



Asistencia Técnica
Buenos Aires -Argentina
Abril 24 – 27, 2018

La Sostenibilidad Ambiental del Desarrollo en América Latina y el Caribe Indicadores seleccionados

Asistencia Técnica – Misión exploratoria en estadísticas e indicadores
ambientales

Información actualizada preliminarmente con propósito ilustrativo- se ruega no circular ni citar

Marina Gil

Experta en Estadísticas Ambientales, División de Estadísticas
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)



NACIONES UNIDAS

CEPAL

1

Cambio Climático

- 1.1 Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)
- 1.2 Eventos Extremos y Desastres

2

Biodiversidad

- 2.1 Áreas Protegidas
- 2.2. Cobertura boscosa de territorio y humedales en ALC
- 2.3 Biodiversidad de especies
- 2.4 Biodiversidad Marina

3

Recursos Naturales y Capital Nacional

- 3.1 Energía
- 3.2 Patrimonio Natural y Economía
- 3.3 Extracción y presión sobre los recursos naturales

4

Contaminación

- 4.1 Aire
- 4.2 Suelos
- 4.3 Océanos

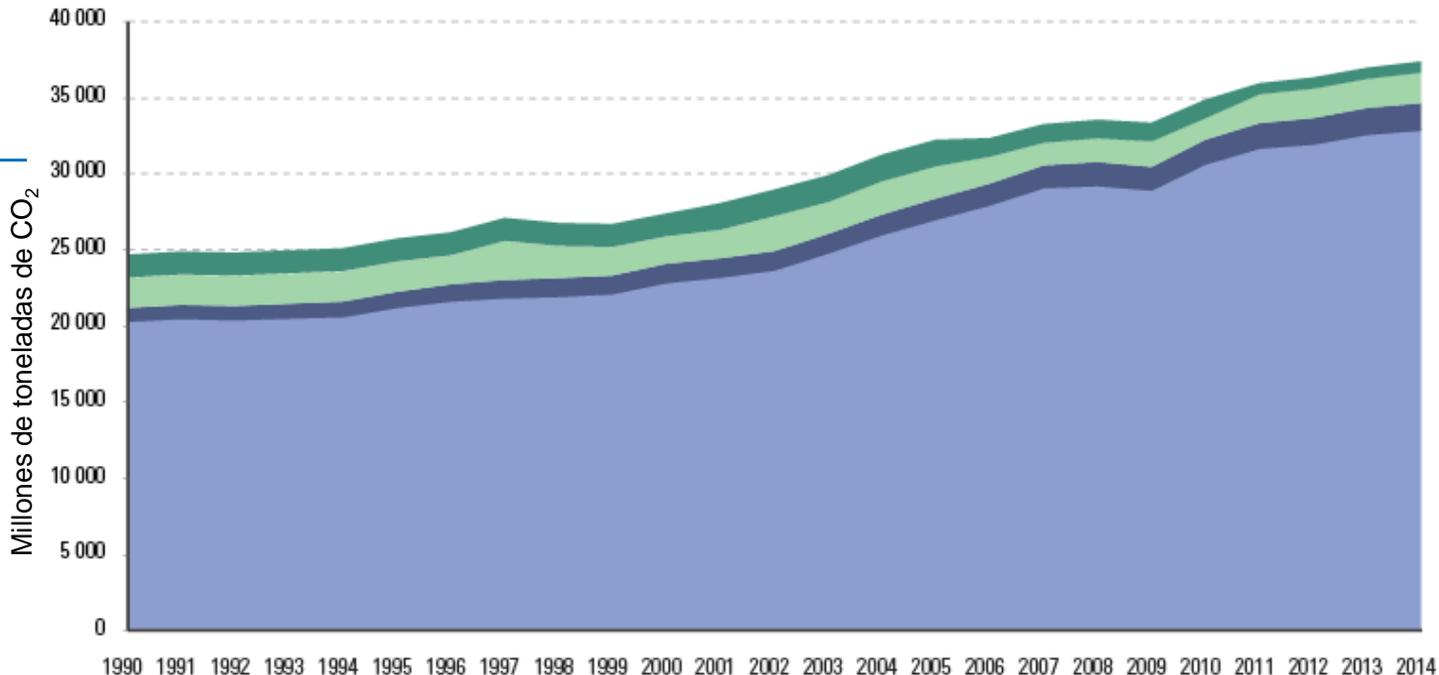


1.1

Cambio Climático:

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

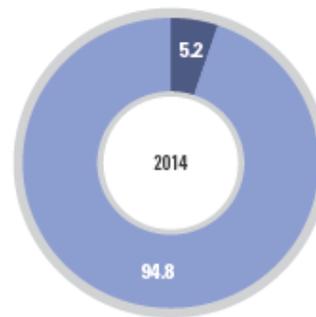
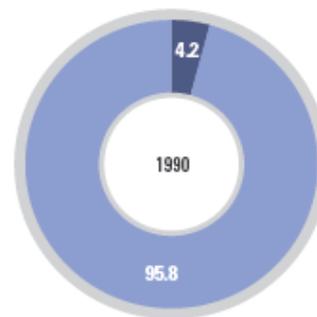
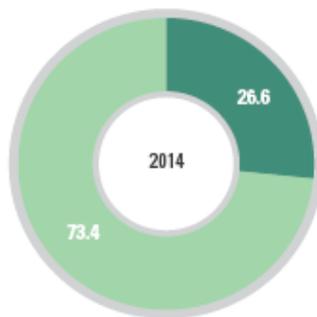
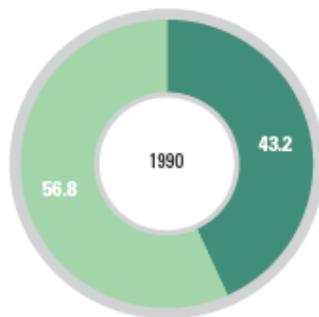
América Latina y el Caribe y resto del mundo: emisiones de dióxido de carbono (CO₂) por tipo de fuente, 1990 – 2014



Participación regional en las emisiones totales, 2014 / Regional share in total emissions, 2014

Por cambio de uso de suelo y desforestación/
From land use change and deforestation

(En porcentajes)
Por quema de combustibles fósiles y producción de cemento/
From fossil fuel burning and cement production



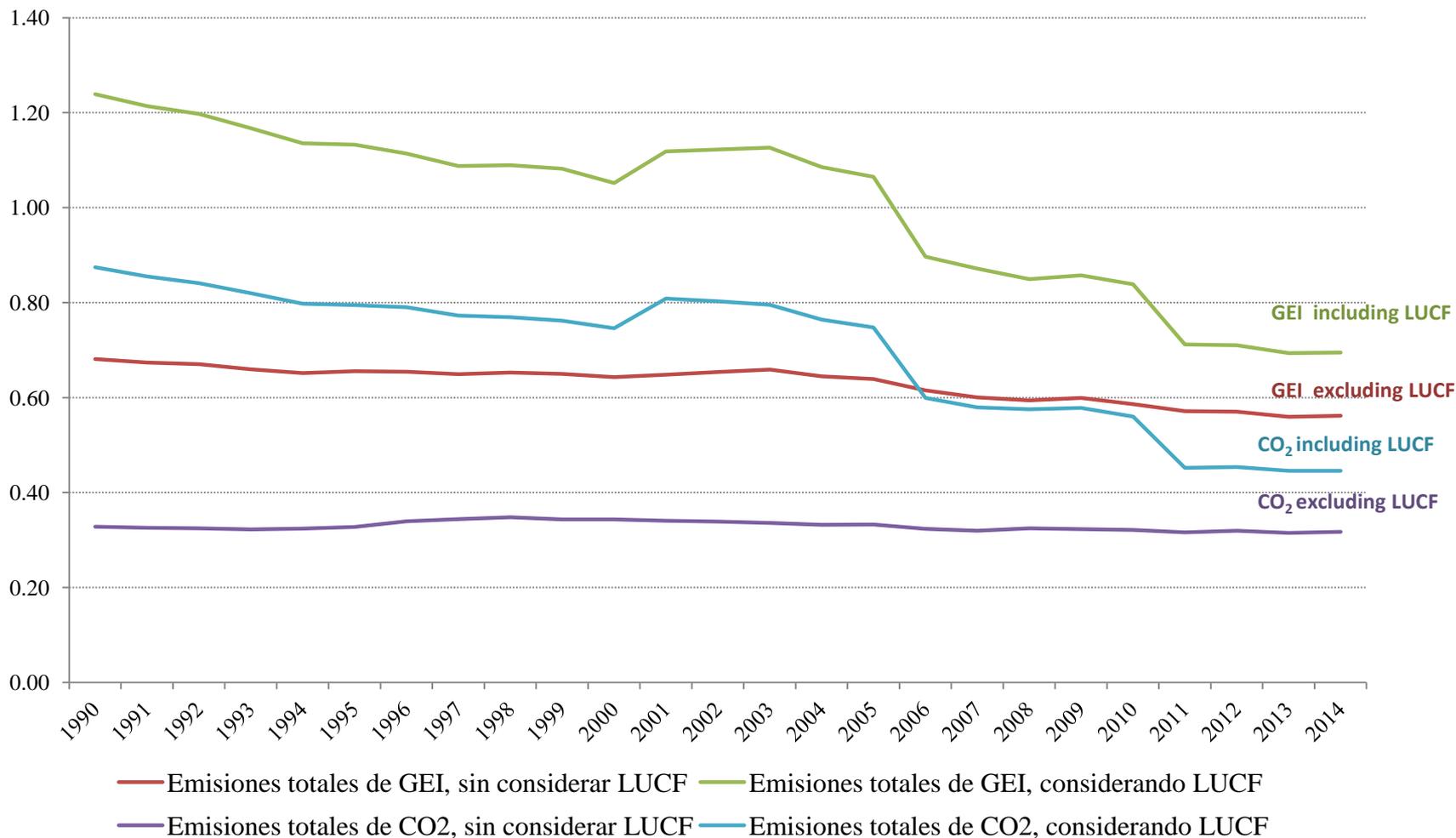
América Latina y el Caribe / Latin America and the Caribbean
Resto del mundo / Rest of the world

América Latina y el Caribe / Latin America and the Caribbean
Resto del mundo / Rest of the world

Fuente: CEPAL, basado en el Instituto de Recursos Mundiales (WRI), Climate Analysis Indicator Tool [en línea] <http://cait.wri.org>

América Latina y el Caribe (33): Evolución de la Intensidad Carbónica del PIB¹ de la región por tipo de emisión 1990-2014

(MtCO₂ por cada 1000 USD de PIB)



*PIB a precios constantes de 2010

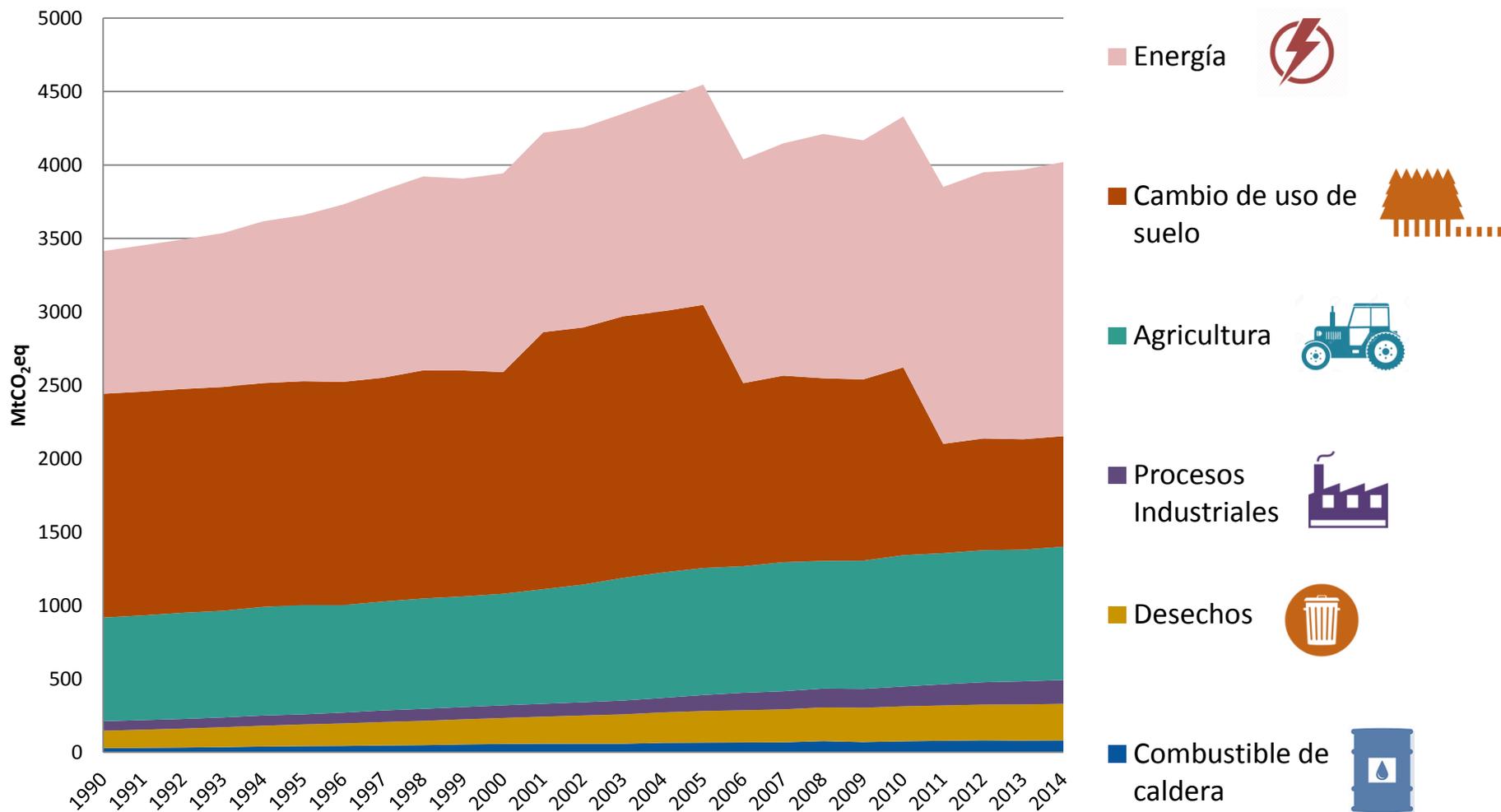
**MTCO₂: Millones de toneladas de CO₂

Fuente: CEPAL, basado en el Instituto de Recursos Mundiales (WRI), Climate Analysis Indicator Tool [en línea] <http://cait.wri.org>

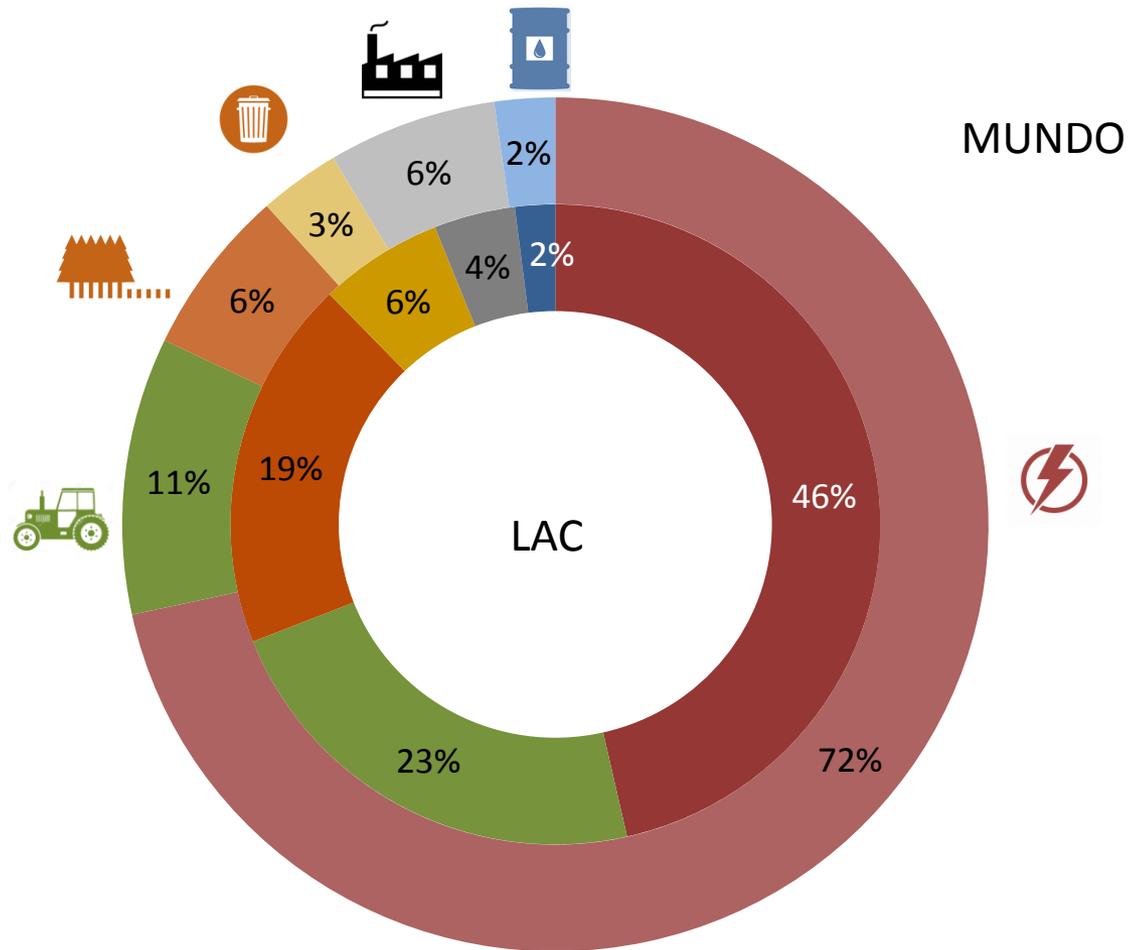


América Latina y el Caribe: emisiones totales y por sectores de GEI, 1990-2014

(en megatoneladas de CO₂ equivalente (MtCO₂ eq))



Mundo y América Latina y el Caribe: Emisiones de GEI por sectores, 2014 (%)



- Energía
- Agricultura
- Cambio de uso de suelo
- Desechos
- Procesos industriales
- Combustible de cladera

Fuente: Instituto de Recursos Mundiales (WRI), Climate Analysis Indicator Tool [en línea] <http://cait.wri.org>

