

Maestria en Urbanismo



Desarrollo Urbano Sostenible

Tannya Pico, PhD



Contexto y conceptos

Desarrollo urbano sostenible



Introducción

En la actualidad, la mitad de la población mundial vive en ciudades (Naciones Unidas, 2011), y esta tasa aumenta cada año en un promedio de 1.85% (CIA, 2013). Debido a las altas tasas de crecimiento de las ciudades, es inevitable crear conciencia sobre la sostenibilidad urbana.

Andras Reith, Melinda Orova, (2015) Do green neighborhood ratings cover sustainability? Ecological Indicators, Volume 48, PP 660-672. Recuperado de: Fuente: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X14004130>



Introducción

Los problemas globales de nuestro entorno construido, como sus efectos perjudiciales para el medio ambiente, el aumento del consumo de energía y la producción de desechos y la degradación del patrimonio histórico y cultural (Lányi, 2012) están en su punto más alto en las zonas urbanas.

Andras Reith, Melinda Orova, (2015) Do green neighborhood ratings cover sustainability? Ecological Indicators, Volume 48, PP 660-672. Recuperado de: Fuente:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X14004130>



Introducción

La importancia de la sostenibilidad en la industria de la construcción, especialmente en áreas urbanas, ha sido reconocida desde hace mucho tiempo (ONU-HABITAT, 2003; Leipzig Charter on Sustainable European Cities, 2007), ya que las ciudades pueden desempeñar un papel fundamental en la sostenibilidad mediante el desarrollo socioeconómico, tecnológico e innovación (Wu, 2014).

Andras Reith, Melinda Orova, (2015) Do green neighborhood ratings cover sustainability? Ecological Indicators, Volume 48, PP 660-672. Recuperado de: Fuente: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X14004130>



¿Por qué este curso?

En la mayoría de asentamientos humanos de latinoamérica no hay planificación urbana clara. En una ciudad como **Quito** alrededor del 70% de la construcción es de carácter informal y como ella encontramos varios ejemplos en nuestro continente. Los nuevos desafíos impuestos por el cambio climático, la rarificación de recursos y el crecimiento poblacional urbano, nos obliga a construir las ciudades con otro enfoque.



¿Por qué este curso?

El arquitecto y urbanistas no tiene un rol claro para la comunidad y es importante que se comprenda cuál es su valor y cómo puede trabajar mancomunadamente con los otros actores para buscar juntos una nueva manera de trabajar la ciudad sostenible. Este curso nos da algunas claves.

**El 70% de la población será
urbana en 2050**

**Personas que viven en
ciudades en Ecuador Según
la ONU:**

1950: 976 000

2010: 10 millones

2025: más de 12 millones de
ecuatorianos serán ciudadanos”.

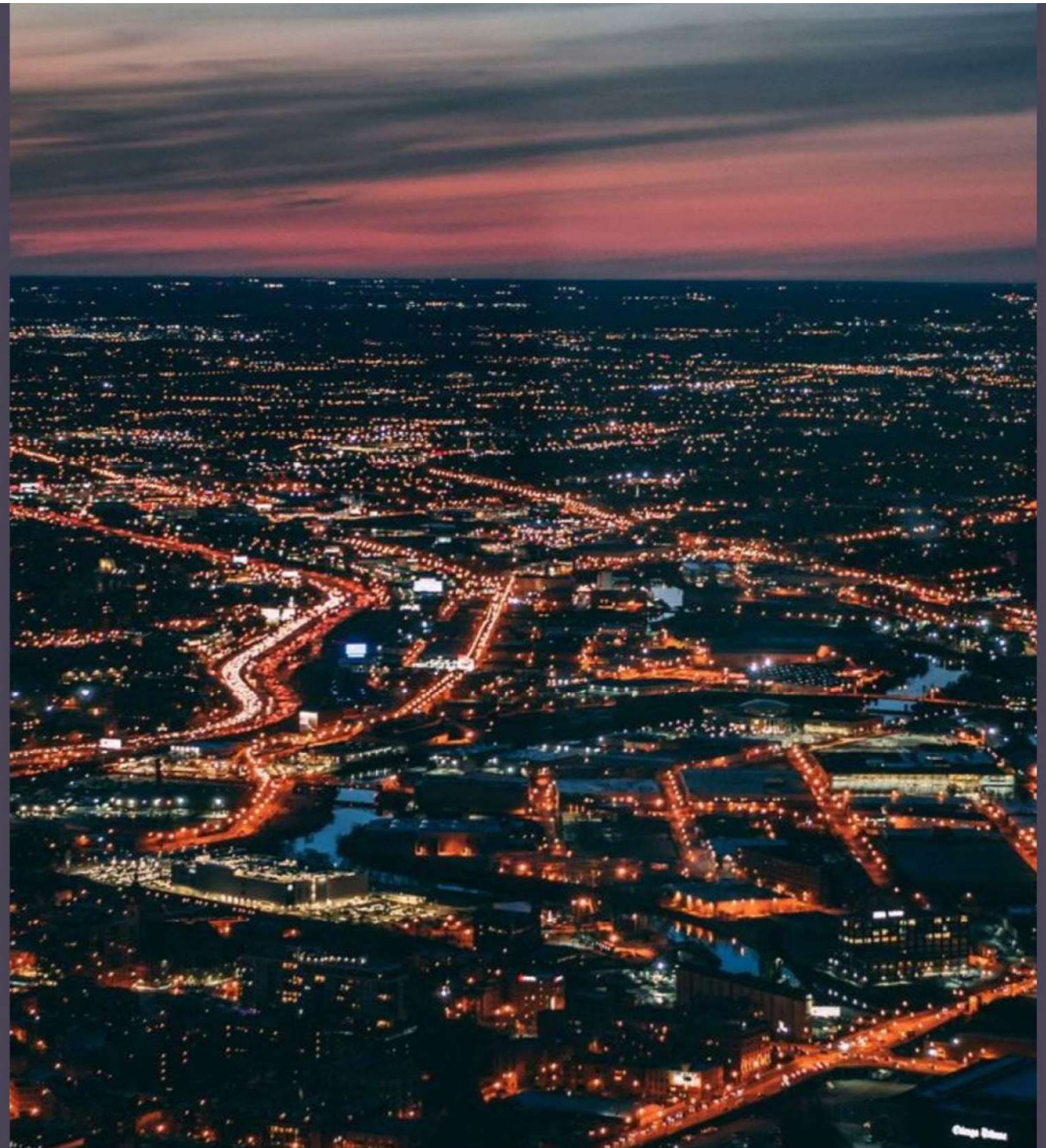


Tabla 2. Distribución poblacional en el territorio (Ecuador 2001 - 2010).

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda (2010). Elaboración: MIDUVI (2015).

CATEGORÍA	DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL ⁶			
	2001		2010	
Ciudad Metrópoli ⁷	43%	Guayaquil y Quito	41%	Guayaquil y Quito
Ciudad Grande ⁸	57%	Cuenca, Machala, Portoviejo, Manta, Ambato y Santo Domingo	59%	Cuenca, Machala, Portoviejo, Manta, Durán, Santo Domingo
Ciudad Mediana ⁹		Riobamba, Esmeraldas, Milagro, Ibarra, Loja, Babahoyo, Quevedo, Durán, Latacunga, La Libertad y Santa Elena		Riobamba, Esmeraldas, Milagro, Ibarra, Loja, Babahoyo, Quevedo, Rumiñahui, Ambato, Santa Elena, La Libertad
Ciudad Pequeña ¹⁰		(N. 202) Top 10 en población: Otavalo, Tulcán, Chone, Pasaje, Santa Rosa, Jipijapa, Daule, Lago Agrio, Huaquillas, Quinindé		(N. 205) Top 10 en población: Otavalo, Latacunga, Daule, Salina, Pasaje, Tulcán, Chone, Montecristi, Quinindé, Santa Rosa

Importante hablar de regiones y distritos de jurisdicción, antes que de metrópolis ciudades grandes o pequeñas.

Mirar mas allá de la dicotomía Urbana - Rural



LAS DIEZ CIUDADES MÁS POBLADAS DEL ECUADOR

(En millones de personas)

	2010	2020	2050
1 Quito	2.31	2.78	4.56
2 Guayaquil	2.44	2.72	3.61
3 Cuenca	0.52	0.63	1.08
4 Santo Domingo de los Tsáchilas	0.37	0.45	0.77
5 Durán	0.24	0.31	0.65
6 Ambato	0.34	0.38	0.54
7 Loja	0.22	0.27	0.48
8 Daule	0.12	0.17	0.45
9 Portoviejo	0.29	0.32	0.41
10 Machala	0.25	0.28	0.39

Fuentes: Arq. José Morales, con datos de CEPAL.

Desde el 2001 hasta el 2010, la población urbana de Cayambe tuvo un crecimiento de un 20,35%, mientras que en Quito fue solo de 1,6%, según datos de ambos municipios.

Huella ecológica mundial

Mide las demandas de recursos de la humanidad sobre la biosfera. A mayor huella ecológica, mayor es la biodiversidad que el planeta necesita para regenerar los recursos renovables.

CUALES SON SUS COMPONENTES



ABSORCION DE CARBONO

Cantidad de terreno forestal requerido para absorber las emisiones de CO2.



TIERRAS DE PASTOREO

Area que utiliza el ganado para carne, lácteos, piel y lana.



BOSQUES

Cantidad de madera, leña y pulpa que consume anualmente cada país.



ZONAS PESQUERAS

Producción primaria requerida para realizar la captura de pescados y mariscos.



TIERRAS DE CULTIVO

Area utilizada para producir alimentos y fibra, cultivos oleaginosos y caucho.



