

Congreso
Internacional

ARL | sura 

La práctica del Cuidado
para la sostenibilidad

2016



CO₂CERO®





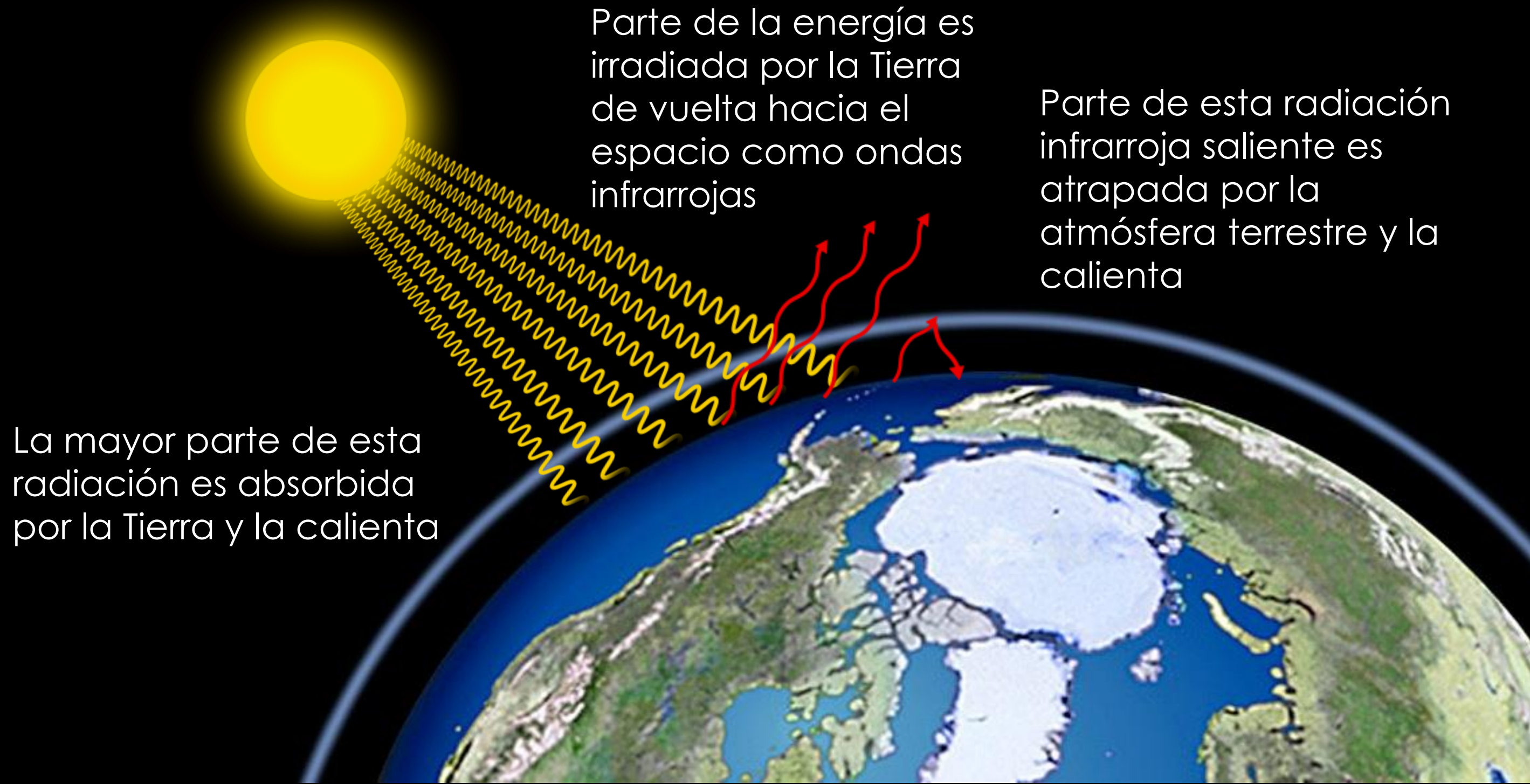
The Climate Reality Project®

- **SENSIBILIZACIÓN**
- **ARGUMENTOS COMO APOYO**
- **QUE VAMOS A HACER?**





Efecto Invernadero - Greenhouse Effect



¿De dónde provienen los gases de efecto invernadero?