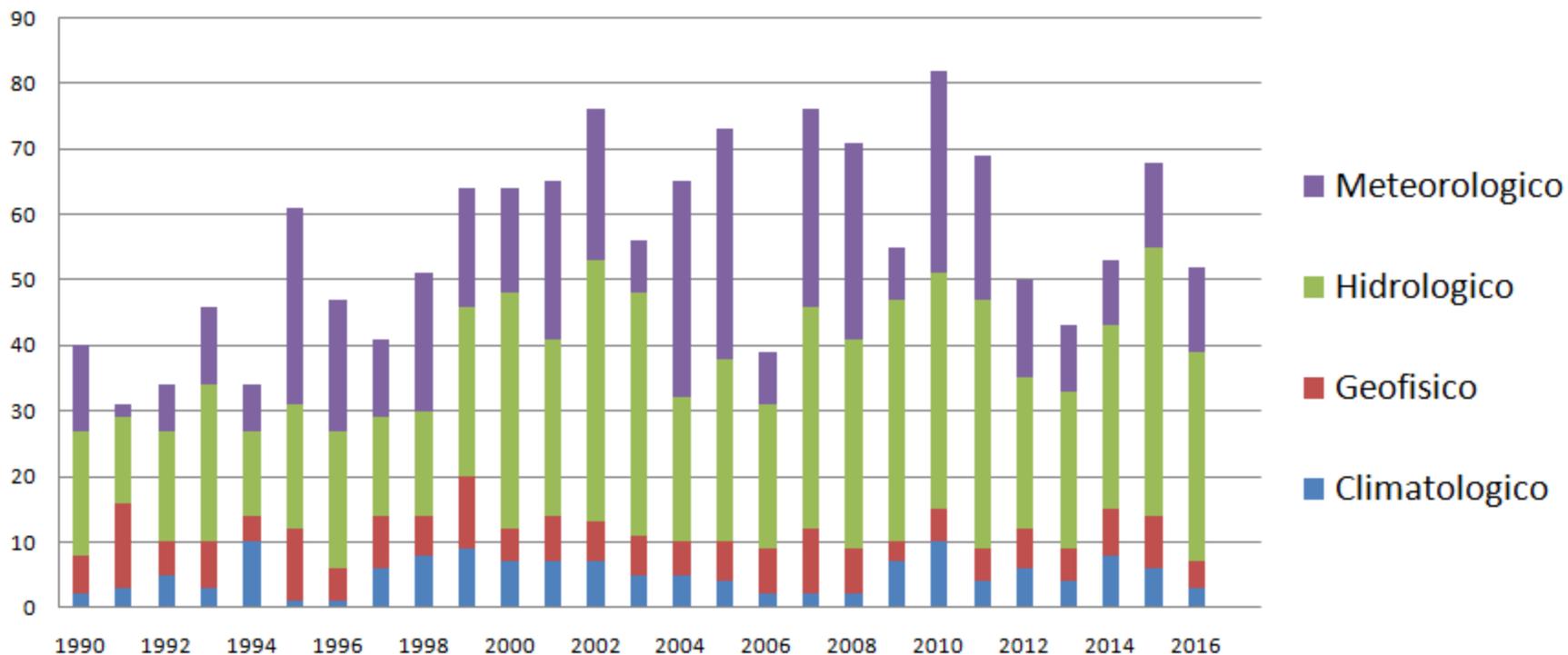
1.2

Cambio Climático: Eventos Extremos y Desastres



Eventos Extremos y Desastres en ALC

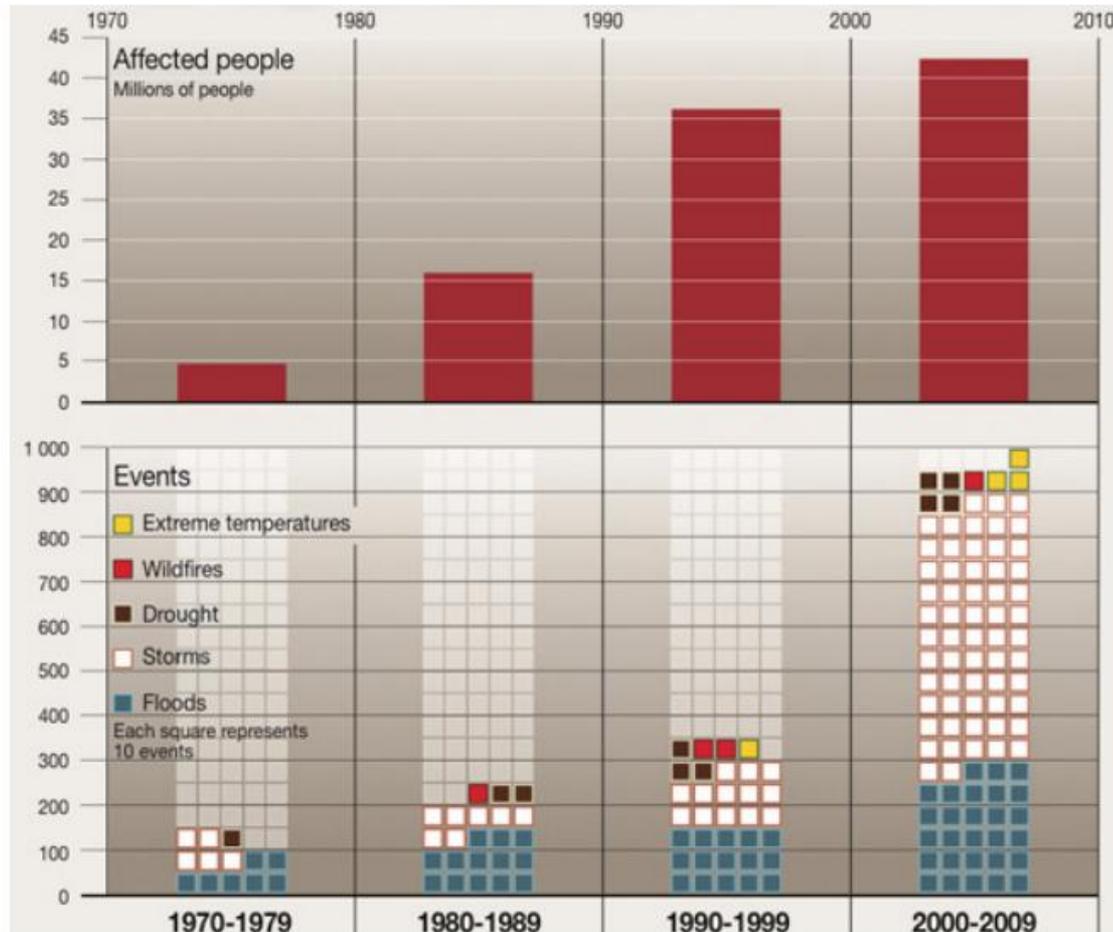
Numero de desastres naturales reportados entre 1990-2017



Fuente: Elaboración de CEPAL con base en datos del Centro de Investigaciones sobre la Epidemiología de los Desastres (CRED), Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT). (<http://www.emdat.be>).

América Latina y El Caribe: Número de Eventos Hidro-meteorológicos y personas afectadas en relación a estos, 1970 - 2010

Figure 2.2.5: Number of hydro-meteorological events and related affected people in Latin America and the Caribbean (1970-2010).

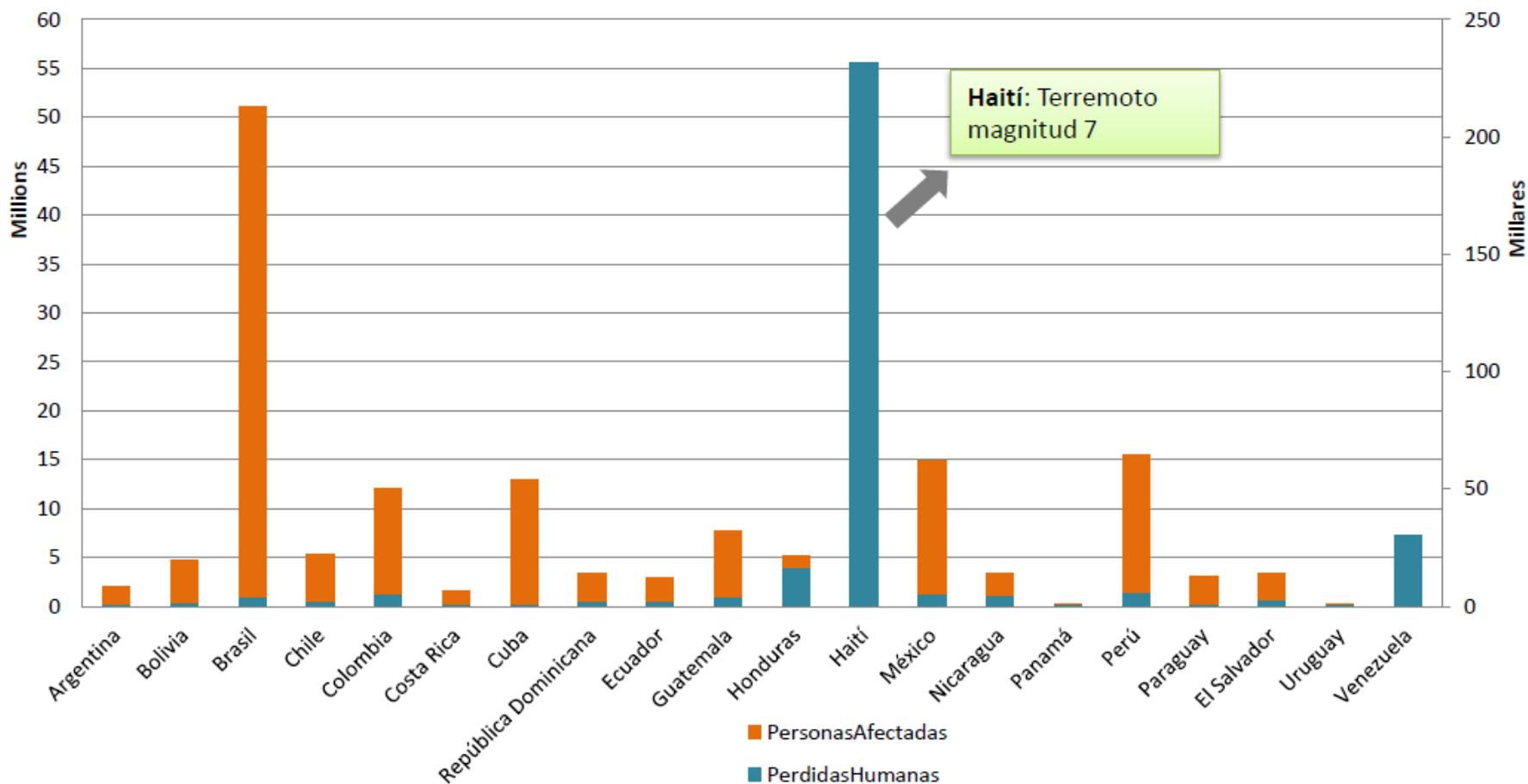


Fuente: UNEP 2016. GEO-6 Regional Assessment for Latin America and the Caribbean. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.

Eventos Extremos y Desastres en ALC

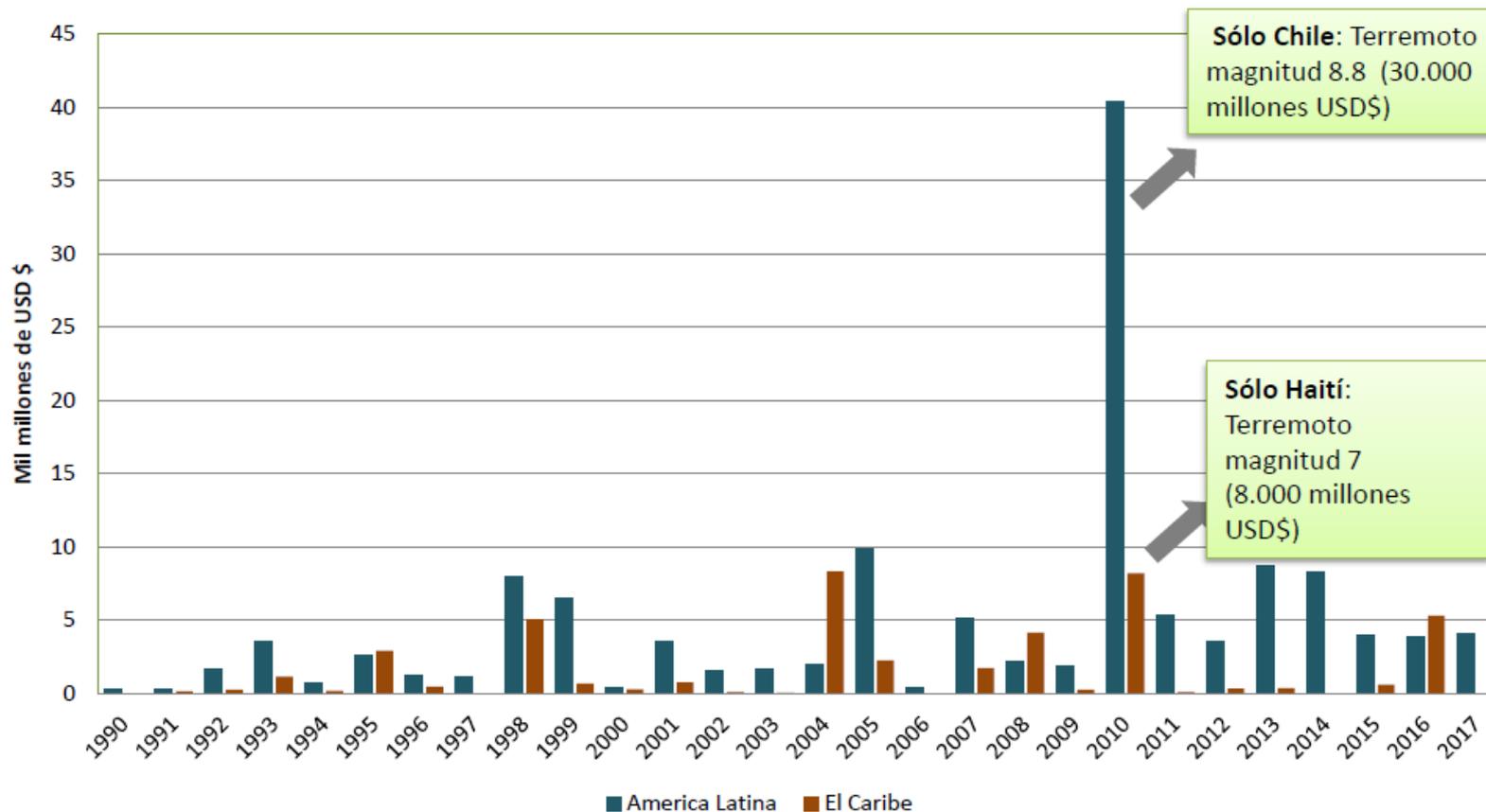
Número de personas afectadas y pérdidas humanas por eventos extremos y desastres

1990 - 2017



Costo económico de eventos extremos y desastres

1990 - 2017a



Nota: Datos actualizados a agosto 2017

Fuente: Elaboración de CEPAL con base en datos del Centro de Investigaciones sobre la Epidemiología de los Desastres (CRED), Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT). (<http://www.emdat.be>).

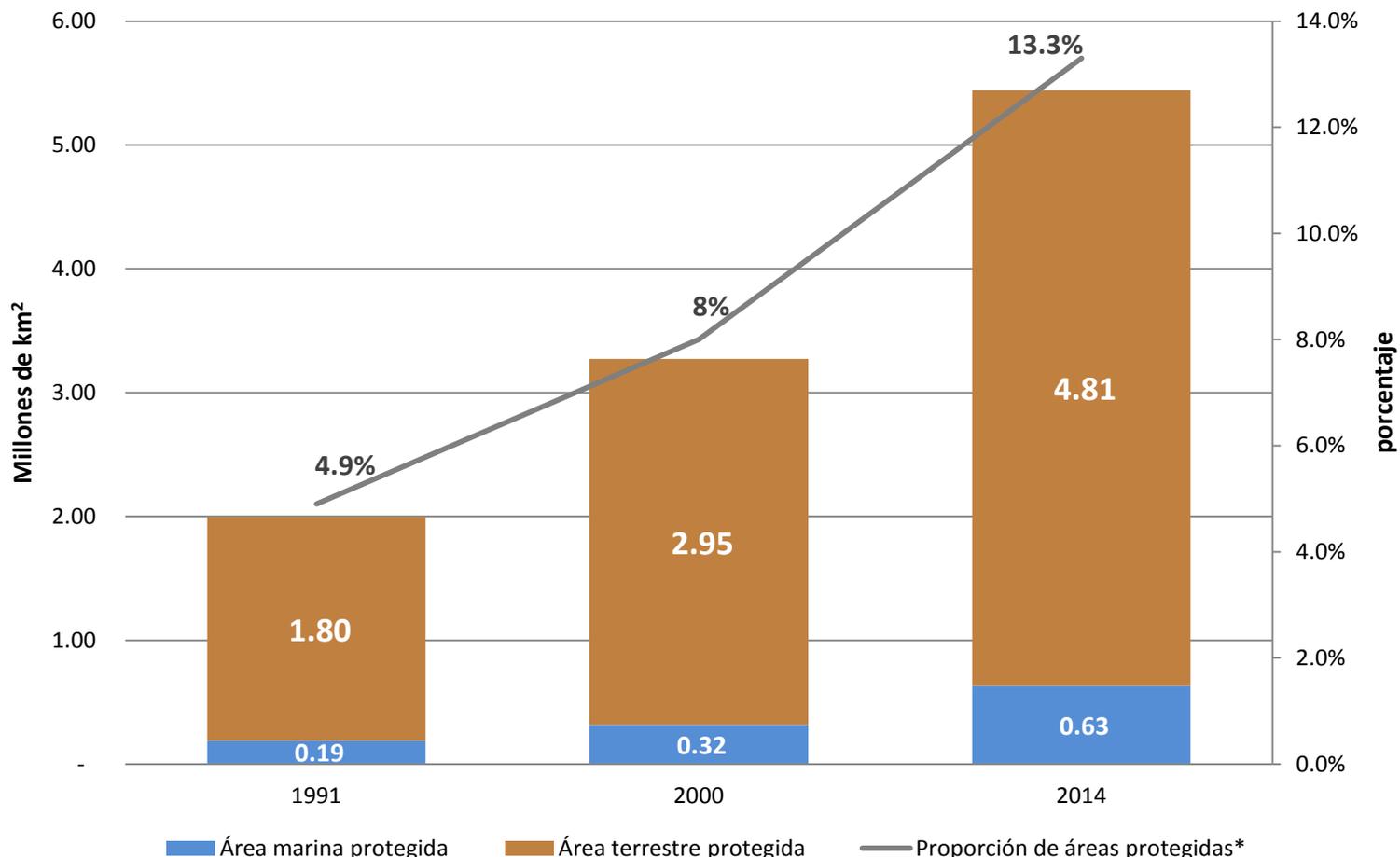
2.1

Biodiversidad: Áreas Protegidas



América Latina y el Caribe: Superficie de áreas marinas y terrestres protegidas, 1990, 2000, 2014

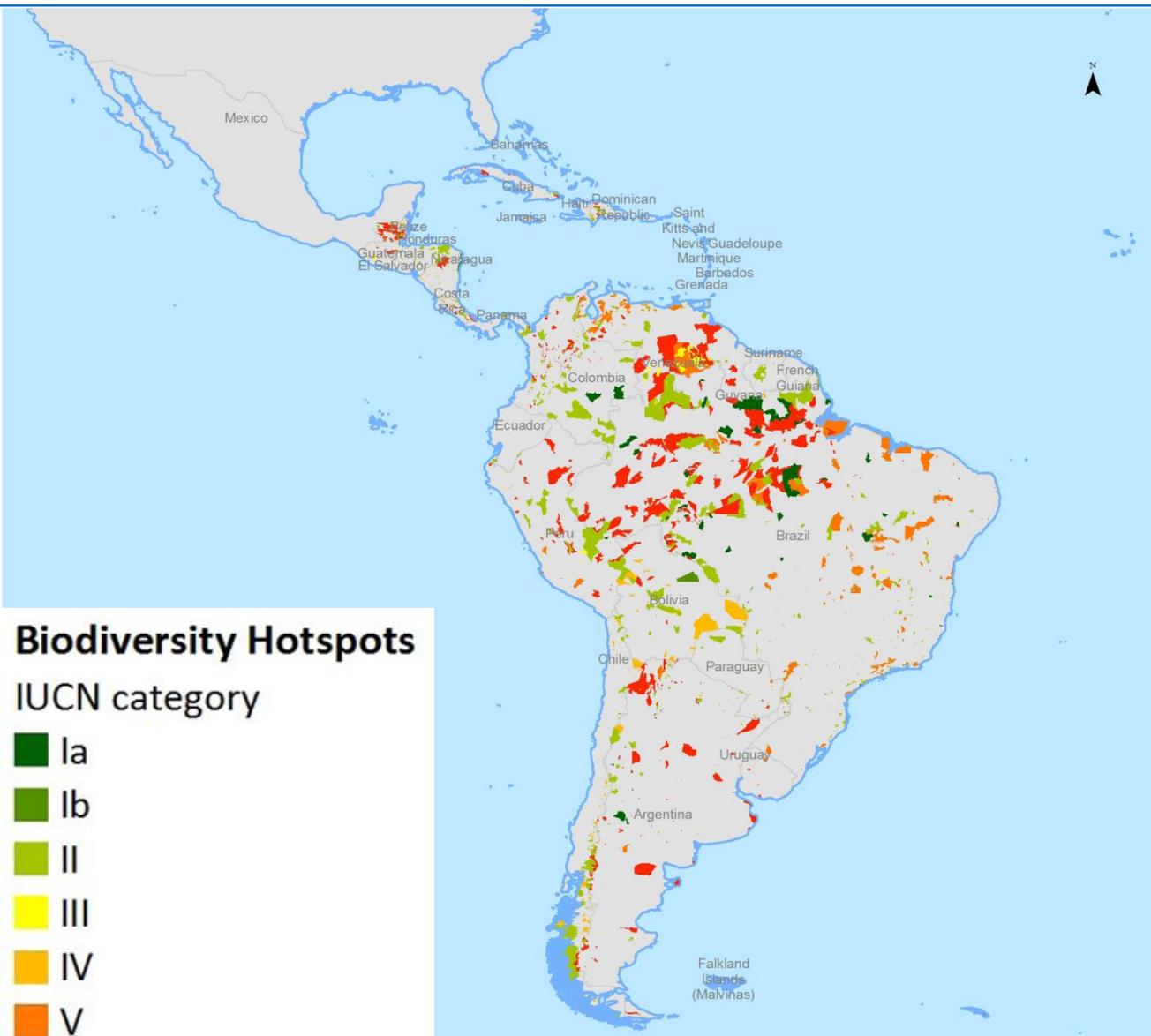
(Millones de kilómetros cuadrados y porcentaje)



*respecto al área territorial total ALC

Fuente: Elaboración de CEPAL con base en datos de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Base de Datos Mundial sobre Áreas Protegidas, Cambridge, Reino Unido

América Latina y el Caribe: áreas protegidas según categoría de IUCN



Note: IUCN Protected Areas Categories

- Ia = Strict Nature Reserve;*
- Ib = Wilderness Area;*
- II = National Park;*
- III = Natural Monument or Feature;*
- IV = Habitat/ Species Management Area;*
- V = Protected Landscape/ Seascape;*
- VI = Protected area with sustainable use of natural resources*

Biodiversity Hotspots

IUCN category

- Ia
- Ib
- II
- III
- IV
- V
- VI

Fuente: Commodities and biodiversity spatial analysis of potential future threats to biodiversity and ecosystem services. UNEP-WCMC (2015).