AREAS URBANIZADAS

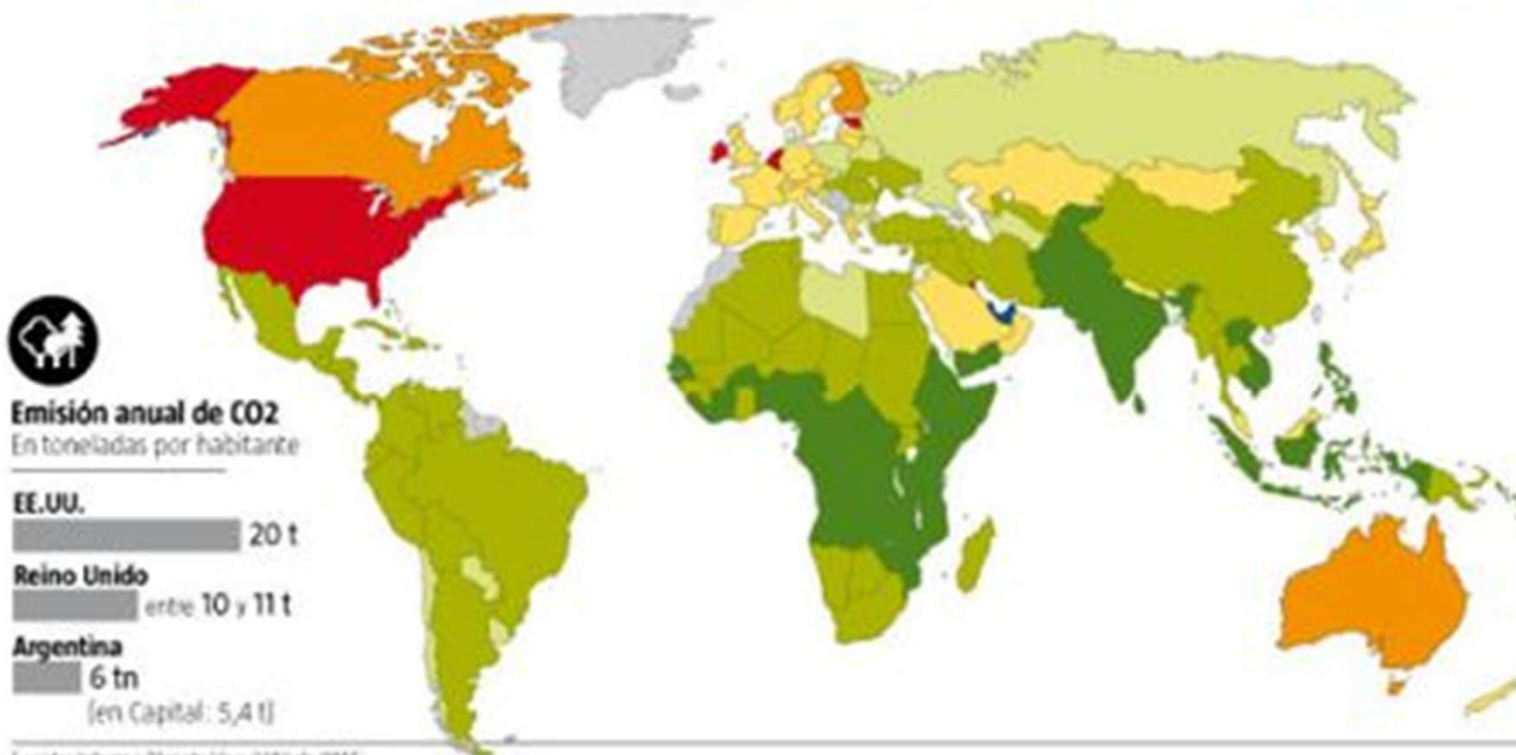
Tierra ocupada por infraestructuras humanas, incluyendo transporte, viviendas e industrias.

MAPA GLOBAL Huella ecológica relativa por persona

Datos insuficientes

 **MAYOR HUELLA**
(Situación más crítica)

 **MENOR HUELLA**
(Situación menos crítica)



Emisión anual de CO2

En toneladas por habitante

EE.UU.
20 t

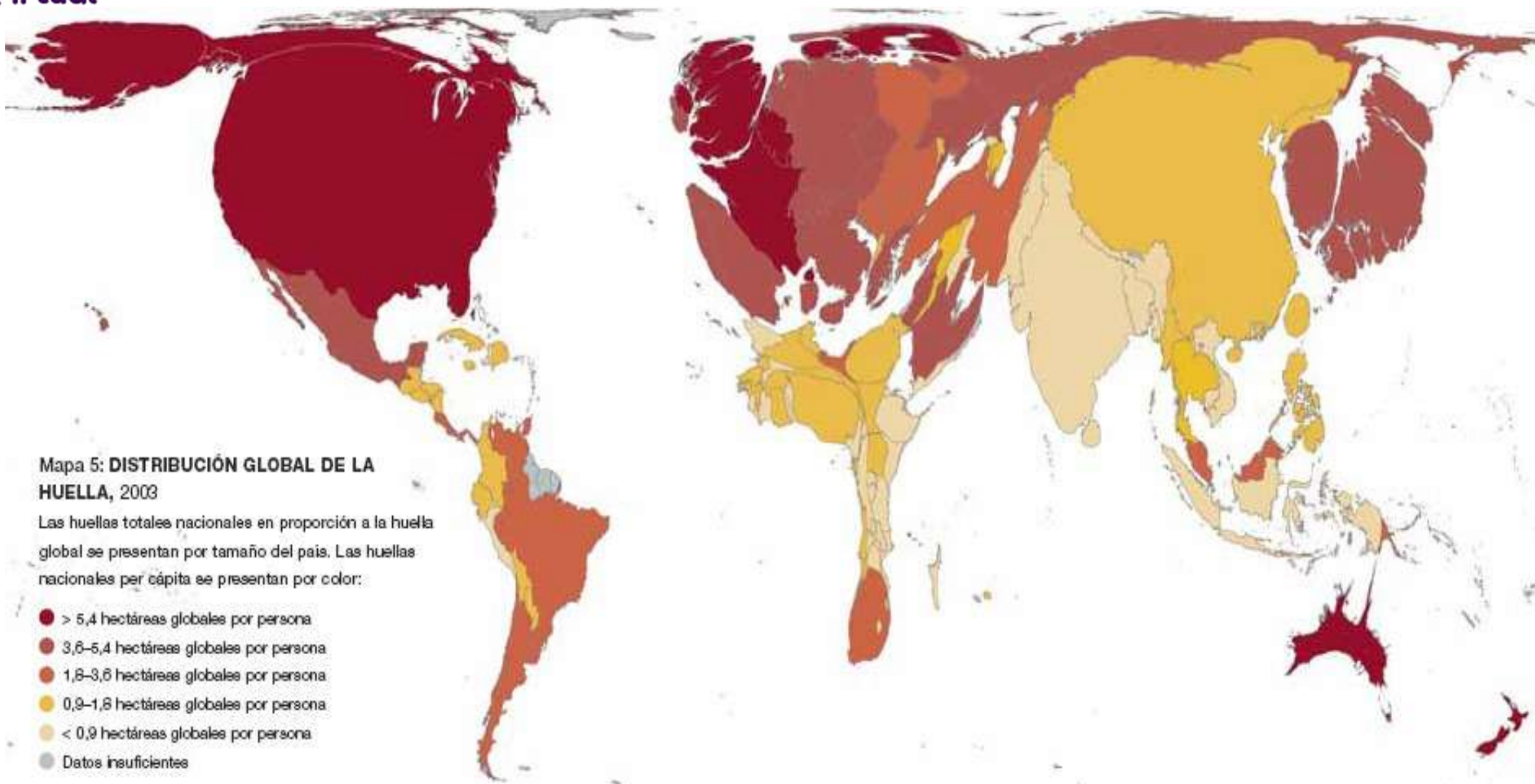
Reino Unido
entre 10 y 11 t

Argentina
6 tn
(en Capital: 5,4 t)

LAS CINCO PRINCIPALES AMENAZAS PARA LA BIODIVERSIDAD

- 1 Pérdida de hábitat, alteración y fragmentación
- 2 Sobreexplotación de poblaciones de especies silvestres
- 3 Contaminación
- 4 Cambio climático
- 5 Especies invasoras