PERMAFROST QUE SE DERRITE

TRANSPORTE
AÉREO

MINERÍA DE CARBÓN

CARBOELÉCTRICAS

PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO

PROCESOS INDUSTRIALES

QUEMA DE CULTIVOS

FERTILIZACIÓN

QUEMA DE BOSQUES

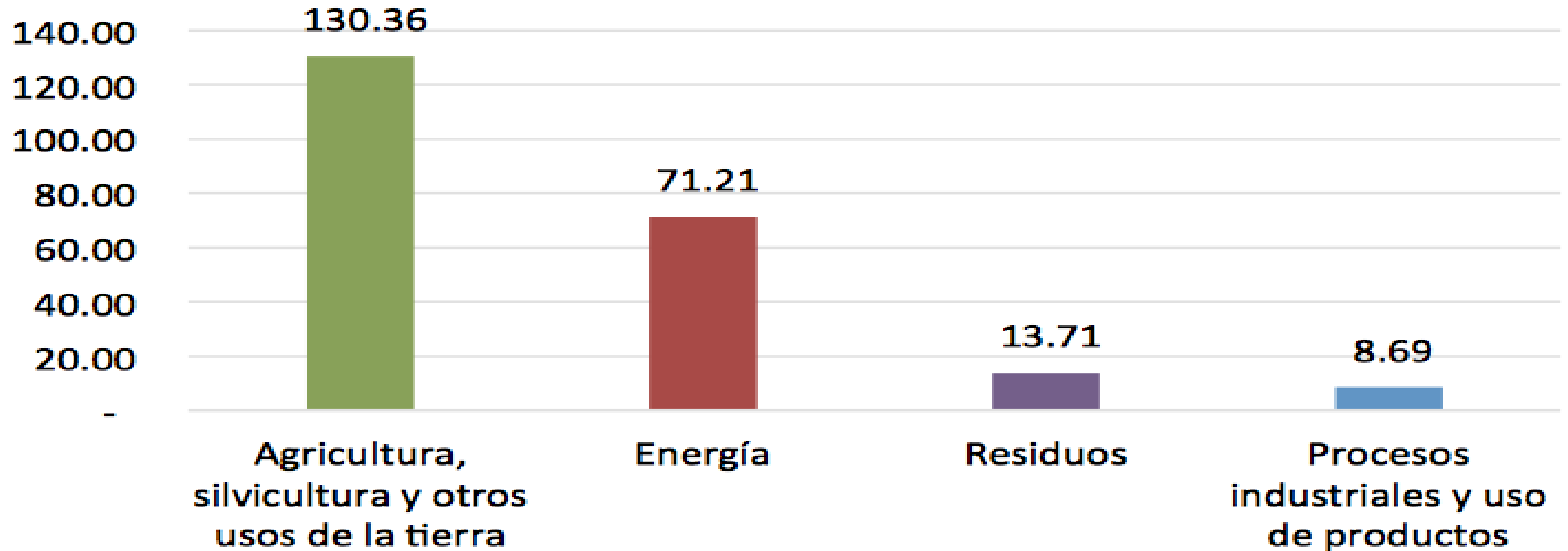
AGRICULTURA INDUSTRIAL

TRANSPORTE
TERRESTRE

VERTEDEROS

INDC Presentada por Colombia

Emisiones GEI en 2010 (MTon de CO2 eq - año 2010)