Biodiversidad:

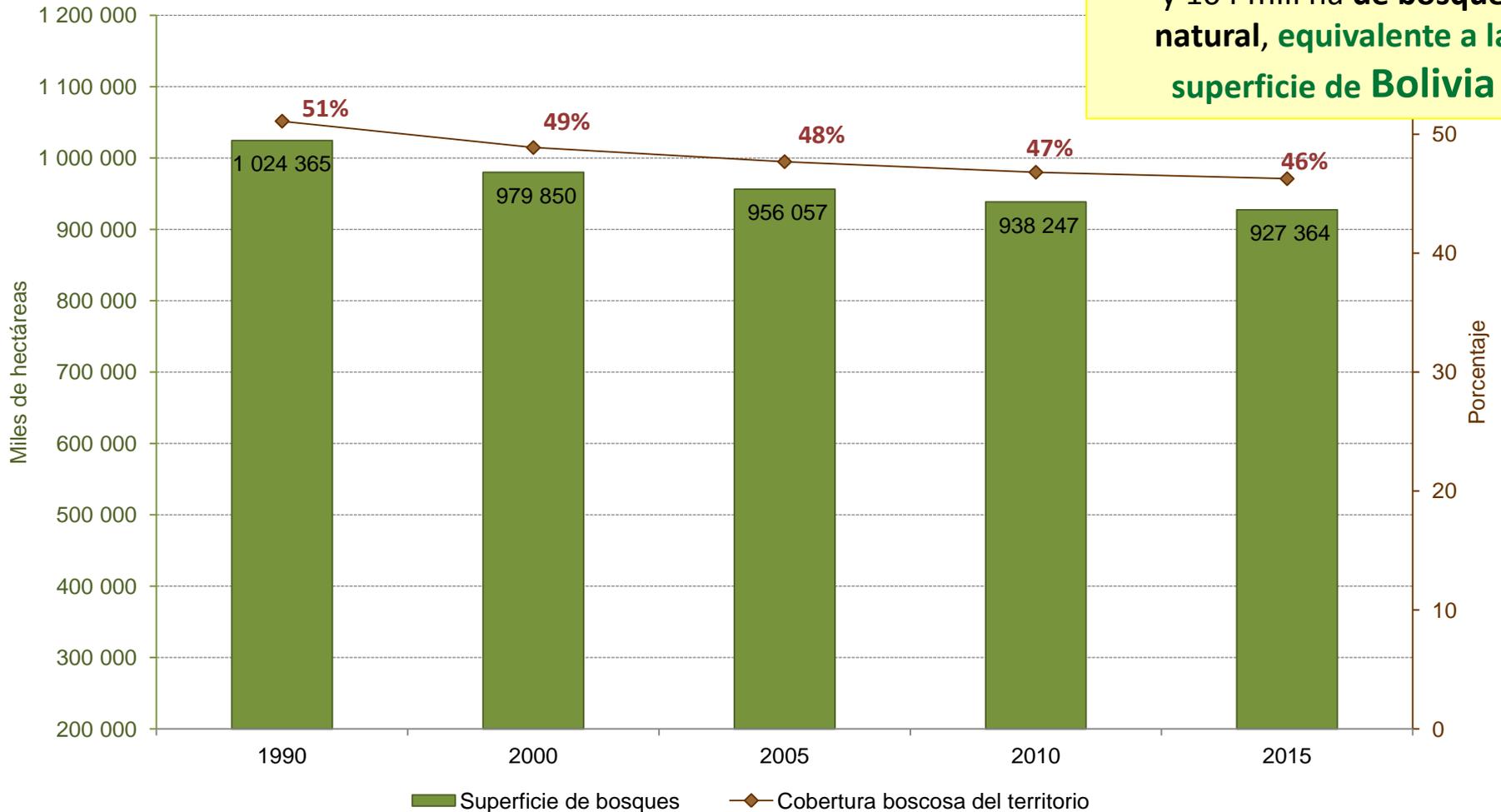
2.2

Cobertura boscosa de
territorio y humedales en ALC



América Latina y el Caribe: Evolución de la superficie y porcentaje de cobertura boscosa del territorio , 1990,2000,2005,2010,2015

(En miles de hectáreas y porcentajes)



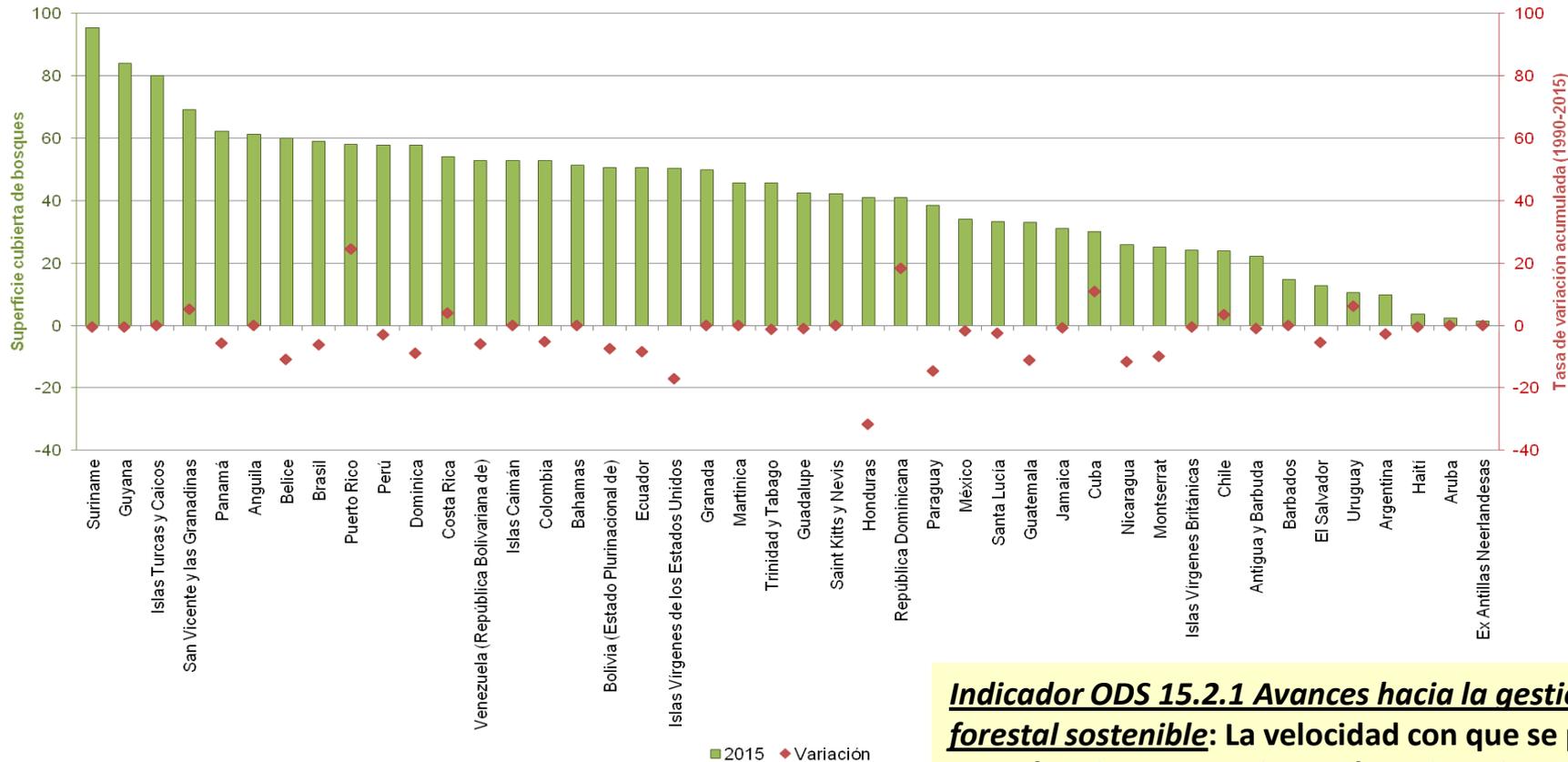
Se perdieron 97 mill hectáreas, y 104 mill ha de bosque natural, equivalente a la superficie de Bolivia

Fuente: Elaboración de CEPAL con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Programa de Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales (FRA) 2015

Superficie de bosque y cobertura boscosa del territorio países ALC

Países de América Latina y el Caribe (44): Proporción de la superficie cubierta de bosques para el año 2015 y tasa de variación acumulada para el periodo 1990-2015

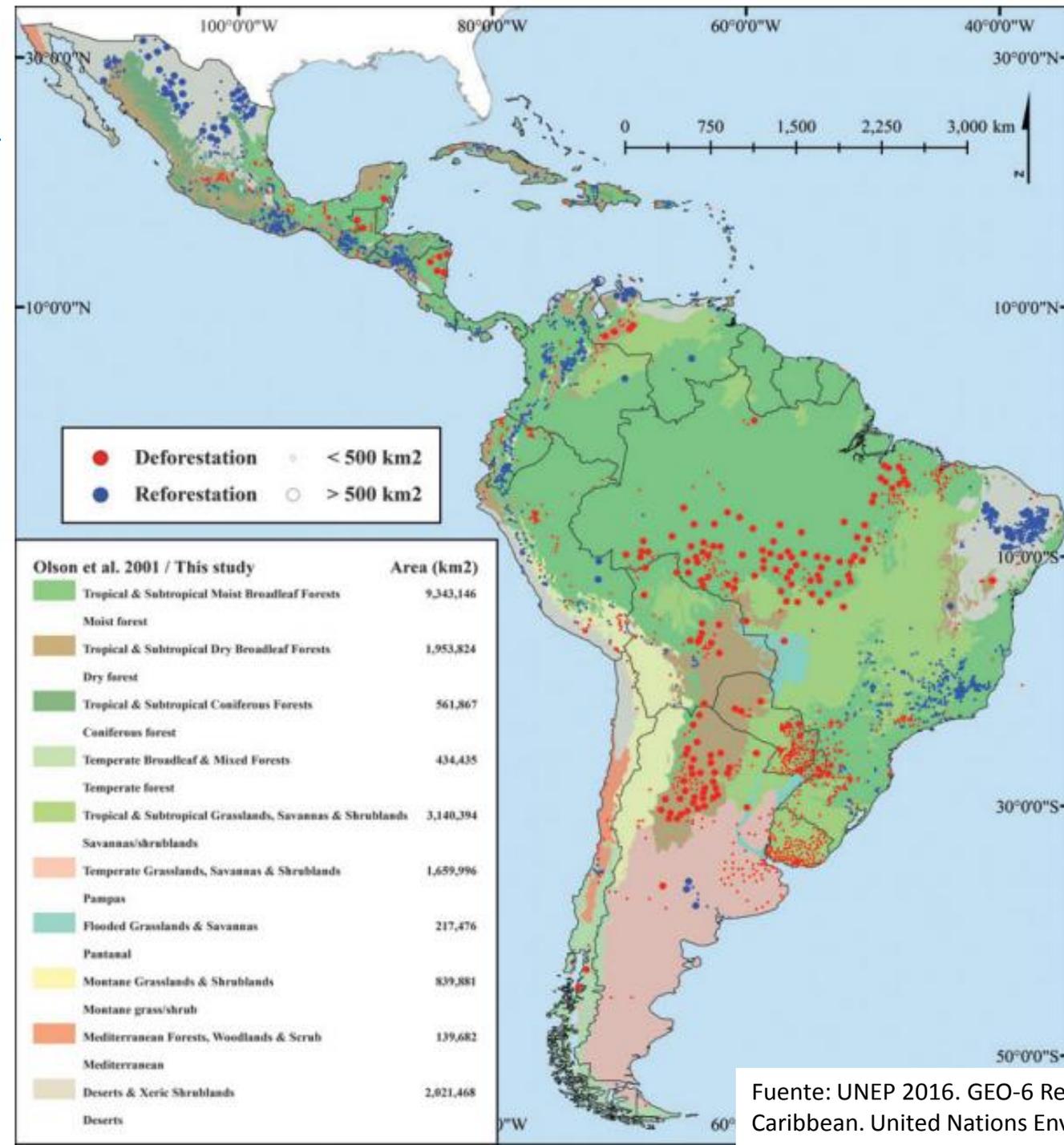
1990-2015
(Porcentaje)



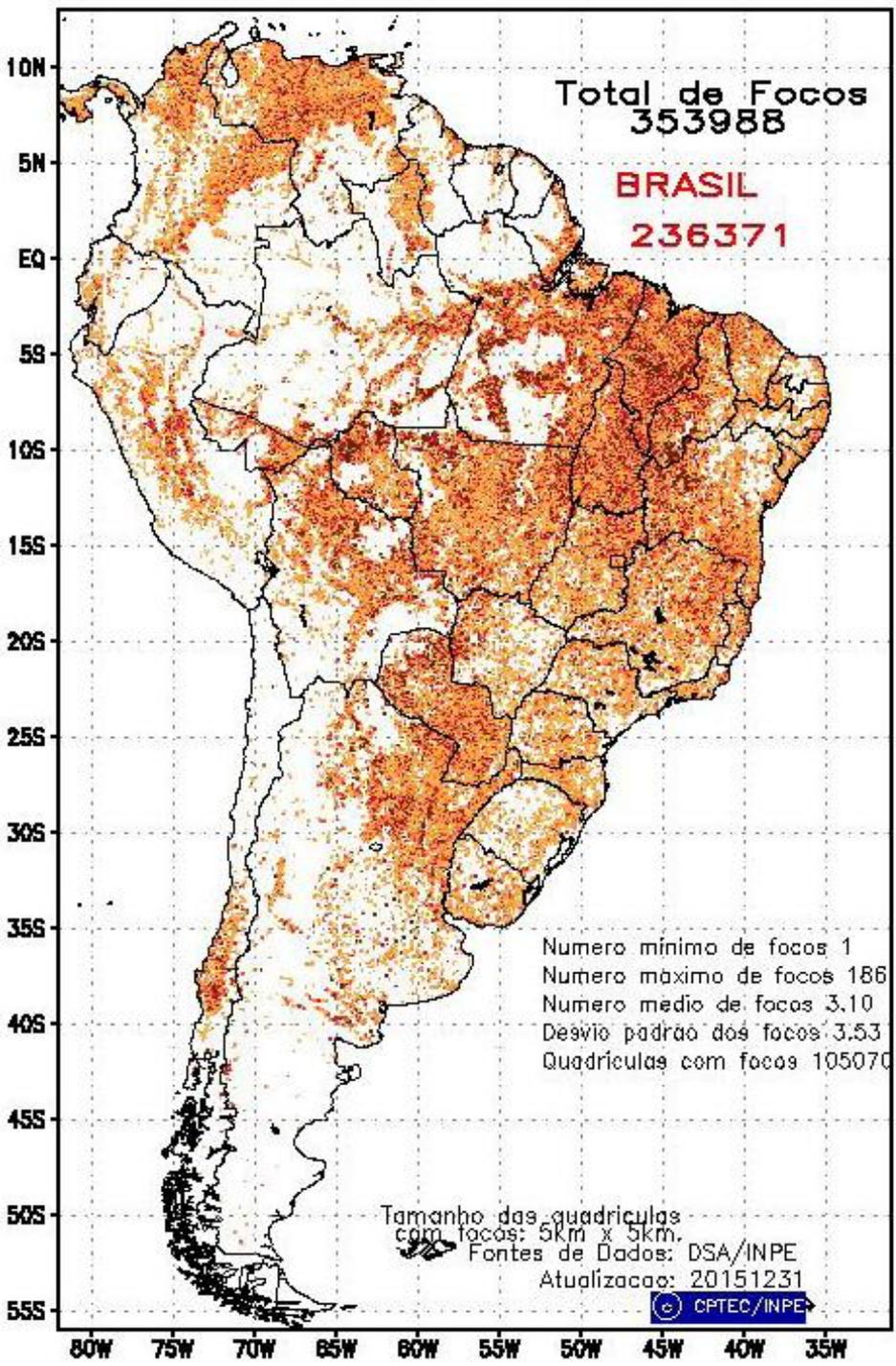
Indicador ODS 15.2.1 Avances hacia la gestión forestal sostenible: La velocidad con que se pierde superficie boscosa en la región se ha ralentizado en un **26%** en relación a las tasas de deforestación de 1990, y el número de empresas certificadas FSC alcanza las **332 de 17 países** de la región.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Base de datos de publicaciones estadísticas (CEPALSTAT), sobre la base de cálculos realizados con la superficie nacional de bosques de *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015 (FRA 2015)* y la superficie terrestre nacional de las Bases de datos estadísticos de la FAO (FAOSTAT)

América Latina y El Caribe: Hotspots de Deforestación y Reforestación, 2001 - 2010



Fuente: UNEP 2016. GEO-6 Regional Assessment for Latin America and the Caribbean. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.



← **PIXEL = FOCO**

← **TOTAL DE FOCOS EN BRAZIL (2015) = 236.371**

ANIMACIÓN DEL AÑO COMPLETO: https://oldwww.queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/animacao/loop_ams15.html

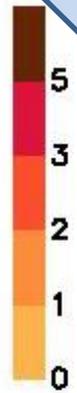


Figure 2.5.13: Number of fire pixels in 2015 in South America as detected by NASA MODIS-AQUA satellite.