La acción humana impacta la Tierra



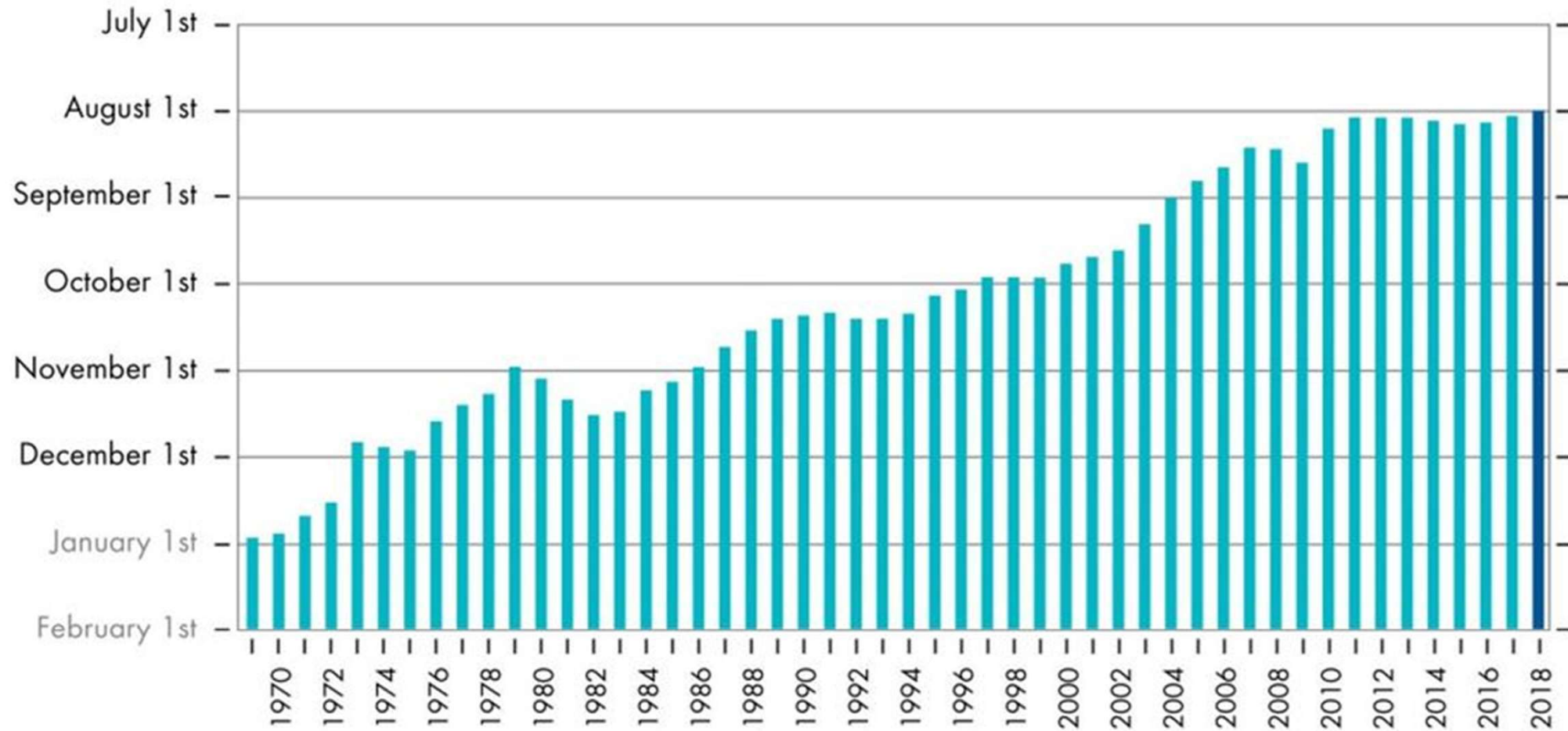


1 Earth

Earth Overshoot Day 1969-2018



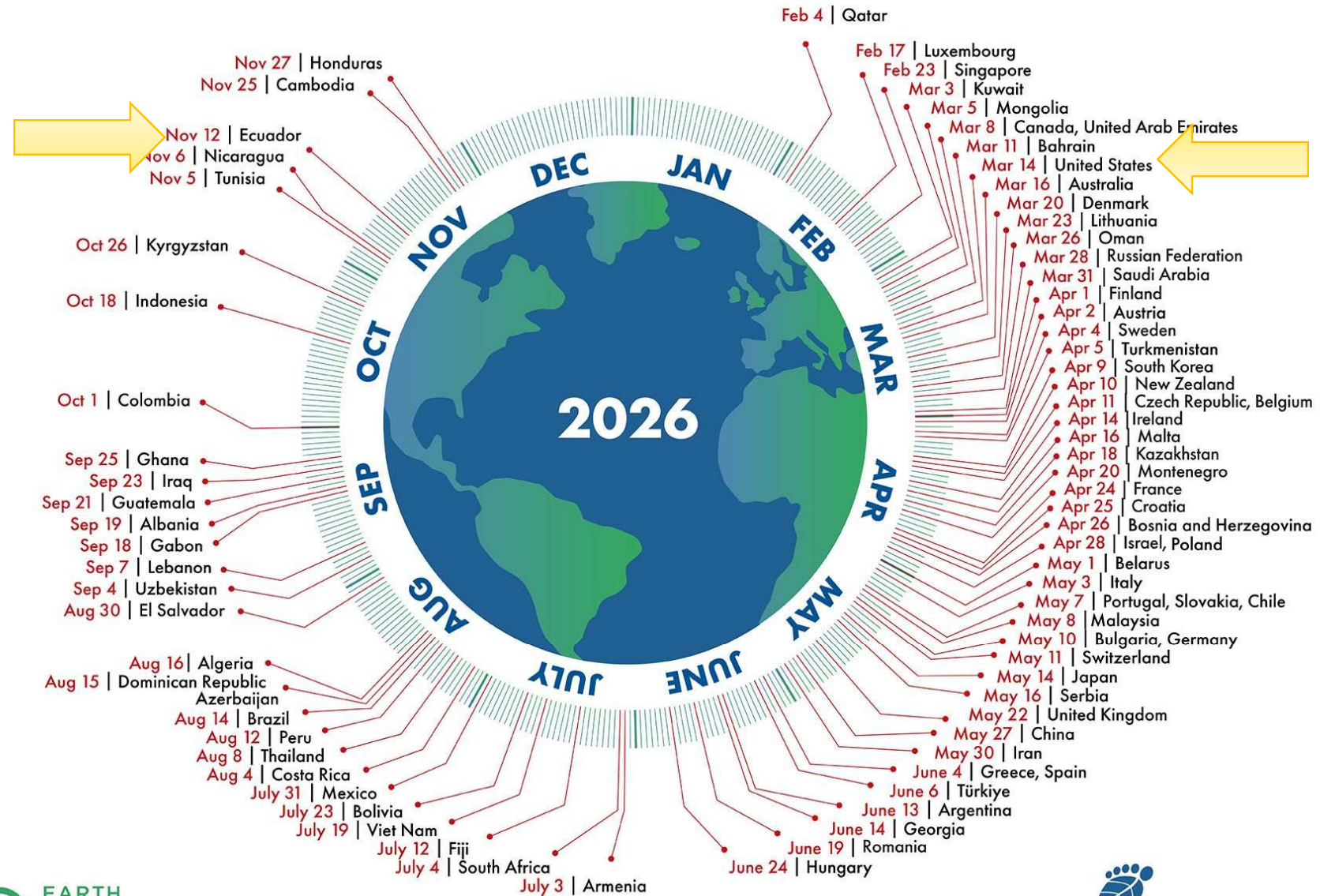
1.7 Earths



Source: Global Footprint Network National Footprint Accounts 2018

Country Overshoot Days 2026

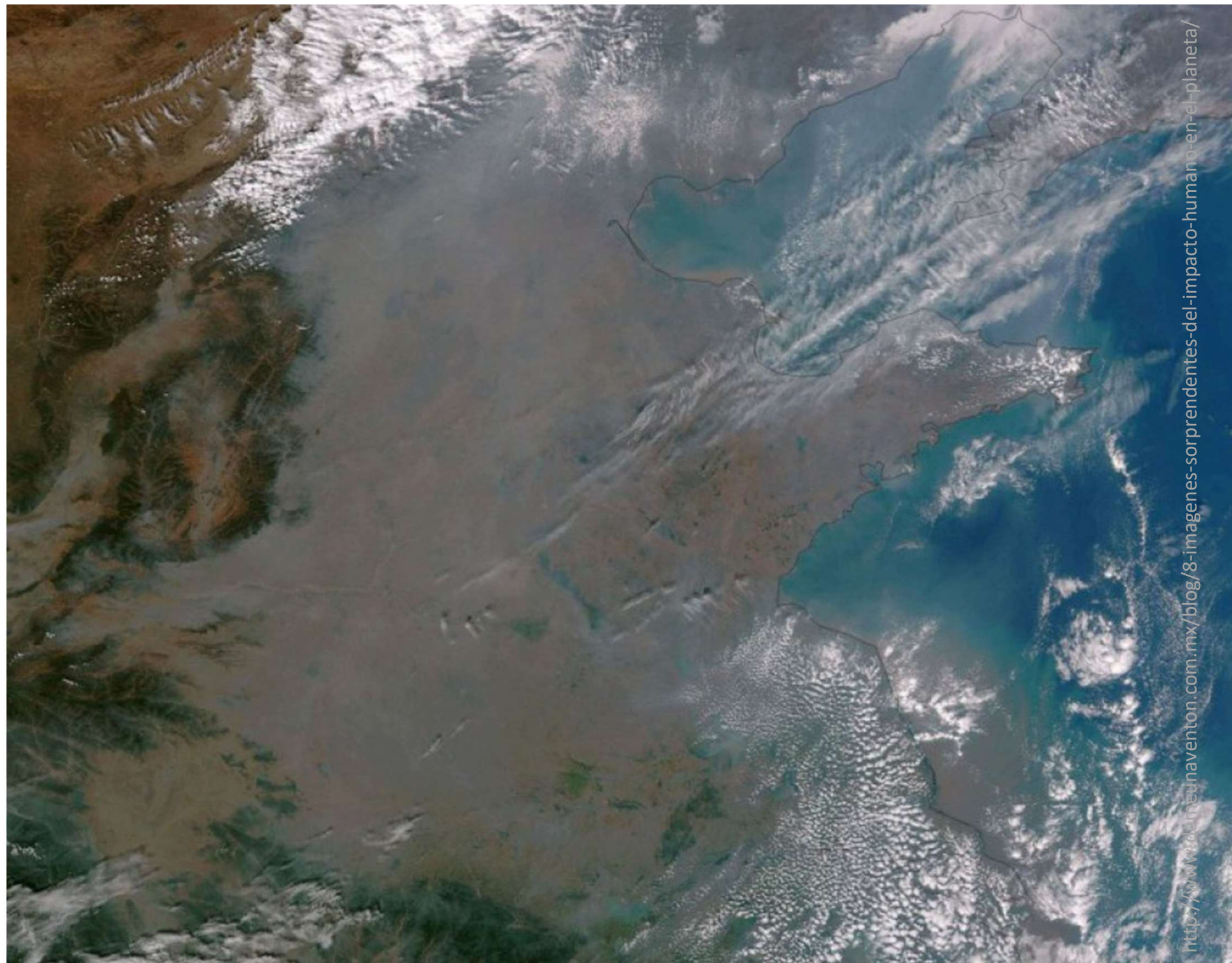
When Earth Overshoot Day would land if all the people around the world lived like...



For more information, visit:
<https://overshootday.org/newsroom/country-overshoot-days>

Source: Country Overshoot Days 2026 are calculated using the National Footprint and Biocapacity Accounts' 2025 Edition (Lo et al. 2025), produced by York University for FoDaFo and Global Footprint Network, available at data.footprintnetwork.org

Según la Organización Mundial de la Salud, **la contaminación atmosférica** mató a **7 millones** de personas en el mundo, en 2012.



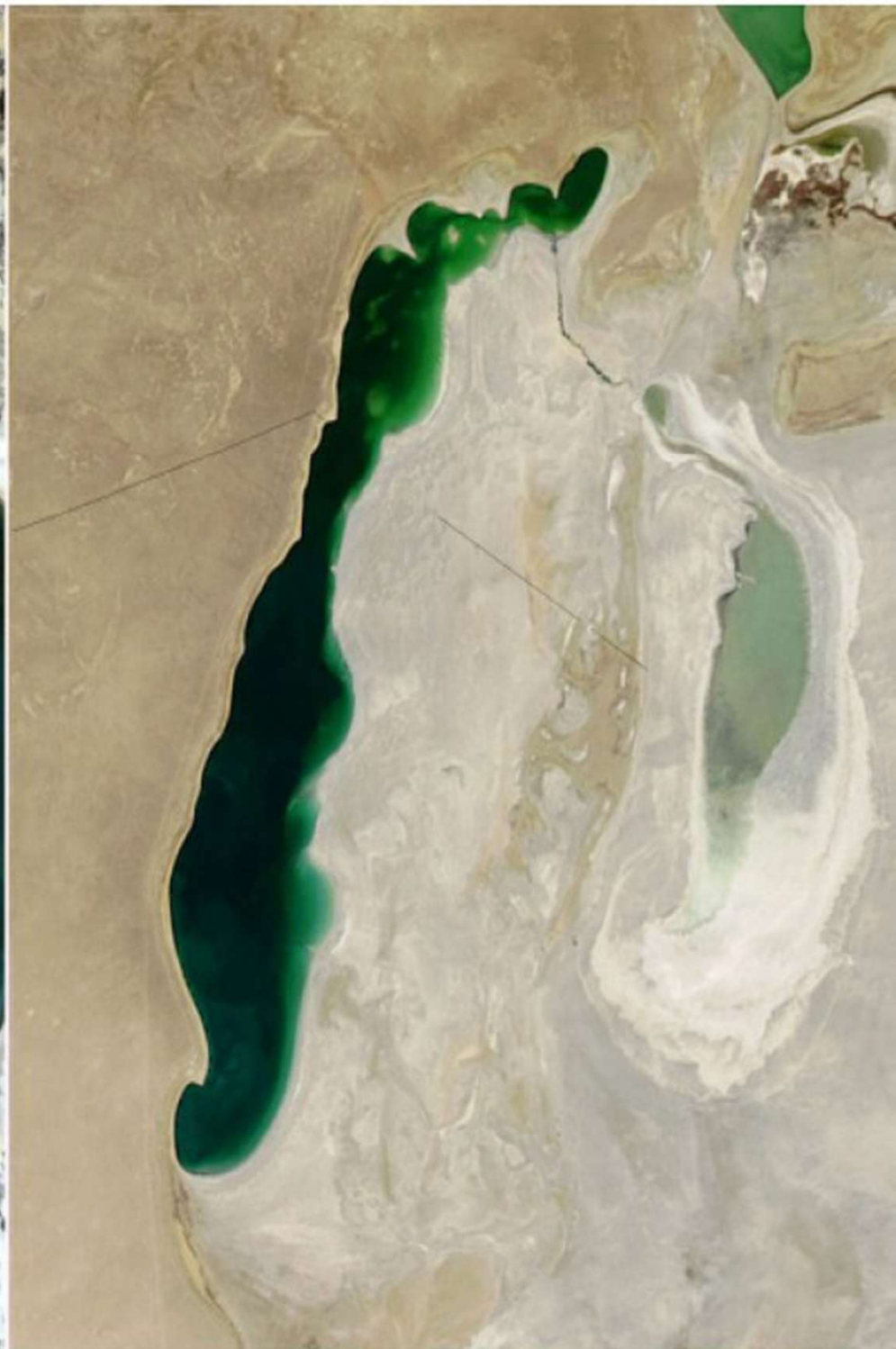
En 2010, la peor marea negra en la Historia de los EE. UU. Ocurrió la explosión de la plataforma Deepwater Horizon de BP, más de 4 millones de barriles de petróleo se derramaron en el Golfo de México.

