superior al de los sectores de la energía y el transporte, según el IPCC.

Por otro lado, es importante identificar el origen y destino de los recursos financieros para el clima en el período 2019 a 2022. (Ver Gráficos 10 y 11)

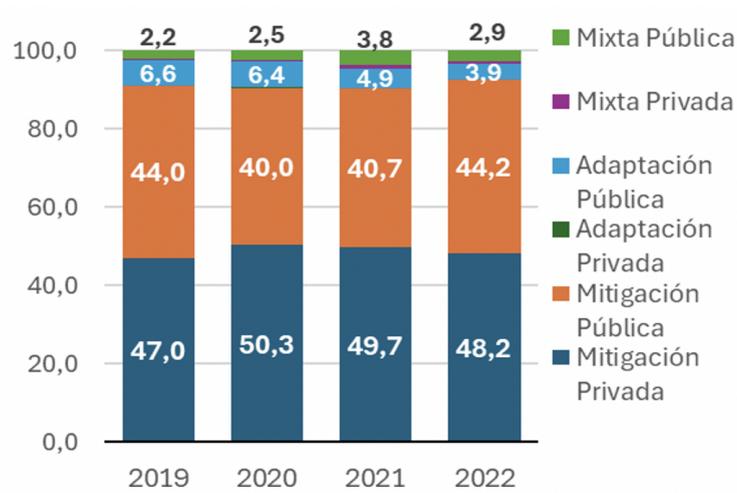
Gráfico 10. Mundo: Financiamiento para el clima según origen. En miles de millones de USD



Fuente. Elaboración propia con base en: Stockholm International Peace Research Institute, *The Global Landscape of Climate Finance 2023*, Fondo Monetario Internacional, base de datos de subsidios, CEPAL, *Economía del Cambio Climático 2023* y *La Convención de Lucha Contra la Desertificación (UNCCD)*



Gráfico 11. Mundo: Financiamiento para el clima según destino. En Porcentajes

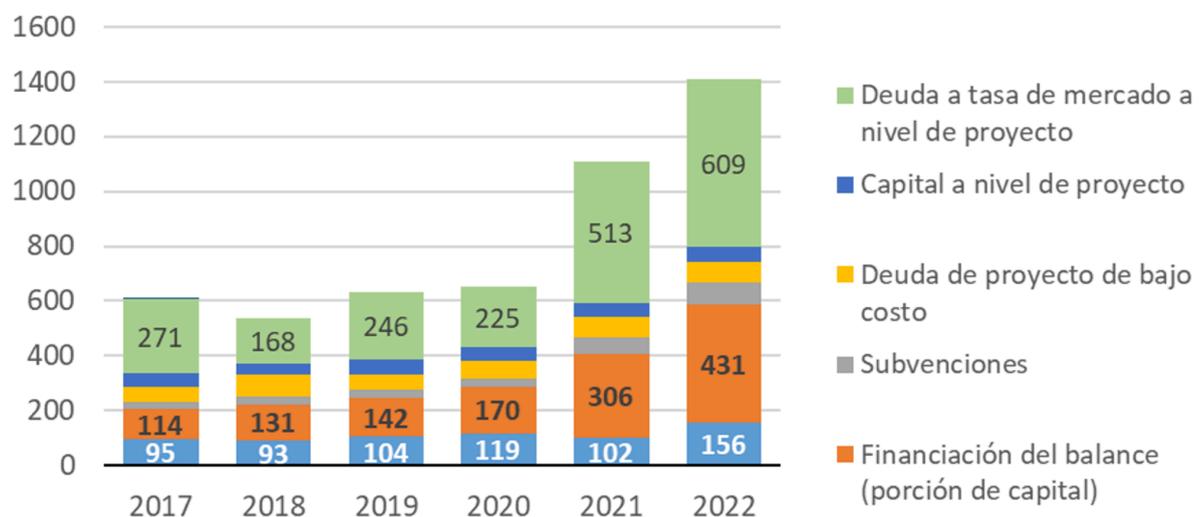


Fuente. Elaboración propia con base en: Stockholm International Peace Research Institute, *The Global Landscape of Climate Finance 2023*, Fondo Monetario Internacional, base de datos de subsidios, CEPAL, *Economía del Cambio Climático 2023* y *La Convención de Lucha Contra la Desertificación (UNCCD)*

Muy importante para nuestro análisis es examinar los instrumentos utilizados para proveer los recursos para aplicar los fondos. Como se puede ver el principal de ellos son los préstamos a tasas de mercado, seguido del financiamiento del balance de la deuda. (Ver Gráfico 12).



Gráfico 12. Desglose de la financiación climática mundial por instrumentos (miles de millones de USD)



Fuente: Elaboración propia en base a *Global Landscape of Climate Finance 2023*. Climate Police Initiative

La financiación para el cambio climático es muy insuficiente para hacer frente a los desafíos de implementar las medidas necesarias para alcanzar la neutralidad cero al 2050 e incluso para evitar alcanzar aumentos de temperaturas promedios mundiales que no superen 1,5 °C. El total del financiamiento para el clima es una fracción del gasto público en armas y sustantivamente inferior a lo que se gasta en subsidios a los combustibles fósiles si se considera el montante hasta el año 2050, año en que se lograría la neutralidad cero para el carbono. La mayor parte del financiamiento para el clima se concentra en los países de Asia Oriental y Pacífico (entre otros, China, Japón, Australia, N. Zelanda, Corea del Sur, Malasia, Vietnam). En esta región, la mayor parte del financiamiento es de origen público. Le siguen Estados Unidos, Canadá y Europa. América Latina y el Caribe a pesar de ser

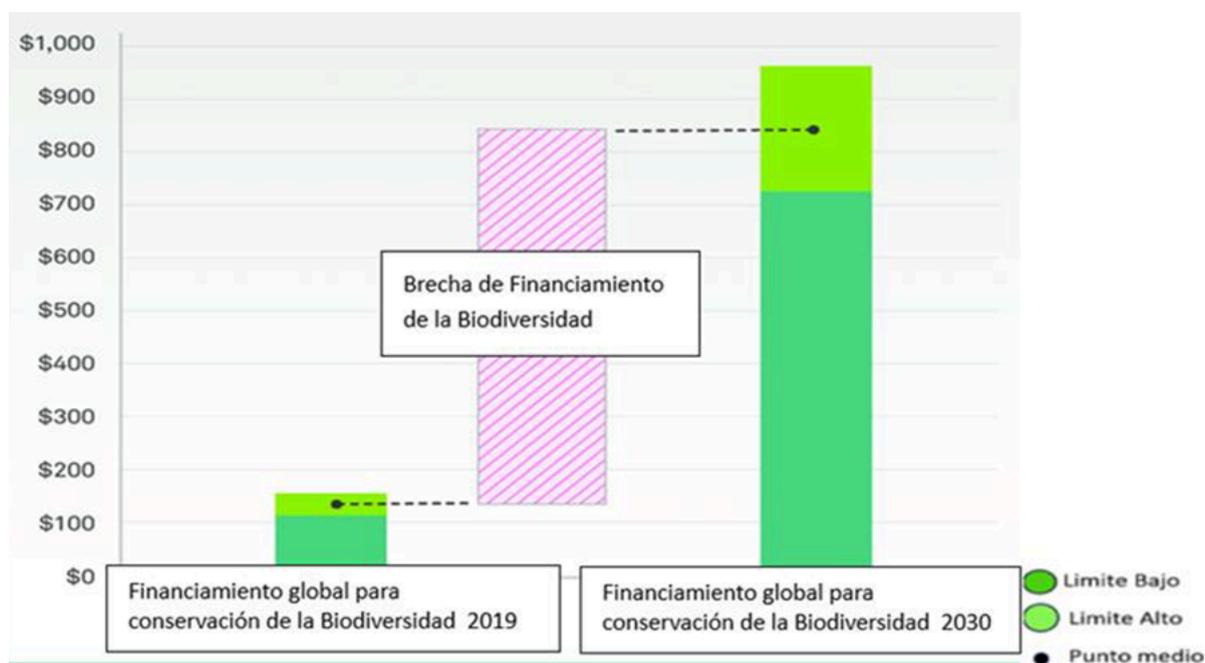


una de las regiones que son y serán de las afectadas por el cambio climático y que genera servicios ambientales de valor para toda la humanidad.

Financiación para la conservación de la Biodiversidad

A nivel mundial, se necesitan más de 820 mil millones de dólares cada año para restaurar y proteger ecosistemas a una escala que pueda evitar una crisis planetaria que los científicos describen como la sexta extinción masiva, con más de un millón de especies de plantas y animales en peligro de extinción debido a los impactos de la actividad humana (PNUD, 2024). Comparando las estimaciones de las necesidades globales de financiamiento de la biodiversidad (722-967.000 millones de USD anuales) con los flujos existentes (124 a 143.000 millones de USD), el déficit global es del orden de 598 a 824.000 millones de USD anuales. De acuerdo con ello, los niveles actuales de financiación cubren sólo entre el 16% y el 19% de la necesidad total de recursos para detener la pérdida de biodiversidad. En el gráfico que sigue, se muestra el déficit anual de financiamiento utilizando las estimaciones con valores superiores para la actualidad con las necesidades futuras. La brecha promedio es de US\$ 711 mil millones por año. (Ver Gráfico 13).

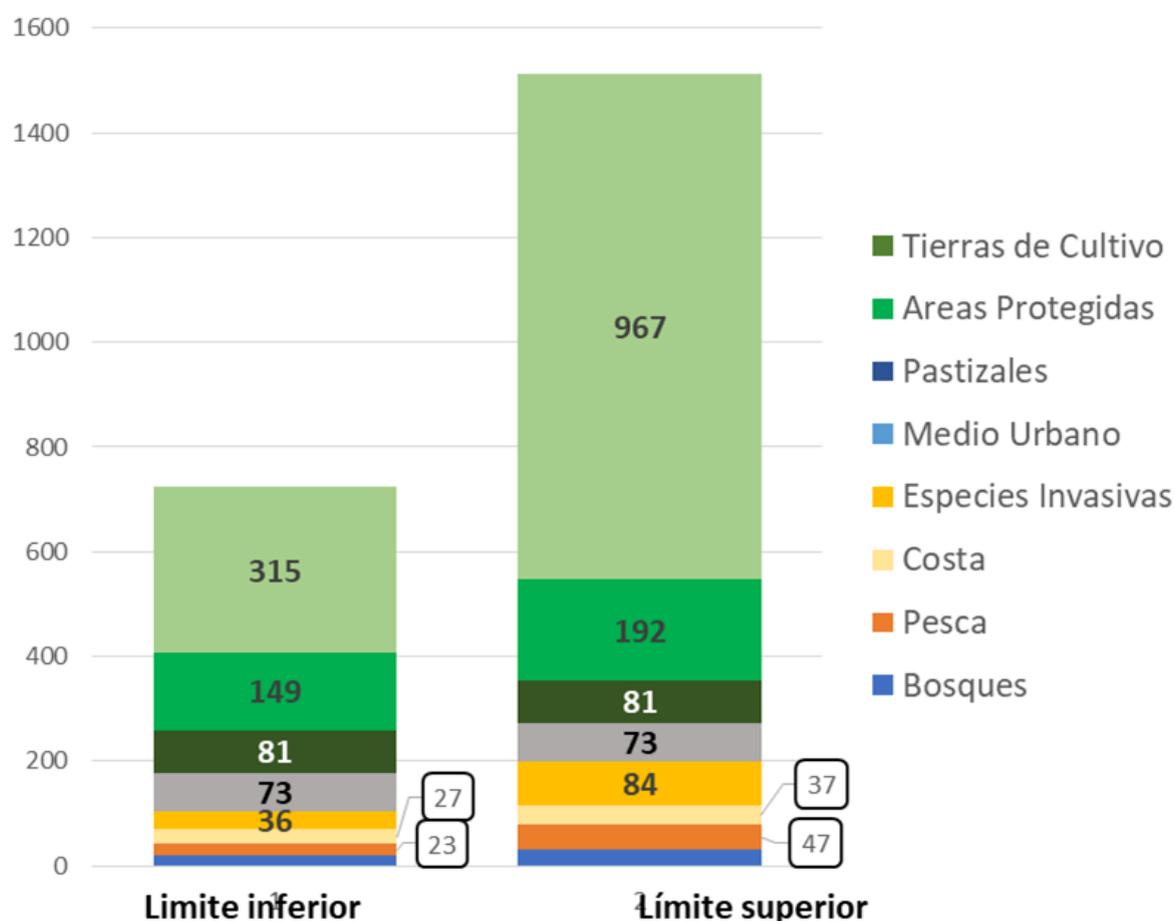


Gráfico 13. Brecha de financiamiento para recuperar la biodiversidad

Fuente: *Global Landscape of Climate Finance 2023*. Climate Police Initiative Deutz, Andrew, Heal, Geoffrey ; Niu, Rose ; Swanson, Eric ; Townshend, Terry ; Li, Zhu; Delmar, Alejandro. Meghji, Alqayam ; Sethi, Suresh ; Puente, John.

Respecto de los destinos del financiamiento, este va en su mayor parte a las tierras de cultivo, seguido de las áreas protegidas y pastizales. Más atrás aparecen el medio urbano, las especies invasoras, el borde costero, la pesca y los bosques. (Ver Gráfico 14).

Gráfico 14. Necesidades globales de fondos para la conservación



Fuente: <https://www.paulsoninstitute.org/conservation/financing-nature-report/>

Durante décadas, se sabe que el mundo se encuentra sumido en una escalada de crisis ecológicas, destacando entre ellas el deterioro sin precedentes de la abundancia y diversidad de la vida en la Tierra. No obstante lo anterior, los planes e iniciativas internacionales para detener la rápida erosión de la biodiversidad han fracasado sistemáticamente; ninguno de los 196 gobiernos signatarios del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) América Latina y el Caribe alcanzó los 20 objetivos a los que se comprometieron en 2010.

El Panel Intergubernamental sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) , que es el organismo intergubernamental encargado de fortalecer la conexión entre la ciencia y la política de biodiversidad, concluyó que se requiere una acción significativa sobre la pérdida de biodiversidad lo que implica un cambio transformador, definido como "una reorganización fundamental de todo el sistema a través de factores tecnológicos, económicos y sociales, incluidos los paradigmas, metas y valores".



Factores endógenos regionales condicionantes de la crisis ambiental

La región ha sido y es un reservorio cada vez más explotado de sus recursos naturales. Los países más industrializados, que cuentan con el 26% de la población, consumen el 78% de la producción mundial de bienes y servicios, demandan más del 75 % de los recursos naturales y el 80 % de la energía, son demandantes del 70% de fertilizantes sintéticos y consumen el 87% del armamento mundial.

América Latina y el Caribe sigue basando su crecimiento económico en sus productos primarios. La participación de estos en las exportaciones en 2021 llegó a 66,2 %. (Ver Cuadro 2).

Cuadro 2. América Latina y el Caribe: Participación en las exportaciones de productos primarios

<i>Productos primarios según recursos naturales</i>	<i>%</i>
No renovables	25,5
Renovables	30,7
Total	66,2

Fuente: CEPAL, *Panorama de los Recursos Naturales en América Latina y el Caribe*, 2023



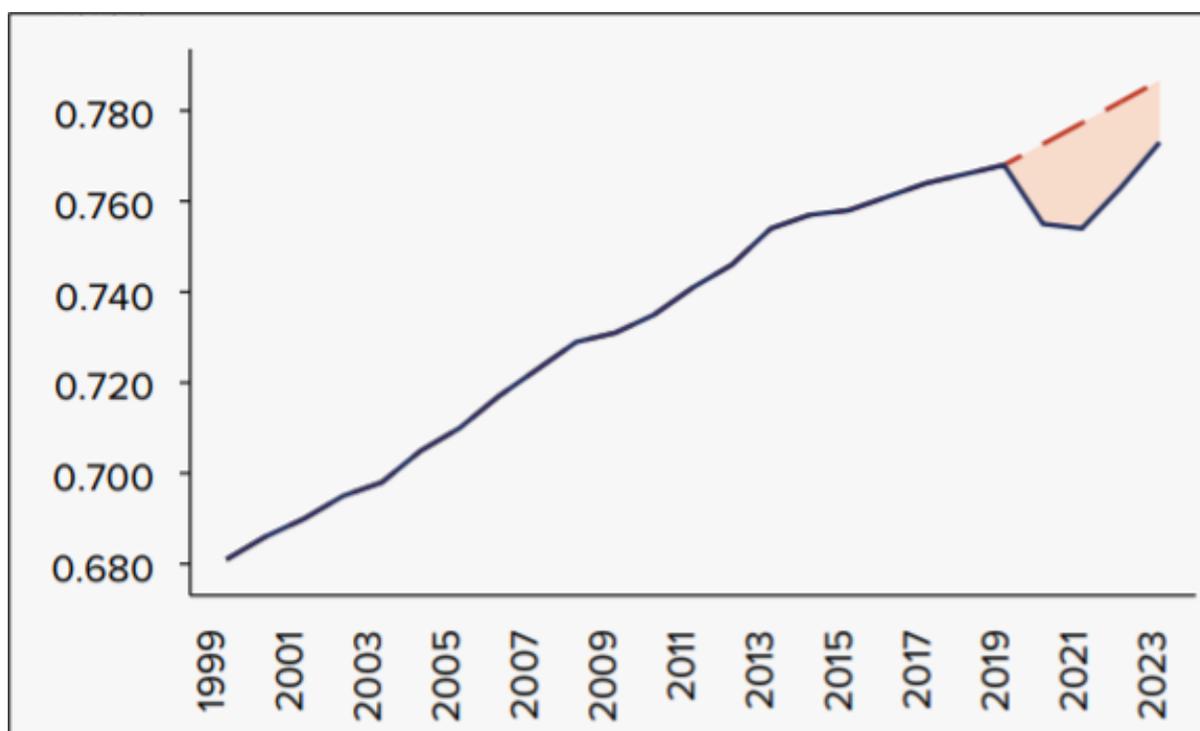
Hay claras diferenciaciones en la producción industrial entre grandes y pequeños países de la región. Sin embargo, la propia producción industrial de los países grandes se basa en un porcentaje importante en transformaciones de sus propios recursos naturales a los que se les incorporan en general bajo valor agregado. La modalidad de desarrollo prevaleciente se ha expandido en función de una modernidad desatada en que una parte minoritaria de la población recibe los beneficios de un alto consumo y del cambio tecnológico mientras que el resto, aculturizado por el consumismo, presiona por más posibilidades de acceder a un mayor ingreso y consumo. Ello se ha traducido en importantes presiones ambientales.

El crecimiento tecno económico ha sido utilizado como herramienta para imponer este estilo de crecimiento que, para consolidarse en la región, captó la política ambiental de los países a través de la sumisión científica y tecnológica, aplicando la lógica económica de una racionalidad productiva maximizante y cortoplacista.

Las ventanas de oportunidades para un proceso civilizatorio en una región de creciente incertidumbre se cierran velozmente. Las tendencias señalan un aumento en los impactos ambientales y una amenaza para el bienestar humano futuro, lo que lleva a una profundización del desequilibrio entre la sociedad y la naturaleza y a una creciente y acelerada pérdida de la equidad intra e intergeneracional.

Con respecto al bienestar humano la esperanza de vida (un indicador razonable de calidad de vida) está aumentando. El índice de desarrollo humano de ALC mejoró post pandemia más que en otras regiones, pero, aunque está subiendo, no logró recuperar niveles pre pandemia. (Ver Gráfico 15).

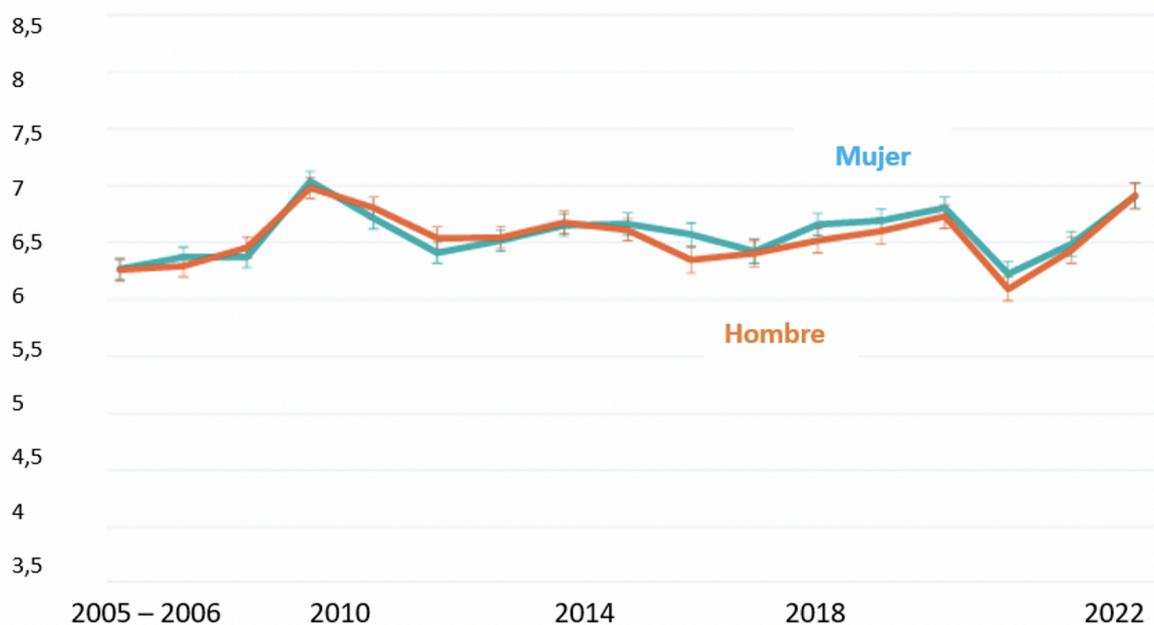


Gráfico 15. Índice de Desarrollo Humano Global de América latina y el Caribe. 1990 - 2023

Fuente: Human Development Report Office. HUMAN DEVELOPMENT REPORT 2023/2024

El “Índice de Felicidad” (satisfacción con la vida) se ha mantenido relativamente constante desde 2005-6, contrariamente a regiones como Norteamérica y Europa, donde ha estado bajando (Ver Gráfico 16)



Gráfico 16. América Latina y el Caribe: Índice de Felicidad.