Suriname	500
Ecuador	1 100
Uruguay	1 500
Guyana	1 600
Chile	3 800
Peru	11 500
Colombia	12 400
Paraguay	14 700
Venezuela	19 300
Bolivia	22 500
Argentina	28 200
Brazil	236 000

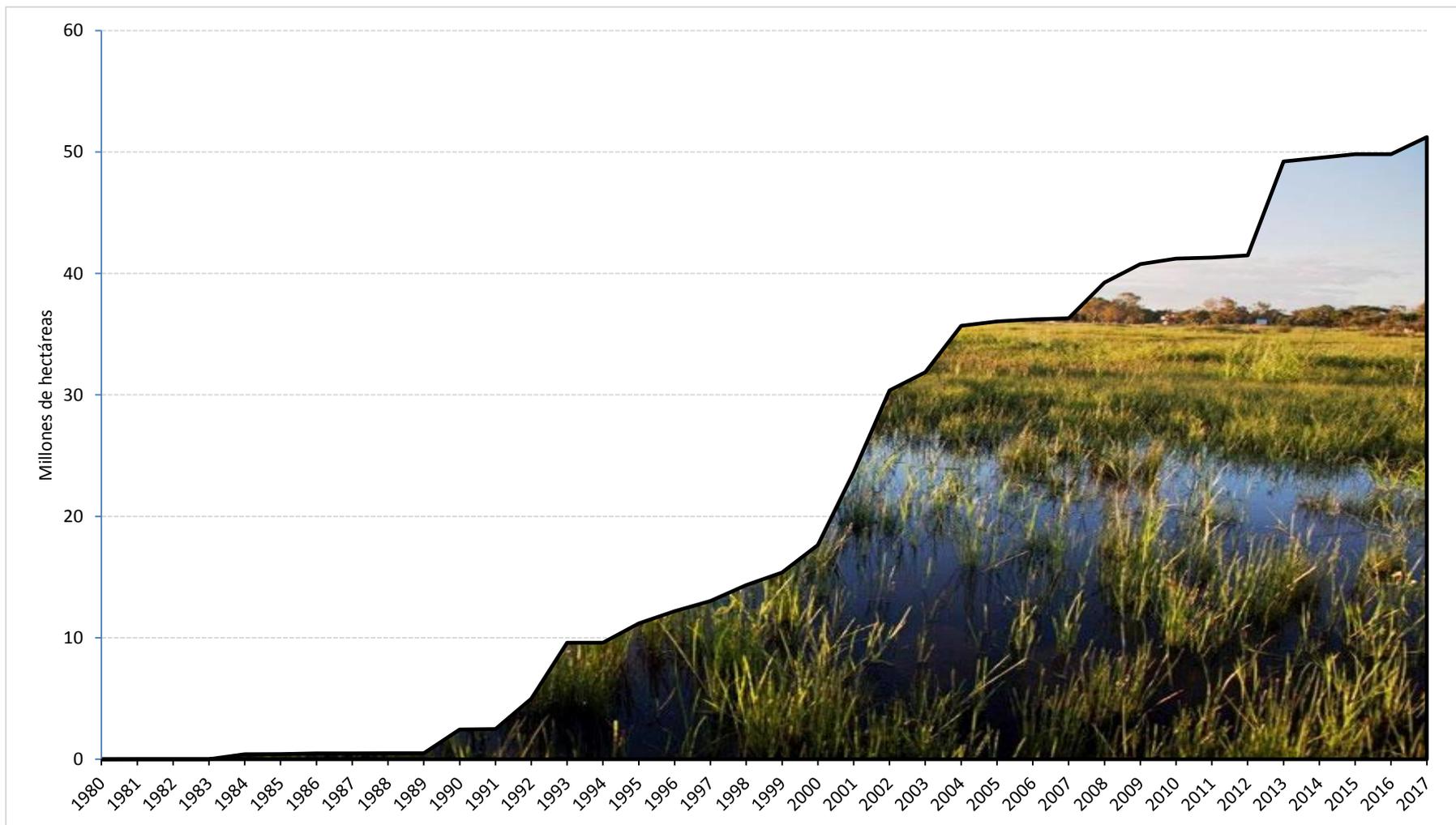
■ Number of detected fire pixels (2015)

Source: INPE 2015a

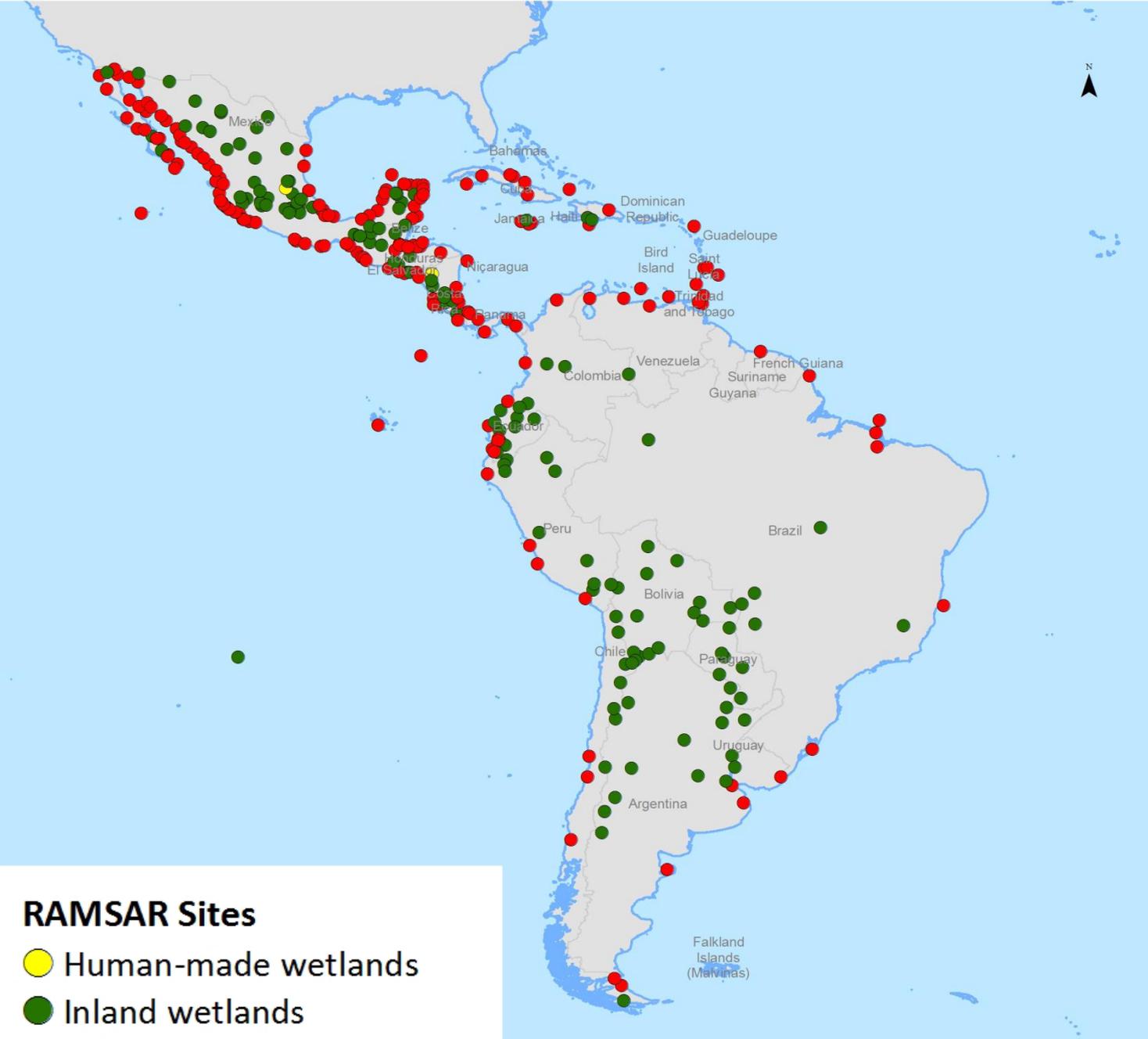
Note: The size of each pixel corresponds to 1 km² and fire size detected per pixel varies from a few dozens of square meters to 1 square kilometre.

América Latina y el Caribe: superficie de humedales bajo la convención Ramsar, 1980-2017

(Millones de hectáreas)



América Latina y el Caribe: Humedales bajo la convención Ramsar, 2015



RAMSAR Sites

- Human-made wetlands
- Inland wetlands
- Marine or coastal wetlands

Fuente: UNEP 2016. GEO-6 Regional Assessment for Latin America and the Caribbean. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.

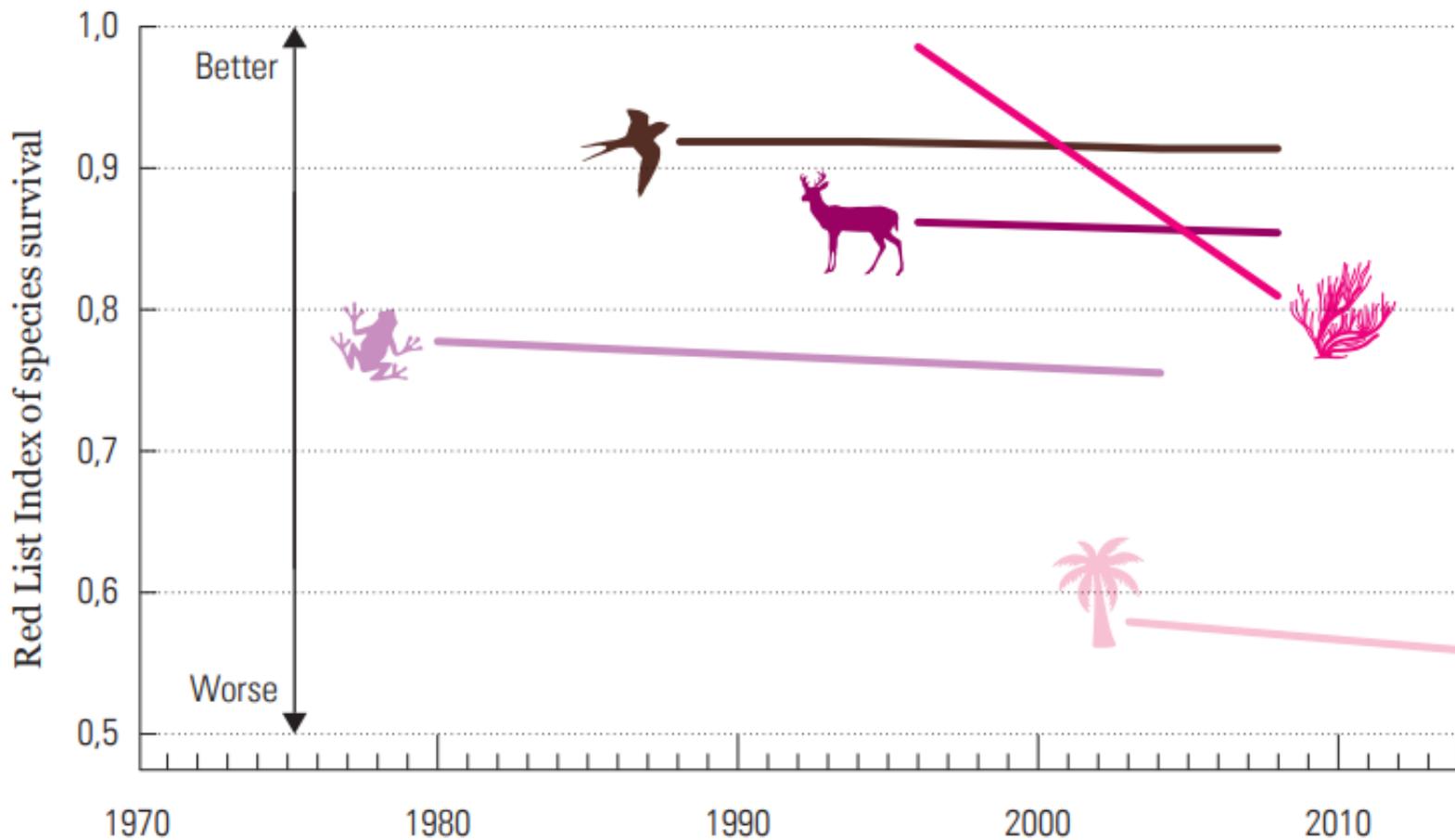
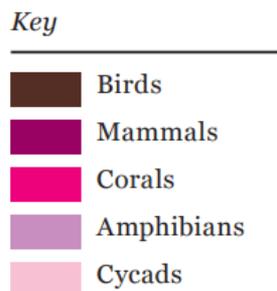
2.3

Biodiversidad: Biodiversidad de especies



Mundo: Índice de la lista Roja

Figure 22: Red List Index of species survival for birds, mammals, amphibians, corals and cycads (IUCN and Birdlife International, 2016).

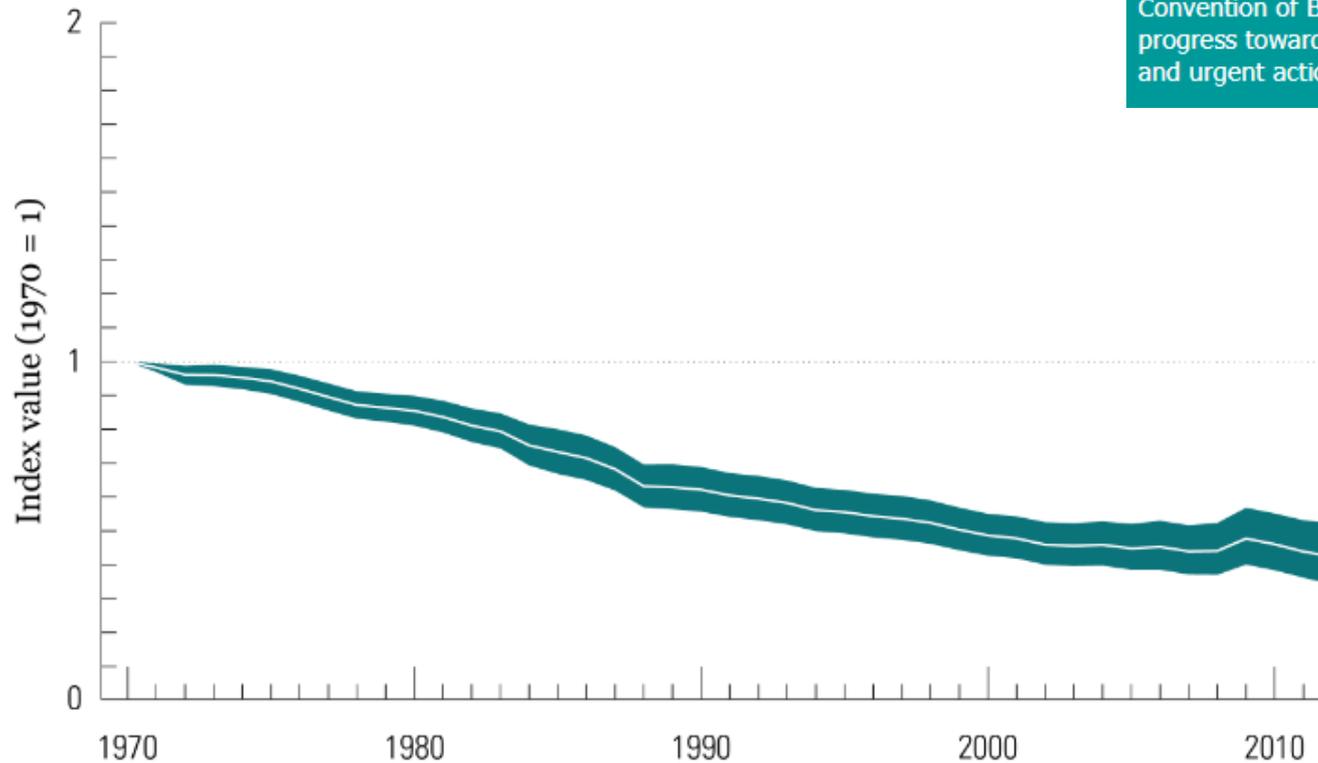


Mundo: Living Planet Index



3847 species and 18427 populations

The Living Planet Index (LPI) is a measure of the state of the world's biological diversity based on population trends of vertebrate species from terrestrial, freshwater and marine habitats. The LPI has been adopted by the Convention of Biological Diversity (CBD) as an indicator of progress towards its 2011-2020 target to 'take effective and urgent action to halt the loss of biodiversity'.

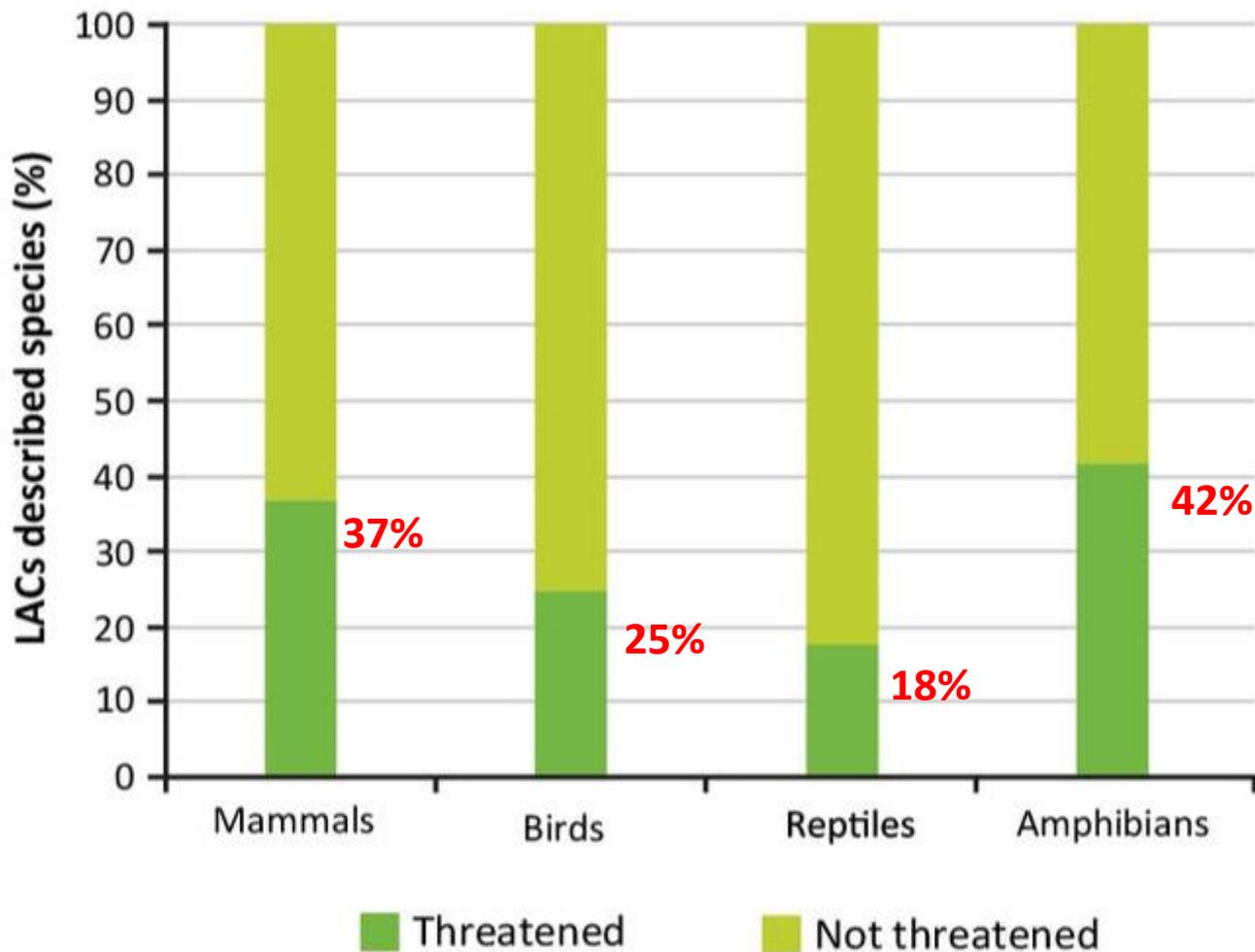


**FROM 1970 TO 2012
THE LPI SHOWS A
58 % OVERALL
DECLINE IN
VERTEBRATE
POPULATION
ABUNDANCE**

**This means that, on average,
animal populations are
roughly half the size they
were 42 years ago.**

Figure 1: The global LPI shows a 58% decline between 1970 and 2012. The white line shows the index values and the shaded areas represent the 95% confidence intervals surrounding the trend. WWF/ZSL (2016)

Figure 2.5.9: LAC's threatened species after IUCN, 2015.



Source: IUCN 2015

Fuente: UNEP 2016. GEO-6 Regional Assessment for Latin America and the Caribbean. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.