<http://www.dameunaventon.com.mx/blog/8-imagenes-sorprendentes-del-impacto-humano-en-el-planeta/>

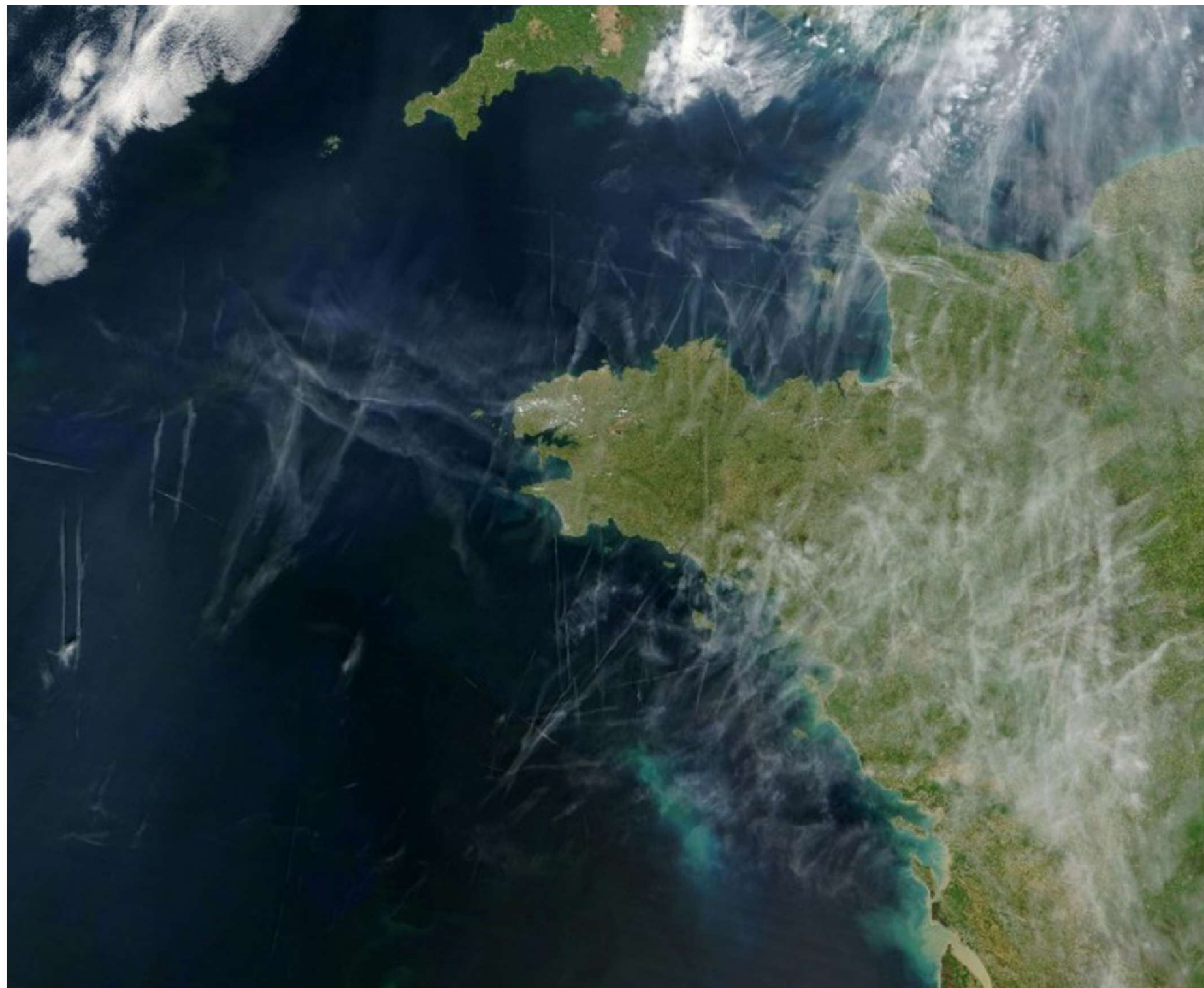


Mar de Aral en Asia central. A la izquierda, el mar en 1989. A la derecha, en 2013.

<http://www.dameunaventon.com.mx/blog/8-imagenes-sorprendentes-del-impacto-humano-en-el-planeta/>



En 2004, Tráfico aéreo en Francia. El tráfico aéreo cuenta por 3% de las emisiones mundiales de CO2. Si no se toman acciones al respecto, **dentro de 30 años la cifra será multiplicada por 6.**



<http://www.dameunaventon.com.mx/blog/8-imagenes-sorprendentes-del-impacto-humano-en-el-planeta/>



Crecimiento Urbano se dará en el **Sur Global , es imperante la gestión sostenible de este crecimiento**

Yann Arthus-Bertrand



Yann Arthus-Bertrand



Yann Arthus-Bertrand

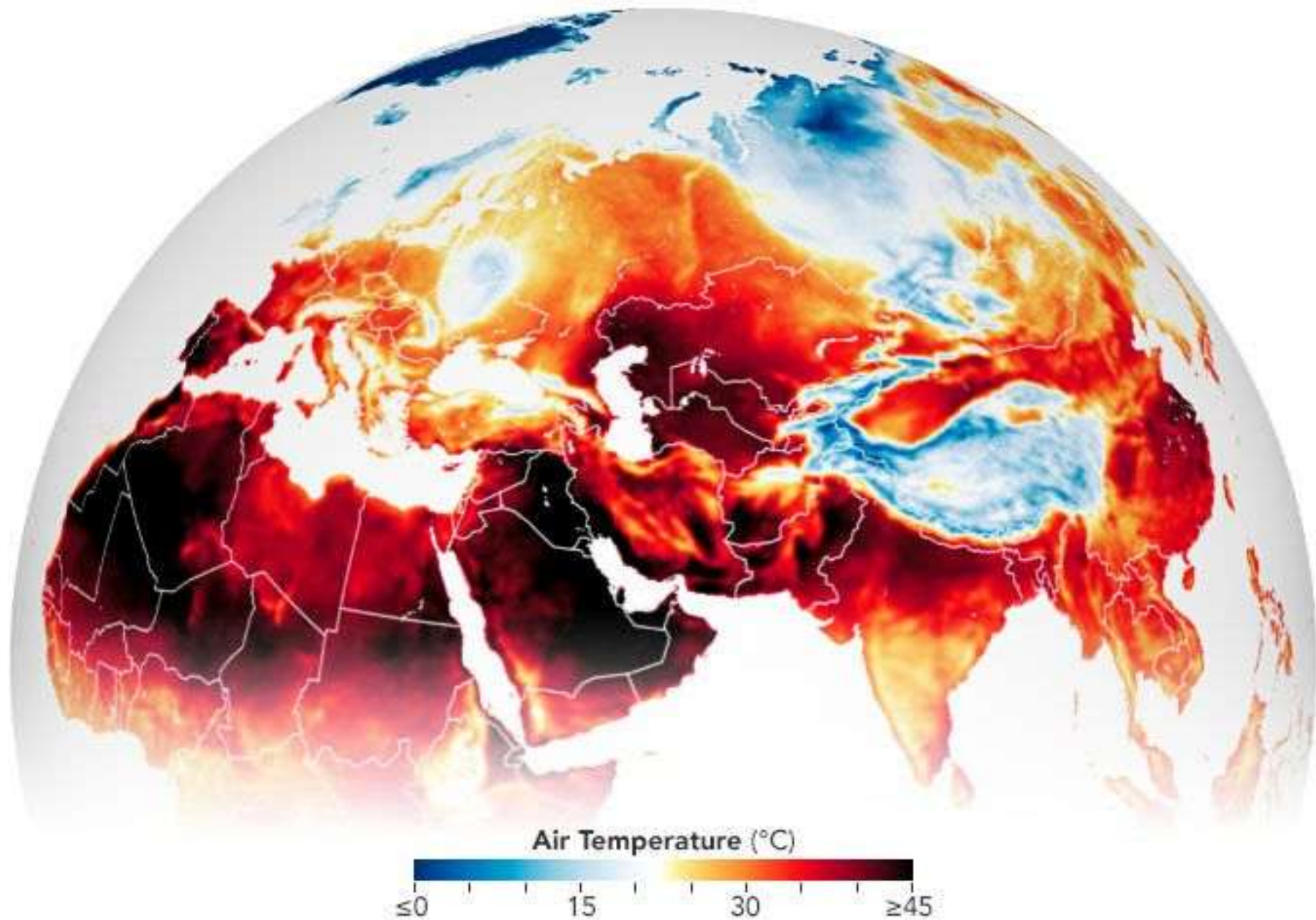


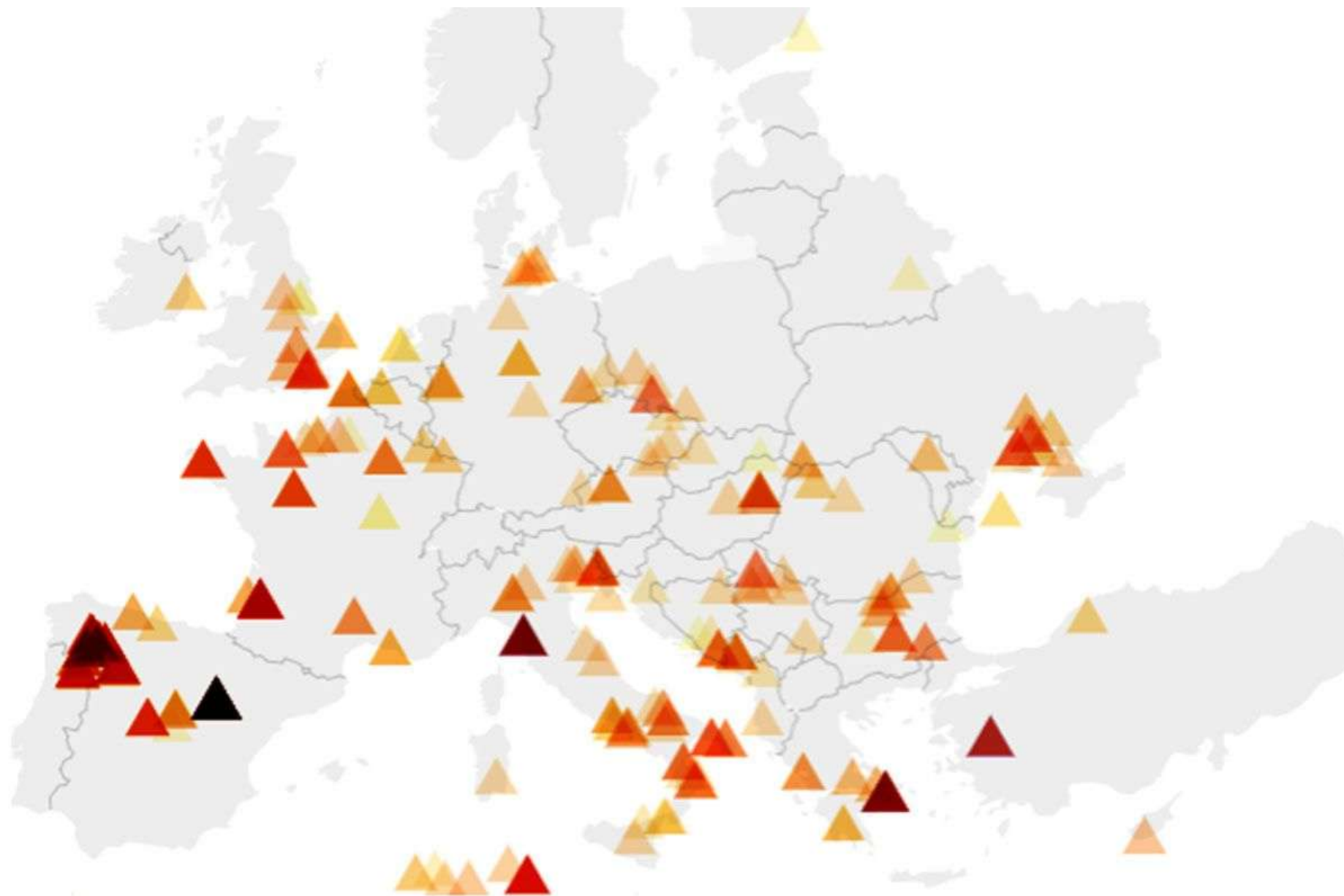
Yann Arthus-Bertrand





Las olas de calor y los incendios abrasan a Europa, África y Asia





Estado de los incendios activos en europa
(Situación a 19 de julio de 2022)

https://www.ecoavant.com/medio-ambiente/mapa-incendios-forestales-en-europa-20-julio-2022_8845_102.html