Fuente: Informe Bienal de Actualización de Colombia, IDEAM 2015

World Population: Past, Present, and Future

<http://www.worldometers.info/world-population/>

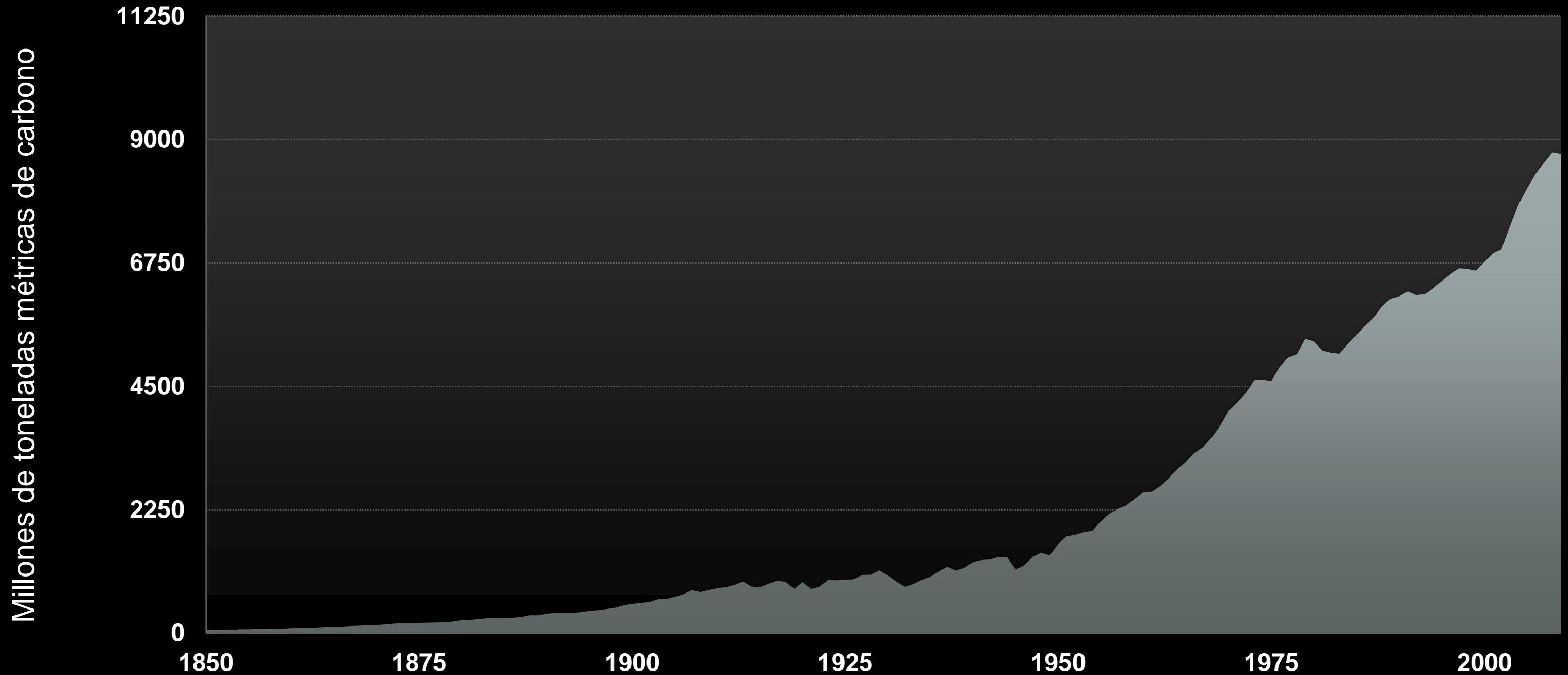
(move and expand the bar at the bottom of the chart to navigate through time)