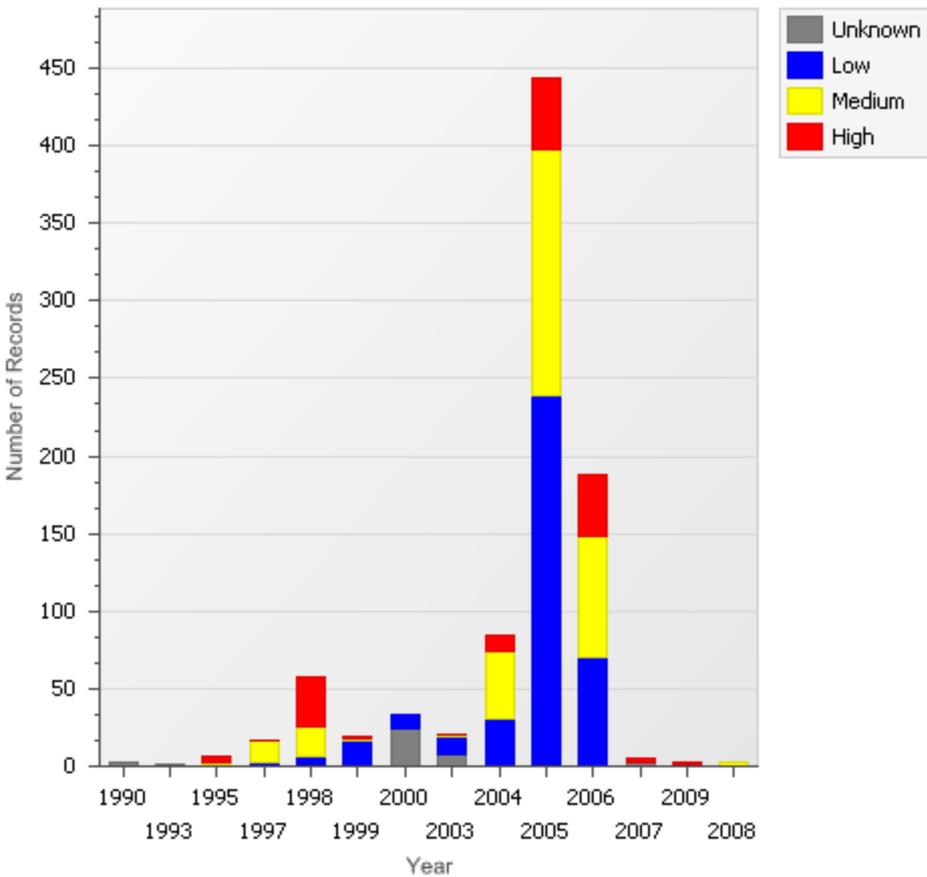
2.4

Biodiversidad: Biodiversidad marina

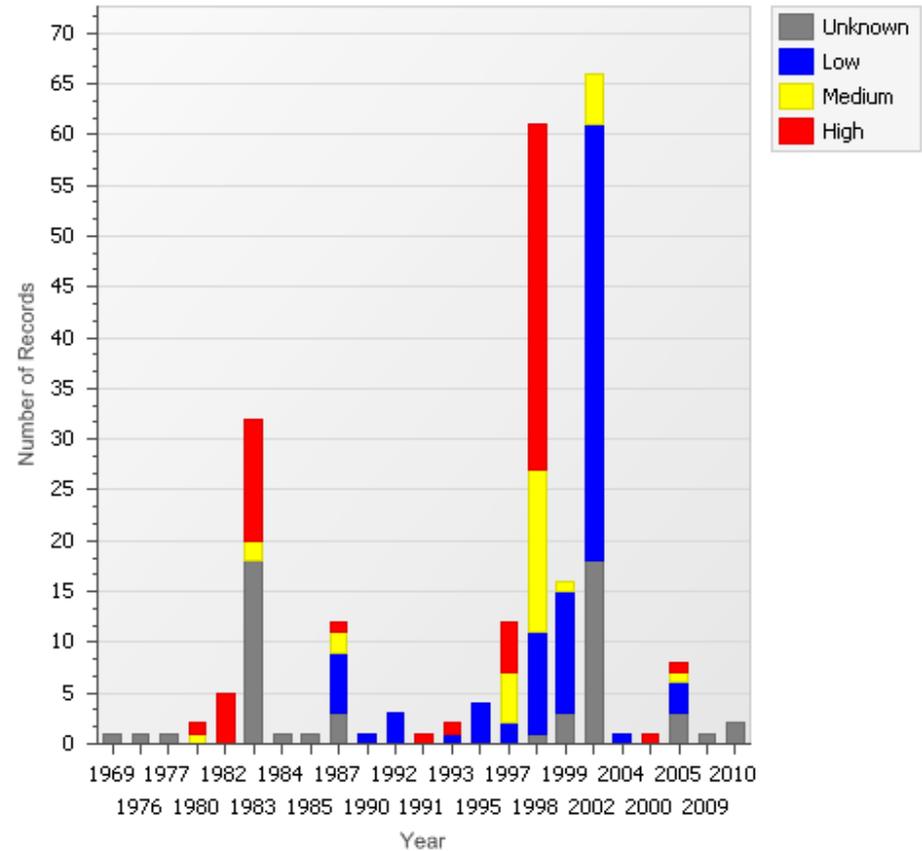


Emblanquecimiento coralino en ALC

Bleaching Records For -- Mesoamerica (By Bleaching Severity)



Bleaching Records For -- Southern Tropical America (By Bleaching Severity)



Nota: Mesoamérica comprende: Belize, El Salvador, Guatemala, Honduras, Mexico y Nicaragua.

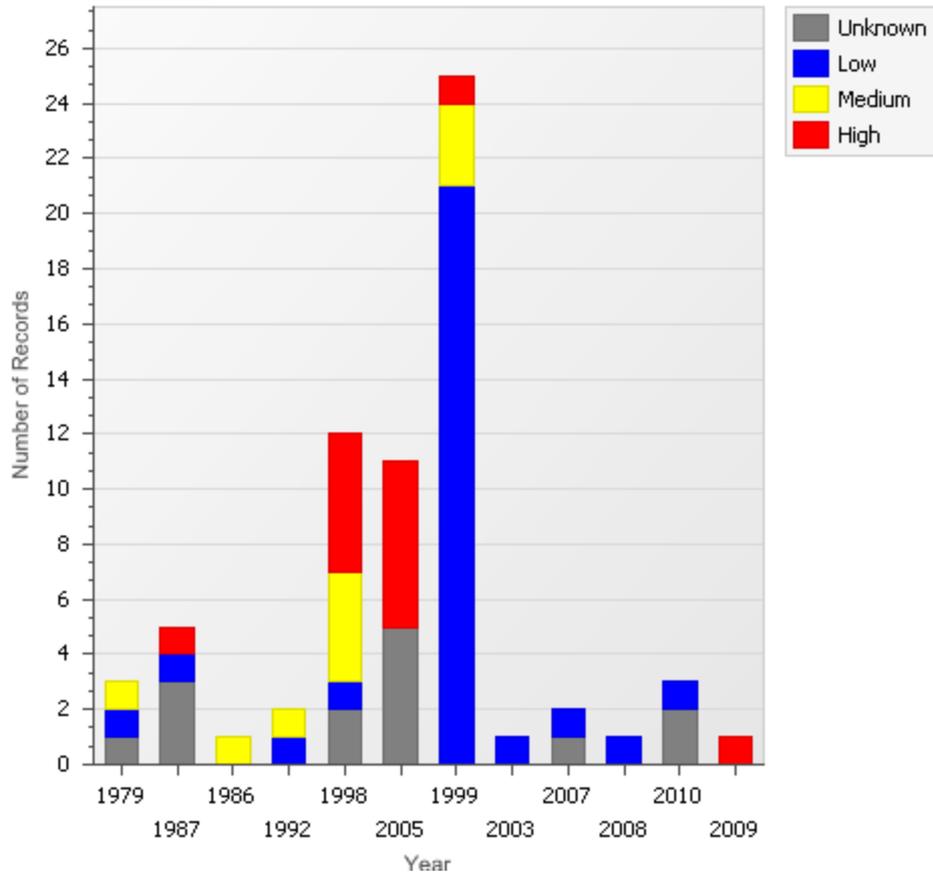
Trópico de Sur America: Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador Panama y Venezuela.

Fuente: Reef Base: Global Information System for Coral Reef. Disponible en http://www.reefbase.org/global_database

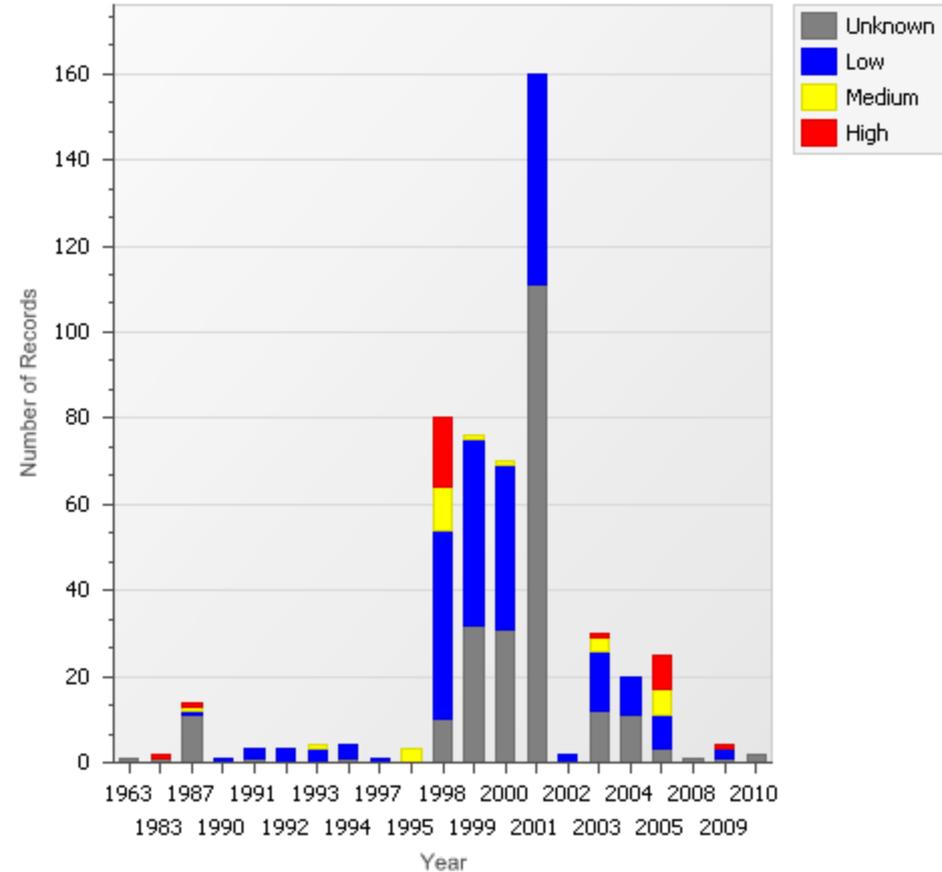


Emblanquecimiento coralino en ALC

Bleaching Records For -- Eastern Caribbean (By Bleaching Severity)



Bleaching Records For -- Northern Caribbean (By Bleaching Severity)



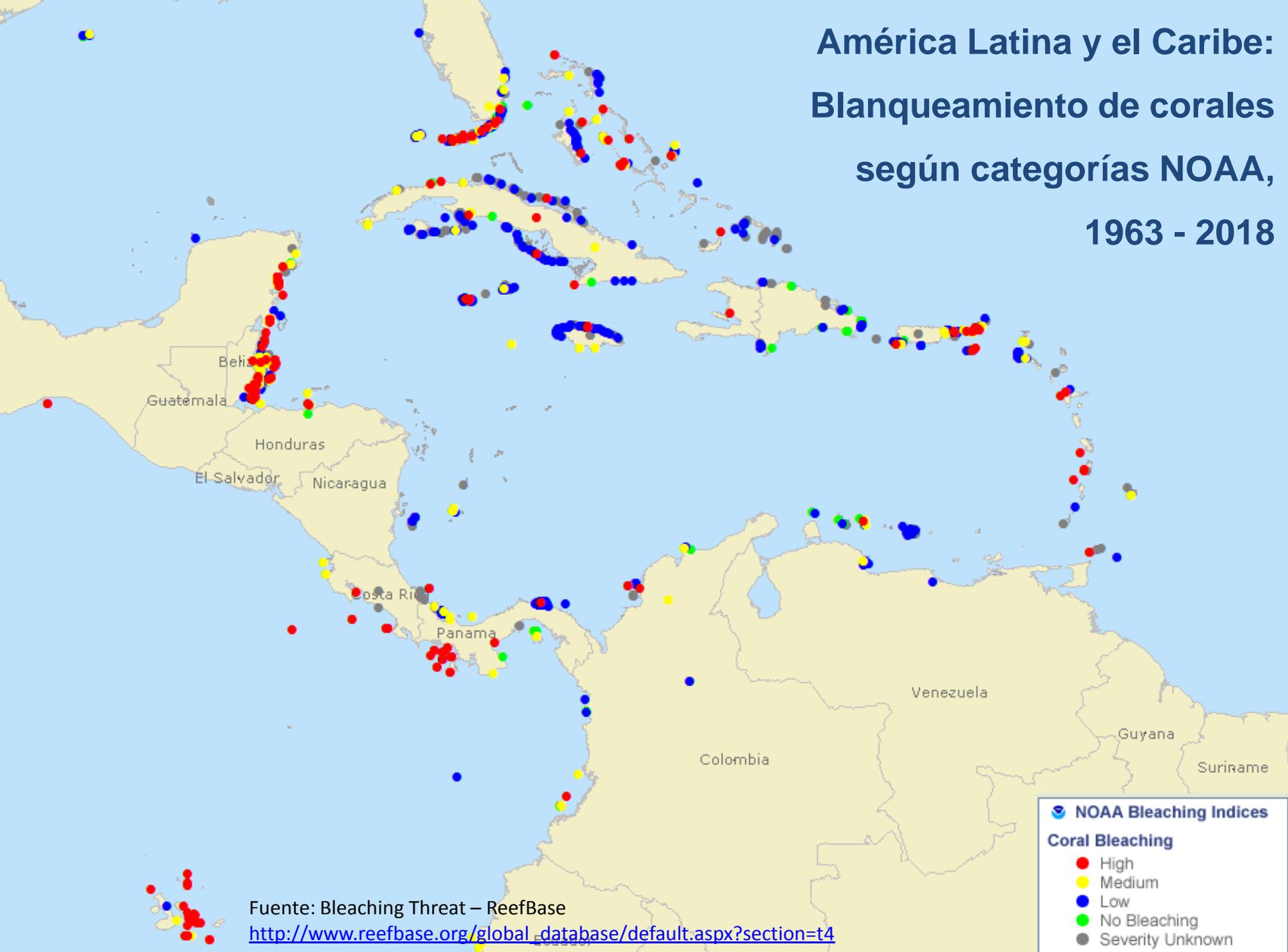
Nota: El Caribe Oriental comprende Anguila, Antigua y Barbuda, Barbados, Dominica, Granada, Guadalupe, Antillas Netherlands, St Kitts y Nevis, St Lucia, St Vincent y Granadinas, Trinidad y Tobago.

El Caribe Norte comprende: Bahamas, Bermudas, Islas Cayman, Cuba, Republica Dominicana, Haiti, Jamaica, Islas Turcas y Caicos.

Fuente: Reef Base: Global Information System for Coral Reef. Disponible en http://www.reefbase.org/global_database



América Latina y el Caribe: Blanqueamiento de corales según categorías NOAA, 1963 - 2018

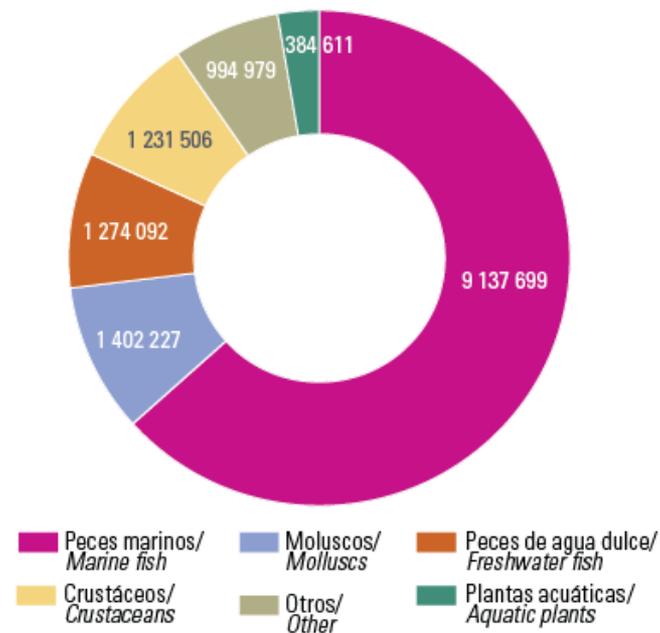
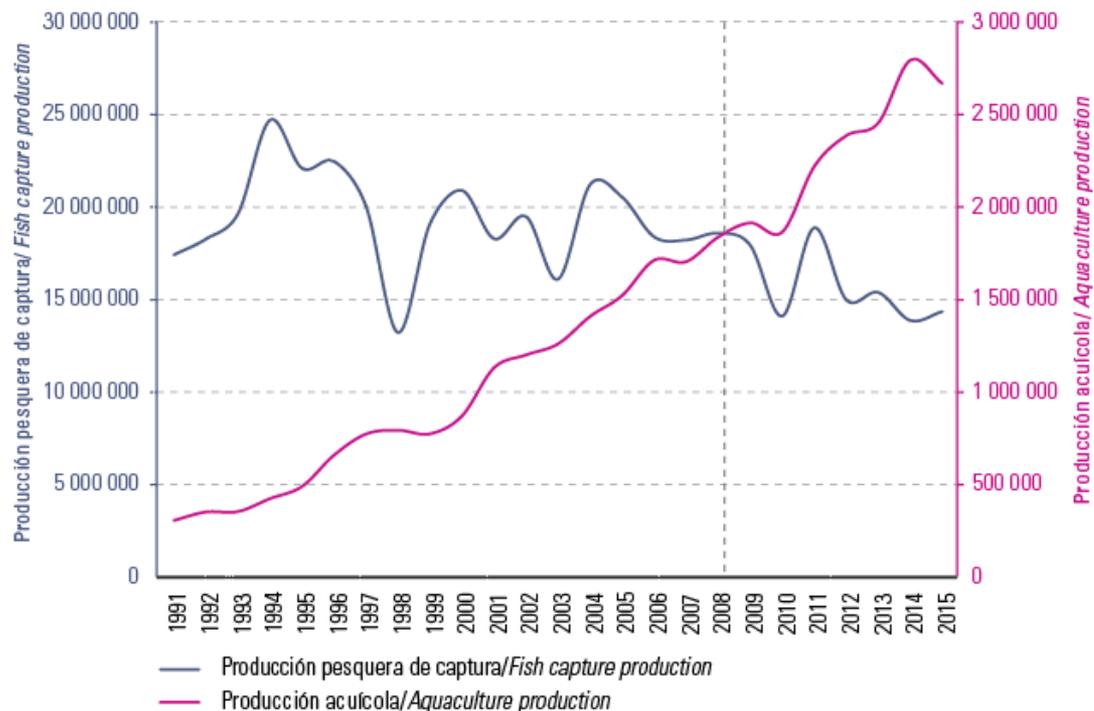


Fuente: Bleaching Threat – ReefBase

http://www.reefbase.org/global_database/default.aspx?section=t4

América Latina y El Caribe: producción pesquera de captura^a y producción acuícola, 1991 – 2015 y producción pesquera de captura por tipo de pesquerías^b, 2015

(Toneladas)



Fuente: FAO Departamento de Pesca y Acuicultura, base de datos de producción mundial pesquera [en línea] <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-capture-production/es>

Notas: (a) La producción pesquera de captura no incluye ballenas, focas y otros mamíferos acuáticos/ (b) La acuicultura incluye la producción en aguas marinas y en aguas continentales