Fuente: World Happiness Report 2024. <https://happiness-report.s3.amazonaws.com/2024/WHR+24.pdf>

Es probable que el latinoamericano o el caribeño, que nazca hoy sufrirá mucho y padecerá en carne propia lo que para las generaciones anteriores estaba tan sólo reflejado en las alertas de los científicos. Todo esto ocurre en un contexto internacional que se torna cada vez más complejo donde la competitividad económica, las guerras internas, entre países y culturas, han mostrado ser más importantes que la sobrevivencia de la especie humana.

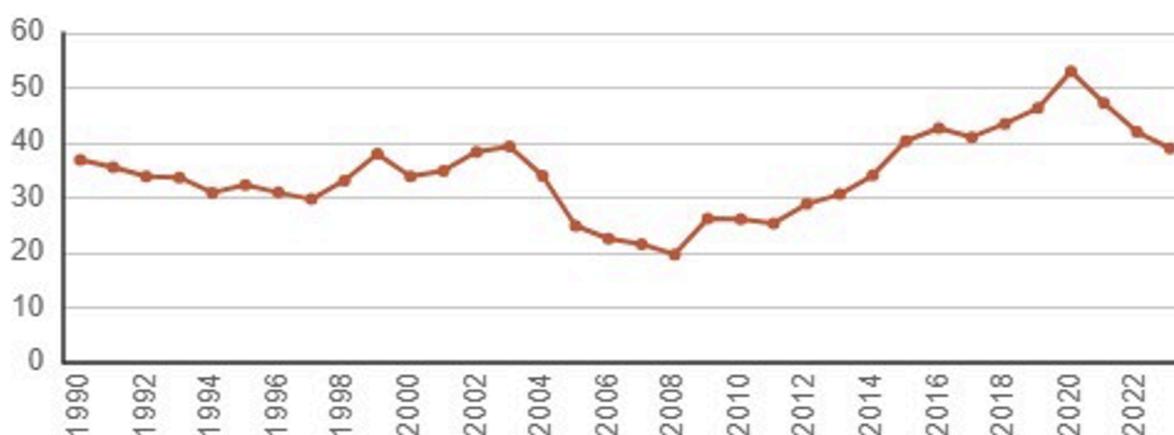
El sistema financiero internacional – y los países que lo sostienen– han condicionado la situación ambiental. Se salvan bancos y se destruyen países. Es necesario reconocer las deudas ecológicas, coloniales y sociales que los países desarrollados tienen con América Latina para, al menos, detallar en parte la enorme degradación social y ambiental ocasionada por la modalidad prevaeciente de desarrollo. (Ver Gráfico 17).



Las tasas financieras no han reconocido el crecimiento diferencial de la naturaleza. Las tasas de renovabilidad y las tasas de reposición no han sido consideradas cuando son los recursos naturales los involucrados en las cuentas de ganancias y pérdidas de las compañías, de los países y de los financistas nacionales e internacionales.

El sistema financiero internacional hoy en día trabaja en detrimento del patrimonio natural y la biodiversidad, tanto latinoamericana como mundial. Los sistemas económicos y financieros no han tenido las modificaciones requeridas para catalizar transiciones más amplias hacia resultados justos y sostenibles, buscando alcanzar los objetivos acordados globalmente y que se vienen difiriendo década tras década. Claramente, ha existido un desajuste entre la escala de la actividad económica global, sus impactos sobre la naturaleza y el volumen de inversiones necesarias para contrarrestar estos impactos, con el objeto de lograr una mejor performance ambiental que mejore la vida de las personas y el planeta.

Gráfico 17. América Latina y el Caribe: Deuda externa como porcentaje del PIB. 1990 - 2023



Fuente: CEPALSTAT, América Latina y el Caribe: Perfil regional económico, 2023



Es obvio que las causas principales de la situación ambiental de la región se derivan de la mantención de modos de producción y consumo ambientalmente negativos, signados por factores económicos y muchas veces economicistas. En los países de la región no hay una visión, con sus consecuentes estrategias, que ponga al medio ambiente en el centro de las decisiones. Esa dimensión, más allá de los consabidos discursos, sigue siendo marginal en las estrategias de muchos gobiernos. Casi ningún país antepone la planificación estratégica de espacios y procesos por sobre los intereses económicos cortoplacistas.

Para muchos de estos países el medio ambiente no es una oportunidad para construir armonías que se orienten hacia un Buen Vivir, definido este concepto como la satisfacción de las necesidades humanas para lograr una vida digna en armonía y paz con la naturaleza, estableciendo un desarrollo a escala humana. Este concepto surge de la reflexión de pensadores indígenas y no indígenas, que plantean la necesidad del bien común de la humanidad, sobre la base de una utopía realizable. Surgido de las organizaciones sociales y políticas se ha incorporado a algunas constituciones de países de la región.

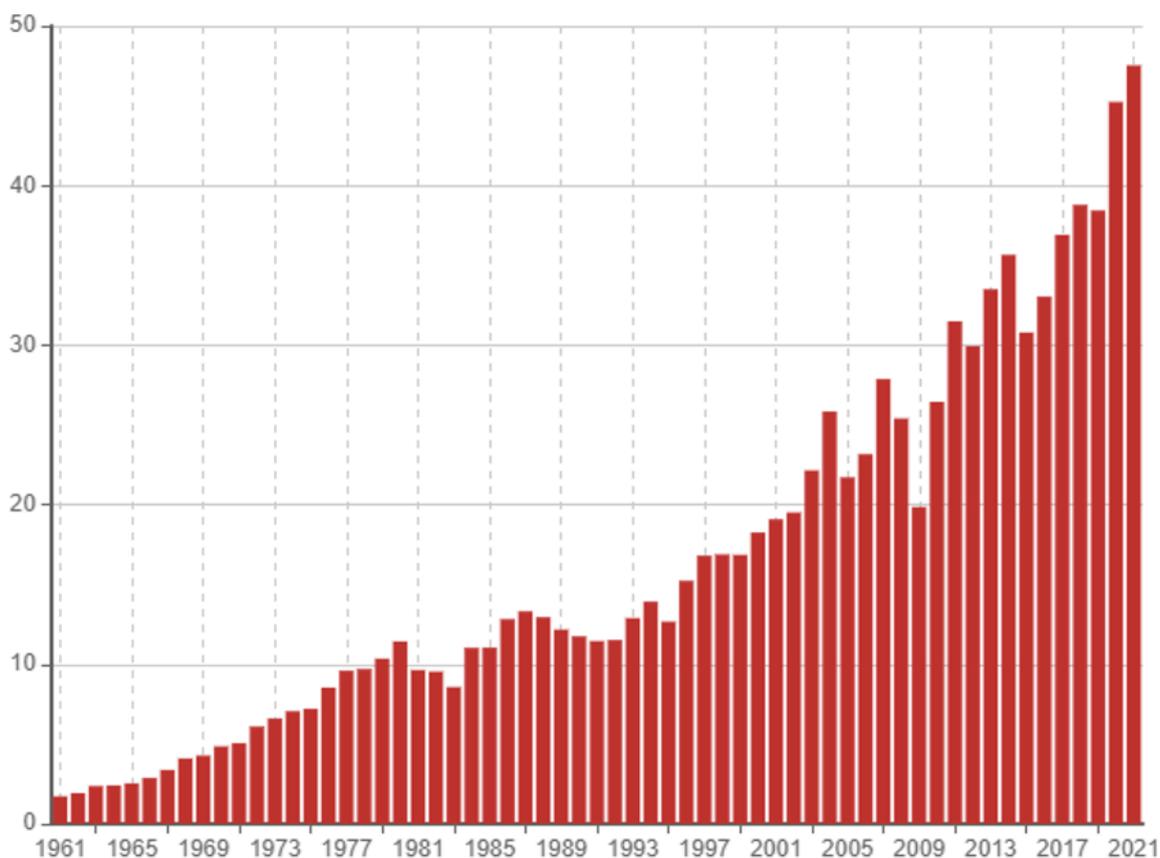
Ello es contrario a considerar el medio ambiente sólo como una fuente de recursos naturales a explotar, o un obstáculo que frena y retarda el crecimiento económico. Si los países tienen prácticas de gobernanza de magnitudes importantes, es sólo porque la dimensión ambiental se ha convertido en parte en un sujeto político que se genera de la presión de la población. Sin embargo, aun así, se lo trata de eludir o alternativamente disminuir su relevancia.

El sector más importante para el medio ambiente regional es el agrícola. La agricultura ha seguido su curso de incremento tecnológico sobre la base de paquetes tecnológicos derivados de la revolución verde creada después de la



segunda guerra mundial. Ello conlleva a menudo problemas ambientales que se presentan por inadecuados manejos. Los principales de ellos se producen, en términos generales, por la utilización de un paquete tecnológico generado y adecuado para las zonas templadas que, aplicado al subtropical y tropical genera costos ecológicos importantes. Además, los agro sistemas, para aumentar los rendimientos, se los somete a una artificialización que sobre utiliza insumos tecnológicos como pesticidas, fertilizante, hormonas y fitohormonas, cuyos residuos son difíciles de manejar. Los fertilizantes, en especial los nitrogenados y fosforados, han generado la eutrofización de cuerpos de agua marinos y continentales (en particular lagos), con la desaparición de las diferentes formas de vida. Hoy existen aproximadamente 450 zonas muertas en el mar, como expresión de la trasgresión del umbral de los flujos de nitrógeno y fósforo (uno de los nueve límites del planeta). (Ver Gráfico 18) A ello se une las prácticas de monocultivos que producen serios problemas tanto sanitarios como en la física del suelo.

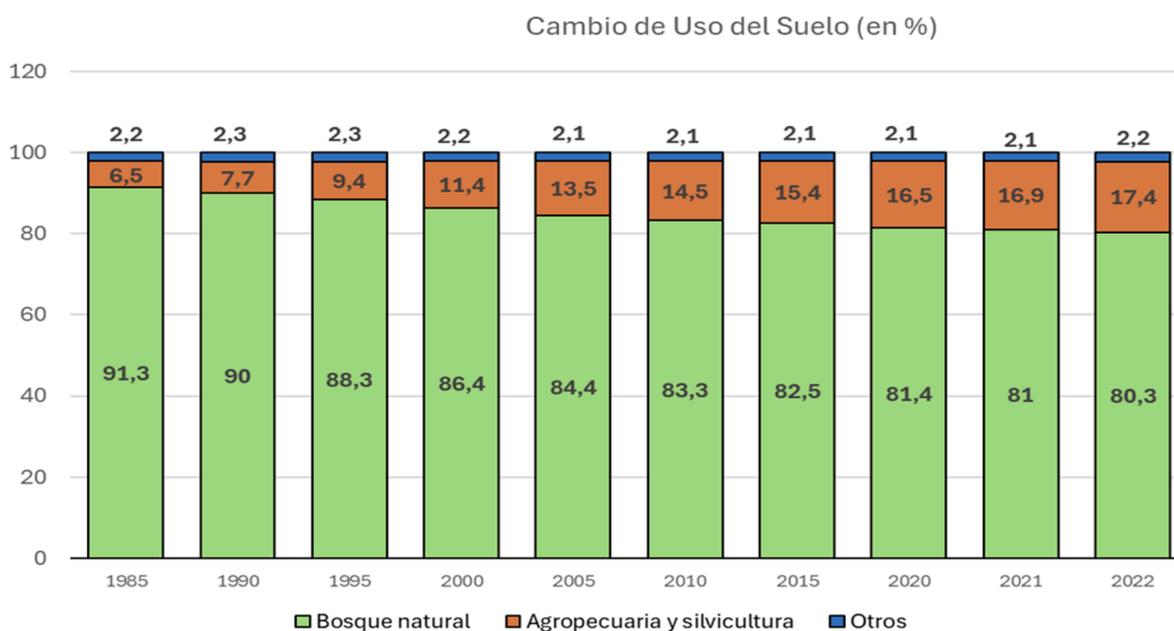


Gráfico 18. América Latina y el Caribe: Intensidad de uso de los fertilizantes

Fuente: CepalStat, CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas

Estos problemas tienen especial repercusión en las formas predominantes de expansión de la frontera agropecuaria, en especial en la selva húmeda, y en áreas andinas de suelos de marcadas pendientes. Y ello ha sido la principal causa de la pérdida del bosque tropical húmedo especialmente en la Amazonía. En 2022, derivado del constante aumento desde hace 60 años, se ha alcanzado la cifra de 17,4% del cambio de uso del suelo desde bosque a agricultura. (Ver Gráfico 19).



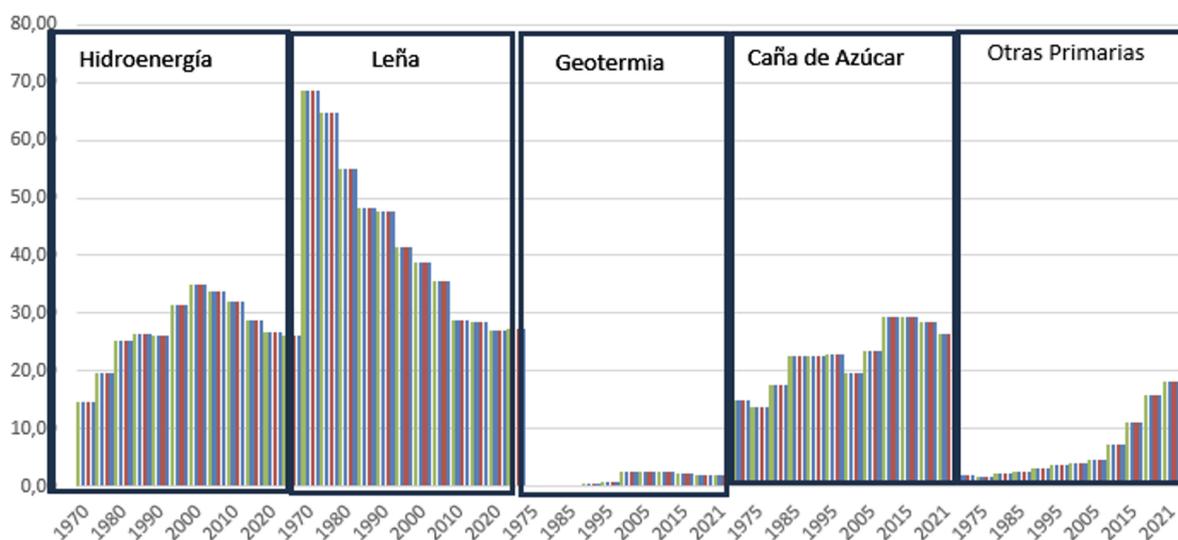
Gráfico 19. América Latina y el Caribe: Cambio de Uso del Suelo (en %)

Fuente: <https://www.maaproject.org/2022/amazonia-tipping/>
<https://plataforma.amazonia.mapbiomas.org/>

Otro sector que impacta al medio ambiente es el energético ya que la producción de energía y su consumo tiene directa relación con la sustentabilidad ambiental del crecimiento económico y del mejoramiento de la calidad de vida. Hay que hacer notar que ha habido un notorio progreso en la eficiencia tanto de la producción como del consumo energético, en especial en los sectores de transporte e industrias.

Preocupa que la proporción de la oferta de la energía primaria renovable (eólica, hidráulica, geotérmica, mareomotriz y de biomasa) ha estado disminuyendo a partir del 2014. Su menor proporción disminuye la importancia de la regeneración natural. (Ver Gráfico 20).

Gráfico 20. América Latina y el Caribe: Proporción de la oferta de energía primaria renovable (que requiere o no requiere combustión)



Fuente: CEPALSTAT, Ambiente, Bases de datos y publicaciones, 2024

Hay que señalar que el consumo eléctrico ha aumentado en forma notoria en la región que se ha caracterizado por una matriz energética donde la importancia de las fuentes renovables es alta debido a la importancia de la energía hidroeléctrica. En los últimos años, la producción hidroeléctrica ha ido disminuyendo debido generalmente a problemas ambientales derivados de los impactos en los ecosistemas intervenidos. Se ha apelado con políticas de fomento del uso de la producción derivada de las fuentes no convencionales. Pero, aún no han alcanzado la proporción de comienzos del decenio de los setenta, por lo que la región sigue en deuda.

Un tema que evidentemente ha incidido en la situación ambiental es el relativo a las prioridades de estrategias ambientales. Cuán más, cuan menos, los países de la región asumen las prioridades de los países desarrollados, privilegiando la lucha contra el cambio climático, referidas a emisiones de



gases de efecto invernadero, en especial, a las metas de carbono neutral, por sobre las estrategias de conservación de los recursos naturales. Estos planteamientos no han sido modificados en los últimos años.

Más aún, se podría afirmar que, dado el impacto del cambio climático, se ha agudizado esta preocupación en la región disminuyendo la preocupación por el tema de la conservación y restauración ecosistémica y de recursos. No se avanzará en el tema ambiental si no se hace un esfuerzo para priorizar el buen uso de los recursos, ponerlos en su completo valor, negociar de igual a igual, y disminuir sus afectaciones.

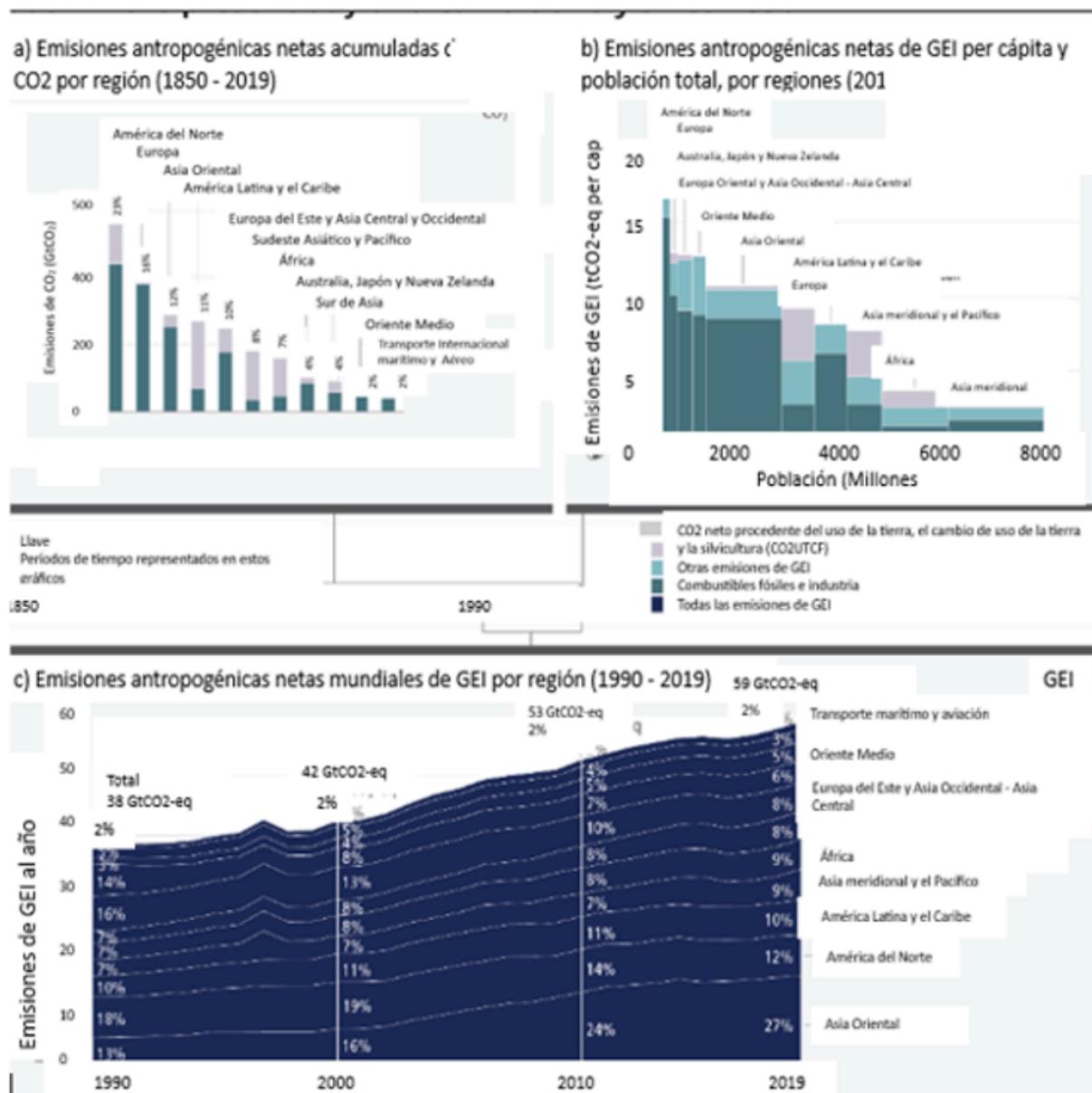
No obstante, hay que reiterar que la región es responsable de sólo un 11%, (Ver Gráfico inferior Figura 8). El aumento de emisiones por regiones se distribuye de manera desigual, tanto a nivel mundial como internacional.