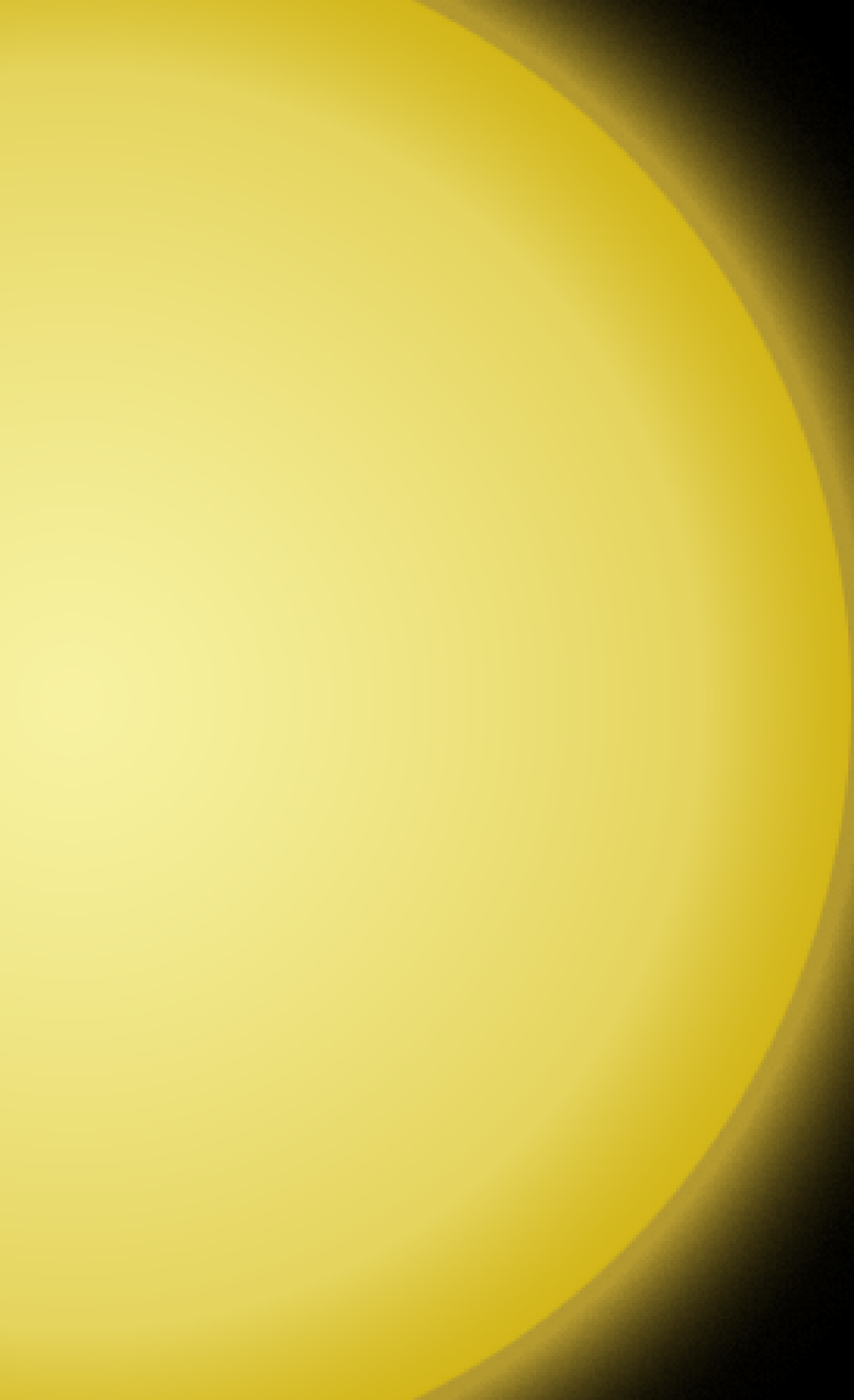
[back to top ↑](#)



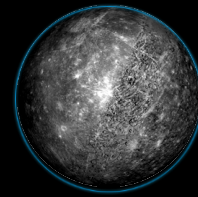
Tenemos que Cambiar?