Incendios en Brasil

El país lidera el ranking regional debido a la deforestación en la Amazonía y la sequía

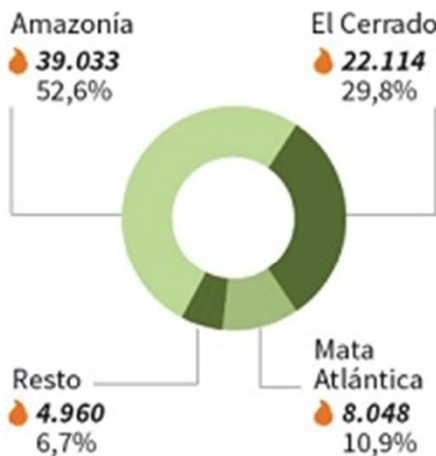
Focos en Brasil

Periodo: 01/01 a 20/08



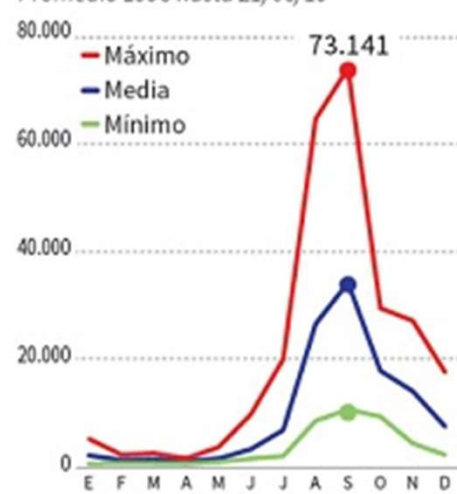
Focos por bioma

Periodo anual 2019

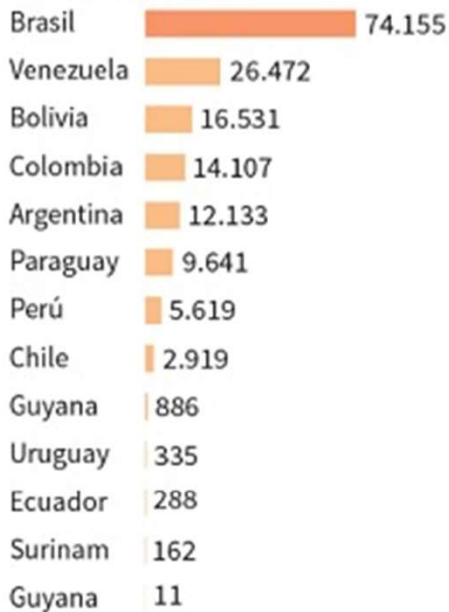


Focos en la Amazonía

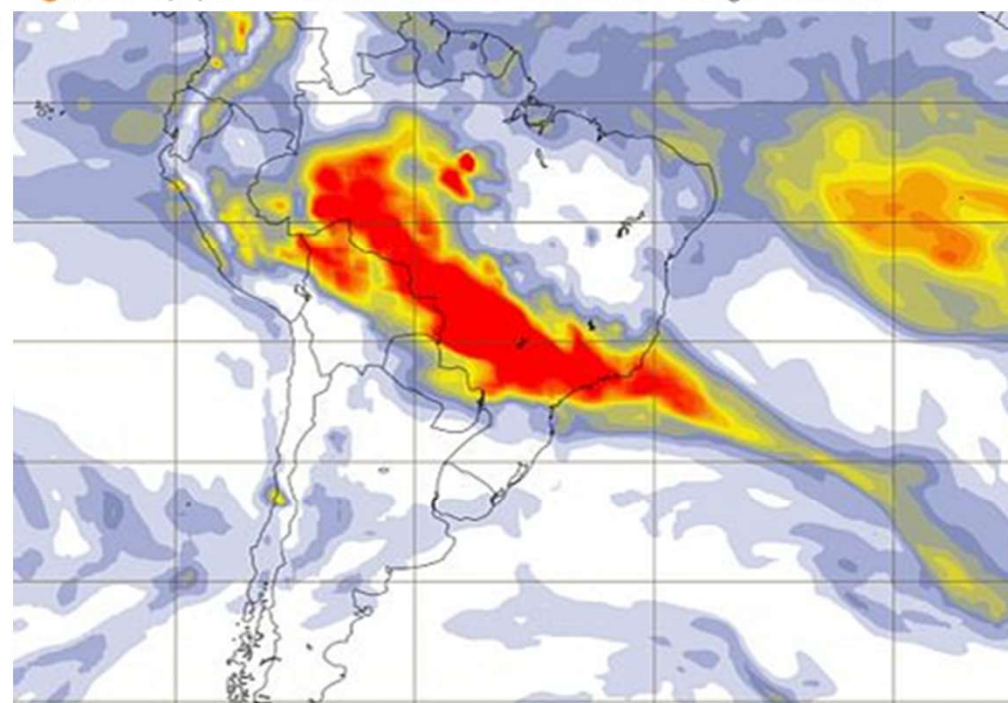
Promedio 1998 hasta 21/08/19



Focos por país (2019)



Focos al 21/08/19*



Fuente: INPE

Incendios en Australia

La temporada de incendios sin precedentes comenzó en septiembre de 2019

Alcance:
Unas 8 millones de hectáreas quemadas*

Víctimas:
Unas 20 personas, 480 millones de animales

Viviendas destruidas:
más de 1.800

Récord de temperaturas:
registró un aumento de 1 °C en relación a 1910

Fuegos activos:
Unos 200, muchos fuera de control

Miles de bomberos movilizados:
3.000 reservistas convocados

Fondo nacional de ayuda:
1.400 millones de dólares

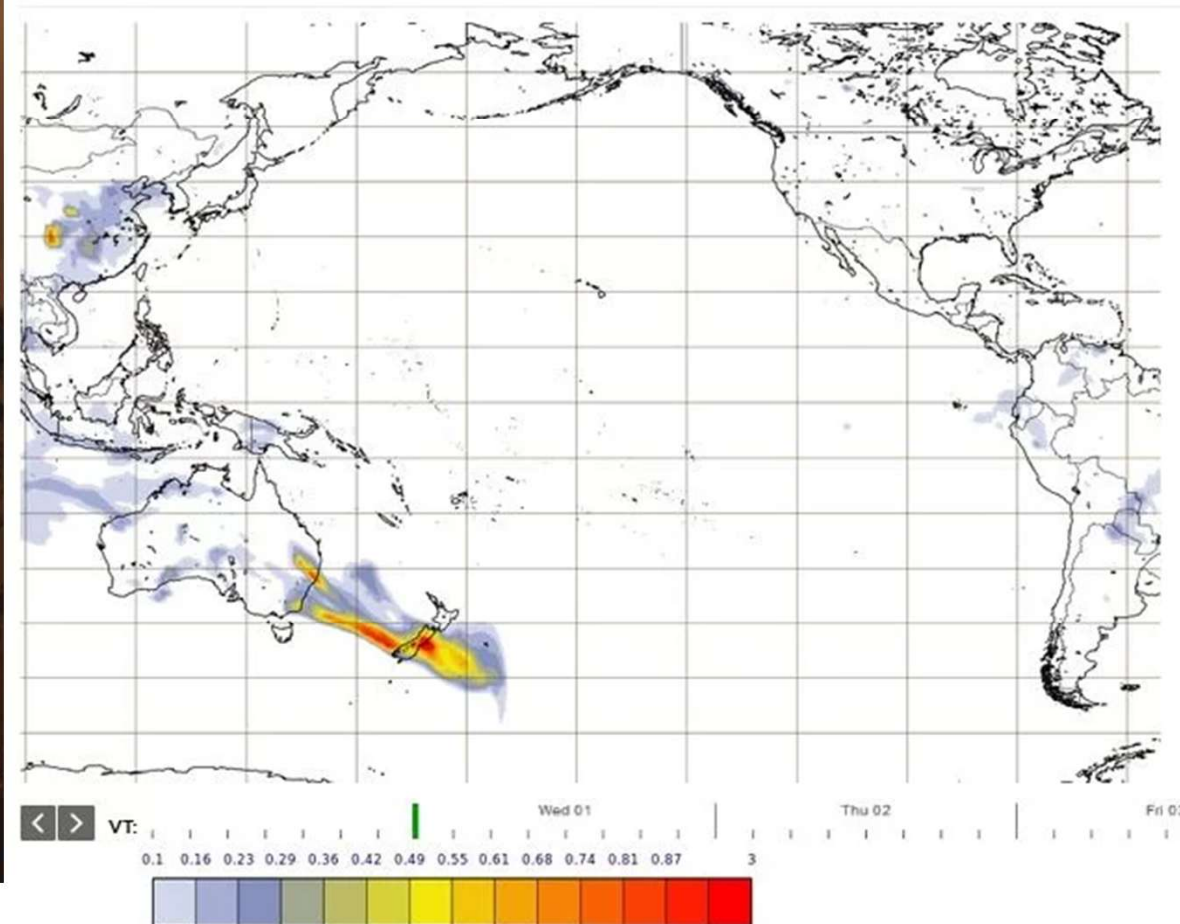
*A modo de comparación (áreas incendiadas): 2,5 millones de hectáreas en la Amazonía (Ago 2019), 800.000 hectáreas en California (2018)

Incendio en Bobin, norte de Sidney, 9 de nov., 2019 (AFP Foto/Peter Parks)

© AFP

Biomass burning aerosol optical depth at 550 nm (provided by CAMS, the Copernicus Atmosphere Monitoring Service)