Es importante señalar que la principal fuente de CO₂ neto en la región se deriva del uso del suelo, del cambio de uso del suelo y silvicultura oír sobre la industria y los combustibles fósiles. En la región, más del 50% de las emisiones totales provienen del cambio de uso del suelo, principalmente de la deforestación, de la agricultura y la silvicultura.



Figura 8. Mundo y regiones: Aumento de emisiones por regiones y su distribución.

Las emisiones han aumentado en la mayoría de las regiones, pero su distribución es desigual, tanto en la actualidad como en términos acumulados desde 1850.



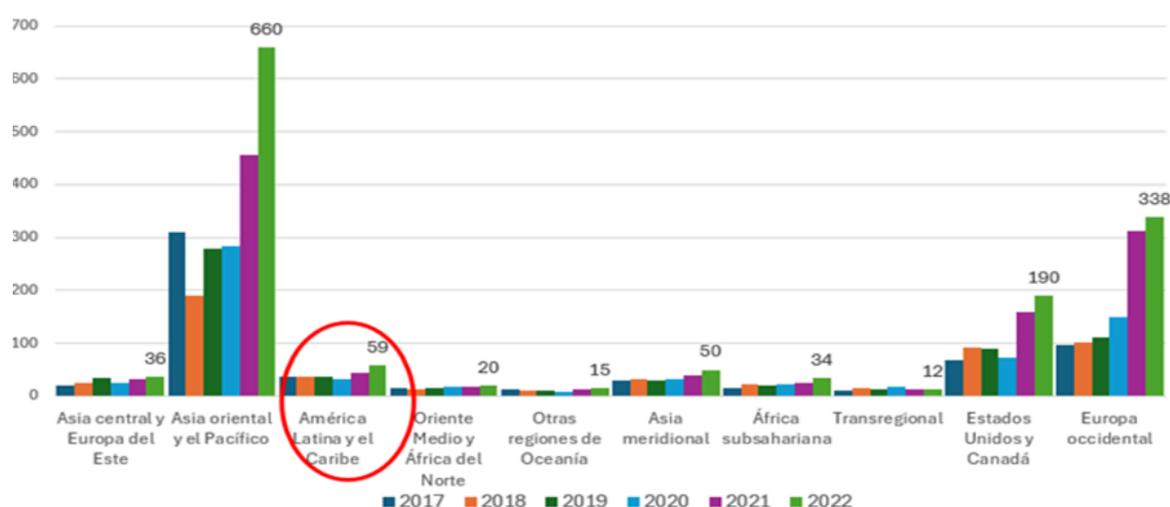
Fuente: IPCC VI Reporte

En relación con la financiación de la región y cuántos son los recursos financieros que llegan a América Latina y el Caribe, (Ver Gráfico 21) se muestra que la región solo capta solo el 5,9% de los recursos para el cambio

climático. Los recursos que recibe América Latina y Caribe para la protección y conservación de la naturaleza, es una fracción menor comparado con los recursos destinados a actividades intensivas en carbono. Lo mismo ocurre en cuanto a los recursos asignados en los presupuestos nacionales.

En el caso de los presupuestos nacionales, lo que observamos es que los países gastan también significativamente más en actividades intensivas en carbono, por ejemplo, hasta 323 veces más que en aquellas actividades etiquetadas para conservación de la biodiversidad.

Gráfico 21. Regiones del mundo: Recursos para el cambio climático (%).



Fuente: Elaboración propia con información del *Global Landscape of Climate Finance 2023*

La mayor parte de los recursos financieros para el clima dirigidos a América Latina y el Caribe, corresponden a préstamos a tasas de mercado. Por definición los proyectos de esta naturaleza generan beneficios sociales y económicos importantísimos además de externalidades positivas para el medio en que se implementan, y tienen períodos de implementación y

períodos de vida largos. Por ello muchas agencias recomiendan aprobar su implementación a tasas inferiores a las de mercado.

En la región esta problemática se ha agravado notablemente luego de las sucesivas crisis económicas globales (CEPAL, 2023). Si bien no se recomienda utilizar préstamos para financiar proyectos de sostenibilidad si conducen a ahondar el endeudamiento en los países (Kapoor y Malviya, 2021; IIED, 2023), bajo ciertas condiciones la adquisición de deuda a tasa preferencial podría ser una opción viable para el escalamiento de las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN).

En varios países se tiende a mostrar avances en las políticas ambientales: sistemas de evaluación de impacto ambiental, ordenamiento territorial, tanto a nivel urbano con planos reguladores como rurales, en especial, y sistemas y leyes de áreas protegidas. Algunas políticas han incidido en reducciones de contaminantes, tanto industriales como domésticos, en especial en las áreas urbanas, tanto en el suelo, las aguas y el aire. Pero hay que ser muy claros: Es posible, que en algunos casos específicos se haya logrado aminorar el deterioro y la destrucción, pero todos estos esfuerzos han sido claramente insuficientes para modificar el signo de las tendencias.

Más allá de esta crítica, si se analizan las numerosas y distintas medidas que se han tomado en los últimos años con relación al medio ambiente y los recursos naturales, especialmente ligadas al reforzamiento institucional ambiental del aparato público, habría que concluir que se hay avances en la incorporación de la dimensión ambiental en el quehacer de los países. A los notorios cambios de la estructura pública antes descrito, hay que sumar nuevas legislaciones y reglamentos, introducción de mayores controles y normas, planes de restauración ambiental, ampliación de las áreas protegidas y reforzamiento de sus gestiones, programas de mitigación del



impacto de grandes proyectos, programas de capacitación y de educación ambiental, compromisos ambientales internacionales y más. Es importante señalar que en muchos de los países de la región (incluso los que tienen las mejores leyes y reglamentos) existen grandes falencias en la implementación y aplicación de estas. Pero todas las estadísticas muestran que el deterioro ha continuado. La experiencia indica que los esfuerzos antes señalados, desplegados en la región para revertir las tendencias negativas, sólo han servido para que determinados procesos de deterioro atenuen en algo sus pendientes negativas sin modificar sus signos.

La mayoría de las explicaciones de esta situación se orientan hacia el tema de la ineficiencia del aparato burocrático público, a la falta de compromisos de los sectores empresariales y en forma más genérica a la insuficiente conciencia ambiental de la población. Sin embargo, es necesario advertir que las explicaciones son mucho más complejas: interacción de diversos factores como las contradicciones ambientales del modelo económico, en particular horizontes de planificación, conflictos de intereses, y conflictos entre los bienes sociales y privados; la compartimentación de las políticas, distintas racionalidades muchas de ellas contradictorias, de los actores sociales, especialmente productivos, coexistencia de distintos grados y tipos de conciencias de la población, desde difusa a crítica, y tardía maduración política de los estamentos tradicionales de los poderes legislativos y judiciales.

No obstante, la negativa condición ambiental, en materia de desempeño ambiental la región ocupa el tercer lugar entre ocho regiones del mundo de conformidad a los dos últimos informes (2020 y 2022) del Índice de Desempeño Ambiental (entregado por las Universidades de Yale y Columbia cada dos años desde hace veinte años). Este índice sintetiza 45 indicadores



sobre el progreso que está haciendo cada país y cada región en cada una de las dimensiones ambientales consideradas. No obstante, todos los esfuerzos que hacen que la región tenga esta aceptable posición relativa con respecto a las otras regiones del mundo, han sido absolutamente insuficientes para detener el deterioro de los ecosistemas regionales y la pérdida de los recursos naturales.





CAPÍTULO III

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: EXPLORANDO SOLUCIONES

¿Un futuro difícil y complejo o un futuro más positivo?

Los antecedentes del avance del deterioro ecosistémico y la pérdida de recursos naturales y bienes de la naturaleza expuestos anteriormente, en la medida que las causales no se modifiquen, no presagian un buen futuro para la región. El agravamiento de la situación ambiental es producto de condicionantes globales en ascenso como el narcotráfico, el efecto de las guerras, el cambio climático y sus efectos en la intensificación de desastres naturales, los déficits de gobernanza general y ambiental, las limitaciones de financiamiento, la baja calificación de la fuerza de trabajo, la baja inversión en ciencia y tecnología, y los nocivos impactos que tiene la emigración en paupérrimas condiciones. Todo ello se suma a las condicionantes tradicionales derivadas de una modalidad tradicional de producción y consumo.

El crecimiento económico de América Latina y el Caribe, se basa de una manera significativa en la explotación de recursos naturales a los que generalmente se les agrega muy poco valor. Eso diferencia claramente a la región con relación a los países desarrollados, quienes históricamente ya



consumieron una gran parte de sus propios recursos naturales. Crecer en la región, en las condiciones actuales, es presionar al medio ambiente. No obstante estos aspectos, que nos podrían hacer ver un futuro más difícil, América Latina y el Caribe, por sus particulares características basadas en su riqueza natural, su ausencia de guerras, su estratégico lugar geográfico, y el nivel cultural de su población, podría convertirse en una región con alto crecimiento, que a su vez sea ambientalmente sustentable, y con un desarrollo social menos inequitativo e injusto.

La región tiene grandes posibilidades para aumentar su producción de alimentos para sí y para el mundo. La región posee tierras fértiles, disponibilidad de agua dulce, ecosistemas con gran potencial para cultivos de alta productividad agrícola, bosques primarios y secundarios, y variados climas que responderían a la diversificación de cultivos. La variedad de sus suelos y de sus condiciones ecológicas permiten ofrecer todo tipo de productos alimentarios, competitivos y de alta calidad.

Níquel, cobre, litio, silicio, tierras raras, hierro, oro, plata etc. constituyen un acervo natural de alto valor estratégico. Además, la región posee la posibilidad, a costos competitivos, de producción de hidrógeno verde (H₂V). Ya la región está recibiendo la presión de los sectores relacionados con estos recursos, y otros que necesitan descarbonizarse en función de las normas que condicionan el comercio internacional.

América Latina y el Caribe, frente a la presión por acelerar los procesos de descarbonización, podría ofrecer el desarrollo de las fuentes energéticas asociadas a la disponibilidad de energía verde. Por otra parte, la región tiene la red eléctrica más limpia del mundo, lo que ayudaría a las inversiones intensivas en energía. A futuro, con este conjunto de atributos, la región podría producir bienes industriales con muchas menos emisiones que los



países avanzados y con un tiempo de llegada al mercado y una estructura de costos sin comparación. La agricultura, a su vez, podría expandir significativamente la producción siempre y cuando se le exija avanzar en tecnologías sostenibles y regenerativas, recuperación de tierras degradadas y otras técnicas ambientales.

La región, en función de lo expuesto, podría potenciarse con relación al resto de regiones dando solución a grandes temáticas que interesan al mundo, y ello podría sentar las bases para un crecimiento no solo más ambientalmente sostenible, sino también más sostenido, social y económicamente. Sin embargo, para que la región pueda realizar todo su potencial, será necesario enfocarse prioritariamente en la conservación de su patrimonio natural, en el esfuerzo por la agregación de valor con criterios ambientales, en tratar de lograr que los mercados internacionales funcionen correctamente, y en abordar medidas foráneas proteccionistas unilaterales, como subsidios, imposición de reglas, estándares, certificaciones y otras barreras no arancelarias que neutralizan las ventajas comparativas y competitivas ambientales.

El Tratado de Tlatelolco para la Prescripción de Armas Nucleares en América Latina y el Caribe, firmado el 1967, ha sido exitoso, pues ha cumplido sus objetivos. Es otra de las ventajas que ofrece la región, y que, al no permitir ni desarrollo ni pruebas nucleares, contribuye a la paz, a la conservación del patrimonio natural y a impedir la introducción de un factor altamente destructivo del medio ambiente.

Es obvio que, hasta el presente, el peso de los factores negativos ha primado sobre los positivos. Se hace necesario entonces revertir este balance y para ello la dimensión ambiental debería convertirse en un factor no marginal sino, al contrario, básico y estratégico para conseguir estos propósitos. Por



ello que se hace necesario insistir en nuevas políticas e instrumentos que incidan en una plena y eficiente incorporación de la dimensión ambiental en las estrategias y políticas de desarrollo, las que pasamos a detallar.



Utilizando los Objetivos del Desarrollo Sostenible de NU, el Acuerdo de París y el Marco de Kunming-Montreal

La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo definió en su informe de 1987 “Nuestro Futuro Común” el Desarrollo Sostenible como el “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las propias”. Posteriormente La Cumbre de Río (o Cumbre de la Tierra) que se llevó a cabo del 3 al 14 de junio de 1992, en la que participaron 172 países (con 108 jefes de Estado) y 2,400 representantes de organizaciones no gubernamentales, generaron los siguientes documentos: Agenda 21, la Declaración de Principios Forestales, la Convención para un Marco de las Naciones Unidas en Cambio Climático, la Convención de las Naciones Unidas sobre la diversidad biológica y la Declaración de Río. Allí se reafirma la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972, y tratando de basarse en ella. Es importante remarcar el principio: “A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada. “ Y además el principio: “La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables.”



Posteriormente, en el año 2015 los países del sistema de NU suscribieron un acuerdo para impulsar la concepción del desarrollo sostenible mediante la política internacional denominada como Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que sustituyó los Objetivos de Desarrollo del Milenio, acordados en el año 2000. Todos los países de América Latina y el Caribe han aceptado y se han comprometido con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, aceptando implícitamente el desarrollo como el transitado por los países del norte.

Claramente, el concepto, así como fue definido, es pasible de diferentes interpretaciones, debido en parte a la pluralidad de significados históricamente utilizados para darle significado al “desarrollo”. A menudo se ha confundido desarrollo con crecimiento económico, pero es importante diferenciarlos claramente. El desarrollo, en forma abstracta, es un proceso cualitativo de despliegue de potencialidades que puede o no entrañar crecimiento económico (incremento cuantitativo de la riqueza), aunque un período de crecimiento económico es esencial para los países en desarrollo, hasta satisfacer las necesidades fundamentales de sus habitantes. También es importante separar el crecimiento económico del material o energético: el crecimiento económico no es necesariamente sinónimo de crecimiento económico material.

El concepto utilizado corrientemente de “desarrollo” contiene el juicio de valor que éste es bueno, y, por ende, deseable y deseado. En este contexto, el término desarrollo significa un proceso necesario y abstracto, lo que se traduciría en una definición de éste, no como un proceso histórico concreto, sino un proceso teórico, sin dimensión espacio-temporal.

Es importante señalar que la forma como se construye “ese desarrollo” diferencia claramente a los países latinoamericanos con relación a los llamados desarrollados. El crecimiento económico, la industrialización, el



incremento del nivel de vida, en una palabra, lo que se entiende corrientemente por “desarrollo”, en la región se basa en forma significativa, y como lo dictan las cifras, en la sobre explotación y la pérdida de los recursos y los bienes de la naturaleza. Esta contradicción no se ha podido superar, pues, significaría de partida un cuestionamiento al sistema imperante, un rechazo a los vínculos de dependencia, sin, a su vez, una clara definición sobre alternativas y tránsitos.

La definición, aprobación y especificación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en el año 2.000 por los 193 países que constituyen la ONU, mejorados y reemplazados en el año 2015 por los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con sus 169 metas y 232 indicadores han servido para reducir en parte la ambigüedad potencial del concepto de Desarrollo Sostenible y como un marco para organizar las acciones. Afortunadamente, el Centro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible para América Latina, una iniciativa de la Universidad de Los Andes y la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible, ambas instituciones colombianas, publica un completo informe anual sobre el estado del cumplimiento en los países de la región. Se afirma que el concepto de Desarrollo Sostenible sería de utilidad para América Latina y el Caribe pues posibilitaría visualizar los factores que ya hemos citado, como la riqueza natural que posee, la existencia de la pobreza que presentan los países de la región, la alta vulnerabilidad ambiental, las perspectivas de crecimiento económico y la necesidad de incrementar el bienestar social.

Además, los Objetivos de Desarrollo Sostenible serían útiles para constituir un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo. No obstante, hay que señalar que ellos son producto de una negociación política entre los países miembros de NU y que por ello no muestran las complejas interrelaciones causa-efecto ni las dependencias



entre ellos. Además, y lo que es muy importante, hay que explicitar que la adscripción a los Objetivos de Desarrollo Sostenible no es vinculante para ningún país, y son los propios países los que informan cómo progresan sus planes y estrategias, para de esta forma se consolide la información a nivel mundial. No obstante, los Objetivos de Desarrollo Sostenible hasta la fecha, en muchos de los países de la región, han servido solo como una especie de reflexión y un ejercicio de imaginación, y en otros han servido de brújula para apuntar hacia la casi utopía de un mundo más justo y sostenible. Para la región es, en última instancia, vital sustituir el modelo de “desarrollo” tradicional (un intento de copiar la trayectoria que siguieron los países del Norte global) hacia otro modelo, que sea ecológicamente sostenible, socialmente deseable, y económicamente eficaz. Los ODS pueden ser un soporte para ese cambio.

El Acuerdo de París (2015) de la Convención de Cambio Climático estableció la meta de “mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales” y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales. Cada país deberá alcanzar los objetivos, nominados NDC. En él se prevé que cada cinco años, los países revisen sus NDC, con miras a que se alineen con la trayectoria deseada, determinadas a nivel nacional. Todos los países de la región han establecido sus NDC, pero para los países de la región se prevé extremadamente difícil que se logre el carbono neutral para 2050. Ello porque las reducciones de emisiones son muy costosas en relación con los ingresos de la mayoría de los países de ALC y porque enfrentan riesgos significativos como resultado de la transición, en forma de pérdida de ingresos fiscales y de exportación. La adopción de “reglas fiscales verdes” es una forma posible en la que la gestión fiscal en la región podría alinearse con los objetivos climáticos. Por otra parte, se considera que



los principales esfuerzos económicos de la región debieran orientarse preferentemente a la Adaptación de los efectos del cambio climático.

El Marco Global de Biodiversidad (GBF, por sus siglas en inglés), también conocido como el Marco de Kunming-Montreal, es un plan internacional integral diseñado para guiar los esfuerzos globales para proteger y restaurar la biodiversidad en la próxima década. Fue acordado el 19 de diciembre de 2022, en la COP de Biodiversidad organizada por la CBD. Tiene por objetivo catalizar, facilitar y galvanizar la acción urgente y transformadora de los gobiernos y las autoridades subnacionales y locales, con la participación de toda la sociedad, para detener y revertir la pérdida de diversidad biológica. Define 23 objetivos globales que requieren una acción urgente durante el decenio hasta 2030. Se espera además que permitirán el logro de los objetivos orientados a los resultados para 2050.

Los objetivos de Kunming-Montreal tienen alguna referencia a los impulsores político-económicos de la pérdida de biodiversidad. Por ejemplo, en la Meta 14 se pide que se integre el verdadero valor de la diversidad biológica en todos los aspectos del gobierno. Las metas 18 y 19 de este último grupo se refieren a montos y metas concretas de recursos que deben eliminarse (subsidios perjudiciales para la biodiversidad) y otros recursos a asignarse para financiar las estrategias y planes sobre biodiversidad, para incrementar la Asistencia Oficial al Desarrollo desde los países desarrollados a los países en desarrollo.

Sin embargo, es probable que muchos Estados tendrán dificultades para cumplir los objetivos bajo las actuales reglas político-económicas globales, debido a la presencia de fuertes impulsores al incremento de las actividades extractivistas y a las presiones para ampliar la frontera agrícola *- ganadera. Ya las dificultades y fracasos para cumplir las metas apuntan a la necesidad



de eliminar la brecha entre las necesidades de financiamiento y los recursos disponibles, pero además introducir cambios profundos en la estructura financiera y no solo para la biodiversidad sino para la naturaleza y el medio ambiente.



Haciendo del medio ambiente un sujeto político

No se conseguirá en la región avanzar en soluciones ambientales significativas si sigue esta dimensión en la marginalidad. Por ello, que es básico hacer de la dimensión ambiental un sujeto político. Se necesita entonces que el medio ambiente se convierta en preocupación preferente de los ciudadanos y sea prioridad tanto en los poderes legislativos, ejecutivos y judiciales, y en los sectores privados.