Recursos Naturales y Capital

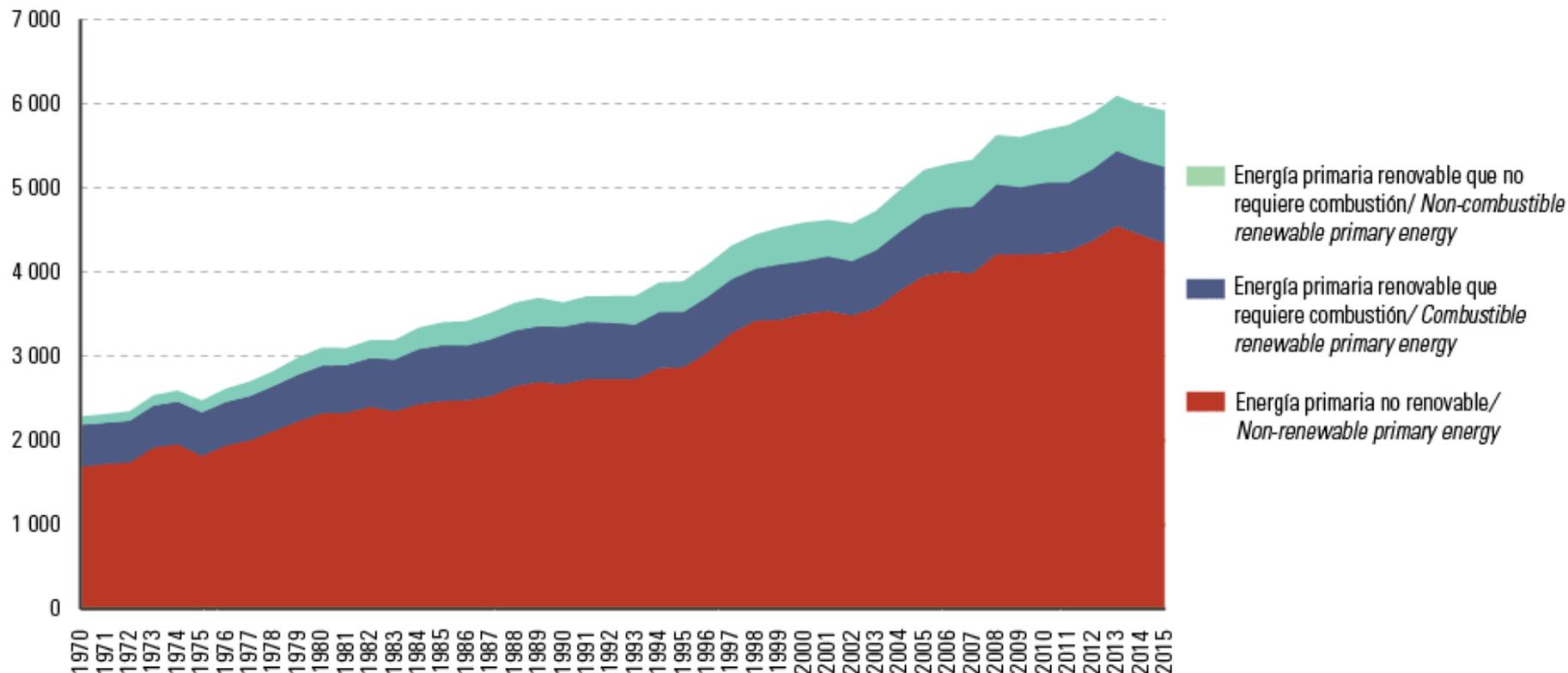
3.1

Nacional:
Energía



América Latina y el Caribe: oferta de energía primaria renovable y no renovable, 1970 – 2015

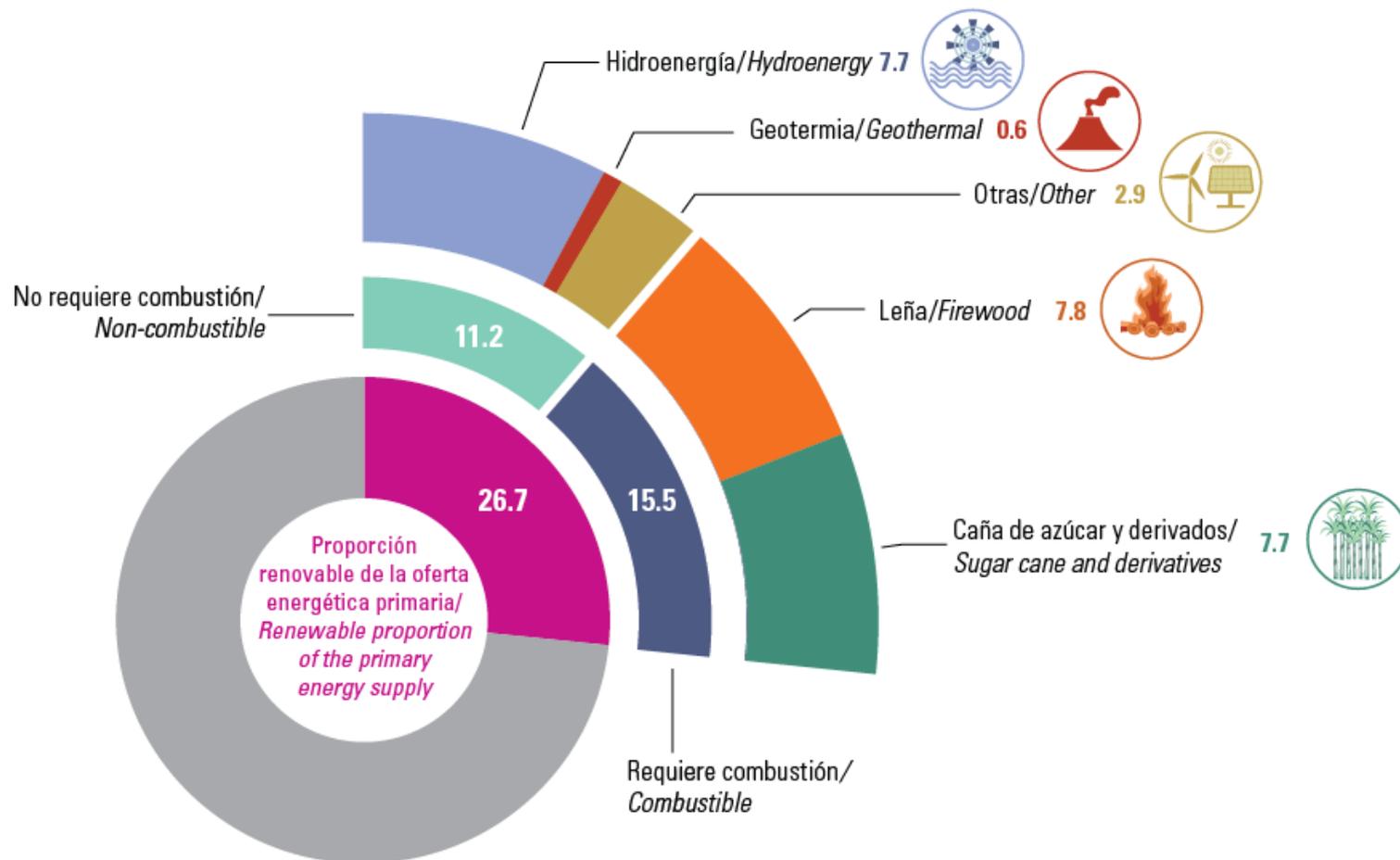
Millones de barriles equivalentes de petróleo



Fuente: OLADE, Sistema de Información Económica Energética (SIEE) [en línea] <http://sier.olade.org>

América Latina y el Caribe: oferta de energía primaria renovable por recurso energético, 2015

(en porcentajes)

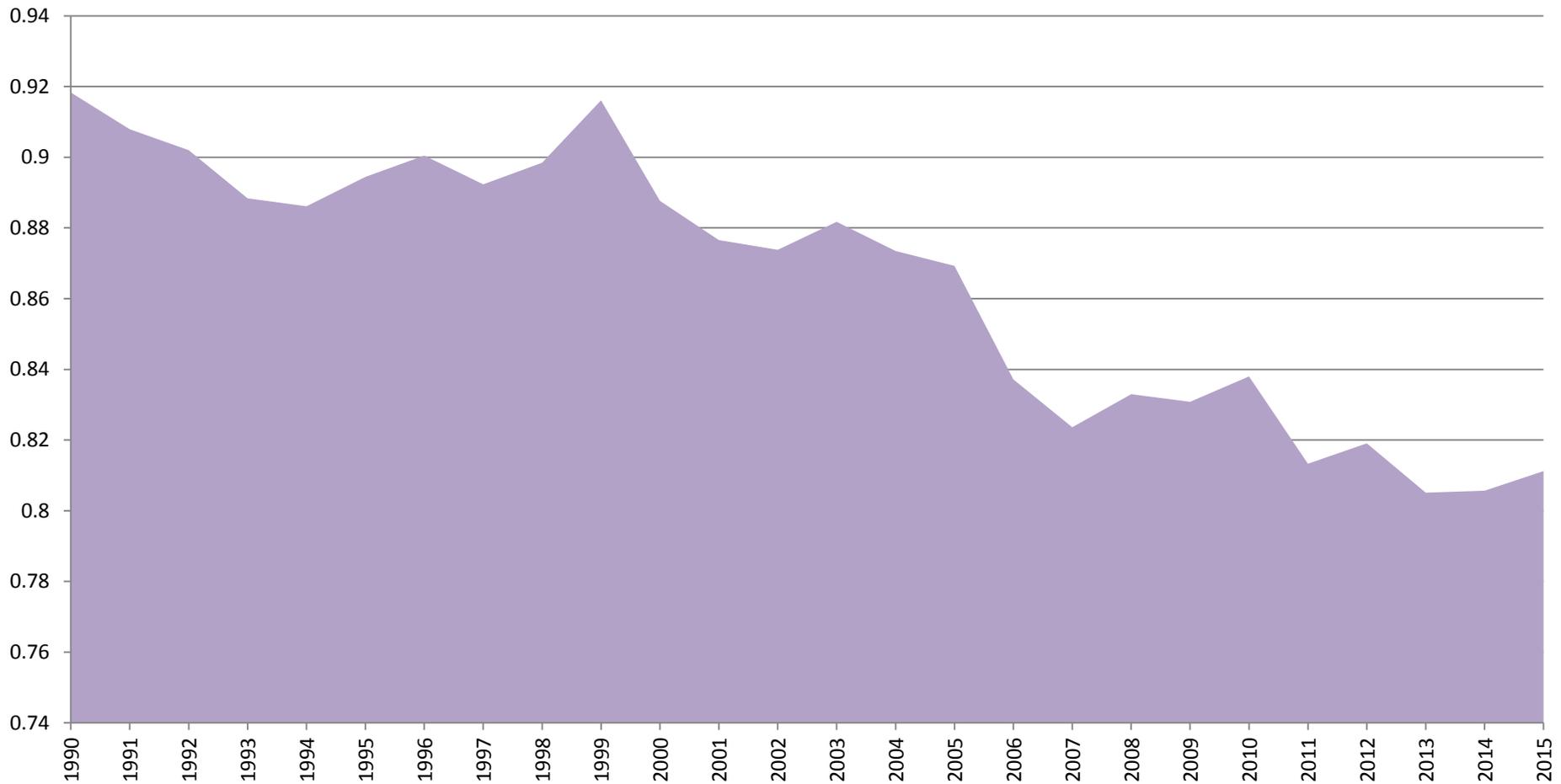


Fuente: CEPAL, calculado sobre la base de OLADE, Sistema de Información Económica Energética (SIEE) [en línea] <http://sier.olade.org>

América Latina y El Caribe: Consumo de energía por unidad de PIB

Intensidad energética del PIB

Consumo total de energía (en miles de barriles equivalentes de petróleo) por millón de dólares de PIB (a precios constantes de 2010)



Fuente: CEPAL, calculado sobre la base de OLADE, Sistema de Información Económica Energética (SIEE) [en línea] <http://sier.olade.org>

Recursos Naturales y Capital Nacional:

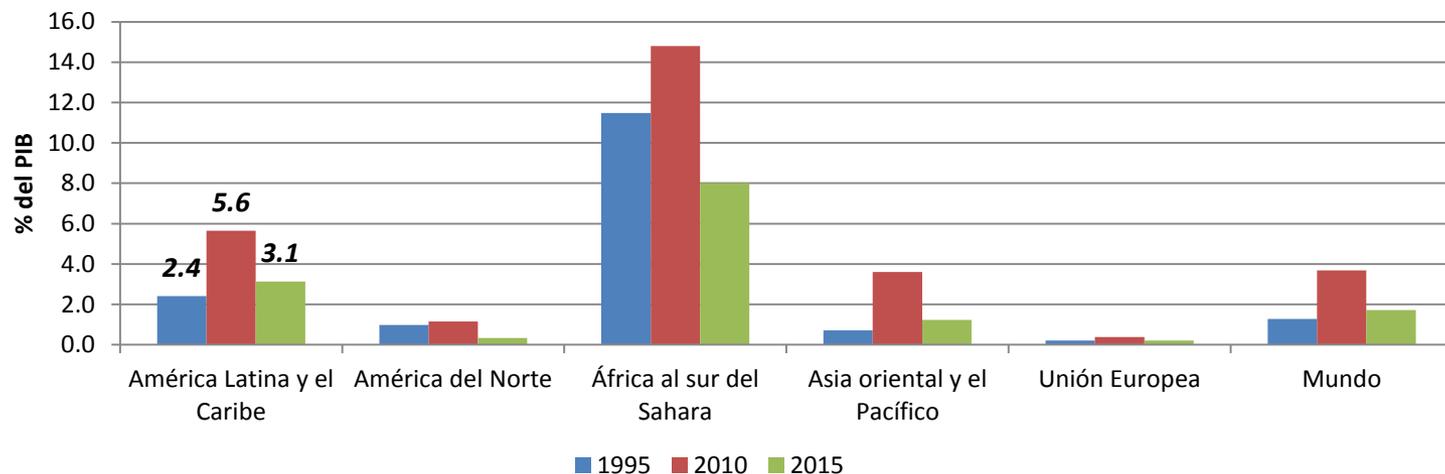
3.2

Patrimonio Natural y Economía



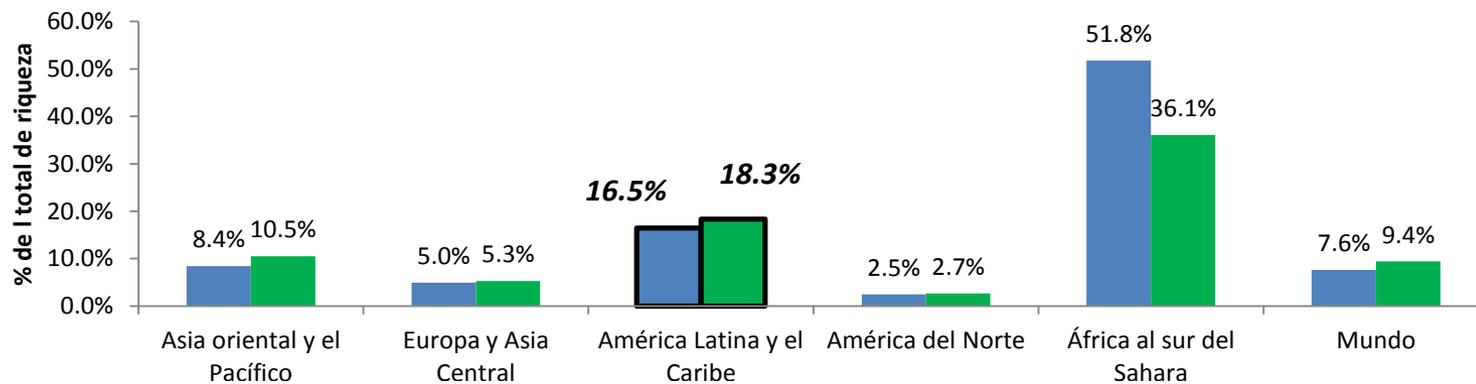
Aporte de los recursos naturales* al PIB de las regiones

(En porcentaje del PIB)



Participación del capital natural en el total de la riqueza** de las regiones, 1995-2014

(En porcentaje)



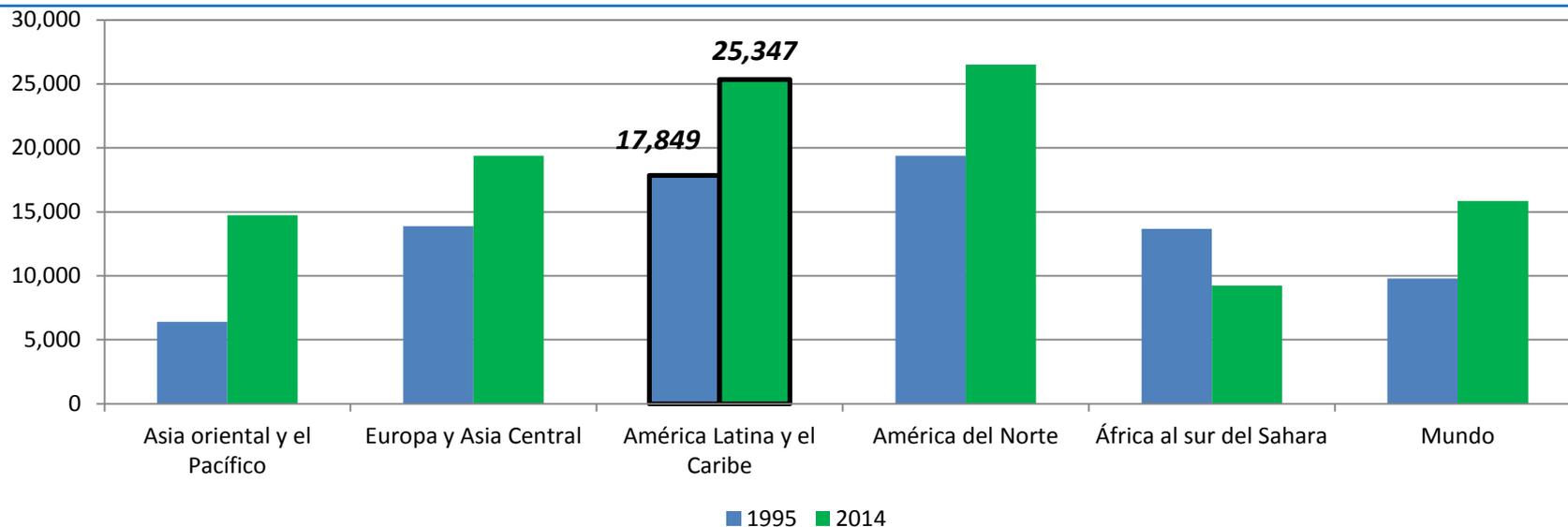
Fuente: Estimaciones del Banco Mundial. World Data Bank

*Recursos Naturales considerados: forestales, minerales, petróleo, carbón, gas natural. Este indicador hace referencia al valor neto agregado del recurso en relación al PIB.