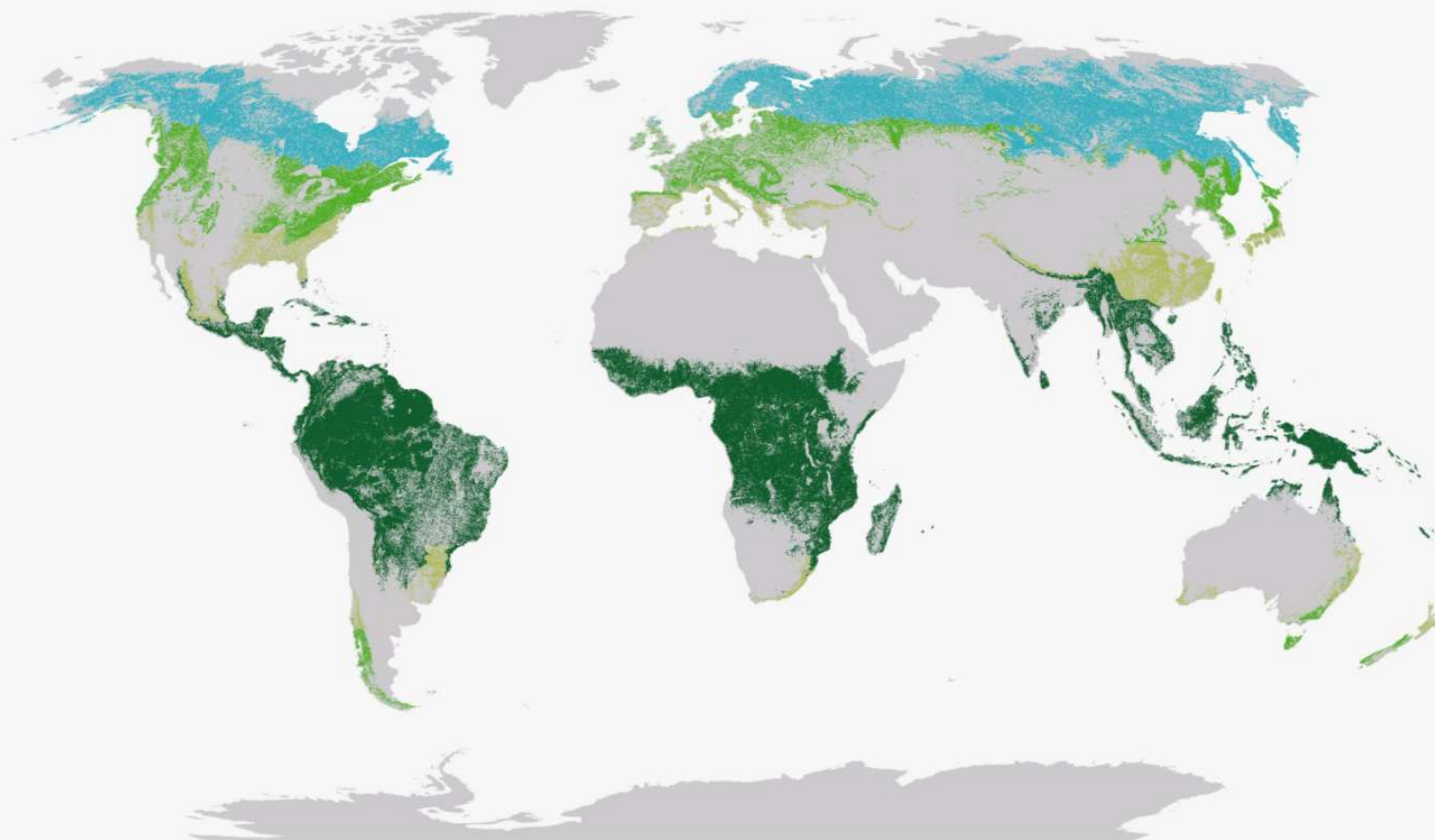
Tuesday 31 Dec, 00 UTC T+24 Valid: Wednesday 1 Jan, 00 UTC



<https://www.tiempo.com/ram/los-efectos-de-los-incendios-en-australia-hacia-nueva-zelanda.html>

<https://www.eluniverso.com/2020/01/07/infografia/7679847/cifras-devastacion-incendios-forestales-australia>

Proporción y distribución de la superficie forestal mundial por zona climática, 2020



TROPICAL

45%



BOREAL

27%



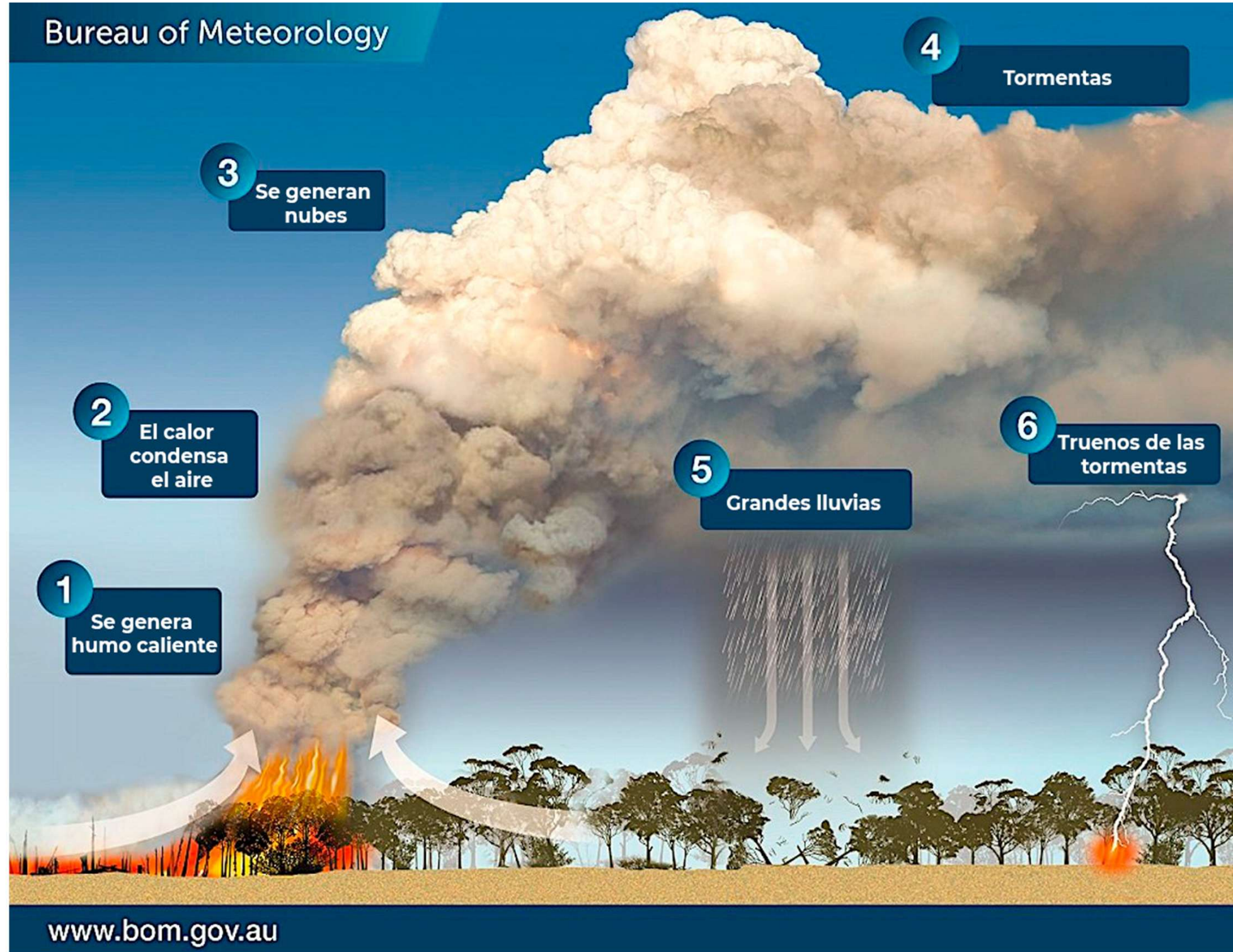
TEMPLADA

16%

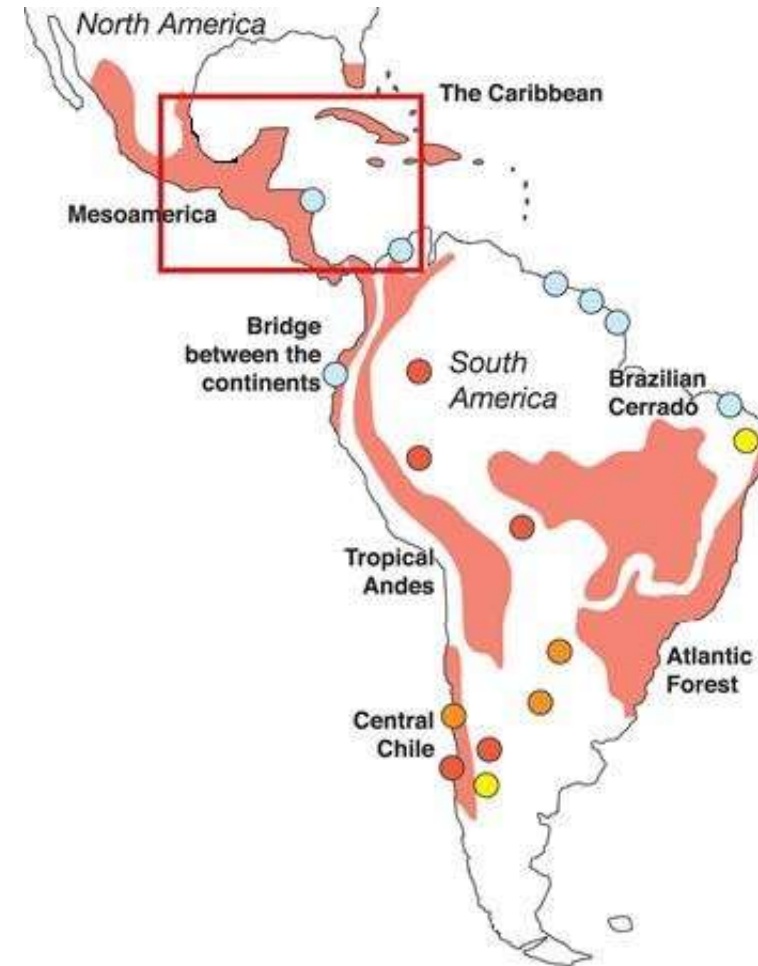







SUBTROPICAL

11%



<https://www.elagoradiario.com/clima-y-energia/nuevo-clima-australia-incendios/>



-  Aumento de vulnerabilidad a eventos extremos (e.g., huracanes)
-  Desaparición de manglares en costas bajas si el nivel del mar aumenta hasta el máximo
-  Aumento de la aridez y escasez de recursos hídricos
-  Reducción de la disponibilidad hídrica y generación de energía por la reducción o desaparición de glaciares
-  Procesos severos de degradación y desertificación

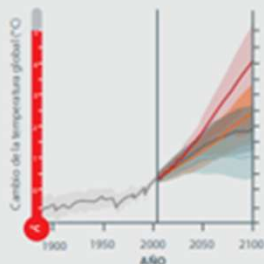
¿Qué significa para Latinoamérica?

El Quinto Reporte de Evaluación del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) ofrece los siguientes nueve mensajes clave para Latinoamérica:

1 El clima de América Latina ya está cambiando y se están sintiendo los impactos.



2 El agravamiento del cambio climático es inevitable en las próximas décadas.



3 El cambio climático plantea desafíos para el crecimiento y el desarrollo en América Latina.



4 La adaptación traerá beneficios inmediatos y reducirá los impactos del cambio climático en América Latina.

La prevención es la clave para minimizar el riesgo.



5 La adaptación tiene que ver, fundamentalmente, con la gestión de riesgos.

6 La experiencia de adaptación está creciendo en América Latina y la cooperación regional ayuda a facilitar la adaptación a escala.

Las experiencias deben ser documentadas para poder saber qué hacer en casos similares.



7 Algunas opciones de desarrollo con bajas emisiones de carbono podrían resultar menos costosas a largo plazo y ofrecer nuevas oportunidades económicas para América Latina.