El desafío de convertir al medio ambiente en sujeto político exige entonces una sociedad informada y empoderada del tema, que necesita de los canales propios de expresión ciudadana que permitan que esta presión pueda vestirse en leyes, reglamentos y políticas públicas.

Para convertir al medio ambiente en un sujeto político se hace necesario tomar conciencia que esta dimensión es un tema directamente relacionado con la sobrevivencia y el mejoramiento de la calidad de vida. Si ello no se logra, siempre las urgencias postergarán las decisiones ambientales.

Precisamente el Acuerdo de Escazú está orientado en esta dirección y pone a las personas y al medio ambiente en el centro de las prioridades políticas al establecer como objetivo garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos a: el acceso a la información ambiental, la participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales, y el acceso a la justicia ambiental. Se trata del primer tratado



ambiental regional del mundo que contiene disposiciones específicas para la promoción y la protección de los defensores de los derechos humanos ambientales. Entró en vigor en 2021 y el hecho de que 10 países no lo hayan ratificado evidencia que existen diferencias entre los países en el contexto de la baja prioridad que tiene la dimensión ambiental en la región. Además, algunos países que lo han ratificado no muestran diferencias con sus situaciones anteriores. Este cambio político deberá de ir de la mano de la ciencia y la tecnología, pero en un marco que rompa la dependencia que muestran en la actualidad. La ciencia deberá rescatar el conocimiento de la Naturaleza, pero, además, es importante conocer como la sociedad hace uso transformando esa naturaleza. De allí se deriva la importancia de conocer cuál es la racionalidad utilizada en el uso de los recursos, la propiedad de estos, las normas constitucionales, leyes y reglamentos, los sistemas de fiscalización, los conflictos sociales, las tradiciones, los valores de la población y de sus diferentes etnias, etc.

Es interesante consignar el avance en América Latina de grupos sociales de ingresos medios que se han expresado en acciones de democracia directa, ganando, con frecuencia con notables mayorías, conflictos como los relacionados con la defensa del agua o de áreas protegidas, entre otros.

Recomendamos, que similitud de lo hecho por Francia, proponer en cada país de la región, la creación de un Consejo socioeconómico-ambiental a nivel país, de alto nivel y vinculante, orientador de las estrategias integrales de desarrollo, donde el medio ambiente tenga la gran importancia que se merece.



Para hacer del medio ambiente un sujeto político es necesario forjar una conciencia crítica que permita conocer en profundidad la relación de la sociedad con su entorno con sus conflictos y armonía ambientales.

La idoneidad en el manejo de la política pública ambiental amerita la conformación de cuadros técnicos en los más altos niveles de decisión que bajo una formación sólida y actualizada frente a los enormes desafíos globales.

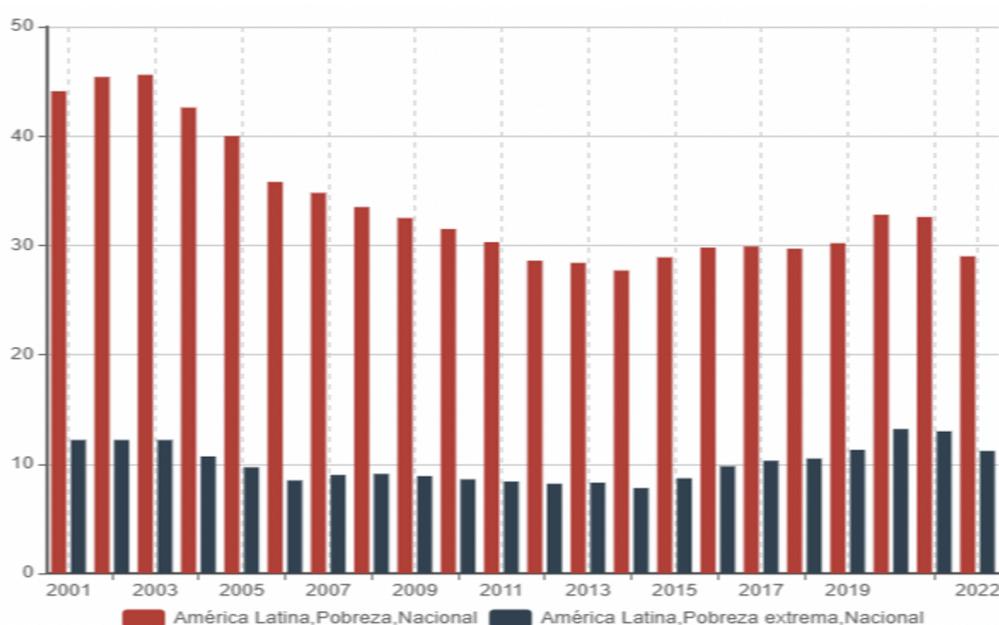


Disminuyendo de la pobreza

La clara tendencia a la baja de los últimos dos decenios, tanto de la Pobreza como de la Pobreza extrema en América Latina y el Caribe, tuvo un punto de inflexión en 2014, año en que se ambas cifras se revierten, para mostrar los años posteriores un aumento moderado de estas variables, que podrían dar paso a un estancamiento. En 2022 casi 30 millones de habitantes de la región se mantenían en la pobreza y 11 millones en la pobreza extrema. (Ver Gráfico 22).

Gráfico 22. América Latina y Caribe: Población en situación de pobreza 2001 – 2022.

(Porcentaje de la población)



Fuente: CEPALSTAT, Ambiente, Bases de datos y publicaciones, 2024

Además, el ingreso en cada país de la región presenta marcados desequilibrios nacionales lo que se expresa través de sus Índices de Concentración de Gini, (0,464 para toda la región) con grandes variaciones nacionales que fluctúan entre 0,400 y 0,570, a lo que se suma un PIB Nominal calculado por Paridad por Poder Adquisitivo (PPA) extremadamente desigual entre los países ya que fluctúan entre 45.400 y 3.240 dólares. El Índice de Desarrollo Humano (IDH), también presenta grandes variaciones ya que va desde 0,860 a 0,552. (CEPALSTAT, 2022).

No se puede aspirar a tener valores y actitudes favorables al medio ambiente cuando la gente tiene la necesidad de comer y de suplir las necesidades básicas. Es totalmente comprensible que las personas que sufren hambre y privaciones consideren solo el corto plazo.

Reducir los niveles de pobreza es un requisito que tenemos que orientar paralelamente a la conversión del medio ambiente como sujeto político. La persistencia de este flagelo, o su agudización, frena los intentos para mejorar la gestión ambiental y con ello la vida digna de los pueblos. No obstante, tenemos que señalar que en esta modalidad de crecimiento económico, en términos generales, la región cuando ha disminuido la pobreza lo ha hecho a costa del deterioro y la disminución de sus recursos naturales. Esta contradicción es un factor muy importante para considerar en la elaboración de estrategias y políticas ambientales.

Hay que señalar que cuando se habla de reducir la pobreza no se refiere solamente a la pobreza de ingreso, medida monetariamente, sino a la multidimensional, que mide los principales aspectos relacionados con la calidad de vida mediante factores como vivienda, acceso a la salud, nivel de educación, recreación, acceso al deporte y otras formas de relacionamiento social comunitario.



Implementar agendas ambientales y gobernanzas

La actual modalidad de desarrollo predominante de la región necesariamente debemos modificarla apuntando a una imprescindible transformación social y económica que sienta las bases de un nuevo paradigma donde el ambiente, el derecho de las generaciones futuras y el de las otras especies, esté considerado en su centro, mucho más allá de las políticas de corto plazo a las que acostumbran los gobiernos. Sin ambiente, no hay crecimiento, y menos aún desarrollo. Por ello, para ir construyendo un nuevo paradigma es urgente la necesidad de modificaciones de estrategias y políticas de crecimiento.

Se reitera que América Latina y el Caribe es uno de los principales centros de biodiversidad global. Asimismo, es la región, que provee importantes servicios ecosistémicos que no sólo sostienen a la región, sino que brindan un apoyo sustantivo a la estabilidad planetaria. El mundo los utiliza, pero no los reconoce. La nueva agenda ambiental global, más allá del cambio climático, debe reconocer esta relevancia y comenzar a poner en valor los invisibles e intangibles ambientales, imprescindibles para la vida.

Para la adopción de agenda ambiental regional y de agendas ambientales nacionales diferentes a las de la actualidad, es necesario relevar fuertemente el tema de la “gobernanza ambiental”, generando enfoques y planteamientos renovados que saquen al tema de la marginalidad en que está sumergido. Una gobernanza ambiental se debe traducir en un enfoque estructural global que abarque todos los factores públicos y privados que inciden en el crecimiento



económico y en la calidad de vida de las poblaciones. Significa un compromiso integral superando los enfoques sectoriales que tratan al medio ambiente como un sector de la economía. Ello se debiera traducir en la penetración de la dimensión ambiental en todos los sectores de la economía y en todas las desagregaciones territoriales, asumiendo lo vinculante del tema con las decisiones de desarrollo.

Para sacar de la marginalidad al tema ambiental, se necesitan relevantes planteamientos ambientales en todas las reparticiones. Además, es necesario empoderar nuevos y modernos Ministerios de Medio Ambiente, como responsables de la gestión de los recursos naturales, el ambiente y los servicios ecosistémicos, elementos imprescindibles para la vida y sin los cuáles, no hay ni economía ni sociedad.

Necesitamos poner énfasis en la capacitación y educación de los mandos gubernamentales en la toma de decisiones, colaborando con las Universidades para que colaboren en ampliar el conocimiento del medio ambiente en todos los niveles de la educación.



Priorizar Políticas ambientales

Existe un tema clave que debería de alguna manera integrar y jerarquizar factores que redunden en una gestión mejor que la actual en el sentido de provocar un real cambio de signo en los procesos ambientales de deterioro. Este es el referido a la forma cómo se generan las políticas ambientales públicas derivadas de la aplicación de la legislación vigente en los países y en los programas de gobierno.

Cuando se hace referencia a la política ambiental en los países de la región, en general se asume que es la política ambiental explícita y que ésta se origina en los organismos centrales ambientales de la administración pública. Son los ministerios de medio ambiente y las comisiones o consejos ambientales los que generan las políticas explícitas. Pero lo que es de máxima importancia, también se originan políticas ambientales implícitas en otros ministerios o en el poder central, casi todas ellas relacionadas con el crecimiento económico que en la mayoría de los casos tienen una trascendencia ambiental que no ha sido adecuadamente sopesada. Las políticas de crecimiento económico y las sociales son las que mandan en los países y la mayoría de las veces privilegian el corto sobre el mediano y largo plazo influyendo para que las políticas ambientales implícitas que generan sean de signo negativo.

No hay que confundir las políticas ambientales implícitas en las políticas de desarrollo con los impactos ambientales de éstas. Cuando se habla de políticas ambientales implícitas se plantean que éstas medianamente se conocen y que requieren una decisión ambiental política o técnica previa



derivada de las políticas de desarrollo. ¡Cuántas áreas de sacrificio ambiental existen en nuestros países de América Latina y el Caribe!

Las políticas ambientales explícitas son, por lo general, políticas reactivas. Tratan de disminuir los efectos negativos que se generan en los procesos de producción y consumo causados por la modalidad de desarrollo prevaleciente. Casi todos los organismos públicos ambientales de los países de la región son reactivos en sus políticas ambientales. Responden a las urgencias que se derivan principalmente de la contaminación producida por la expansión urbana e industrial, de la deforestación, de la erosión de los suelos, del deterioro de los recursos del mar y de la contaminación de la actividad minera.

La iniciativa más novedosa de las políticas ambientales en la región es el hecho de que algunos países hayan incorporado a la Naturaleza como un sujeto de derechos, tal como se evidencia en algunos ríos de la región, (el Amazonas). Es una política que se hace parte de transformar el medio ambiente como un sujeto político, pero cuya implementación podría tomar seguramente varias décadas. No obstante, la urgencia de las acciones requeridas reclama se proceda con diligencia.

Así mismo, la declaración de parques nacionales, resguardos indígenas y propiedades colectivas de las comunidades negras es, quizás el mayor hito de la política de ordenamiento territorial, como lo atestiguan diversas evaluaciones sobre su efectividad. En muchos casos estas modalidades de ordenamiento han sido incorporadas en las constituciones de los países como una política de estado, y cuentan con un fuerte blindaje jurídico.



Iniciativas novedosas de las políticas ambientales explícitas son las que tienen que ver con los sistemas de evaluación del impacto ambiental (SEIA) que casi todos los países han puesto en funcionamiento. Aunque la evaluación de impacto ambiental podría aparecer como no reactiva, su aplicación claramente lo es. Las evaluaciones normalmente no se hacen de políticas y programas sino preferentemente de proyectos, decididos previamente en algún sector de la economía que no se considera como ambiental. Las EIA sólo tratan de disminuir los impactos, aunque solo en ocasiones logran modificar sustancialmente un proyecto y raramente rechazarlo.

Se ha realizado un fuerte esfuerzo regional para intensificar la certificación de empresas. En 1999 las certificaciones fueron 372, las que han pasado a 11871 en 2020 (CEPALSTAT, *Base de datos y publicaciones estadísticas, Impactos, 2024*).

Otras políticas ambientales explícitas tienen relación con la conservación de los recursos naturales renovables. Estas son claramente reactivas. Un ejemplo clásico son las políticas de disminución de la deforestación, que en los países de la región no han tenido éxito. Casi todos los países poseen legislación e instituciones para la protección forestal, las que definen las políticas ambientales explícitas. No obstante, los factores que inciden en la deforestación escapan del control de estas. Las políticas de expansión de la frontera agropecuaria utilizan con frecuencia el sistema de tumba, roza y quema, de altísimo costo ecológico. Por otra parte, las políticas de precios de la energía repercuten en una presión variable para producir leña proveniente de los bosques nativos.

América Latina y el Caribe no es la región que más contribuye en emisiones de gases de efecto invernadero global. La contribución de la región es baja e inferior a la de Asia Oriental y la de Norte América (excluyendo México). La



región ha disminuido la emisión de gases de efecto invernadero, en 2014 era de 343.089 MT CO₂, cifra que baja en 2020 a 306.454. El consumo total de las sustancias que agotan la capa de Ozono (SAO) bajan de 74.451 toneladas en 1089 a 1.188. (CEPALSTAT, *Ambiente, Residuos, Emisiones al aire*, 2024).

Sin ser la principal causante del cambio climático, la región es y será muy afectada por éste. Es obvio que el cambio climático la afecta, y que este tema debe estar en su agenda, pero las políticas ambientales sobre mitigación deben ser, no un objetivo en sí, sino sólo consecuencia de un mejor manejo de su patrimonio natural. Por ello, la región latinoamericana y caribeña, en lo referente al cambio climático, debería centrarse fuertemente en la adaptación a los efectos de éste y a los que se proyectan a futuro. Se subraya que los flujos de financiación internacional para la adaptación a los países en desarrollo son de 5 a 10 veces inferiores a las necesidades estimadas y la brecha se está ampliando. Las necesidades de adaptación anuales estimadas son de 170.000 a 340.000 millones de dólares anuales para 2030 y de 315.000 a 575.000 millones de dólares para 2050 (UNEP, 2021).

Las principales políticas de adaptación debemos orientarlas a detener y revertir el deterioro y destrucción ambiental en la región. Pero más que una política de adaptación, éste es un imperativo ético para la región con miras a ser solidarios con la naturaleza y a asegurar el bienestar de su población, protegiendo el extraordinario patrimonio natural con el cual se cuenta. Las políticas de adaptación convergen, con frecuencia, con las políticas de mitigación. Detener la deforestación, y conservar y restaurar los bosques son en sí mismas medidas de mitigación al cambio climático. Lo mismo se puede señalar en relación con los humedales. Una política prioritaria de adaptación y también de mitigación al cambio climático es la transformación de la agricultura en forma tal que emita menos gases de efecto invernadero, consuma menos agua dulce, sea más productiva, y tenga la resiliencia para



enfrentar las embestidas de los eventos climáticos extremos (sequías, lluvias torrenciales, grandes inundaciones). Es un propósito que implica una inversión sustantiva en ciencia y tecnología. Otra política prioritaria es la de tomar las medidas requeridas para asegurar a la población el acceso al agua potable en períodos de sequía, así como la seguridad de provisión de agua para los sectores productivos.

Las políticas ambientales para la expansión y el desarrollo de la agricultura de América Latina y el Caribe son fundamentales por la relevancia en la economía de la región y porque la actividad silvoagropecuaria es la que masivamente se extiende en las mayorías de los territorios de los países de la región.

Las políticas agrarias deben tratar de minimizar el costo ambiental de la transformación de los ecosistemas prístinos hacia áreas agrícolas. Es necesario que definitivamente las gobernanzas públicas de las áreas de expansión de la frontera Agropecuaria traten de redireccionar e introducir tecnologías ambientalmente adecuadas para evitar el crecimiento espontáneo realizado por campesinos expulsados y la ocupación generada por los intereses de capitales ganaderos. La expansión para usos ganaderos, y sus los sistemas de tumba, roza y quema han tenido un extraordinariamente alto impacto ambiental con las consecuencias claras en el cambio climático. Por ello urge innovar con políticas de expansión agropecuaria que minimicen el costo ecológico, como tecnologías de agroforestería, como cultivos del sotobosque o las que diseñen islas de agricultura con pasadizos para la fauna.

Otra política agraria con sentido ambiental debiese centrarse en tratar de evitar el gran problema ambiental de las áreas montañosas de la región, en especial en el norte y Centro América y en los Andes, donde los suelos se sobreutilizan generando proceso de erosión de agotamiento de nutrientes.



Por otra parte, la intensificación agrícola en áreas tradicionales involucra el uso de paquetes tecnológicos de alta productividad sobre la base de fertilizantes, pesticidas, hormonas, y fitorreguladores, y un material genético logrado en procesos de mejoramiento. La región solo en un porcentaje minoritario ha intensificado el uso del suelo minimizando a su vez el costo ambiental. El extraordinario impacto del desarrollo científico, y de las consecuentes tecnologías no se han vertido en la mayoría de los territorios de la región. Estas están muy lejos de la agricultura de precisión, del uso de drones, de la automatización de labores, de la innovación en riego, de los métodos de percepción remota, de la fertilización detallada, etc.

Sin embargo, es necesario destacar que no hay adelantos ni tecnologías sin el conocimiento exhaustivo de los ecosistemas y sus atributos. Se necesita la intensificación, desde lo general hasta el nivel predial, de políticas de investigación ecosistémica para poder decidir adecuadamente (y no sobre la base de propaganda comercial), de las técnicas a utilizar. La variabilidad de los ecosistemas de los países es un desafío que requiere adecuadas estrategias y políticas.

En los últimos decenios en la agricultura se ha innovado en función de tecnologías de transgenia, cisgenia, edición génica, CRISPR, etc. La ingeniería genética ha posibilitado un salto científico de gran magnitud. Sin embargo, es necesario destacar que la dependencia de los productores de las grandes transnacionales que generan y comercializan estas innovaciones tecnológicas es cada vez mayor e influye en monocultivos que perjudican el suelo y el entorno. Además de ello, esta dependencia se intensifica, porque determinadas semillas transgénicas responden solo al fertilizante creado por la misma empresa. El caso de la soya con los millones de hectárea en varios



países de la región es demostrativo de esta dependencia y de los graves problemas ambientales generados: compactación del suelo por pie de arado, contaminación genética e incluso intoxicación humana derivada del uso de fertilizantes y pesticidas. La transgenia y otras técnicas similares necesitan de políticas ambientales agrícolas muy estrictas que regulen el uso, que permitan rotaciones culturales y que minimicen el impacto ambiental. Cuanto más se artificializa el ecosistema, más regulación se requiere.

La artificialización agropecuaria exige políticas públicas que normalicen y fiscalicen el uso de insumos tecnológicos, en especial, los pesticidas. El efecto residual en los productos puede ser de alguna manera controlado por las normas de exportación, pero, en los productos alimentarios de consumo interno se requiere de políticas ambientales y de salubridad eficaces para evitar la afectación de la salud humana.

Hay un desafío muy grande en el diseño de las políticas ambientales del desarrollo urbano. Las ciudades de América Central y América del Sur pasarán de los 6,5 mil millones de toneladas de residuos domésticos a más de 11 billones de toneladas en el 2050, casi duplicándose en el consumo doméstico de materiales para el crecimiento de sus ciudades.

Es fundamental reordenar el territorio de la cuenca o del ecosistema en que está asentada la ciudad, superponiendo a las condiciones naturales y su evolución, la dinámica de las poblaciones. La evidencia muestra que las personas, especialmente las de menos recursos, tienden a ocupar áreas vulnerables por su escaso valor debido a sus condiciones de inhabitabilidad.