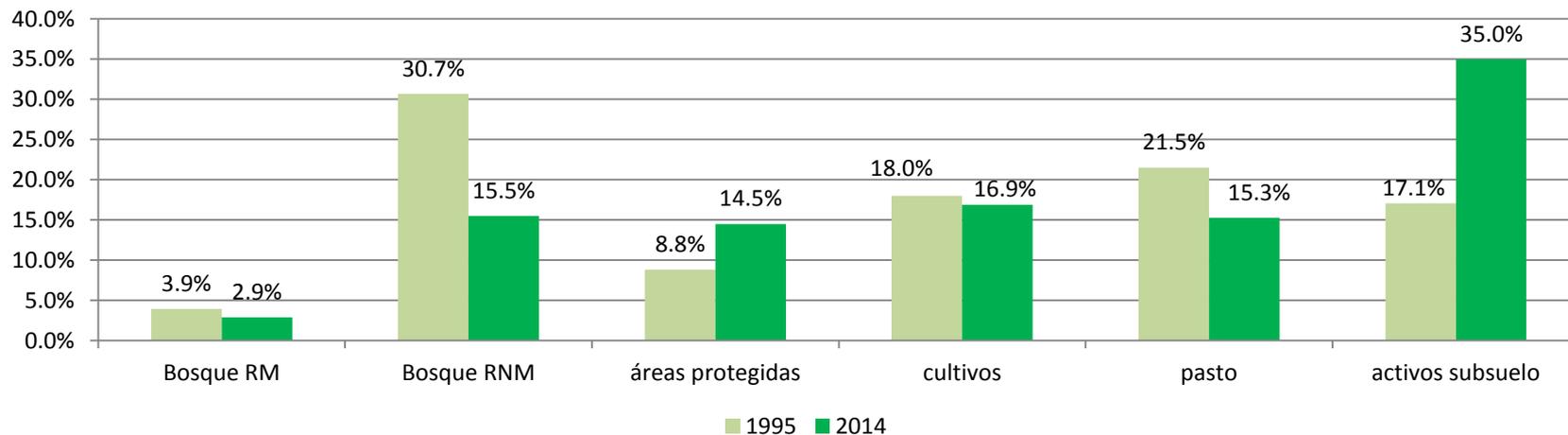
**El indicador de riqueza engloba: capital económico producido, capital natural, capital humano (gasto público en educación), capital institucional, otros capitales

Capital Natural per cápita por región, 1995-2014

(dólares constantes de 2014)

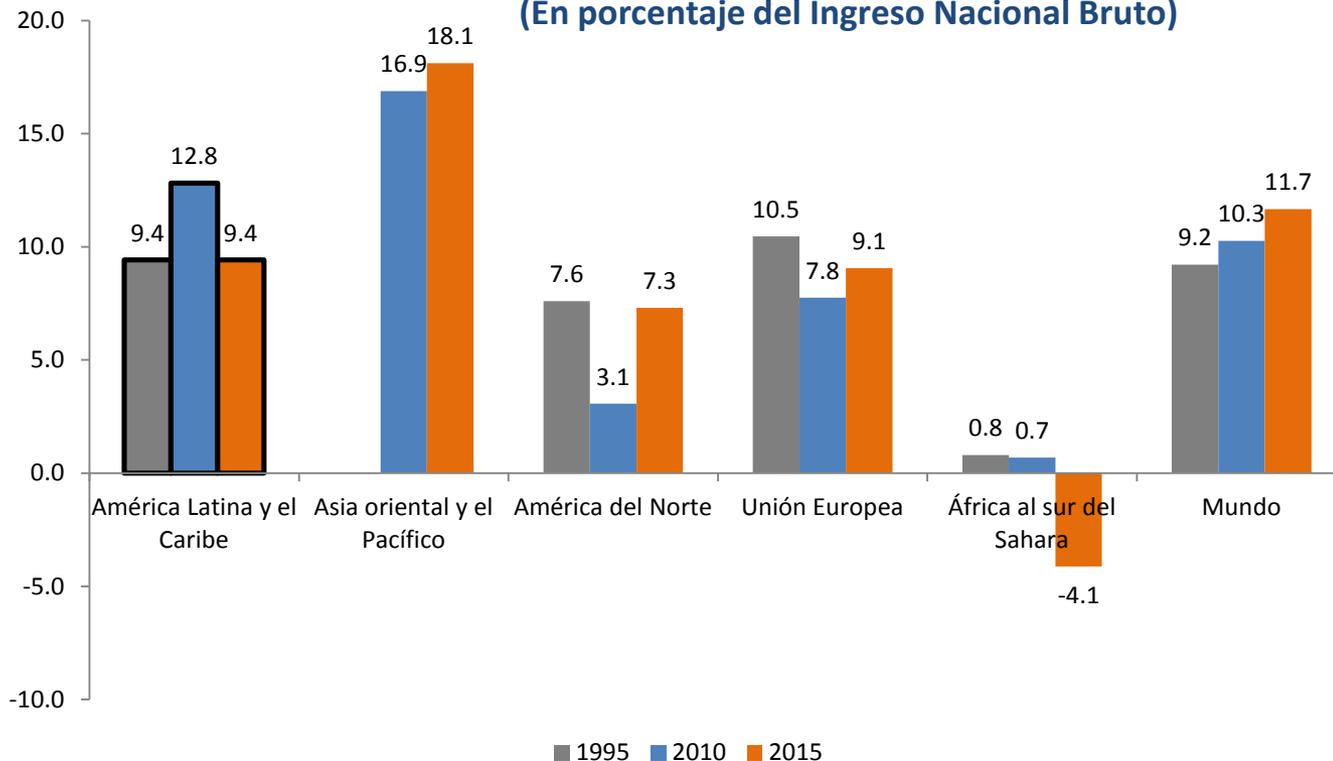


Componentes del capital natural de ALC, 1995-2014 (porcentaje del total de medición del capital natural)



Ahorro Neto Ajustado por regiones, 1995-2015

(En porcentaje del Ingreso Nacional Bruto)



Es un indicador que informa si los ahorros efectivos de la región son positivos, considerando las depreciaciones del capital económico y del capital natural, e incluyendo los aumentos del capital humano (gasto público en educación)

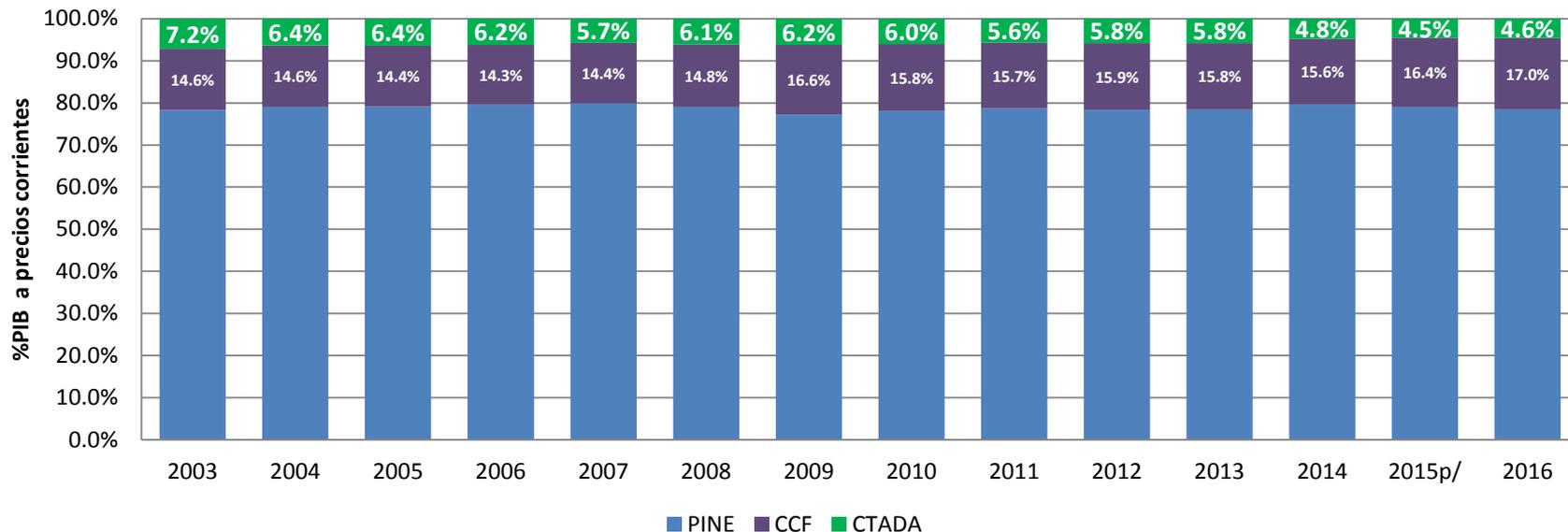
Ahorro Neto Ajustado



Ahorros Netos Nacionales + gasto público en educación – agotamiento de recursos energéticos - agotamiento neto de recursos forestales - daños de emisiones de CO2 y partículas



Costos de agotamiento y degradación del capital natural de México con respecto al PIB, 2003-2016



CCF: Consumo de Capital Fijo

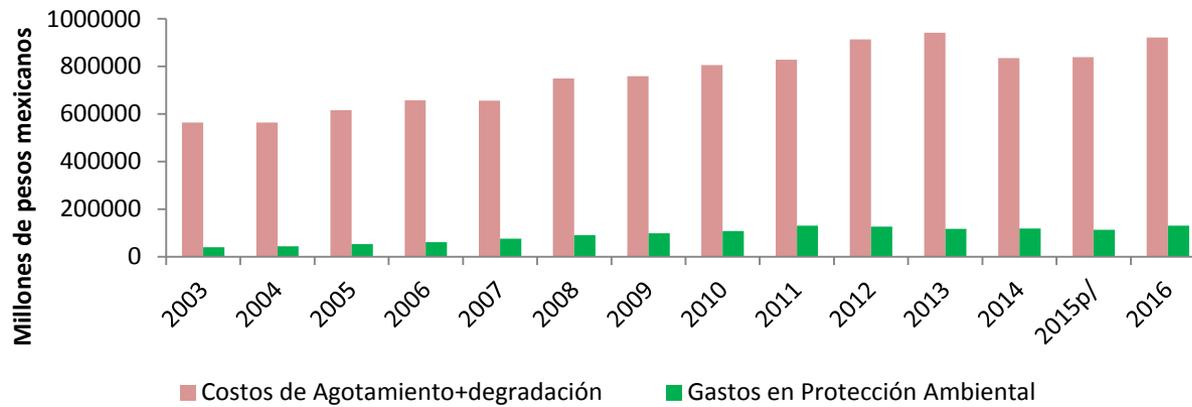
CTADA: Costos Totales de Agotamiento y Degradación Ambiental

Agotamiento: recursos forestales, hidrocarburos, agua subterránea

Degradación: suelo, residuos sólidos urbanos, descargas de agua residual, emisiones al aire

Fuente: Banco de Información Económica, sección Cuentas Nacionales del INEGI

Costos agotamiento y degradación vs Gastos en Protección Ambiental de México, 2003-2016



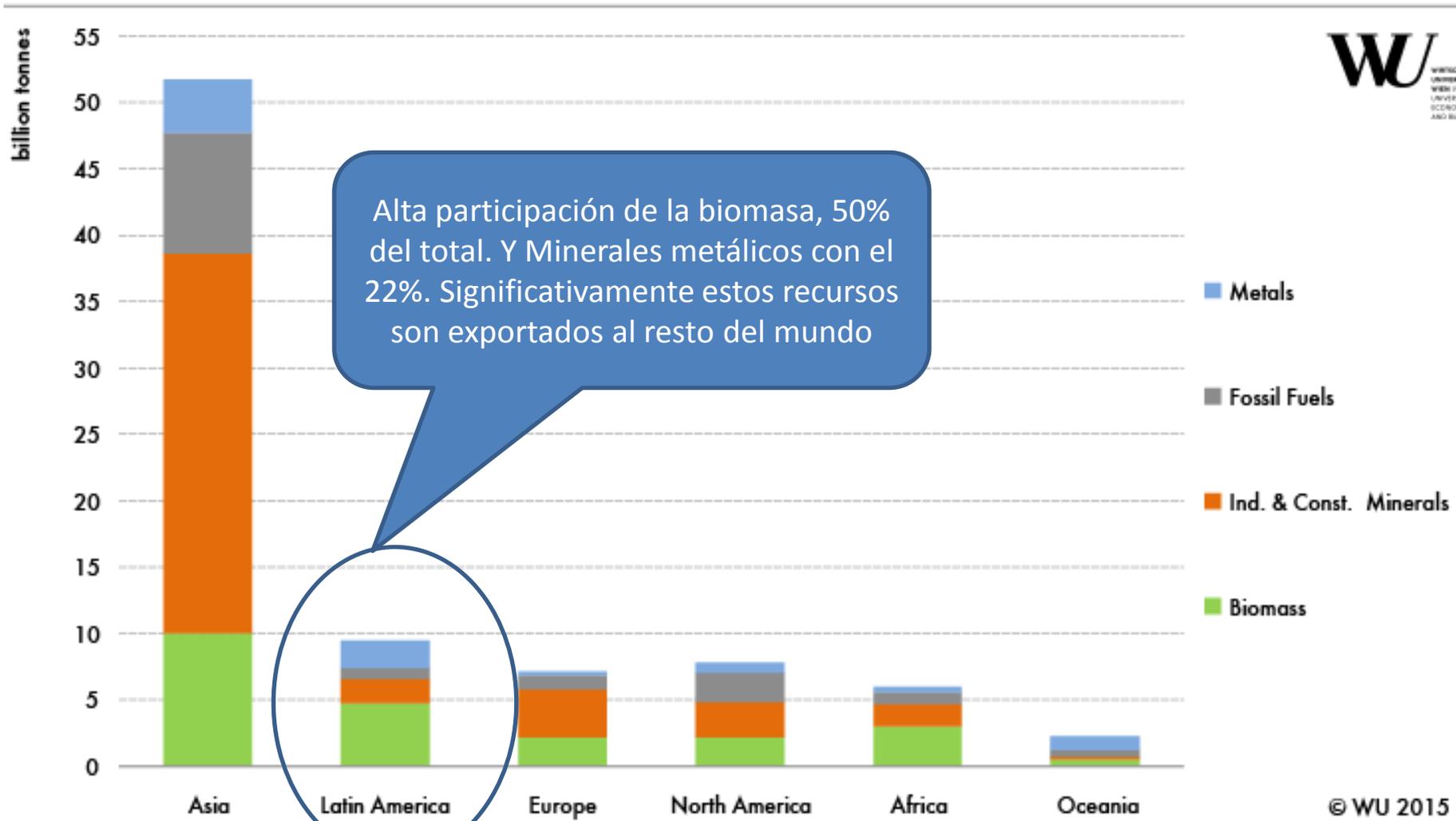
Recursos Naturales y Capital Nacional:

3.3

Extracción y presión sobre
los recursos naturales



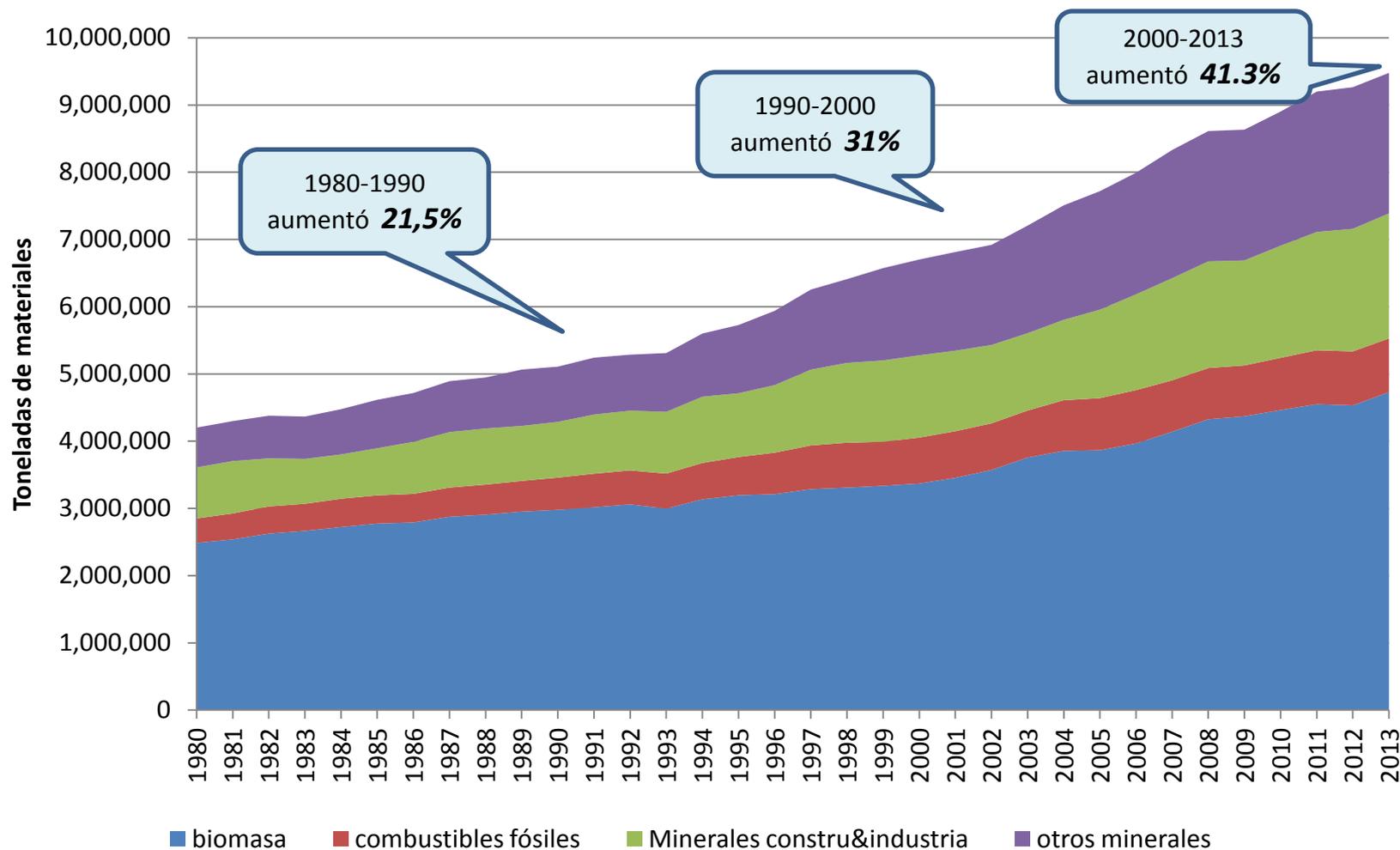
Estimación de la extracción global de materiales por region del mundo 2013



Fuente: Extraction: WU, Area/Population: UN FAOSTAT, GDP/GDP(PPP): United Nations Statistics Division, World Bank Consumption: M. Dittrich/Ifeu, Trade: UN Comtrade