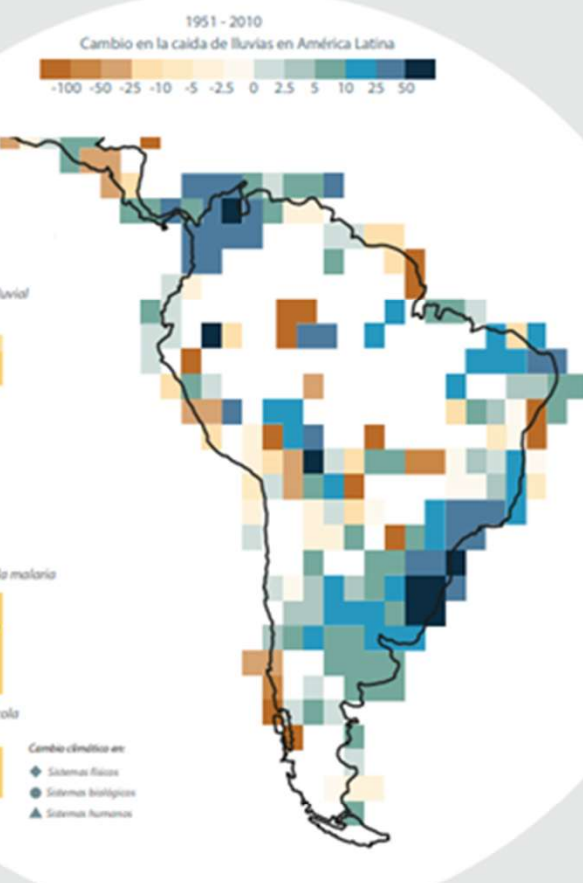
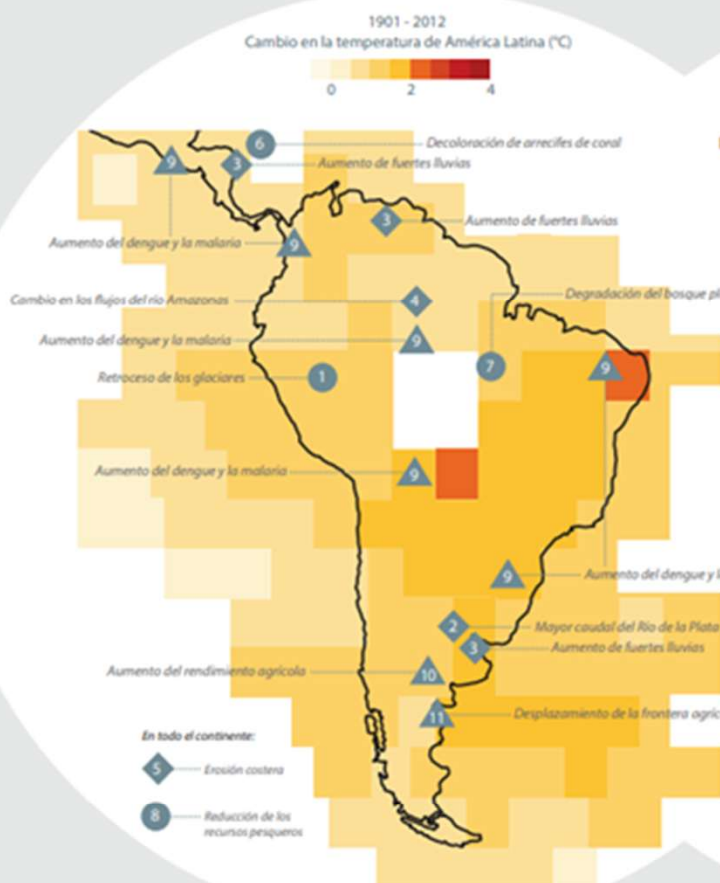
Implementarlas en economías en desarrollo es más fácil que hacerlo en países industrializados.



8 América Latina está en posición de beneficiarse de una mayor integración de los enfoques de adaptación climática, mitigación y desarrollo.



9 La cooperación internacional es fundamental para prevenir el peligroso cambio climático y los gobiernos latinoamericanos pueden promover medidas ambiciosas a nivel mundial.



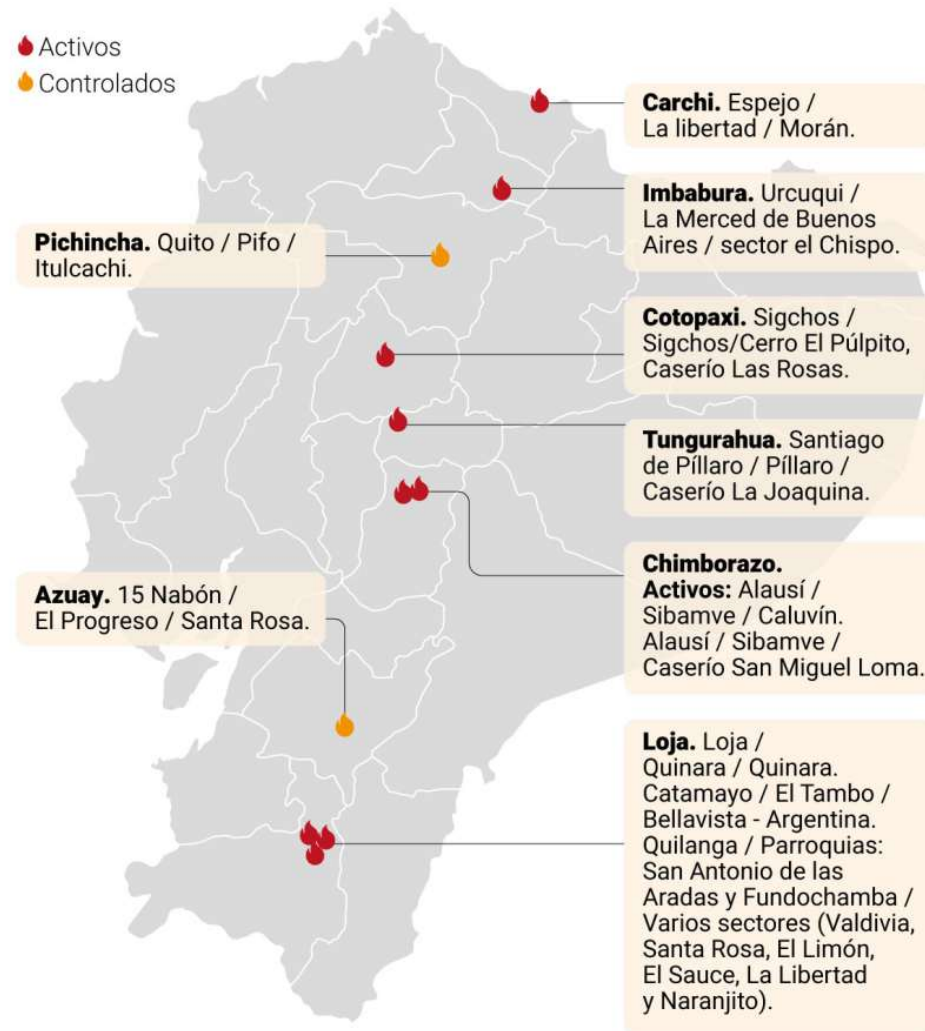
APAGONES EN ECUADOR UN CALVARIO DE 14 HORAS

Apagones provocan
USD 72 millones en
pérdidas económicas
por día

Incendios forestales en Ecuador

Corte: 2 de septiembre de 2024

- Activos
- Controlados



Fuente: Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos





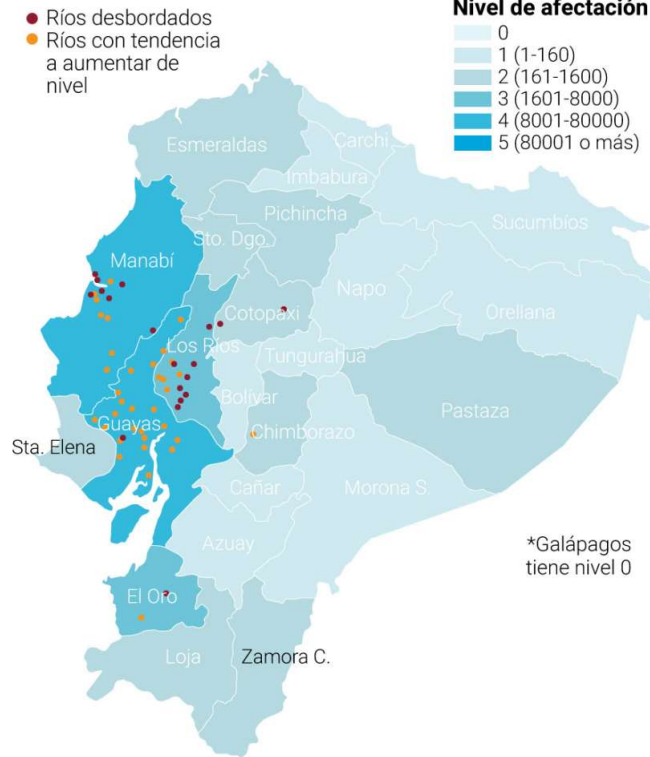
Ecuador en Emergencia

Lluvias intensas dejan más de 1,100 eventos adversos y 14 fallecidos en 2025

Datos de las Lluvias en Ecuador

PRIMICIAS

Del 1 de enero al 4 de marzo de 2025



Fuente: Secretaría de Riesgos

LOS SECTORES DE RIESGO EN QUITO

Susceptibilidad a deslizamientos

Alta
Media

92 barrios vulnerables a movimientos en masa.



FUENTES: SECRETARÍA DE SEGURIDAD, COE, EPMAPS, EL COMERCIO / GG

El consumo energético de las ciudades no deja de crecer.

<http://www.dameunaventon.com.mx/blog/8-imagenes-sorprendentes-del-impacto-humano-en-el-planeta/>



Los países en desarrollo son los más vulnerables

Para 2050,
la generación de electricidad

crecerá rápidamente y se
producirá un aumento
significativo de la
demanda de agua

Leyenda



ASIA

+ 350%

2012

2050

+ 350%

AMÉRICA LATINA

+ 550%

2012

2050

+ 360%

ÁFRICA

+ 700%

2012

2050

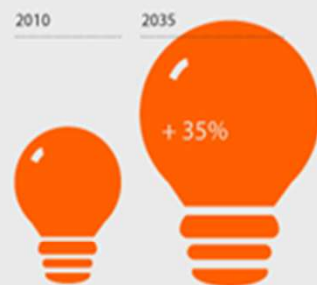
+ 500%

Banco Mundial (2014). Thirsty Energy: Asegura la provisión de energía en un mundo donde la disponibilidad de agua es limitada,. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/topic/sustainabledevelopment/brief/water-energy-nexus>

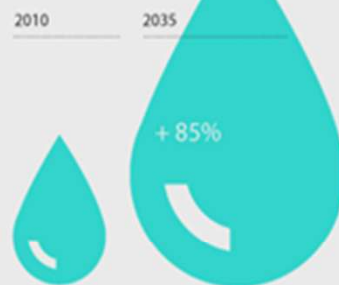
Energía sedienta

Interdependencia entre la energía y el agua

Para 2035, el consumo de energía aumentará un **35%**



lo que incrementará el consumo de agua en un **85%**



y aumentará la presión en los recursos hídricos finitos

La energía necesita agua

Los procesos de producción de energía requieren agua

- Energía hidroeléctrica
- Refrigeración termoeléctrica
- Operaciones de centrales eléctricas
- Extracción y refinamiento de combustible
- Producción de combustible