Las política de desarrollo urbanístico y de medio ambiente se deberán centrar en los siguientes procesos: (1) Descontaminación del aire; (2) descontaminación de las aguas servidas de origen doméstico e industrial; utilización de las mejores tecnologías existentes para tener mayor eficacia

energética y de uso de materiales: rediseño de productos y materiales para reducir el consumo, reutilizar, reciclar, compostar, recuperar materiales de productos que no se pueden reciclar; (4) establecimiento de transporte colectivo eficaz, con creciente electro movilidad y de condiciones dignas; (5) diseño de ciudades de mayor densidad poblacional, donde se construyan barrios autosuficientes con servicios educativos, de medicina, deportivos y con los diferentes servicios comerciales que requieran; (6) orientar la construcción de viviendas hacia diseños que sea más eficientes en la utilización de la energía y de los diversos materiales; (7) creación de la infraestructura requerida para enfrentar los eventos climáticos extremos como lluvias de pluviometría extremas, sequías extremas y eventos oceánicos anormales, como intensificación de marejadas extremas; (8) reubicación de los habitantes que se asientan en áreas ambientalmente vulnerables; (9) protección de los ecosistemas del peri halo urbano que contribuyen al clima, drenaje, disponibilidad de agua, y conservación de los suelos, como son los bosques, los humedales y los páramos; (10) consideración en el desarrollo ambiental urbano de la contribución a la descarbonización, en especial en lo concerniente al transporte urbano y las fuentes energéticas intra ciudad. También, es necesario implementar tecnologías y diseños urbanos que mejoren la eficiencia energética, como edificios verdes, transporte público eficiente y el uso de energías renovables; (11) incorporación de infraestructura verde, como parques, jardines verticales y techos verdes, que ayudan a mitigar el efecto de isla de calor con el objeto de mejorar la calidad del aire y proporcionan hábitats para la biodiversidad; (12) promoción del uso de transporte público, bicicletas y caminatas, reduciendo la dependencia de vehículos privados y disminuyendo las emisiones de gases de efecto invernadero.



Es necesario establecer una política tributaria que permita el acceso al suelo urbano a todos los que lo utilicen para usos residenciales, recreativos y productivos y garantice la apropiación de la renta de la tierra para la transformación con planificación participativa de su actual diseño ocupacional en espacios ambientalmente sustentables a través de estrategias de ordenamiento territorial con equidad social.

Las políticas de ordenamiento territorial de las ciudades necesitan reorientarse hacia formas que incluyan y valoricen adecuadamente las condiciones ambientales. Ello implica descartar los clásicos planes reguladores que se preocupan de regularizar lo ya hecho ya sea por ocupación espontánea o por especulación del suelo. Es necesario reemplazarlos por planes que consideren la oferta ambiental donde se localizan las ciudades, estudiando a fondo los antecedentes de geología, geomorfología, clima, (régimen pluviométrico, intensidad de ellos, frecuencia de helada, nieves, etc.) condiciones y características de las cuencas y subcuencas, calidad de los suelos, (en especial drenaje), calidad de aire, (inversiones térmicas, vientos predominantes), riesgos volcánicos (camino de lava), etc. Se propone intensificar políticas de reverdecimiento de las ciudades, tendiendo hacia un verde urbano productivo, que por una parte mejore los servicios ecológicos prestados por éste con relación a la absorción de carbono y reciclaje de nutrientes, y mejore la circulación del recurso hídrico dentro del sistema urbano. Ello, además, propende a la contribución a la seguridad alimentaria, promoviendo la agricultura urbana y periurbana y el crecimiento de parques, plazas y arbolados lineales comestibles y de servicios.

Además, es básico diseñar políticas públicas para la gestión del desarrollo de áreas industriales urbanas, dada la importancia que tienen en la estructuración de las ciudades. Ello se debe traducir en la aplicación de



políticas estrictas de manejo de residuos industriales, tanto en cuanto se refiere a su diseño como también a su fiscalización.

Sobre la contaminación del aire, deberán hacerse estudios de la contaminación sobre la base de estaciones representativas determinando MP_{2,5}, MP₁₀, SO₂, O₃, NO₂, PB, y otros. Se deben determinar las normas primarias, fijar para cada una los límites según lapsos anuales, mensuales y diarios y límites de latencia. Se debe determinar, lo más exactamente posible, las fuentes de emisión.

Se necesitan políticas que intensifiquen el abastecimiento de agua potable para el máximo de población y que se incrementen los tratamientos de aguas servidas, dado el atraso que existe en las ciudades de la región en esas temáticas. Además, políticas de aumento de la eficiencia en el uso del recurso hídrico son cada día más importantes para ahorrar agua debido a las crecientes sequías producidas por el cambio climático.

A las islas del Caribe se las deben considerar en primera prioridad y tener programado su abandono total o parcial cuando no haya otra solución, para dirigir la población y ser acogida por pueblos hermanos, con particular cuidado por mantener sus vínculos sociales y su cultura. Debemos reclamar para ellos el pago de la deuda ecológica de los países que provocaron esta catástrofe ecológica estableciendo una resolución vinculante de Naciones Unidas.

Según las tradiciones locales la única posibilidad de preservar ecosistemas y valores es depositar en las propias comunidades la defensa de sus recursos empoderándolas con los medios técnicos e incluso coercitivos para su defensa. De lo contrario serán victimizadas por actores económicos poderosos, o por organizaciones paramilitares u otras estructuras de delincuencia organizada. Hay bastantes ejemplos exitosos, aunque no



suficientemente legalizados, hasta el presente, pero ha quedado claramente demostrado que solo quienes habitan un territorio, aún sin apoyo oficial, o aún con oposición de éste, han logrado preservar ambiente y comunidad.



Impulsar reformas y perfeccionar instrumentos del sistema financiero

Los países necesitan avanzar en orientaciones y regulaciones de sus sistemas financieros, recogiendo las experiencias que surgen de movimientos para obtener beneficios ambientales. Pero además es necesario que los países insistan en la necesidad de una urgente y profunda reforma del sistema financiero internacional. Frente a la negativa situación actual, hay que reconocer las excepciones. Por ejemplo, el IFC cuenta con ejemplares salvaguardias ambientales y sociales para los proyectos que solicitan financiación (como crédito o como *equity*) las cuales han sido pioneras en el sistema de bancos multilaterales.

La deuda externa, continúa oprimiendo las oportunidades de crecimiento de la gran mayoría de los países de la región. La presión por la explotación de los recursos naturales y los programas de ajuste estructural, continúan agobiando a las economías latinoamericanas. No se han ajustado las finanzas a pautas posibles de pago para disminuir la carga de la deuda, y la reducción de intereses leoninos.

Los canjes de deuda representan una oportunidad para implementar Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) a gran escala, lo que puede conllevar beneficios adicionales en términos de la sostenibilidad de la propia deuda si se aborda como parte de un enfoque programático a nivel nacional con condiciones favorables.

Por otro lado, los bonos verdes soberanos, también tienen el potencial de inducir transformaciones a escala. Un estudio de CEPAL (*Rodríguez A., y otros*) señala que la implementación de garantías de riesgo podría contribuir a reducir los costos asociados a la toma de deuda nueva o a la refinanciación de la existente según lo señala el Fondo Verde para el Clima (*GCF, 2022*).

Los canjes de deuda para el clima y la naturaleza fueron ampliamente utilizados en la región durante las décadas de 1980 y 1990, en un período marcado por profundas crisis de endeudamiento en los países (*Sheikh, 2018*). Existen dos tipos de canje: los comerciales y los públicos. En los canjes comerciales, la deuda pública se reestructura y negocia en los mercados, donde terceros como una ONG, otro gobierno, o particulares compran dicha deuda.

En el canje público (o bilateral) en cambio, no se recurre al mercado, sino que el intercambio se realiza directamente entre el gobierno deudor y un gobierno o banco de desarrollo comprador de deuda (*GCF, 2021*). La mayoría de los canjes de deuda se llevaron a cabo en países latinoamericanos, incluyendo a El Salvador, Colombia, Jamaica, el Perú, Chile y Costa Rica. México, en particular, firman 12 acuerdos de canje de deuda por naturaleza con Estados Unidos.

Hasta finales de 2003 se habían concertado un total de 66 acuerdos bilaterales de canje de deuda por naturaleza; y el 27% de ellos involucró a Alemania y un 28% a los Estados Unidos. Este último país ha sido el mayor acreedor individual de canjes de deuda pública por naturaleza a nivel mundial (*GCF, 2021*). Este mecanismo se ha planteado como una herramienta para financiar proyectos de adaptación y mitigación del cambio climático. De hecho, el Fondo Verde para el Clima (*GCF en inglés*) considera la posibilidad de adquirir deuda con un descuento negociado y amortizarla a cambio de

pagos en moneda local a un fondo fiduciario independientemente, con el fin de apoyar la acción climática y la conservación de la naturaleza (GCF, 2022).

Aun cuando no hay muchos estudios que respalden la efectividad de este mecanismo, algunos países en desarrollo han implementado transacciones de este tipo, con fondos importantes destinados a la conservación, con lo cual las tasas de deforestación tienden a ser más bajas comparadas con aquellos que no lo hacen. De otra parte se está explorando la posibilidad de usar este modelo para conservar otros ecosistemas, como arrecifes de coral y pastizales.

Según el Fondo Verde para el Clima (GCF, 2022), estos bonos verdes son emitidos por entidades públicas o empresas privadas en los mercados de capitales, y su emisión está certificada bajo estándares voluntarios que garantizan que los fondos recaudados se destinan a proyectos con un impacto ambiental positivo. Existe una variante denominada bonos azules que alude a la conservación de los océanos.

Los bonos verdes han experimentado un crecimiento significativo en América Latina y el Caribe, particularmente en energías renovables, gestión del agua e infraestructura, pero su desarrollo ha sido más limitado en el sector agrícola. A nivel global, la agricultura, silvicultura y usos de la tierra representa menos del 3,8% de la emisión total de bonos verdes, siendo la silvicultura la que tiene mayor participación. En la región, sin embargo, los bonos para la misma categoría tienen una participación acumulada relativamente mayor (12.1%) que en comparación con el promedio global (CBI, 2021; CBI, 2019).

Los bonos verdes constituyen un mecanismo con un gran potencial para financiar prácticas agrícolas en América Latina y el Caribe. Los bonos verdes soberanos ofrecen una oportunidad para que los gobiernos accedan a préstamos con tasa preferenciales, respaldados por compromisos

ambientales. De esta forma, los fondos públicos generados a través de la deuda pueden destinarse a apoyar iniciativas específicas para impulsar las SbN en el sector agrícola

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial FMAM, (GEF por sus siglas en inglés), ha financiado proyectos relacionados con SbN, que incluyen la creación de áreas protegidas, la restauración de tierras degradadas, la gestión de recursos hídricos, la adaptación basada en ecosistemas, así como la protección y gestión de bosques y tierras de cultivo (GEF, 2023).

Certificados de carbono o bonos de carbono, representan la reducción o captura de una tonelada de carbono equivalente (1 ton CO₂ eq.) de la atmósfera y se pueden transar en el mercado para que individuos u organizaciones compensen sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Existen dos tipos de mercados de carbono: los regulados y los voluntarios. En América Latina y el Caribe la mayoría de los certificados de carbono provienen de proyectos de SbN y energías renovables. La demanda de estos certificados en el mercado voluntario de carbono ha aumentado significativamente en los últimos años. En 2020 América Latina y el Caribe alcanza un récord de 95 MtCO₂ eq. La región es la segunda proveedora de créditos voluntarios de carbono, con el 20% del suministro global. Los créditos del sector bosques (REDD+), certificados Verra7 (principal empresa certificadora de bonos de carbono en América Latina y el Caribe) constituyen más del 70% de todos los retiros en la región. Cabe señalar que, sin embargo, el mercado de carbono ha sido objeto de controversias debido a la volatilidad de los precios y al riesgo de ser usado para lavado verde de imagen. Las compensaciones se perciben como menos transparentes y además desvían la atención hacia la necesidad de reducir directamente las emisiones de GEI, lo cual es indispensable para un cambio transformacional (CBI, 2020).

Los esquemas de pago por servicios ambientales (PSA) conllevan un pago a los propietarios de tierras por la adopción de prácticas de manejo que preserven los ecosistemas o brinden beneficios ambientales, generalmente mediante tarifas basadas en los servicios ecosistémicos proporcionados (GCF, 2022). Estos esquemas se han aplicado ampliamente para la conservación de recursos naturales, en especial en áreas donde los servicios ecosistémicos son valiosos, como bosques, agua, y biodiversidad. Algunos programas de PSA además tienen como objetivo mejorar los resultados socioeconómicos y reducir la pobreza. El sector público juega una importante tarea en la remoción de barreras y reducción del riesgo de la inversión, para que los PSA puedan canalizar fondos privados a ecosistemas de alta prioridad (GCF, 2022). Los PSA son más utilizados para la gestión del recurso hídrico y de cuencas hidrográficas, lo que contribuye a mejorar la calidad del agua, la productividad agrícola, la resiliencia climática y el desarrollo económico general (GCF, 2022; Dominique y otros, 2021).

Drucker y Ramírez (2020) argumentan la necesidad de crear un esquema de pago de servicios ambientales (PSA) específico para la conservación de la agrobiodiversidad (llamado PACS), en base a las experiencias de este tipo desarrolladas en países de América Latina y el Caribe, entre 2010 y 2018, que cubrieron 130 variedades amenazadas de cultivos alimentarios importantes. Si bien el área cultivada con estas variedades aumentó en el corto plazo, los PACS no lograron situar a las variedades en el umbral sin riesgo, debido a la escala de las intervenciones y la disponibilidad de semillas de las variedades amenazadas.

Rescatar las experiencias sobre políticas e instrumentos que han tenido impactos positivos

Ha habido una serie de estrategias y políticas aplicadas en la región que han sido abiertamente positivas, no obstante darse dentro de un sistema político en donde predominan modos de producción y consumo atentatorios contra el medio ambiente. Estos planteamientos ayudan a diseñar estrategias basadas en políticas realistas que utilicen instrumentos eficaces ya utilizados que han servido para atenuar la crisis ambiental, sin dejar de considerar que deben apuntar hacia cambios paradigmáticos.

Uno de ellos ha sido el instrumento de evaluación de impacto ambiental. Tal como se afirmó anteriormente, en todos los países, cuan más cuan menos, se han puesto en funcionamiento. Estos en muchos casos han contribuido a modificar proyectos e incluso, en algunos casos, a rechazarlos. Es obvio que los sistemas aún dejan mucho que desear y necesitan ser perfeccionados, pero, a futuro, se espera que sigan perfeccionándose.

Para contribuir a su mejoramiento las consultoras o consultores independientes que realizan las evaluaciones de impacto ambiental no pueden ser elegidos por los interesados, sino que deben ser producto de métodos que den mayor imparcialidad, por ejemplo, ser sorteados de una lista de especialistas, de lo contrario se crean empresas expertas en justificar lo injustificable.



Otro instrumento que ha sido utilizado positivamente y ha influido en una mejor gestión ambiental es la certificación ISO 14001 y similares. Sin embargo, en la mayoría de los países en que se aplican tienen un carácter voluntario, por lo tanto, no son fiscalizables por la autoridad ambiental; sólo contribuyen a manifestar una disposición y una mayor apariencia ambiental por parte de las empresas. Aunque los sistemas de certificación en casi todos los países exigen una revisión y un fuerte perfeccionamiento, este instrumento ha contribuido para que, sobre todo a nivel de grandes y medianas empresas, haya una mayor atención sobre el impacto ambiental de sus emprendimientos. Es necesario mencionar la importancia de las Certificaciones Ambiente, Sociedad y Gobernanza (ESG por sus siglas en inglés) que han ido teniendo una importancia creciente, entre las cuales las empresas B son las más relevantes. A esta última modalidad, con altas exigencias y certificación de terceras partes, pertenece un amplio número de empresas de la región. Sin embargo, en muchos casos no es más que una propaganda con alto contenido publicitario que demuestra la importancia creciente que el mercado le asigna al medio ambiente.

Otro impacto positivo ha sido la elaboración de planes específicos de descontaminación ya sea urbana, industrial y minera. Muchos de estos planes han estado ligados a movimientos ciudadanos empoderados que han convertido sus temáticas en sujetos políticos.

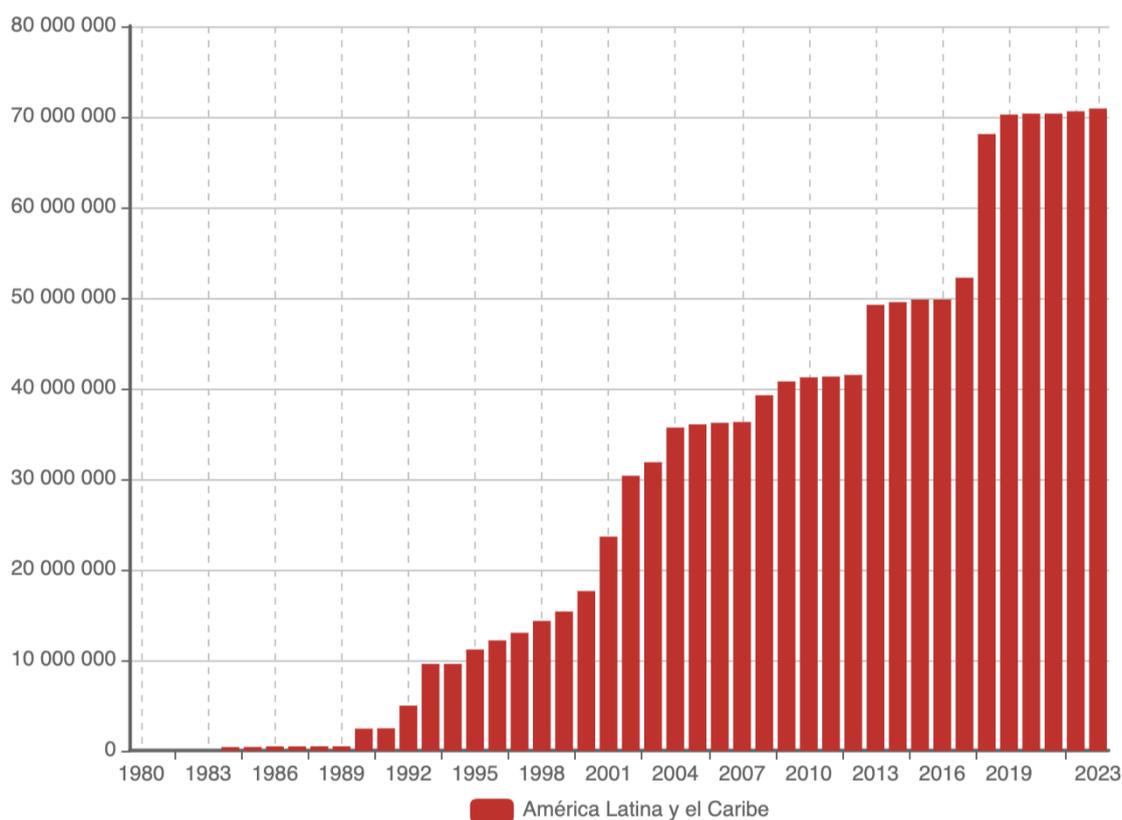
Un instrumento de gran utilidad es el uso del ordenamiento de territorios continentales y marítimos. Los territorios regionales y nacionales se ocuparon más intensamente siguiendo los designios del mercado y preferentemente, la especulación del suelo. Siendo el cambio de uso del suelo uno de los factores más intensivos y nocivos en la región, las propuestas de ordenamiento territorial deben priorizar este instrumento.



La región tiene bajo alguna condición legal de sistemas de protección a 9.154 áreas, que significan el 22% de su superficie terrestre. Aún queda mucho por proteger: de 2.300 áreas claves para la biodiversidad en América latina y el Caribe el 43,8% de ellas no están protegidas (*UBEP_WCMC y UICN, 2020*). El ordenamiento territorial ha sido útil en la determinación de áreas protegidas que siguen la clasificación de la UICN, y en especial ha sido aplicado en la categoría de parques nacionales. Se debe reconocer que muchos de ellos aparecen solo en el papel; también es necesario considerar que un porcentaje importante de parques, aunque claramente definidos y legalizados, no tienen los recursos humanos y financieros para que tengan una adecuada gestión.

Por otra parte, el instrumento ha tendido a corregir lo que ha sucedido en muchas poblaciones pobres, que, buscando donde habitar se han subido a los cerros, o, han ocupado las partes bajas, y las áreas inestables e inundables, y otros sectores de riesgo, donde el valor del suelo por carencia de condiciones mínimas de habitabilidad es sencillamente cero. Y esa forma de ocupación ha cobrado su precio en vidas humanas, en deterioro de la calidad de vida y en pérdida de recursos naturales.

Hay que hacer notar que en la región se han tomado medidas de protección de las áreas de humedales bajo la Convención Ramsar. En 1980 habían sólo 2010 hectáreas bajo protección, las que aumentaron a 9.596.136,1 en 1993, y a 70.920.739,0 en 2023. (Ver Gráfico 23)

Gráfico 23. América Latina y el Caribe; Evolución de superficies de humedales bajo la Convención Ramsar

Fuente: CepalStat, CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas

Según la base de datos de Protected Planet (CMVC/UICN, 2020), la superficie marina total de la región de América Latina y el Caribe es de 18.723.205 kilómetros cuadrados, de los cuales 3,8 millones de kilómetros cuadrados, un 20% de la superficie marina de la región, corresponden a áreas marinas protegidas (incluidas las que se ubican más allá de la zona económica exclusiva)

Es importante considerar que estos instrumentos de ordenamiento territorial no deben elaborarse en la forma tradicional en que predominan los estudios físicos, sino que debemos considerar en forma relevante, planteamientos



sociales y condiciones antropológicas, tendencias demográficas, migraciones y otras dinámicas poblacionales.