Emisiones globales de CO2 a partir de combustibles fósiles

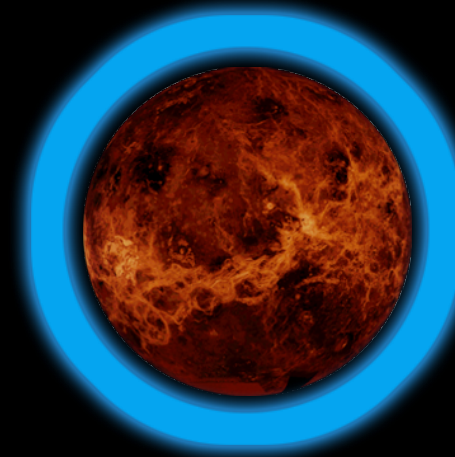




Mercurio
167° C

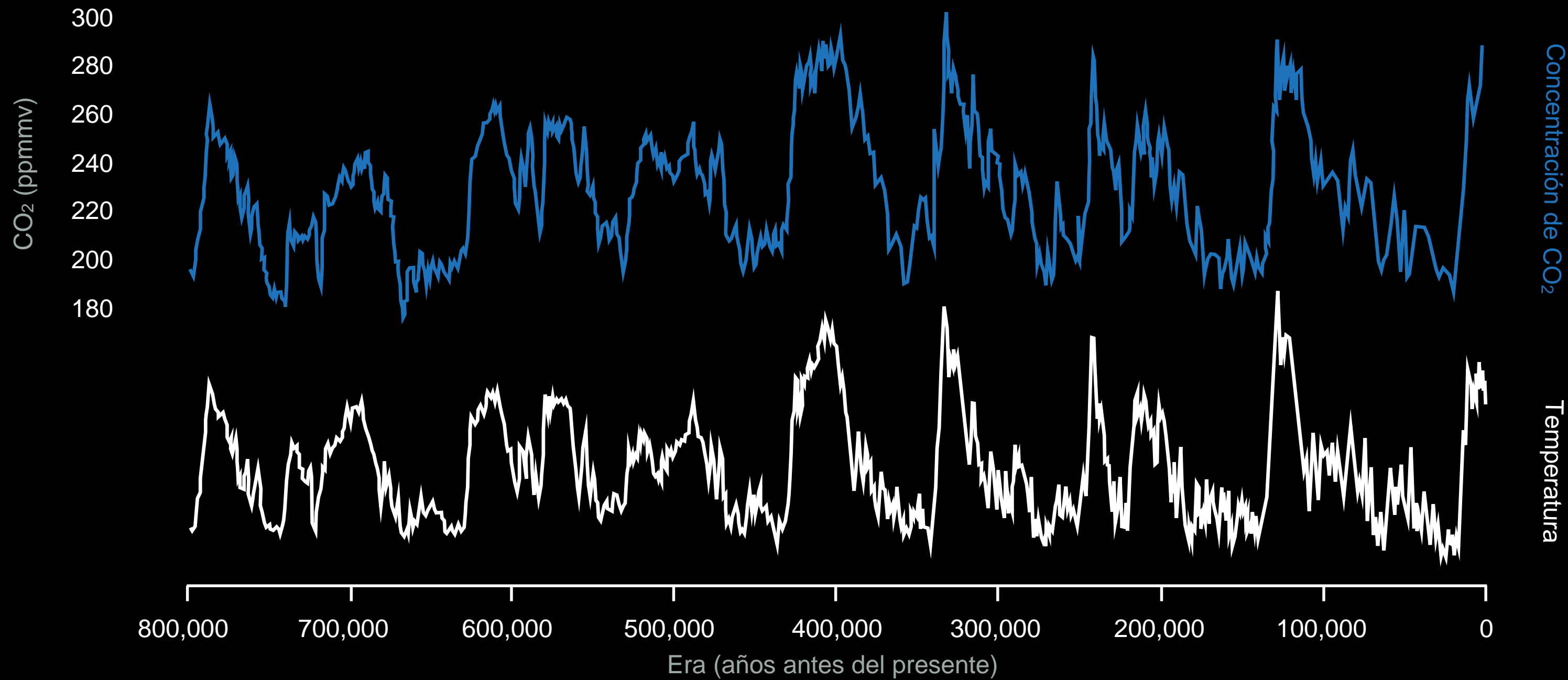


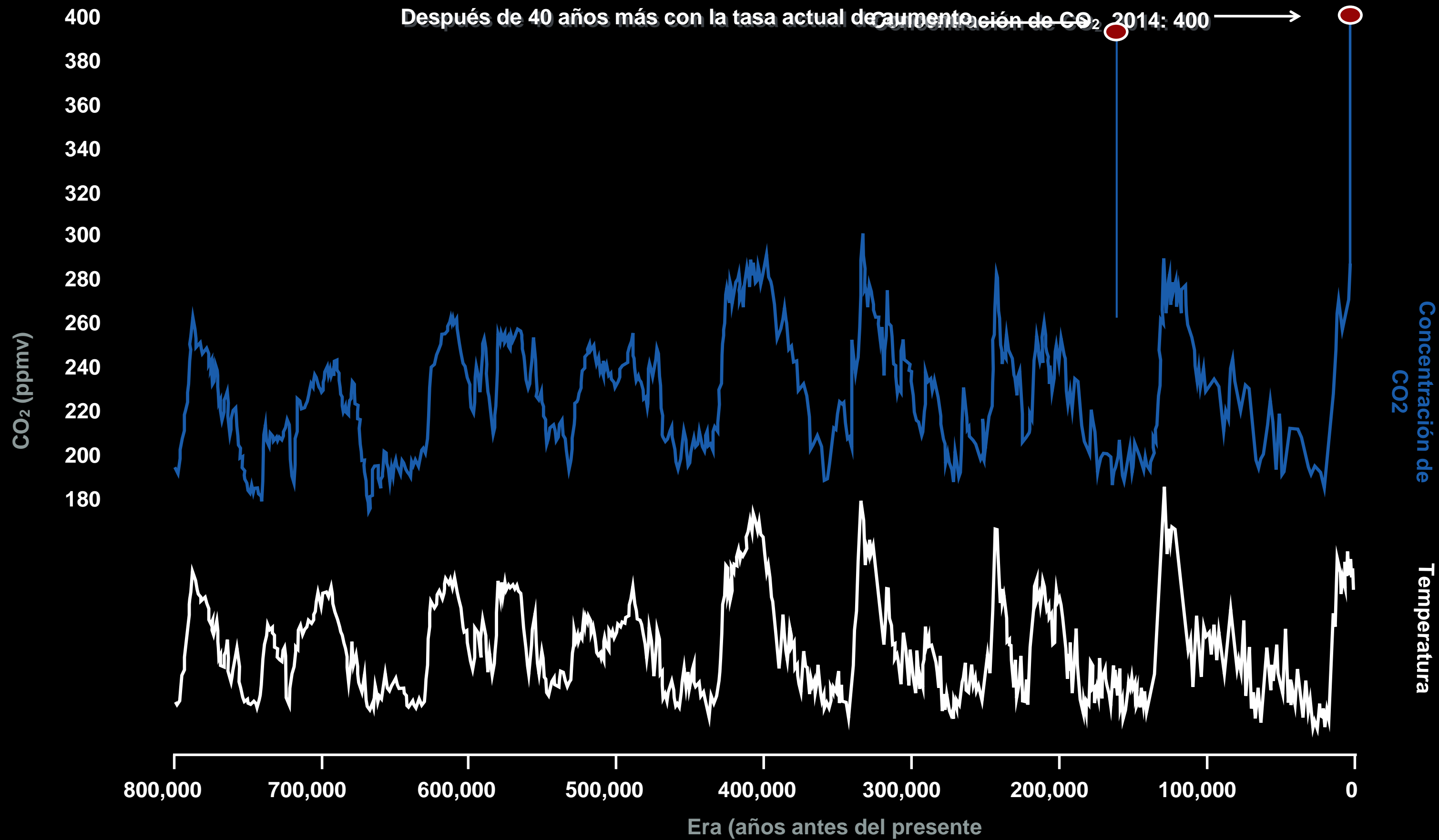