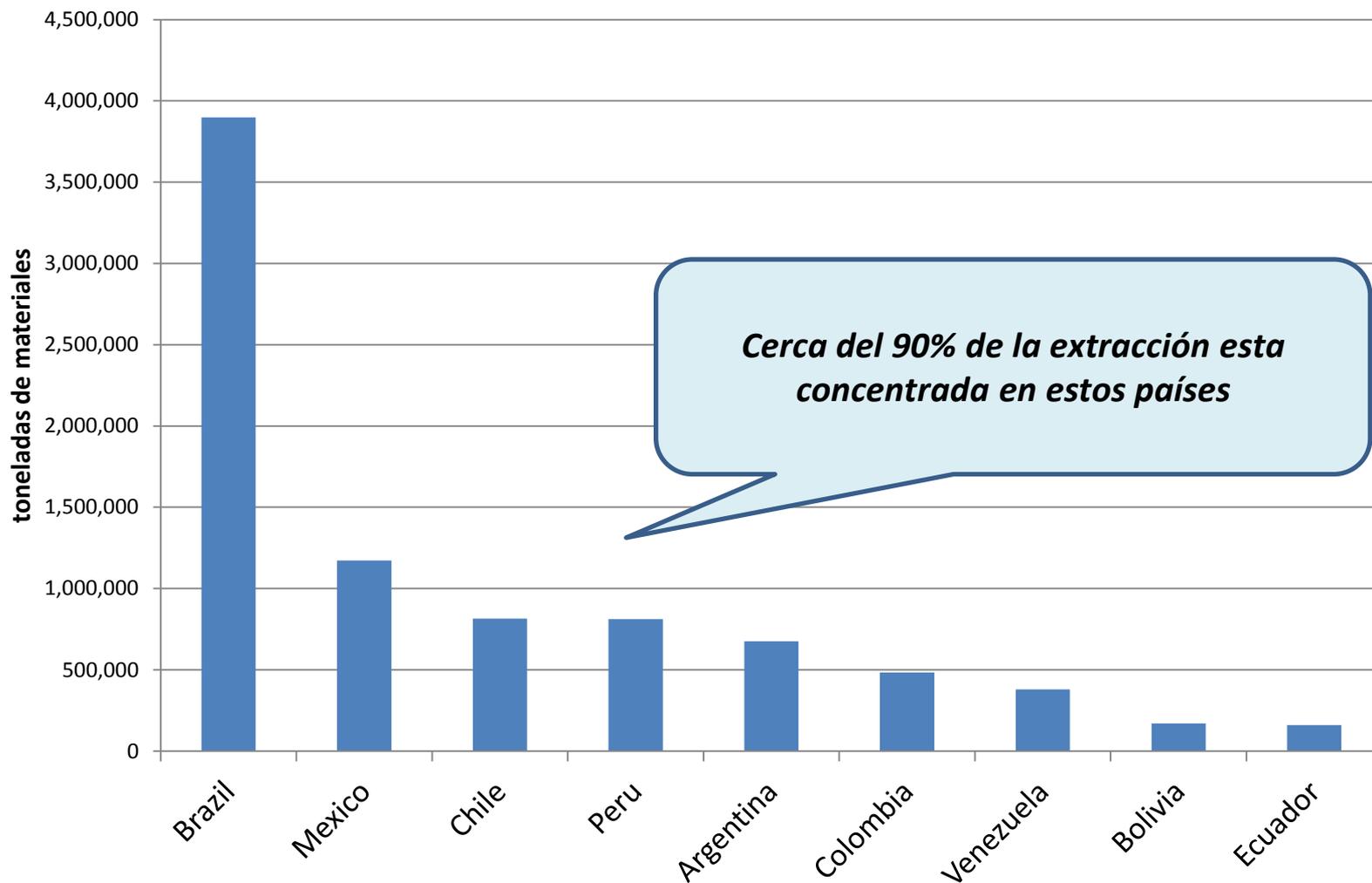
© WU 2015

Evolución de la extracción de materiales de ALC, 1980-2013



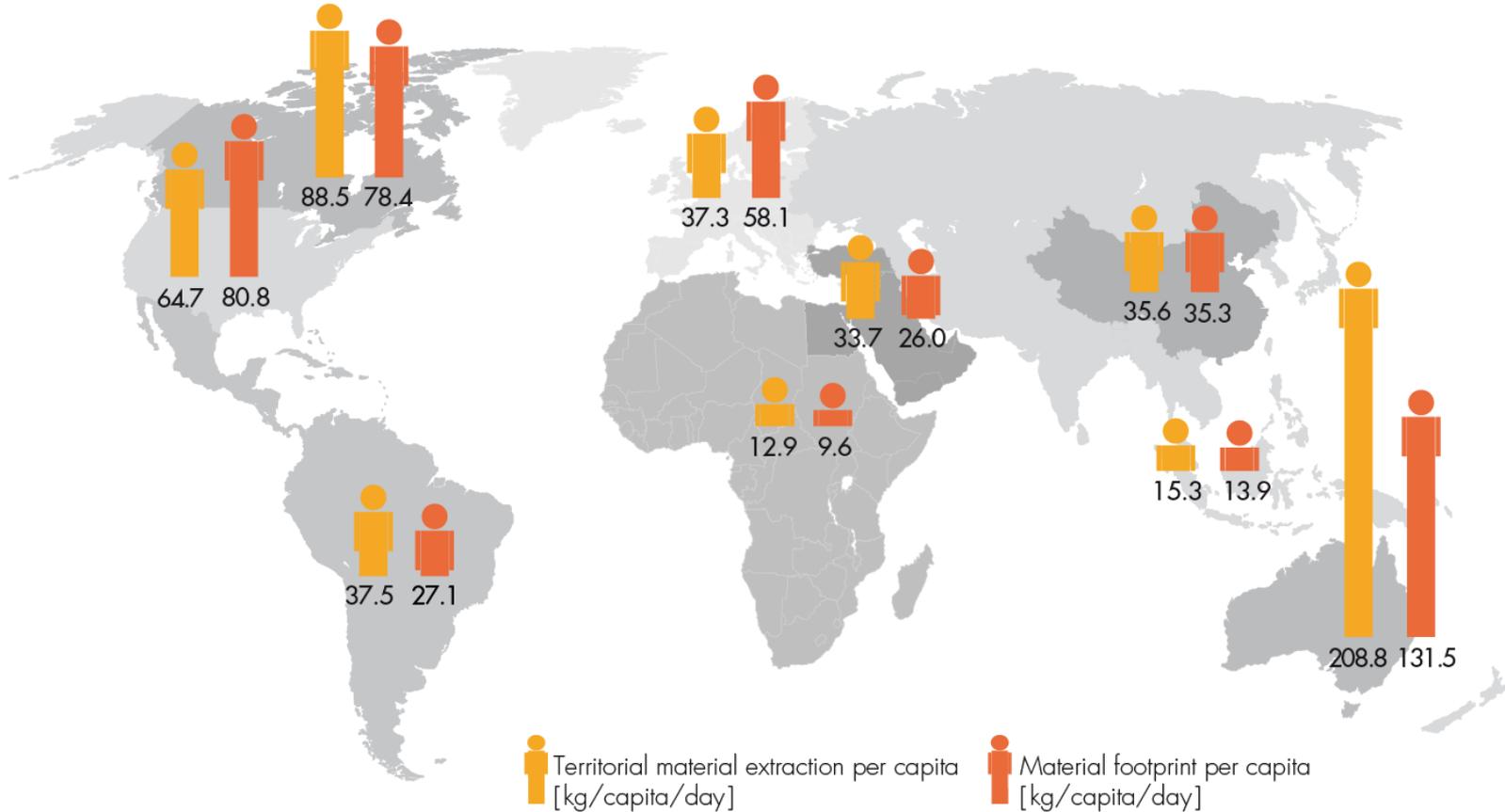
Fuente: Extracción: WU, Área/Population: UN FAOSTAT, GDP/GDP(PPP): United Nations Statistics Division, World Bank
Consumption: M. Dittrich/Ifeu, Trade: UN Comtrade

Principales países de ALC que extraen materiales al 2013.



Fuente: Extracción: WU, Area/Population: UN FAOSTAT, GDP/GDP(PPP): United Nations Statistics Division, World Bank
Consumption: M. Dittrich/Ifeu, Trade: UN Comtrade

Consumo de materiales y huella de materiales per capita/día 2007



© WU Wien, 2014

In this figure, material consumption per capita and day is illustrated, using the indicator "Raw Material Consumption". Material consumption equals domestic resource extraction plus imports (and the indirect resource flows of imports) minus exports (and the indirect resource flows of exports). One full rucksack (world average consumption per capita and day) equals 27 kilograms of material consumption. The numbers only include economically used materials and thus exclude unused materials, such as overburden from mining.

Fuente: Extraction: WU, Area/Population: UN FAOSTAT, GDP/GDP(PPP): United Nations Statistics Division, World Bank
Consumption: M. Dittrich/Ifeu, Trade: UN Comtrade

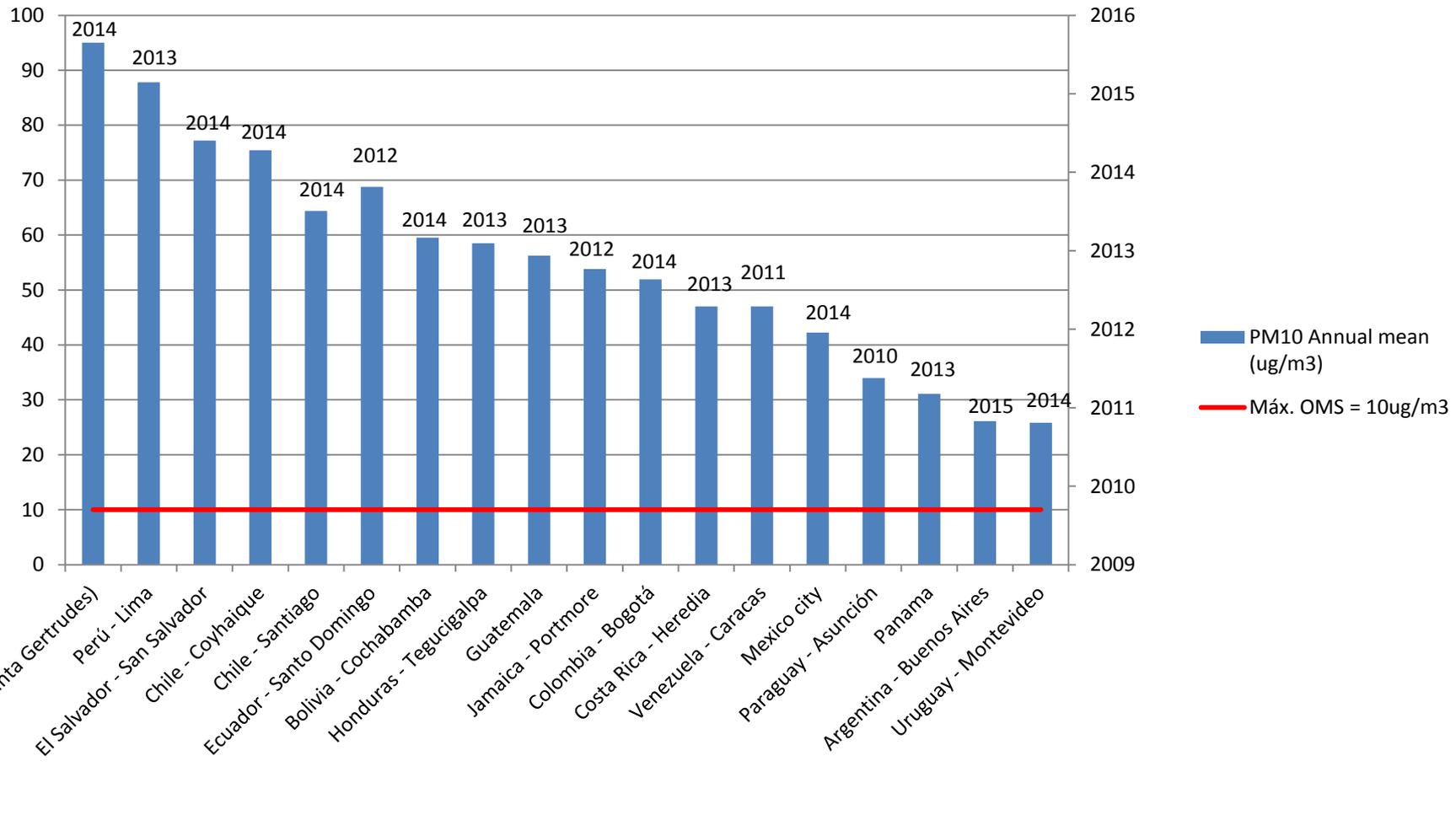


4.1 Contaminación: Aire



América Latina y El Caribe: Media Anual de Material Particulado PM10

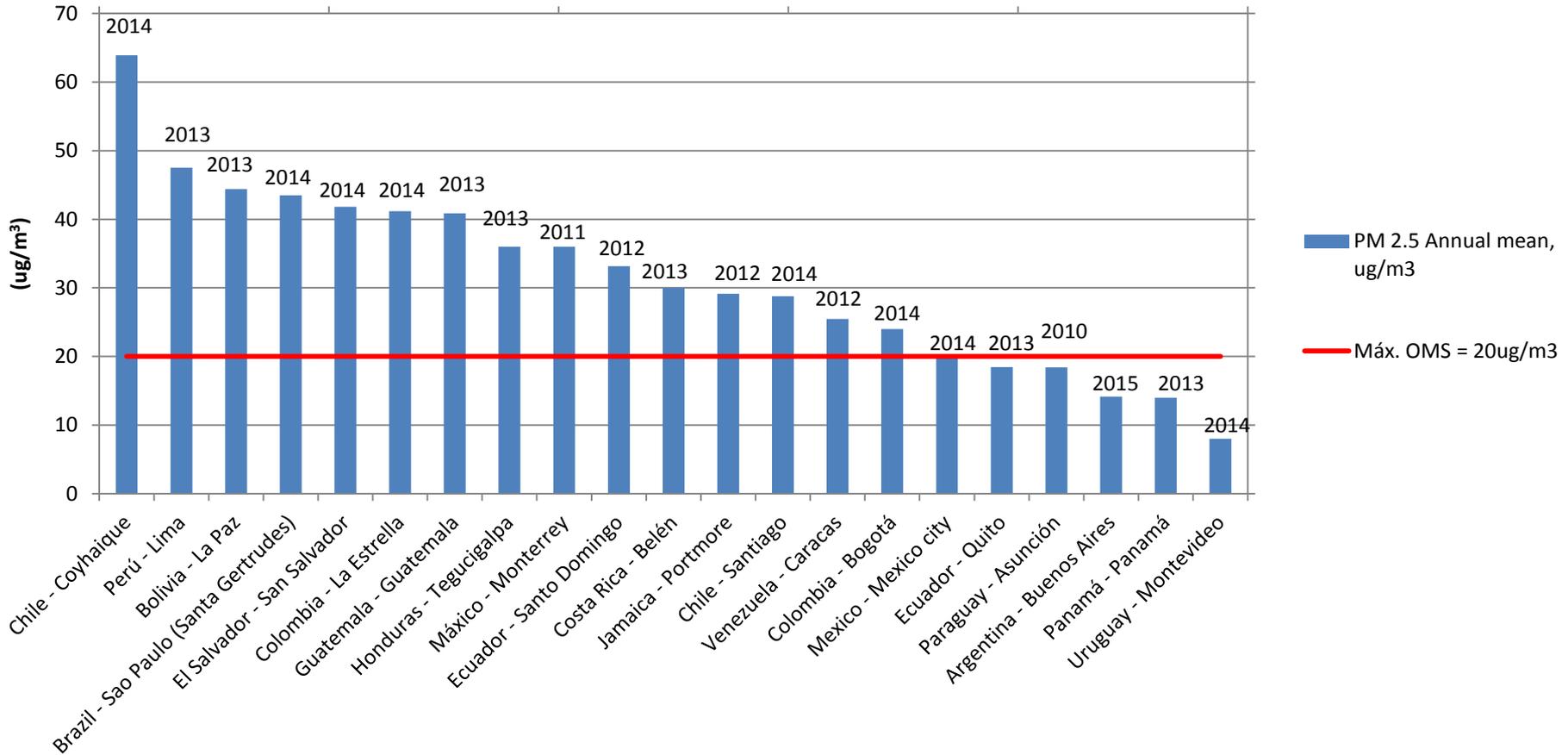
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Fuente: Ambient Air Pollution Database, WHO, May 2016.

América Latina y El Caribe: Media Anual de Material Particulado PM2.5

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

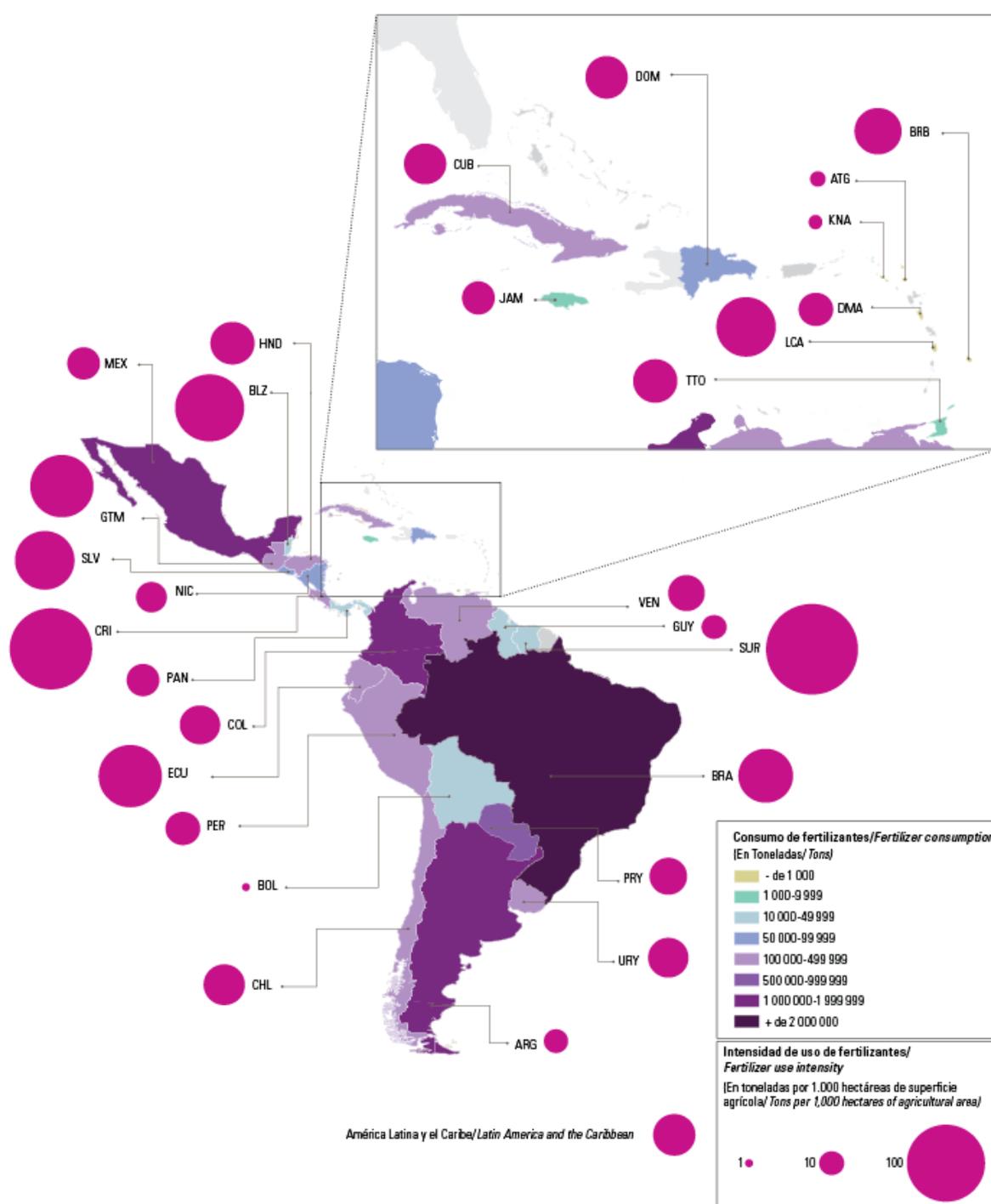


Fuente: Ambient Air Pollution Database, WHO, May 2016.

4.2 Contaminación: Suelos



América Latina y el Caribe : consumo de fertilizantes e intensidad de uso de fertilizantes



Fuente: Elaboración de CEPAL con base en datos de FAOSTAT. <http://www.fao.org/faostat/es/#home>

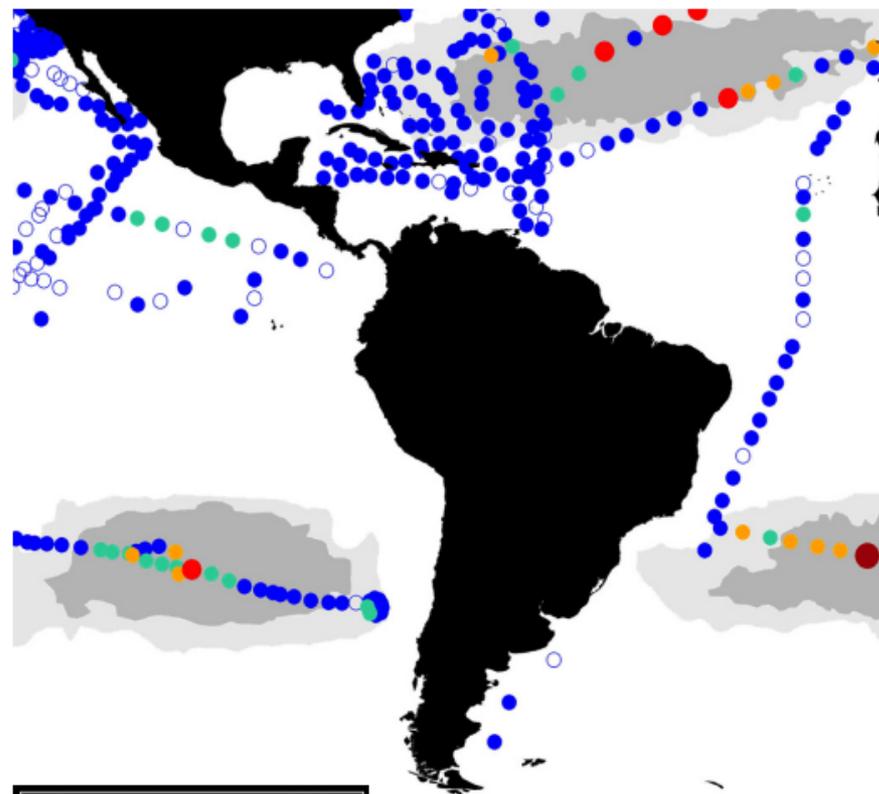


4.3 Contaminación: Océanos



América Latina y El Caribe: Concentración de desechos plásticos en aguas superficiales

Figure 2.3.4: Concentrations of plastic debris in surface waters of LAC. Coloured circles indicate mass concentrations. Gray areas indicate predicted accumulation zones.



Plastic concentration (g km ⁻²)	
○	0
●	0 to 50
●	50 to 200
●	200 to 500
●	500 to 1000
●	1000 to 2500

- ❖ Círculos de color indican concentraciones masivas.
- ❖ Áreas grises indican predicción de zonas de acumulación.





Asistencia Técnica
Buenos Aires -Argentina
Abril 24 – 27, 2018

Gracias por su atención!

Unidad de Estadísticas Económicas y Ambientales
División de Estadística, CEPAL
statambiental@cepal.org
<http://www.cepal.org/es/temas/estadisticas-ambientales>



NACIONES UNIDAS

CEPAL