Este instrumento ha servido para la elaboración planes de manejo y crecimiento urbano. Debería intensificarse su uso evitando la ocupación de áreas de baja o nula habitabilidad, y la pérdida de áreas agrícolas altamente productivas. Desafortunadamente es común que el efecto positivo se vea anulado, en muchas ocasiones, con distorsiones derivadas de poderes económicos que especulan con el uso del suelo.

El análisis de todas estas experiencias de ordenamiento lleva a plantear que se hace necesario integrar al más alto nivel un ordenamiento territorial real y dinámico, supra ministerial y decididamente vinculante, que analice cómo actúa la población con su entorno, cuál es la dinámica de sus actividades y proyecciones y cómo se insertan las comunidades y sus actividades en territorios con riesgos geoclimáticos. Llegó la hora de decidir las 7, 8 o 14 categorías con vocaciones definidas, con limitaciones de uso, y con derechos y obligaciones de los propietarios y ocupantes. Con ello se estará dando un salto importante en el manejo de los territorios y en la reducción drástica de los posibles conflictos ambientales derivados de futuros emprendimientos productivos.

Una interesante experiencia llevada a cabo en algunos países de Europa y Estados de los Estados Unidos, más algunas iniciativas que inician en la Región, vinculan las compras públicas sostenibles de alimentos con los Programas de Alimentación Escolar y otros similares, con la incorporación de normas ambientales relacionadas con la producción limpia y la alimentación sana, concepto que se refiere a la disminución e incluso la eliminación del uso de agroquímicos.



Revalorización de la cultura ancestral y la educación

Esta generación y las siguientes inmediatas han sentido el impacto brutal del mal desarrollo económico por lo que es necesario una imprescindible transformación social y económica que sienta las bases de un nuevo paradigma donde el ambiente, el derecho de las generaciones futuras y el de las otras especies, sean temas prioritarios en la gestión del desarrollo, mucho más allá de las políticas de corto plazo que acostumbran a usar los gobiernos. Sin ambiente, no hay crecimiento, y menos aún desarrollo. Que las generaciones futuras sean también sujeto de derecho y con defensores de oficio ha estado ya en la discusión pública y es hora de implementarlo.

En la región en las épocas pretéritas precolombinas se supo implementar estrategias para asegurar el bienestar de sus comunidades y la conservación de sus territorios. Civilizaciones enteras crecieron y se desarrollaron merced a sus recursos naturales, y también aprendieron de sus errores. Aún hoy en día existe un conocimiento ancestral en las comunidades y pueblos originarios, que debe ser escuchado y reconocido en el marco de facilitar – y no cancelar – su propio buen vivir y evolución. Es necesario aprender sus buenas prácticas. Debemos destacar que en los territorios de varios pueblos originarios la deforestación es dos a tres veces menor que en las áreas protegidas de cada país en que viven.

Las nuevas generaciones en América Latina tienen un papel fundamental. Tomar en su beneficio los errores del pasado y transformar su futuro. Para



ello, la educación ambiental, una educación para la vida, debería ser transversal en todos los estamentos educativos, formales e informales. Esta educación ambiental no es sólo un mero ajuste verde para disminuir uno u otro consumo o reciclar uno u otro material, lo que es útil, pero totalmente insuficiente. La educación para la vida debe contener una integración y diálogo de saberes entre lo antiguo y lo moderno, lo ecológico y lo social y lo económico, para proponer una transformación radical del sistema social. el dinero.



Intensificando el aporte de las ciencias y las tecnologías

El mundo asiste a un desarrollo inusitado de la ciencia y de las tecnologías. Los avances son espectaculares en especial en la comunicación, inteligencia artificial y robotización. En medicina los avances científicos han prolongado la vida del ser humano en 15 o 20 años, y se estima que este proceso seguirá a futuro. Observamos asombrados las espectaculares innovaciones que usualmente se generan en los países desarrollados. Muchos de ellos se conocen y admiran, pero llegan escasamente a América Latina y el Caribe. Múltiples y notables innovaciones tecnológicas se han generado, pero el medio ambiente sigue deteriorándose a ritmo cada vez mayor. Las innovaciones no llegan o sólo sirven para aliviar en parte el deterioro.

El modelo de generación, adopción y difusión tecnológica que predomina en la mayoría de los países de la región corresponde a una estructura de dependencia científico-tecnológica complejizada actualmente por los avances mundiales y los crecientes costos para hacer ciencia y tecnología. En algunos países de América Latina y el Caribe se cree que con enviar anualmente a un contingente de profesionales e investigadores a estudiar posgrados a países más desarrollados basta para incorporarse al circuito internacional y recibir todos sus beneficios. Además, debiéramos luchar por la más libre utilización del conocimiento científico por encima de intereses corporativos.

Cada día se acrecienta la marcada dependencia tecnológica regional. Es indispensable escudriñar cuáles son los efectos de ésta; conocer cuál es la apropiación de excedentes vía generación y adopción tecnológica; investigar cuáles son los efectos de determinadas tecnologías en las irreversibles transformaciones ecosistémicas y cómo las nuevas estructuras ecosistémicas y productivas condicionan más demanda de tecnologías foráneas. Se deben modificar las políticas tecnológicas para evitar que determinadas tecnologías induzcan al uso de los recursos renovables por sobre sus tasas de regeneración. Es necesario profundizar cómo los modelos foráneos están influyendo en el uso y reestructuración de los espacios nacionales en la conservación y apropiación de la biodiversidad.

Es normal escuchar discusiones sobre la necesidad de establecer políticas de desarrollo de tecnología endógenas y en algunos encuentros técnicos de políticas se tiende a opinar sobre la negatividad de las tecnologías foráneas, aunque éstas sean las que en forma inmensamente mayoritaria se usan. El problema no es ese. La dicotomía entre endógeno y exógeno, la dicotomía entre generación interna o externa es falsa y engañosa. Pues no importa de dónde venga o quién genere la tecnología; lo que debe preocuparnos es que la decisión sobre el uso de ella sea realmente propia, es decir que sea endógena.

Para tener decisiones tecnológicas realmente endógenas, propias, se necesita por sobre todo ciencia, mucha ciencia, así como implementar capacitaciones para patentar e implementar desarrollos científicos y tecnológicos para beneficio de los países de la región. Y en eso hay déficit en casi toda América Latina y el Caribe. La adopción y la adaptación tecnológica necesitan de un acervo científico importante. Es la única forma de evitar la creciente dependencia y es posiblemente la única forma de acortar la brecha que existe



actualmente con los países del centro. Se necesita con urgencia una red de instituciones de investigación que se complemente en capacidades a nivel de toda la región. Parece ser la única forma viable endógena sin dejar de reclamar que el acceso a laboratorios de los países centrales debiera estar regulado por la UNESCO o el PNUD.



Promoviendo la Integración regional

Para encaminarse hacia cambios estructurales significativos es fundamental disminuir notoriamente la dependencia económica, cultural y política. Ello no se puede lograr actuando cada país separadamente, sino que se debe dar decididos pasos para integrar a los latinoamericanos y caribeños. Esta integración no se ve fácil pues tendrá que remar contra la corriente para romper los lazos de dependencia bilaterales. Desde hace más de cinco décadas se propuso la integración de Latinoamérica justamente en la época en que nacía la Comunidad Europea de Naciones, base de la creación de la Unión Europea. Se hicieron avances en integración subregional como son los casos de la Comunidad Andina de Naciones (1969), Mercosur (1991) y el Sistema para la Integración Centroamericana (1991), pero, si bien todos estos tratados llegaron a tener un relativo desarrollo, hoy parecen en retroceso.

Son muchas las facetas que se necesita abordar para esta integración, desde un sentido de pertenencia regional hasta problemas concretos, ya sea que abarque la región o que se circunscriben al menos a temas compartidos de áreas o de problemáticas específicas, como el desarrollo científico y cultural. Los ecosistemas, mares y cuencas compartidas, ya anteriormente nombrados, muestran territorios donde hay amplios márgenes para acciones de integración. La cuenca del Amazonas, aunque casi el 70% de su territorio pertenece a Brasil, también es de Perú, Colombia, Bolivia, Ecuador, Guyana, Surinam y Venezuela. La cuenca del Plata abarca territorios de Argentina, Brasil, Paraguay, Bolivia y Uruguay. La otra gran cuenca es la del Orinoco compartida por Colombia, Venezuela y Guyana. Los países centroamericanos



comparten varias cuencas de menor tamaño, pero muy relevantes para la integración subregional. Se pueden señalar las cuencas del Tampa, Montagua, Bélice, Paz, Coca, San Juan. Territorio notablemente específico por su condición de altura es el Altiplano de Bolivia, Perú, Chile y Argentina. Estos dos últimos países comparten además la Patagonia, territorio también de gran especificidad por sus especiales condiciones climáticas. Existen muchos otros territorios que corresponden a ecosistemas compartidos y ecosistemas de gran similitud e importancia, como los páramos de cuya cosecha de agua dependen millones de personas.

Hasta el presente no se ha logrado siquiera legislar sobre contaminación transfronteriza; la OEA ha sido prescindente del tema ambiental y CEPAL, que, si lo ha encarado, no ha podido convencer a los gobiernos más allá del importante logro a nivel de naciones que es Escazú. Es fundamental fortalecer y/o crear mecanismos subregionales para proteger los ecosistemas compartidos.

En consecuencia, desde el punto de vista ambiental, los países latinoamericanos y caribeños tienen un amplio margen para realizar conjuntamente proyectos de investigación territorial, científicos, de aprovechamientos de los recursos naturales, de descontaminación fronteriza, de potenciación energética, etc. que incorporen altos grados de sustentabilidad ambiental. Las crisis hídricas y el cambio climático presionan para incorporar mayores esfuerzos para esta integración.





ΕΠÍΛΟΓΟ

Un cierre con final abierto para la Región

Pretender mantenerse en una economía extractiva, basada en el crecimiento económico sostenido por la explotación de la naturaleza, por modos de producción insostenibles y por consumismos exacerbados que se come nuestro ambiente y nuestra gente, es inviable y deberá cambiar drásticamente.

La intensificación, recurrencia y aceleración de conflictos globales como el peso de la guerra, la incidencia del narcotráfico, el tráfico ilegal de fauna y la corrupción que corroe a gobiernos e instituciones, dejan una interrogante muy preocupante sobre el futuro. A ello sumamos la combinación y complejidad de escenarios donde cuentan, y de forma integrada, el cambio climático, la contaminación, el cambio de uso y apropiación de las tierras, que se interrelacionan con la emergencia de la pobreza, global y extrema junto a incrementos importantes de inseguridad ciudadana, alimentaria y energética.

Las estructuras financieras actuales hoy amenazan tanto a la naturaleza como a las sociedades más vulnerables. Y los intereses leoninos, que pesan sobre los países de la región de América Latina y el Caribe, atentan contra la estabilidad social y la gobernanza de sus propias comunidades. El sistema financiero internacional, deberá cambiar y vincularse, además de las externalidades producidas por las transformaciones productivas, con las tasas de la naturaleza y con una sociedad que no sólo se mide a través del

dinero. Es necesario destacar que hay importantes iniciativas y normas de organismos internacionales para hacer que las inversiones sean ambientalmente más sustentables, y además otras iniciativas para que la banca privada que se encaminan por esa vía.

La creciente deuda externa, debe vincularse y debe estar comprendida en la creciente deuda ecológica. Es necesario para ello generar nuevos procesos de gobernanza ambiental que pasen a ser más eficaces en conocimiento, procesos y acción, con el fin de fomentar políticas ambientales eficaces.

Las tecnologías para procesos se suman a las tecnologías para insumos y deben ser adecuadas al contexto regional y cultural propiamente latinoamericano y caribeño, rico en un acervo ancestral, fuertemente vinculado al saber ambiental y el conocimiento de la naturaleza. El valor económico total de la naturaleza y de los servicios ecosistémicos que esta nos brinda, deben pasar a ser reconocidos y puestos en su real valor por las sociedades globales. América Latina y el Caribe, es una región muy importante como proveedora de estos servicios, de energía sostenible y de materiales. Además de su aporte en la regulación del clima regional y global, se constituye en una gran frontera que, productiva y sosteniblemente, puede contribuir en primer lugar a mejorar la calidad de vida de millones de latinoamericanos y caribeños, así como ayudar con la provisión de alimentos diversos, nutritivos y producidos amigablemente con el ambiente.

Si bien hace falta investigar más y desarrollar nuevas tecnologías, con lo que ya sabemos y tenemos es posible frenar en gran medida la degradación ambiental de la región; la falta de tecnologías y conocimientos no se puede utilizar como excusa para la inacción ambiental.



La búsqueda de soluciones, además de reconocer las principales causas mencionadas previamente y de ponderar el deterioro y sus tendencias, pasa, en primer lugar, por identificar políticas e instrumentos superadores que avancen por encima del desarrollo prevaleciente y que hayan dado resultados positivos en la gestión ambiental.

A las mencionadas agendas globales que acompañamos, la región de América latina y el Caribe tiene la suya con una clara perspectiva ambiental: “Nuestra Propia Agenda” (documento de la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina el Caribe) enfocada hacia las próximas décadas, que se sostiene en el esfuerzo por convertir el medio ambiente en un sujeto político por excelencia, además, en disminuir fuertemente la pobreza y el hambre. Por otra parte, se fundamenta en el fomento del diálogo científico y de saberes que impulsen el reconocimiento de la naturaleza y la biodiversidad como factor esencial, planteando la necesaria e indispensable igualdad de condiciones de la educación de calidad, de las condiciones de vida y de una mejor distribución del ingreso.

Los primeros ministerios de medio ambiente emergieron de esta región, hoy vilipendiada o maltratada tanto por actores políticos internos como externos. Esto debe cambiar reflatando y fortaleciendo capacidades que nos lleven a la jerarquización de la dimensión ambiental en la toma de decisiones nacionales, regionales y globales. Además, buscar soluciones que superen cuando fuera necesario, los límites nacionales para potenciar los ricos macro ecosistemas compartidos por dos o más países.

La región es una de las posee mayor acervo de naturaleza, cultura y diversidad. Además está libre de algunos de los grandes males que aquejan al planeta. A pesar de la realidad negativa del estado de nuestro medio ambiente

y sus tendencias ya mencionadas, las características ambientales permiten vislumbrar escenarios reales de esperanza y oportunidades. La sociedad y los científicos e investigadores identifican estas cuestiones. Muchos de los autores de este libro lo hemos planteado hace ya muchas décadas. También mostramos los fracasos y de ellos, aprendimos. Ahora, además, sostenemos la esperanza en una región que claramente tiene un futuro definido, una creciente demanda social por un ambiente sano, y una lucha que nunca ha claudicado para tomar el futuro en nuestras propias manos.

La alternativa que enfrenta la Región

Persistencia de la situación actual: Continúa la degradación ambiental, sumándose los impactos crecientes del cambio climático y la pérdida de ecosistemas y biodiversidad. Esto repercute en las economías de los países de la región, que, para paliar la situación, incentivan la sobreexplotación de los recursos naturales. La degradación ambiental, aunada al deterioro económico, resulta en una pérdida de la capacidad de los países para adaptarse a las consecuencias del cambio climático. En el mediano plazo, la región exhibe altas tasas de pobreza, economías debilitadas, ambientes degradados, e inestabilidad institucional y política.

Transformaciones hacia una sostenibilidad deseable: Los países de la región, en su mayoría, deciden concentrar seriamente sus esfuerzos a cambiar el modelo de desarrollo actual orientándose hacia la búsqueda de un desarrollo socialmente más justo, basado en una economía sólida, y reduciendo drásticamente el costo ambiental. Los gobiernos de América latina y el Caribe (impulsados por sus pueblos alarmados con la situación y angustiados por el futuro de sus hijos y las aspiraciones de su juventud) implementan sistemas de gobernanza centrados en la satisfacción de las necesidades humanas, en el respeto de las dinámicas propias de los sistemas sociales y ecológicos, y en un nuevo paradigma de gestión basado en la implementación de políticas adaptativas y flexibles que se articulen a la incertidumbre prevaleciente. El consumismo, como valor por sí mismo, es

paulatinamente reemplazado por principios de austeridad, sustentabilidad y armonía, distinguiendo la calidad de vida de la acumulación de bienes materiales. Los principios de solidaridad, equidad y sustentabilidad son establecidos universalmente. Esto conduce a un cambio en los patrones de consumo, desmaterialización relativa de las economías, y desacople del crecimiento económico con el deterioro ambiental. Se generaliza un reconocimiento del valor de los servicios ecosistémicos y su papel en el bienestar humano y salud ecosistémica. En el mediano plazo, la región exhibe una fuerte disminución de la pobreza, economías renovadas, ambientes recuperados, y estabilidad institucional.

América Latina tiene algunas ventajas comparativas para cambiar de trayectoria: en la práctica, probablemente ha tenido más ejercicios de vivir con la incertidumbre que muchos de los países del mundo. También ha generado un pensamiento original en muchos aspectos, no sólo desde el punto de vista ambiental, sino también cultural, social, económico, y tecnológico. Tiene una masa crítica y unas raíces culturales compartidas que, de movilizarse en forma articulada, podrían generar un gran efecto (algo que sería más difícil en otras regiones más fragmentadas culturalmente). El cambio de tendencia es necesario y urgente. Pero no automático. Sólo la voluntad humana lo hará posible.

A blue-tinted photograph of a forest with a bird flying in the sky. The text is overlaid on the right side of the image.

Grupo
**PENSADORES
FUNDACIONALES
DEL DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESEÑAS BIOGRÁFICAS

NICOLO GLIGO VIEL

Nacido en Punta Arenas (Chile), posee también nacionalidad croata. Es ingeniero agrónomo egresado de la Universidad de Chile y tiene dos posgrados cursados en Italia en 1963 y 1964. Ha obtenido diversos galardones: Premio Academia, de la Academia Chilena de Ciencias Agronómicas, 2017; premio Espiga de Oro, 2008, y premio Francisco Rojas, Actividad Pública, 2007, ambos del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Chile; Premio Nacional de Medio Ambiente 2001 de Chile; premio Conservar el Futuro, 1984, de la Rep. Argentina, y premio del Centro de Acción Latina, 1964, de Roma. Ejerció distintos cargos directivos de relevancia en el Ministerio de Agricultura de Chile, en particular en el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP). Fue director ejecutivo del Instituto de Investigación de Recursos Naturales (IREN) de Chile. Durante 20 años fue funcionario de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y por 9 años se desempeñó como coordinador de la Unidad de Desarrollo y Medio Ambiente de esta Comisión. Ha sido profesor invitado de numerosas universidades latinoamericanas y de España, profesor de la Universidad de Chile y profesor titular del Centro de Estudios Avanzados de la Universidad de Buenos Aires. Durante 20 años fue director del “Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile” en 6 versiones. Fue director del Centro de Análisis de Políticas Públicas (CAPP), de la Facultad de Gobierno de la Universidad de Chile. Es

Académico de Número de la Academia Chilena de Ciencias Agronómicas, de la que fue presidente durante cinco años, y académico correspondiente de la Academia Argentina de Ciencias del Ambiente y de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria de la Argentina. Es autor de 135 publicaciones, incluidos libros y artículos de libros, de revistas y otros artículos. Se destacan los siguientes libros: “*Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*” (Selección con Osvaldo Sunkel), arts.: “*Notas sobre la historia ecológica de América Latina*” (coautor Jorge Morello), y “*El estilo de desarrollo agrícola de América latina desde la perspectiva ambiental*”; México: Fondo de Cultura Económica. 1980. 2v. El Trimestre Económico Lecturas 36. “*La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina*” (CEPAL, 2001). “*Hacia la armonía ambiental*” (Ediciones Byblos, Santiago de Chile 2023). “*Informe País: Estado del Medio Ambiente el Chile*” (director y autor de capítulos en versiones 2002, 2005, 2008, 2012, 2015 y 2018, Universidad de Chile). (Parte de su obra puede descargarse en <https://www.researchgate.net/profile/Nicolo-Gligo-V>)

DAVID BARKIN

Nacido en Nueva York, EE.UU. de Norteamérica. Tiene un doctorado en Economía por la *Yale University* y es profesor distinguido en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) de México. Recibió el Premio Nacional de Economía Política de México. Es miembro de la Academia Mexicana de Ciencias e investigador emérito del Sistema Nacional de Investigadores. La Fundación Alexander von Humboldt de Alemania le otorgó la Cátedra Georg Forster por tres años para realizar investigaciones sobre el impacto del cambio climático. En 2023, la Sociedad Internacional de Economía Ecológica le confirió el Premio Kenneth Boulding por su aportación al paradigma “Economía Ecológica Radical.” Sus análisis de la dinámica social y productiva



en el campo mexicano contribuyeron a orientar los trabajos del Centro de Ecodesarrollo y hasta el presente siguen guiando la labor de los investigadores en temas rurales. Colabora con comunidades indígenas y campesinas para forjar sociedades poscapitalistas mediante la creación de nuevas formas de convivencia y la transformación de patrones de consumo para avanzar hacia un mundo del “buen vivir”. Promueve capacidades de autogestión y manejo de ecosistemas, así como la autosuficiencia de necesidades básicas y la diversificación productiva para mejorar la calidad de vida. Entre sus libros se destacan: “*Los beneficiarios del desarrollo regional*” (1972). “*Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable*” (1998). “*Innovaciones mexicanas en el manejo del agua*” (2001), “*La gestión del agua urbana en México*” (2006, coordinador). “*De la protesta a la propuesta: 50 años imaginando y construyendo el futuro*” (2018).