El agua necesita energía

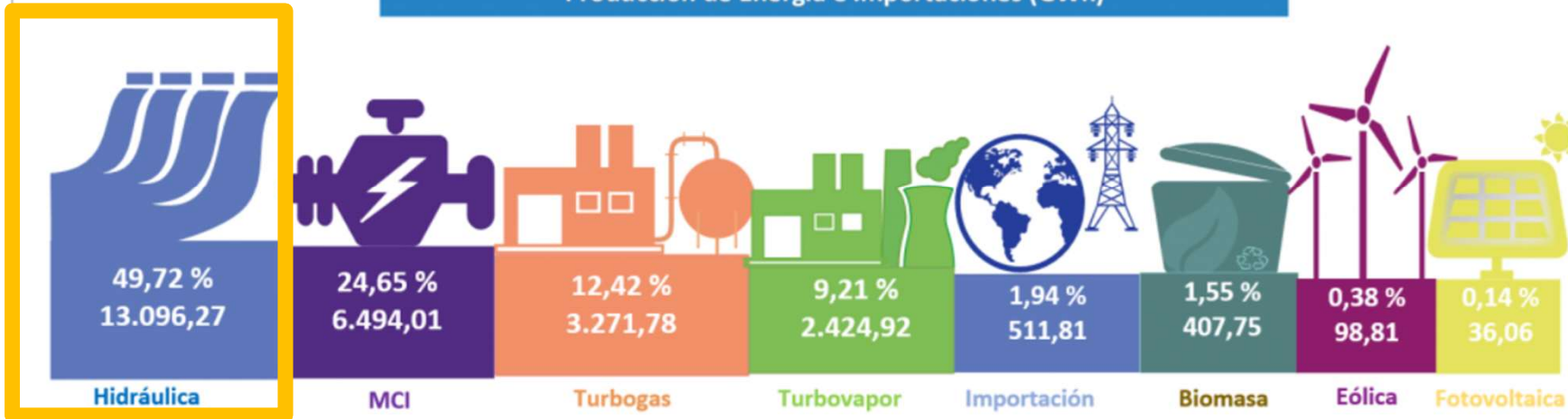
La producción, el tratamiento, la distribución y el uso final de agua requieren energía

- Extracción
- Tratamiento
- Transporte

Ecuador posee un 51,78% de energía renovable

Los retos sobre el cambio de la matriz energética ya son una realidad. La importante inversión realizada por Gobierno Nacional se presenta ante la ciudadanía con acciones concretas, fundamentalmente con la puesta en marcha de las obras emblemáticas, que han contribuido - hasta el momento- a reemplazar el consumo de combustible fósiles por un 51,78% en la producción de energía renovable, lo cual representa 13.638,89 gigavatios hora (GWh) distribuidos en beneficio de la sociedad ecuatoriana.

Producción de Energía e Importaciones (GWh)



Fuente: Estadísticas Arconel 2015

Comparte esta publicación:

- [Tweet](#)
- [Compartir](#)
- [Imprimir](#)
- [Mail](#)

Entérate



Dime donde vives
y te diré lo feliz
que eres?



Recreation



Housing



Economic environment



Consumer goods availability



Public services and transport



Political and social environment



Natural environment



Socio-cultural environment



School and education

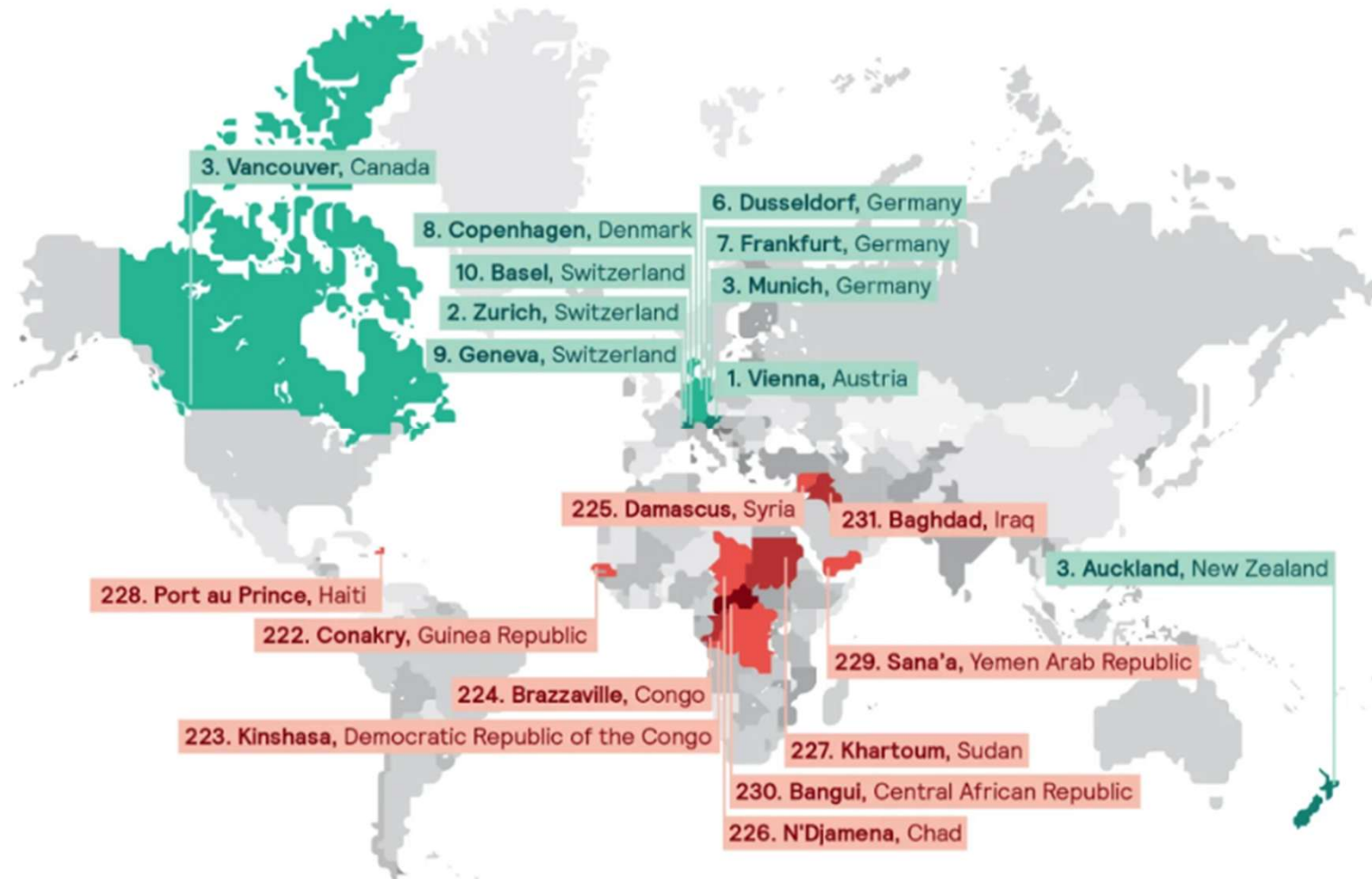


Medical and health considerations

2019 QUALITY OF LIVING RANKING

Trends in Global Quality of Living: Top 10 Cities vs. Bottom 10 Cities

Personal safety is an important factor when companies decide where to establish locations abroad and send expatriate workers. Criteria used for Personal Safety Ranking include: Internal Stability; Crime; Law Enforcement; Limitations on Personal Freedom; Media/Censorship.



Quality of Life Index by Country 2021

Dime donde vives
y te diré lo feliz
que eres?

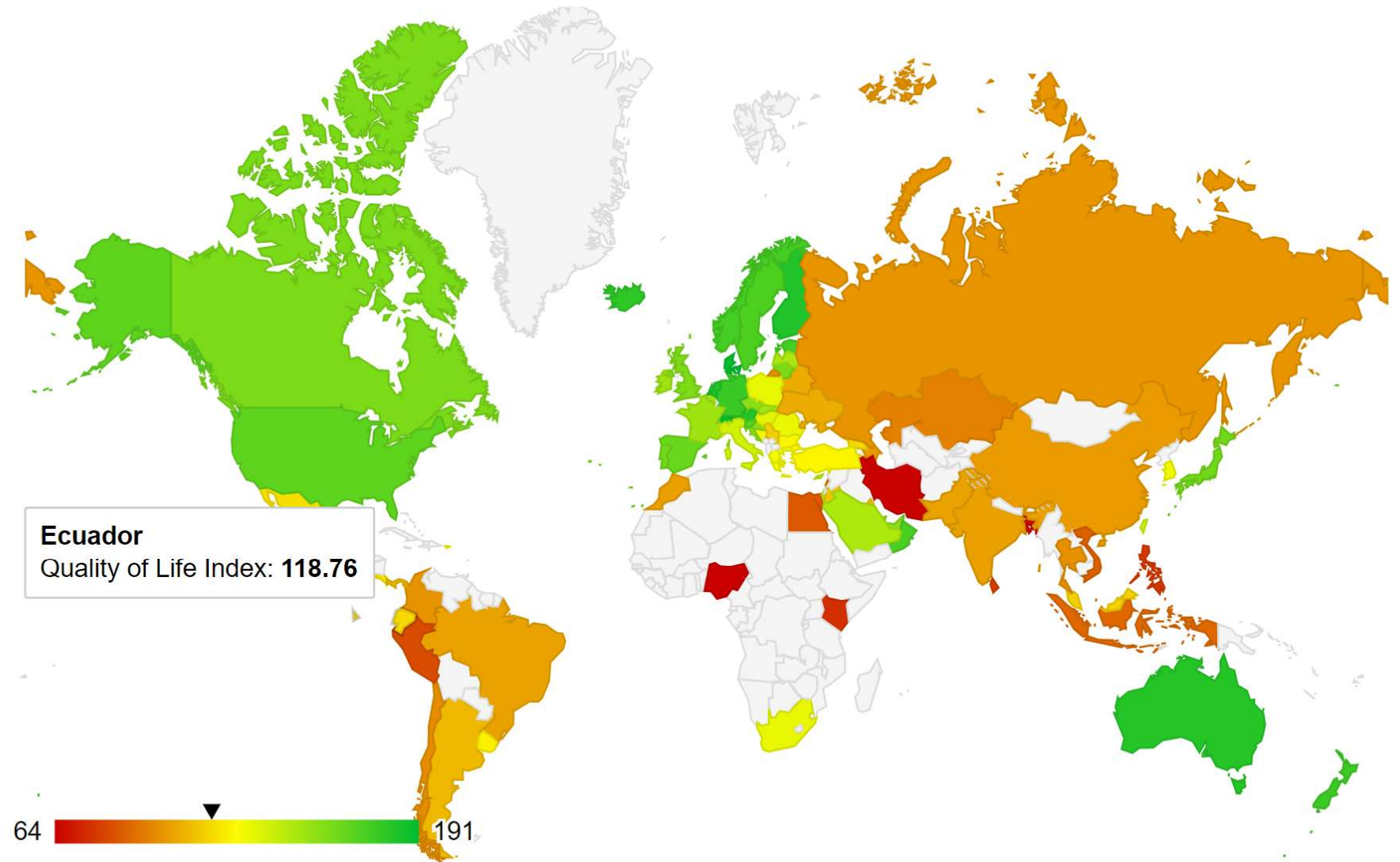


Chart: Quality of Life Index

Mensaje a llevar

- **Regiones sostenible es mirar mas allá de la dicotomía Urbana-Rural**
- **Todos los fenómenos físicos esta interconectados la escala del desarrollo, mira a lo global**
- **Las ciudades y su desarrollo sostenible tienen un papel protagónico en este escenario**



Quito
Av.12 de Octubre 1073 y Roca
Edificio de la Facultad de Comunicación,
Lingüística y Literatura. Primer Piso. Oficina 106.



Teléfono:
(593-2) 299 1592



Correo:
soportevirtual@puce.edu.ec