JULIO CARRIZOSA UMAÑA

Nacido en Bogotá, es ingeniero civil egresado de la Universidad Nacional de Colombia y tiene una maestría en Administración Pública por la Universidad de Harvard y una maestría en Economía por la Universidad de los Andes. Ha recibido los siguientes galardones: Investigador Emérito Colciencias; Premio Nacional al Mérito Científico, 2010; Colombiano Ejemplar, 2005 y 2015; Orden Civil al Mérito “José Acevedo y Gómez” en el grado Gran Cruz del Concejo de Bogotá; Distinción Nacional del Medio Ambiente, 1999; Doctor Honoris Causa de la Universidad Nacional de Colombia. Entre otros cargos, ocupó los de director general del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y gerente general del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente (INDERENA) de Colombia. Es profesor titular de la Universidad Nacional de Colombia, donde fue director del Instituto de



Estudios Ambientales (IDEA). Además, es Miembro Honorario de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y miembro de la organización La Paz Querida. Es autor, entre otros, de los siguientes libros: “*Planificación del medio ambiente*” (1982). “*¿Qué es ambientalismo?: la visión ambiental compleja*” (2000). “*Colombia de lo imaginario a lo complejo: reflexiones y notas acerca de ambiente, desarrollo y paz*” (2003). “*Colombia compleja*” (2014); destacando entre su producción reciente: “*Cómo vivir bien en un mundo complejo* (2022). Y “*Afrontar la totalidad: fundamentos para un ambientalismo complejo*” (2023) Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia.

HERNÁN DURÁN DE LA FUENTE

Nacido en Santiago, es ingeniero civil egresado de la Universidad de Chile y tiene una maestría y un doctorado en Economía y Gestión por la *Université Grenoble* (Francia). Consultor para América Latina en materia de desarrollo industrial del Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la *American University*, y para el estudio sobre la contaminación y los impactos ambientales de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), en el Estado Plurinacional de Bolivia. En la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), elaboró varios documentos sobre contaminación hídrica en el río Esmeraldas del Ecuador y sobre la tipología del desarrollo industrial latinoamericano. Como socio principal, en GESCAM S.A. (1997 en adelante) ha dirigido más de 250 proyectos ambientales, asesorando a varias empresas mineras y organismos públicos. Se destacan en Chile el estudio de ingeniería básica para la gestión de los residuos sólidos en la Araucanía, Arica, Alto Hospicio y Atacama, sector minero; diversos estudios sobre cuencas hidrográficas; economía ambiental; dirección de más de 200 proyectos de



gestión ambiental (entre 1997 y 2024); además de la propuesta para el plan de gestión de residuos sólidos tras el terremoto del 27 de febrero de 2010. Fue presidente de la Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente (AEPA) y actualmente de la Comisión de Medio Ambiente del Colegio de Ingenieros de Chile. Profesor de la Facultad de Gobierno de la Universidad de Chile en el diplomado de Gestión Ambiental de Residuos y Economía Circular. Miembro del consejo consultivo del HUB Sofofa/Corfo sobre territorio y economía circular. Durante siete años fue coordinador en la CEPAL del proyecto “*Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos*”, que generó estudios y conferencias en la Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Colombia y Costa Rica. En este marco, fue uno de los autores y compilador de “*Gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos: un enfoque de política integral*” (1997, CEPAL); Autor del artículo “*Estilos de desarrollo de la industria manufacturera y medio ambiente en América Latina*”. En Sunkel Osvaldo y Nicolo Gligo (selección) “*Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*” México: Fondo de Cultura Económica. 1980. 2v. El Trimestre Económico, Lecturas 36.

PATRICIO FERNÁNDEZ SEYLER

Nacido en Santiago, es ingeniero civil de la Universidad de Chile y tiene una maestría en Economía Agraria por la Pontificia Universidad Católica de Chile. Director de la Zona Santiago y luego Director Técnico de la Corporación de Reforma Agraria (1964-’69). Posteriormente, fue responsable de la coordinación del área socioeconómica de seis proyectos de desarrollo regional de la Organización de los Estados Americanos (OEA) en la Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de), Brasil y Paraguay, y jefe del proyecto “Cuenca del Río de la Plata: estudios para su planificación y desarrollo”



(Secretaría General de la OEA); responsable de la preparación de alrededor de 20 publicaciones en el marco de los proyectos de desarrollo regional de la OEA; coordinador del grupo técnico y responsable de la edición de la Política Regional de Recursos Hídricos de La Araucanía (2017); coautor principal de la Agenda Gubernamental para la Micro y Pequeña Empresa (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC) de Chile (2006), y coautor del diseño institucional y operativo del Programa de Desarrollo Económico Territorial *Emprende Chile* (2001). Participó en el proyecto de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) “Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina” (1979). En Chile, a partir de 1990, ejerció sucesivamente la Dirección Nacional de Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS), la gerencia de SERCOTEC y del programa *Emprende Chile*, así como la Dirección Regional de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) en La Araucanía. Jefe del proyecto FAO “Identificación de oportunidades de inversión en riego” en Argentina (1989) y consultor del Banco Mundial en Perú y Argentina (Fondos de Inversión Social, 1996-’97). Además, colaboró con el Presidente de la República Patricio Aylwin en la iniciativa *Diálogo de Política Social*, patrocinada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Ha sido expositor en seminarios y talleres internacionales, en materias de su especialidad, en la Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de), Chile, Costa Rica, Guatemala, Italia, México, el Paraguay, Perú y la República Dominicana. Publicaciones relevantes:- “Expansión de la frontera agropecuaria en la Cuenca del Plata: Antecedentes ecológicos y socioeconómicos para su planificación”. (Coautor Jorge Adámoli) En Sunkel Osvaldo y Nicolo Gligo (selección) “Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina” (México), Fondo de Cultura Económica. 1980. 2vol. -“Invirtiendo con la



gente: Sobre la génesis del FOSIS”, Fundación Aylwin, Santiago. 2021. –“Las políticas de Reforma Agraria de Alessandri, Frei Montalva y Allende y la contrarreforma de la dictadura” Santiago, 2024 (en proceso de edición)

GILBERTO GALLOPÍN

Nacido en la Argentina, se desempeña como investigador autónomo e investigador asociado del *Tellus Institute* (Estados Unidos). Es licenciado en Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires y doctorado en Ecología de la *Cornell University* (Estados Unidos). Ha sido asesor regional en Política Ambiental de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); director del Programa Sistemas para el Desarrollo Sostenible del Instituto de Estocolmo para el Medio Ambiente (Suecia); líder del Programa de Uso de la Tierra del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), con sede en Cali (Colombia); investigador principal del *International Institute for Sustainable Development* (IISD), Winnipeg (Canadá), y experto principal en Ambiente y Desarrollo en el *International Institute for Applied Systems Analysis* (IIASA) (Austria). Fue profesor titular de la Universidad de Buenos Aires y de la Fundación Bariloche (Argentina), además fue presidente ejecutivo y director del Grupo de Análisis de Sistemas Ecológicos (GASE) de la Fundación Bariloche. Ha realizado investigación, asistencia técnica y entrenamiento de posgrado en las siguientes áreas, en las que ha publicado más de 180 trabajos sobre análisis de sistemas ecológicos, tramas alimentarias y nicho ecológico, evaluación del impacto ambiental, prospectiva ambiental y de uso de tierras, análisis de escenarios, modelos matemáticos, ciencia y tecnología para el desarrollo sostenible, complejidad y desarrollo sostenible, nexo entre sociedad y naturaleza, ambiente y calidad de vida, indicadores de desarrollo sostenible, relaciones entre empobrecimiento y medio ambiente, teoría de la



vulnerabilidad y desafíos epistemológicos de la ciencia. Producción destacada sobre esta temática: “*El Futuro Ecológico de un Continente. Una Visión Prospectiva de la América Latina*” (1995, editor, dos volúmenes). “*Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*” (2003). “*Escenarios alternativos para el futuro del Corredor Paraná-Paraguay y sus sistemas de humedales: Pantanal, Esteros del Iberá y Delta del Paraná*” (2020). A su vez coautor “*¿Catástrofe o Nueva Sociedad? Modelo Mundial Latinoamericano 30 Años Después*” (2004, Segunda Edición. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, IIED-América Latina). (Su obra puede descargarse desde Researchgate en: <https://www.researchgate.net/profile/Gilberto-Gallopín-2>).

JOSÉ LEAL RODRÍGUEZ

De nacionalidad chilena, es ingeniero civil industrial egresado de la Universidad de Chile (1970) y posee un Diploma de Estudios Superiores Especializados (maestría) en Economía de Proyectos por la Université de París I Panthéon-Sorbonne (1977-1978). Realizó diversos cursos de especialización sobre temas ambientales en Gran Bretaña (Aberdeen University en Escocia), Francia (Instituto Internacional de Administración Pública), Alemania (Sociedad Alemana Carl Duisberg y Fundación Friedrich Ebert) y México (Banco Mundial/El Colegio de México). Desde 2016 dicta los cursos a nivel de posgrado de Gestión Ambiental y Medio Ambiente en las Políticas Públicas y es Coordinador de Diplomado en Gestión Ambiental de Residuos Sólidos y Economía Circular en la Escuela de Gobierno y Gestión Pública de la Universidad de Chile. Entre 1978 y 1981 trabajó en el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en la sede central de Nairobi, en temas de tecnología limpia y economía ambiental. Entre 1981 y

2010 fue experto de proyectos y coordinador de cursos sobre desarrollo y medio ambiente en el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Fue consultor de la Comisión Bruntland para el libro “*Nuestro Futuro Común*”. Fue jefe de la Unidad de Economía Ambiental de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA, 1996-2000) y subjefe del Departamento Administrativo de Protección Ambiental en la Misión de Administración Provisional de las Naciones Unidas en Kosovo (2000-2001). También se desempeñó como asesor del Ministerio de Medio Ambiente de Haití (2008-2010). Fue director del Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Universidad Mayor (2006-2015) y director del Diplomado en Eficiencia Energética de la misma universidad. Es autor de diversos libros, manuales sobre evaluación del impacto ambiental, artículos, columnas periodísticas y documentos sobre temas de su especialidad. Es autor, entre otros, de los siguientes libros: “*Desarrollo Sustentable en la Empresa. Estrategias público-privadas a nivel local*” (2008, capítulo del libro “*De la economía global al desarrollo local*”, Universitat de València). “*Las pymes en el mercado de bienes y servicios ambientales: identificación de oportunidades, políticas e instrumentos. Estudios de caso: Argentina, Chile, Colombia y México*” (2006, Documento CEPAL/GTZ, LC/W.42, editor). “*Instrumentos económicos en la gestión ambiental local. Algunas propuestas para estimular el reciclaje*” (2005, capítulo en “*Gestión Ambiental a Nivel Local*”, Fundación Konrad Adenauer/Corporación Ambiental del Sur). “*Guías para la evaluación del impacto ambiental de proyectos de desarrollo local*” (1997, ILPES, Naciones Unidas, Santiago, con varias reediciones. 1997 en Manizales, Universidad de Caldas, Colombia; 1998 en Cusco, Colegio Universitario Andino, Perú; y en 1998, edición corregida y aumentada: ILPES, Naciones Unidas, Santiago).



MARGARITA MARINO DE BOTERO

Nacida en Barranquilla (Colombia), realizó estudios de Antropología, Filosofía y Letras, y en Ciencias de la Comunicación. Consultora para América Latina y el Caribe del programa INFOTERRA, PNUMA (1974 a 1976). Directora general del Instituto Nacional de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente (INDERENA, 1983-1986); miembro de la junta directiva de *INTERPRESS Service*, Roma, Italia, (1986-1990); miembro de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo “Comisión Brundtland” (1983-1987); miembro del grupo “Repensando la gobernabilidad internacional”, Minnesota University (1985); miembro de la Comisión Latinoamericana y del Caribe sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo PNUD, PNUMA, BID (1991); Consejera especial para la conferencia CMMAD, RIO’92; miembro del consejo editorial de *TIERRAMERICA* y del *Green Globe Yearbook*, Oslo (1993) del consejo de *Globe 92*, Vancouver; día de la Tierra (1991, 1992, 1993); ECOED, Toronto; de ENDA tercer mundo; del grupo de agricultura sostenible IICA, San José C.R. (1993); consejera especial de la Comisión “DELORS” sobre la Educación para el Siglo XXI (UNESCO) (1993); miembro de la Junta de Gobernadores de la Fundación Internacional para el Desarrollo en los Países del Tercer Mundo (FIT) del Canadá; coordinadora de los Diálogos Globales de Dpto. de CTI (Colciencias, 1997-1999); vicepresidenta de la Junta Internacional de Expo 2000 (Hannover, Alemania, 1999-2000); vicepresidenta de la Junta Internacional del Centro de Investigaciones sobre el Desarrollo (ZEF) Universidad de Bonn, Alemania (1999-2004); directora ejecutiva del Congreso de Ciencias y Tecnologías Ambientales, que preside la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (2009-2014). En Colombia, fundó y dirige el Centro de Estudios y Documentación “El Colegio Verde” desde 1987. Ha recibido varios reconocimientos de las Universidades colombianas. En el año 2024 fue honrada por PNN con una

orquídea recién descubierta y una estampilla colombiana en su nombre. También integra el Grupo de Pensamiento y Acción Ambiental Latinoamericano (GRUPALA). Contribuciones destacadas: “*Ecodesarrollo. El pensamiento del decenio*” (1983, INDERENA/PNUMA, compiladora). “*El libro de los concejos verdes*” (1986, INDERENA FESCOL). *Nuestro Futuro Común*, (1987, CMMD, Alianza Editorial 1992) (Asesoría). *Nuestro Futuro Común* (1987 CMMD, Alianza Editorial (Asesoría).

CESAR MORALES ESTUPIÑAN

Nacido en Esmeraldas (Ecuador), es ingeniero agrónomo de la Universidad de Chile, con mención en Economía Agraria. Realizó estudios en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Guayaquil (Ecuador), tiene un diploma en Planificación del Desarrollo y Políticas Públicas, por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas, y un doctorado en Estudio de las Sociedades Latinoamericanas, con mención en Economía Ambiental, programa conjunto de la Sorbonne Université, Francia y la Universidad de Arte y Ciencias Sociales (ARCIS), Chile. Universidad ARCIS (Chile Francia. Profesor invitado en *Davis University*, California, USA; Universidad Internacional de Andalucía, Universidad de Barcelona y Autónoma de Barcelona, España; Universidad de Costa Rica (UCR) y Nacional de Costa Rica (UNA), Profesor en la Universidad de Chile, Facultad de Gobierno, temas de Cambio climático y Políticas Públicas y Economía de la desertificación. Director de la División de Desarrollo del Centro Ecuatoriano de Estudios para el Desarrollo (CENDES), Director de Estudios del Comité Agroindustrial, Corporación de Fomento de la Producción, Chile. Funcionario de CEPAL Divisiones Agrícola, Desarrollo



Productivo y de Desarrollo Sostenible. Jefe de Proyecto CEPAL/GIZ/UNCCD, sobre “Costos de Inacción de la Desertificación y Degradación de las Tierras para América Latina y Caribe”. Miembro del comité científico de la UNCCD, Miembro de la iniciativa *Economics of Land Degradation* (GIZ – UNCCD). Asesorías: a Empresas agroindustriales de Chile y Ecuador; a Ministro de Planificación de Costa Rica; a Subsecretario del Ministerio de Desarrollo Social, Chile y al Delegado Presidencial para los Recursos Hídricos, Chile, y para Representantes de la UNCCD para América Latina y el Caribe. Consultorías en CEPAL, FAO, PNUD, Banco Mundial, BID y GIZ en temas de impactos económicos y sociales de desastres naturales, financiamiento para el Medioambiente; y Evaluación de Medidas de Adaptación Basadas en la Naturaleza (Perú y Tayikistán). Publicaciones relevantes relacionadas: “*Los Hotspots de la degradación de las tierras en América Latina y el Caribe*” (Joint Research Center de la Unión Europea, en publicación, coautor); “*Global Land Outlook*” (2019, UNCCD autor de Informe Temático para la COP de la UNCCD https://catalogue.unccd.int/1221_GLO_LAC_S.pdf); “*Two convergent methods to Estimate the Costs of Desertification*” (2015), Estudios de costos de inacción de la degradación de las tierras en Chile, Perú, Ecuador, Paraguay, Costa Rica, Panamá, Guatemala, Rep. Dominicana, Nicaragua (autor, disponible en repositorios de la CEPAL). “*Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*” (2005, coautor CEPAL) https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/2448/S0500967_es.pdf).

FERNANDO ORTIZ MONASTERIO

Nacido en la Ciudad de México, su centro de operación político y profesional. Es ingeniero electromecánico egresado de la Universidad Iberoamericana y

realizó estudios de posgrado en la Unidad de Planificación del Desarrollo del *University College* de Londres. Impartió cátedra en la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma Metropolitana y se desempeñó como investigador del Programa de Desarrollo y Medio Ambiente de El Colegio de México. Fue miembro de la Academia Mexicana de Derechos Humanos y de Amnistía Internacional en la que en los 70's fue responsable de la Campaña para la Abolición de la Tortura en América Latina, lo que contribuyó a que en 1977 Amnistía Internacional recibiera el Premio Nobel de la Paz. Entre 1970 y 2024 ha realizado más de 1.000 proyectos de ingeniería ambiental, con énfasis en restauración ambiental, en el manejo de los residuos industriales peligrosos y en la planificación y gestión de áreas naturales protegidas. Además, fue fundador de la Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y de la Federación Conservacionista Mexicana (FECOMEX), y como miembro del Monarca A.C. operó desde la sociedad civil la Reserva de la Mariposa Monarca. Entre 2000 y 2003 fue Secretario Ejecutivo de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM). De 2014 a 2017 dirigió la Red Universitaria para la Prevención y Atención de Desastres (UNIREDA). Actualmente milita en las organizaciones globales pacifistas de desobediencia social: *Rebelión Científica* y en la *Unión por Justicia Climática*. Forma parte del grupo *Con-ciencia* y cultiva relaciones con y enseñanzas de pueblos originarios de México. Se destacan las siguientes publicaciones: “*Introducción al Estudio a la Contaminación en la Nave Espacial Tierra*” (1973); *Tierra Profanada. La Historia Ambiental de México*, (1985, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México DF). “*Manejo de los Desechos Industriales Peligrosos en México*” (1987, Fundación Universo Veintiuno). “*Cosmos en un Microscopio. La Vida de Alfonso L. Herrera (1869-1942)*”. *Vanguardista en Biología y Conservación* (2019, Biblioteca Pública del Estado de Jalisco Juan José Arreola, México, autor).

DANIEL PANARIO

Nacido en Montevideo, es ingeniero agrónomo egresado de la Universidad de la República, Uruguay. Tiene un Diploma de Estudios Avanzados en Conservación y Gestión del Medio Natural y un doctorado en Tecnología Ambiental y Gestión del Agua, ambos por la Universidad Internacional de Andalucía (España). Es profesor titular en dedicación total del Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales (IECA), Facultad de Ciencias, Udelar. En dicha institución es Coordinador del programa de posgrado en Ciencias Ambientales (especialista, maestría y doctorado) y fue Director del IECA hasta mayo de 2024. Está categorizado como Nivel II del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y grado 4 del PEDECIBA (Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas) del Área de Geociencias. Ha sido profesor invitado de grado y postgrado, y conferencista en numerosas universidades de Europa y América. Fue Jefe de Investigaciones de Terreno del Ministerio de Ganadería y Agricultura, Dirección de Suelos (1968–1991), siendo coautor de la Carta de Suelos del Uruguay y la cartografía de detalle a escala parcelaria. Realizó consultorías para IDRC/CIID, Naciones Unidas (PNUD y PNUMA) y OEA (IIN). Fue Investigador Asociado del GEOLITTOMER-Nantes (UMR 6554, CNRS), Francia. Ha sido investigador visitante del proyecto “Gobernanza ambiental en América Latina y el Caribe: desarrollando marcos para el uso sostenible y equitativo de los recursos naturales (ENGOV)” en el Instituto de Investigaciones Gino Germani (IIGG), Argentina. Ha integrado los Grupos de Trabajo “Justicia climática y gobernanza ambiental” (2016–2019) y “Cambio ambiental global/metabolismo social local” (2019–2022) y actualmente el GT “Metabolismo social, justicia ambiental” (2022–2025) del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). El Centro Latinoamericano de Desarrollo (CELADE) le ha otorgado el Premio Nacional a la Excelencia Ciudadana y Ciudadano de Oro (2012) por su labor docente y de conocimiento

del ambiente. Es autor o coautor de 130 publicaciones (artículos arbitrados, libros y capítulos de libros), y además numerosos informes científicos (ver en: https://n9.cl/cvuy-sni-anii-daniel_panario). Se destacan los siguientes libros o capítulos: “*Clasificación de ecorregiones y determinación de sitio y condición*” (1993, REPAAN, Chile). “*Hacia otro desarrollo: una perspectiva ambiental*” (1998, junto con Héctor Sejenovich). “*Pobreza y desarrollo sustentable en la gobernanza ambiental en América Latina (2015, CLACSO); Sistema de clasificación de paisajes para Uruguay. Herramienta para la planificación y conservación*” (2016, UNIA). “*Retos y Oportunidades de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en las Américas. El Punto de Vista de las Academias de Ciencias*” (2017, coautor capítulo).

WALTER PENGUE

Nacido en San Martín, provincia de Buenos Aires (Argentina), es ingeniero agrónomo, con especialización en Mejoramiento Genético (Fitotecnia) y una maestría en Políticas Ambientales y Territoriales, egresado de la Universidad de Buenos Aires. Tiene un doctorado en Agroecología por la Universidad de Córdoba (España) y realizó una estancia posdoctoral sobre Bioseguridad en el Centro para la Investigación Integrada en Bioseguridad (INBI) en Nueva Zelanda. Fue fundador de la Asociación Argentino Uruguaya de Economía Ecológica (ASAUEE) y presidente y miembro del Consejo Mundial de la Sociedad Internacional de Economía Ecológica (ISEE), además de miembro fundador de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA). Es miembro del Panel Internacional de Recursos y de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES). Desde 2016 integró el Comité Ejecutivo de la iniciativa La Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (TEEB)



para la Agricultura y la Alimentación. Es director del Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente (GEPAMA) de la Universidad de Buenos Aires y profesor titular de Economía Ecológica, Instituto del Conurbano (ICO) de la Universidad Nacional de General Sarmiento (Argentina). Profesor invitado en distintas universidades de América, Europa, Asia y Oceanía. Es miembro de la Academia Argentina de Ciencias del Ambiente. Ha sido autor principal del IPCC (Ronda 6) (2020 a 2023). Es Coordinador de autores del documento mundial del IPBES (2020/2024) titulado *NEXUS, Evaluación temática sobre las interacciones entre la biodiversidad, el agua, los sistemas alimentarios, la salud y el cambio climático*. Se destacan las siguientes publicaciones: “Cultivos transgénicos: ¿hacia dónde vamos?” (2000). “Agricultura industrial y transnacionalización en América Latina: ¿la transgénesis de un continente?” (2005). “El pensamiento ambiental del Sur: complejidad, recursos y ecología política latinoamericana” (compilador y autor, 2017). “Agroecología, ambiente y salud: escudos verdes productivos y pueblos sustentables” (coeditor y autor, 2018). Numerosos artículos y libros sobre economía ecológica, agroecología, agricultura y sistemas agroalimentarios. Su último libro es “Economía Ecológica, Recursos Naturales y Sistemas Alimentarios ¿Quién se Come a Quién?” (Su obra puede descargarse desde Researchgate: <https://www.researchgate.net/profile/Walter-Pengue>).

MANUEL RODRÍGUEZ BECERRA

Nacido en Bogotá, es ingeniero industrial por la Universidad de los Andes y *Bachelor of Philosophy* en Administración por *Oxford University*, Inglaterra. Ha recibido las siguientes distinciones: Mejor Líder de Colombia, otorgada por la Fundación Liderazgo y Democracia, 2013; Gran Medalla Nacional a la Educación “Agustín Nieto Caballero”; Gran Cruz de la Orden al Mérito en

Ingeniería, Julio Garavito; Distinción Nacional del Medio Ambiente, y Profesor Emérito de la Universidad de los Andes. Fue el primer Ministro del Medio Ambiente de Colombia y gerente general del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente (INDERENA), desde donde coordinó la elaboración de la ley con la que se creó el Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental (1990-1994). Fue miembro de la Comisión Mundial de Bosques y Desarrollo Sostenible y presidió el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques en dos ocasiones (1996-1999 y 2003-2005). Desde 1971 está vinculado a la Universidad de los Andes, en donde ocupó (1976-1990) los cargos de Decano de la Facultad de Artes y Ciencias, Decano de la Facultad de Administración y Vicerrector Académico. Desde 2001 enseña e investiga en la Facultad de Administración en los campos de política ambiental, desarrollo sostenible y relaciones internacionales ambientales. Es cofundador del Foro Nacional Ambiental (1998), que preside, de la Alianza Parques Nacionales Cómo Vamos (2017), del Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe (2018) y de la Alianza por la Defensa de la Sabana de Bogotá (2019). Es autor y editor de 30 libros (ver en <https://manuelrodriguezbecerra.com/libros/>) y de numerosos artículos, y columnista del diario El Tiempo. Sus libros más recientes son: “*Gobernanza y gerencia del desarrollo sostenible*” (2018, coeditor). “*Nuestro planeta, nuestro futuro*” (2019, Penguin-Random House). “*Presente y futuro del medio ambiente en Colombia*” (2023, Penguin-Random House).

ALEJANDRO ROFMAN

Nacido en Rosario (Argentina), es doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Nacional de Córdoba y licenciado en Economía por la

Universidad de Pennsylvania (Estados Unidos, 1965). Realizó estudios de posgrado en Planificación Urbana y Regional en la Universidad Nacional del Litoral (Argentina, 1962-1963). Es Doctor Honoris Causa, máxima distinción en las Universidades Nacionales de Entre Ríos, Salta y Rosario (Argentina). Desde 1965 se desempeña como investigador titular del Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR) de la Argentina. Hasta la actualidad es investigador principal del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en dicho centro de estudios. Fue director de estudios de la Secretaría de Desarrollo Regional (1984-1985), en la Argentina, y Subsecretario de Desarrollo Regional de la Ciudad de Buenos Aires. Ha ocupado cargos como docente de grado y posgrado en universidades de la Argentina, la Pontificia Universidad Católica de Chile, la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (Brasil), la Universidad Hebrea de Jerusalén (Israel) y la Universidad de la República (Uruguay). Es profesor de Economía en la Licenciatura de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires y director de la carrera de Economía en el Doctorado en Economía de la Universidad Nacional. Ha publicado numerosos artículos y libros sobre desarrollo regional, medio ambiente urbano y regional, economías regionales y economías urbanas. Su libro más significativo es *“Las economías regionales: luces y sombras de un ciclo de grandes transformaciones”* 1995-2007 (2012).

RENÉ SAA VIDAL

Nacido en Chuquicamata (Chile), desde su graduación en la Universidad de Chile ha residido, por motivos de trabajo, además de en Santiago, en Colombia, Ecuador, Estados Unidos, Guatemala, México y República Dominicana. Tras graduarse como geógrafo de la Universidad de Chile,

realizó estudios de posgrado en la Universidad de Colorado (Estados Unidos), con una maestría en Geografía, y es candidato al doctorado de la misma universidad. Además, realizó estudios sobre sensores remotos en la Universidad de Michigan (Estados Unidos). Entre 1960 y 1973, participó en Chile en la creación del Instituto de Investigación de Recursos Naturales (IREN), donde llegó a ocupar el cargo de subdirector ejecutivo. Tras la vuelta de la democracia, fue consejero del Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), director ejecutivo del Instituto Forestal (INFOR) y funcionario del Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Por 22 años se desempeñó como experto internacional en diversos proyectos de planificación regional y agropecuaria, tanto en América Latina como en África, en organismos de las Naciones Unidas y organismos financieros como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Docente (TA) de la Universidad de Colorado en Boulder y en el Metropolitan State College of Denver (Estados Unidos). Actualmente, Profesor Adjunto en Pregrado y Postgrado e investigador en el Centro de Análisis de Políticas Públicas en la Facultad de Gobierno de la Universidad de Chile. Se destacan las siguientes publicaciones: “*Estado del medio Ambiente y del Patrimonio Natural en Chile*” (2022, Universidad de Chile, coautor de capítulo, <https://uchile.cl/publicaciones/206797/informe-pais-estado-del-medio-a-ambiente-y-del-patrimonio-natural-2022>); y “*Estado del Medio Ambiente en Chile*” (2019, <https://uchile.cl/publicaciones/159662/informe-pais-estado-del-medio-a-ambiente-en-chile-2018>).

OSVALDO SUNKEL WEIL

Nacido en Puerto Montt (Chile), estudió Economía y Administración en la Universidad de Chile, y realizó cursos de posgrado en la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres. En 1994, recibió el premio Kalman Silvert, la máxima distinción de la Asociación de Estudios Latinoamericanos (LASA). Durante su carrera ha estado vinculado a distintas instituciones: a CEPAL y la Universidad de Chile desde 1952; al Institute of Development Studies (IDS) (Reino Unido), entre 1975 y 1986, y a la Corporación de Investigaciones para el Desarrollo (CINDE) desde 1987. Para la CEPAL trabajó en numerosos países de América Latina, especialmente en Brasil, Chile, México, Panamá y países de Centroamérica. Desde su creación en 1962, se incorporó al Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), de la CEPAL. Dirigió la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente, de la CEPAL, y fue director de la publicación *Pensamiento Iberoamericano*. Es profesor titular de la Universidad de Chile; fue cofundador y profesor-investigador del Instituto de Estudios Internacionales (IEI), coordinador del Programa de Desarrollo Sustentable, director del Centro de Análisis de Políticas Públicas (CAPP) y director del Instituto de Asuntos Públicos (INAP), todos de la Universidad de Chile. También fue Professorial Fellow del Institute of Development Studies, profesor visitante de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) y la Pontificia Universidad Católica de Chile, El Colegio de México, la Universidad de París, la Sociedad Max Planck y la Universidad de Texas en Austin, la Universidad Duke, la Universidad de California (Los Ángeles) y la Universidad de Florida (Cátedra Bacardí para Académicos Eminentes). Ha publicado numerosos libros y capítulos, de los cuales se destacan: “El Subdesarrollo Latinoamericano y la Teoría del Desarrollo” (Siglo XXI Editores, 1970 + 16

ediciones). “Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina” (selección con N. Gligo) Introducción: “*La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en la América Latina*” México: Fondo de Cultura Económica. 1980. 2v. El Trimestre Económico Lecturas 36. “*Las Crisis de la Deuda y del Desarrollo en América Latina: el Fin de una Ilusión*” (coautora Sthefany Griffith-Jones) (1987, Buenos Aires: GEL) “*Desarrollo desde Dentro. Un enfoque neoestructuralista para la América Latina*” (1991, Fondo de Cultura Económica).

JOSÉ JOAQUÍN VILLAMIL

Nacido en San Juan (Puerto Rico), donde actualmente reside, cursó estudios en Economía y Ciencia Regional en la Universidad de Pennsylvania (Estados Unidos). Ha recibido varias distinciones, entre ellas la Beca de la *John Simon Guggenheim Memorial Foundation* por sus trabajos sobre economías pequeñas. Recibió un Doctorado Honoris Causa de la Universidad Metropolitana en San Juan (Puerto Rico). Fondos Unidos de Puerto Rico le otorgó en dos ocasiones el Premio Antonio R. Barceló por sus contribuciones al sector de las organizaciones con base comunitaria. La Cámara de Comercio de Puerto Rico lo distinguió por sus aportes al desarrollo económico. Fue autor de la Política de Ciencia y Tecnología de Puerto Rico en 1996 y de varias iniciativas de desarrollo tecnológico regional y desarrollo económico en la isla, incluido el plan estratégico de comercio exterior. Fue director fundador de la Fundación Comunitaria de Puerto Rico y el Fondo de apoyo a la investigación sobre el sector sin fines de lucro del *Aspen Institute* en los Estados Unidos. Es catedrático en la Escuela Graduada de Planificación de la Universidad de Puerto Rico, profesor invitado en la Universidad de Harvard, profesor visitante del *Institute of Development Studies* (IDS) (Reino Unido) y

conferenciante invitado de distintas universidades de Europa, los Estados Unidos y América Latina. Ha publicado extensamente sobre desarrollo, globalización y economías pequeñas. Se destaca de su obra: “*La toma de decisiones bajo condiciones de escasez extrema de recursos*” (1973, PLERUS, Puerto Rico). “*Capitalismo Transnacional y Desarrollo Nacional*” (1981, compilador, Fondo de Cultura Económica). Capítulos del libro anterior “*Puerto Rico 1948-1976: los límites del desarrollo dependiente*”. “*La planeación para el crecimiento autónomo: Concepto de estilos de desarrollo*”, en: En Sunkel Osvaldo y Nicolo Gligo (selección) “*Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*” México: Fondo de Cultura Económica. 1980. 2v. El Trimestre Económico Lecturas 36. “*Reconstructing a Destructured Society*” (2020, artículo en *Perspectivas*, Puerto Rico).

Bibliografía

- Academia Lab. (2024). Los límites del crecimiento. *Enciclopedia*. Revisado el 30 de septiembre del 2024. <https://academia-lab.com/enciclopedia/los-limites-del-crecimiento/>
- Bang, Henry & Miles, Lee & Gordon, Richard. (2019). Hurricane Occurrence and Seasonal Activity: An Analysis of the 2017 Atlantic Hurricane Season. *American Journal of Climate Change*. 08. 454-481. 10.4236/ajcc.2019.84025.
- Barbara Buchner, Baysa Naran, Rajashree Padmanabhi, Sean Stout, Costanza Strinati, Dharshan Wignarajah, Gaoyi Miao, Jake Connolly, and Nikita Marini. Global Landscape of Climate Finance 2023 November 2023. <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2023/11/Global-Landscape-of-Climate-Finance-2023.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2015. *Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe. Dinámicas, Tendencias y Variabilidad climática*.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2023. Panorama de los recursos naturales en América Latina y el Caribe. LC/PUB.2024/4), Santiago, 2024.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Estadísticas de CEPAL, sitios CEPALSTATS.*
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2022: *Elaboración propia con data de La pérdida de los bosques de América Latina y el Caribe 1990–2020: evidencia estadística*
- Deutz, A., Heal, G. M., Niu, R., Swanson, E., Townshend, T., Zhu, L., Delmar, A., Meghji, A., Sethi, S. A., and Tobin de la Puente, J. 2020. Financing Nature: Closing the global biodiversity financing gap. The Paulson Institute, The Nature Conservancy, and the Cornell Atkinson Center for Sustainability.
- FAO. *Estadísticas de la agricultura y alimentación de América Latina y el Caribe.* www.Faostat.org
- FAO/PNUMA. 2022. *Evaluación mundial de la contaminación del suelo.*
- FAO/UNEP. 2022 *Global assessment of soil pollution: Report.* <https://openknowledge.fao.org/items/3cba5eed-e9a0-45f0-937b-35f26f2f2723>
- FAO. 2021. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020 - Informe principal.* Roma. <https://doi.org/10.4060/ca9825es>
- FAO. 2022. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022. Hacia la transformación azul.* Roma. <https://doi.org/10.4060/cc0461es>
- Fiedler, Paul C. and Miguel F. Lavín. 2017. “Oceanographic Conditions of the Eastern Tropical Pacific.”
- Gallegos-Rojano, I.Z; Salazar, A; Martínez-Rodríguez, M.C. Sistema arrecifal mesoamericano: daños por cambio climático y encallamientos.



Tecnología en Marcha. Vol. 35-1. Enero - Marzo 2022. Pág. 140-150.
<https://doi.org/10.18845/tm.v35i1.5433>

• Global Forest Watch. 2024.
<https://data.globalforestwatch.org/search?collection=Dataset&q=Forest%20Change>

• Gómez Durán, Thelma 2020. Arrecife mesoamericano: se deteriora la salud de la segunda barrera de coral más grande del mundo.
<https://es.mongabay.com/2020/02/arrecife-mesoamericano-se-deteriora-salud/>

• Herrera, A.O., Scolnick, H.D., Chichilnisky, G., Gallopín, G.C., & Hardoy, J. 2004. Catástrofe o nueva sociedad? : Modelo mundial latinoamericano; 30 años después

• Stockholm Resilience Centre. 2023. The bigger picture of deforestation in Latin America.
<https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2019-12-19-the-bigger-picture-of-deforestation-in-latin-america.html>.

• Institute for Sustainable Development and United Nations Environment Programme. <https://doi.org/10.51414/sei2023.050>

• IPCC. Sexto Reporte 20 de Marzo de 2023

• IUCN, 2023. Summary Statistics.
<https://www.iucnredlist.org/es/statistics>

• IUCN. 2010. Pagos por Servicios Ambientales Marcos Jurídicos e Institucionales. Serie de Política y Derecho Ambiental No. 78.

- IUCN. Climate mitigation and biodiversity conservation. Shah, M.A.R., Orchard, S., Kreuzberg, E., Braga, D., Das, N., Dias, A., Kandasamy, K., Kibria, A. SMG., Kumar, A., Min, W. W., Pandey, P., Rais, M., Sahay, S., Saikia, P., Scozzafava, S., Sharma, S.B., Swamy, SL., Kumar Thakur, T., Vasseur, L., & Andrade, A. (2024). Climate mitigation and biodiversity conservation: A review of progress and key issues in global carbon markets and potential impacts on ecosystems. Gland, Switzerland: IUCN. 2024-022-En.pdf (iucn.org)
- MAAP #187: Amazon Deforestation & Fire Hotspots 2022. <https://www.maaproject.org/es/amazonia-2022/>
- MAAP #200: Estado de la Amazonía en 2024. Reporte: El estado de la Amazonía en 2024. <https://www.maaproject.org/2023/estado-de-amazonia/>
- Mark D. Spalding, Helen E. Fox, Gerald R. Allen, Nick Davidson, Zach A. Ferdaña, Max Finlayson, Benjamín S. Halpern, Miguel A. Jorge, Al Lombana, Sara A. Lourie, Kirsten D. Martin, Edmund Mc Manus, Jennifer Molnar, Cheri A. Recchia, and James Robertso 2007 N. World Wildlife Fund. Marine Ecoregions of the World: A Bioregionalization of Coastal and Shelf Areas. <https://www.worldwildlife.org/publications/marine-ecoregions-of-the-world-a-bioregionalization-of-coastal-and-shelf-areas>
- Morales C., Cherlet, M. 2023. *Los Hotspots de la degradación de las tierras en América Latina y el Caribe*. (En proceso de publicación.)
- Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2023. <https://www.olade.org/publicaciones/panorama-energetico-de-america-latina-y-el-caribe-2019/>

- Perspectiva Mundial de la Gestión de Residuos 2024. United Nations Environment Programme (2024). Global Waste Management Outlook 2024: Beyond an age of waste – Turning rubbish into a resource. Nairobi. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/44939> URL-2024
- Perry, Ronald. (2018). Defining Disaster: An Evolving Concept. 10.1007/978-3-319-63254-4_1.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2023). Resumen ejecutivo. En: Informe sobre la Brecha de Adaptación 2023: Financiación y preparación deficientes. La falta de inversiones y planificación en materia de adaptación climática deja el mundo expuesto al peligro. Nairobi. <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/43796>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2023). Resumen ejecutivo. En: Informe sobre la Brecha de Adaptación 2023: Financiación y preparación deficientes. La falta de inversiones y planificación en materia de adaptación climática deja el mundo expuesto al peligro. Nairobi. <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/43796>
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2023-24>
- RAD 2023: Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2023 - São Paulo, Brasil - MapBiomass, 2024 - 154 páginas <http://alerta.mapbiomas.org>
- Steffen, Will & Rockström, Johan & Richardson, Katherine & Lenton, Timothy & Folke, Carl & Liverman, Diana & Summerhayes, C. & Barnosky, Anthony & Cornell, Sarah & Crucifix, Michel & Donges, Jonathan & Fetzer, Ingo & Lade, Steven & Scheffer, Marten & Winkelmann, Ricarda & Schellnhuber, Hans. (2018). *Trajectories of the Earth System in the*

Anthropocene. Proceedings of the National Academy of Sciences. 115. 201810141. 10.1073/pnas.1810141115.

- Souter, D., Planes, S., Wicquart, J., Logan, M., Obura, D., Staub, F. (eds) 2021. Status of coral reefs of the world: 2020 report. Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN) and International Coral Reef Initiative (ICRI). DOI: 10.59387/WOTJ9184
- Turner y Rabalais, 2020. *Gulf of Mexico Hypoxia: Past, Present, and Future.* <https://doi.org/10.1002/lob.10351>
- United Nations Environment Programme (2024): Global Resources Outlook 2024: Bend the Trend – Pathways to a liveable planet as resource use spikes. International Resource Panel. Nairobi. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/44901>
- SEI, Climate Analytics, E3G, IISD, and UNEP. 2023. The Production Gap: Phasing down or phasing up? Top fossil fuel producers plan even more extraction despite climate promises. Stockholm Environment Institute, Climate Analytics, E3G, International
- WMO–No. 1333. State of Global Water Resources 2022 WMO–No. 1333 WEATHER CLIMATE WATER Report
- World Happiness Report 2024