Venus
+457° C



Tierra
15° C

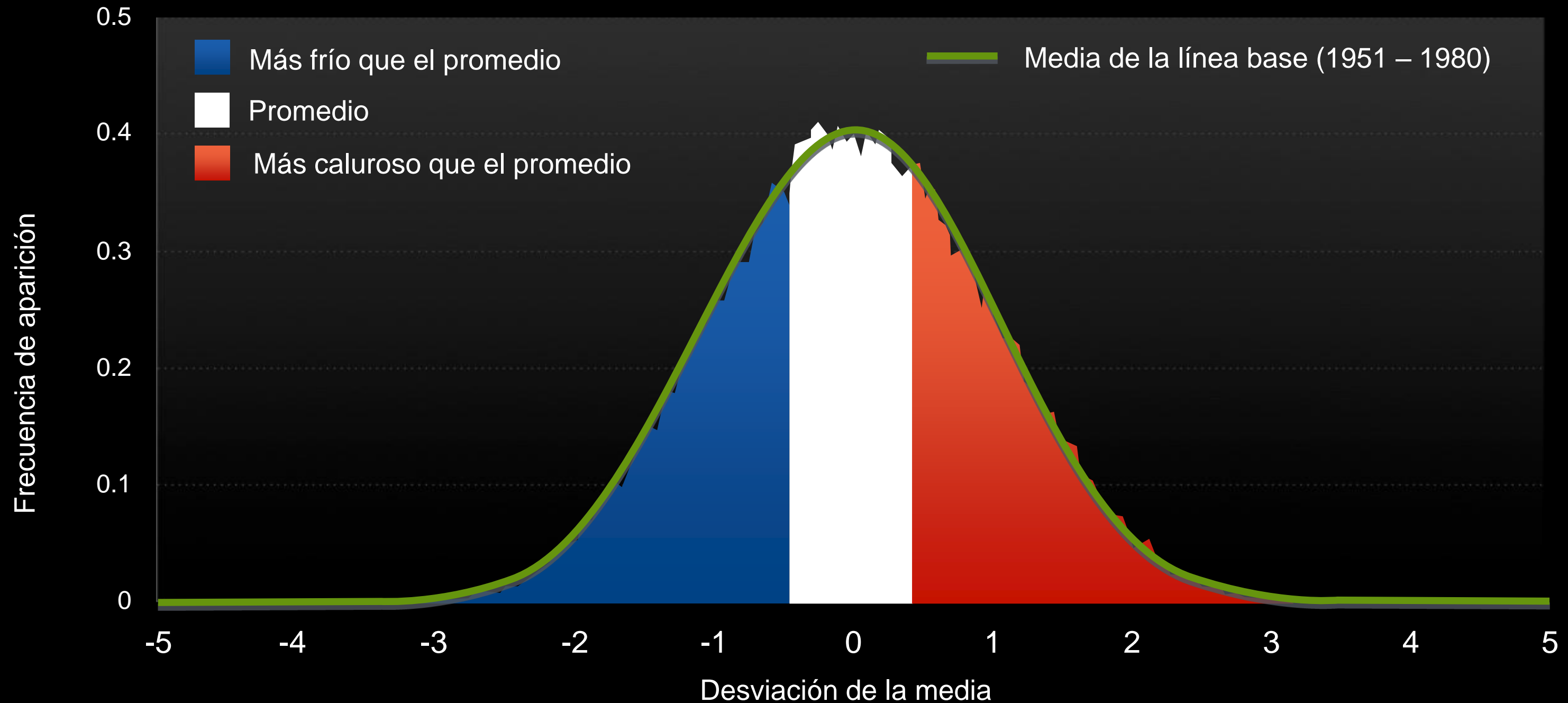






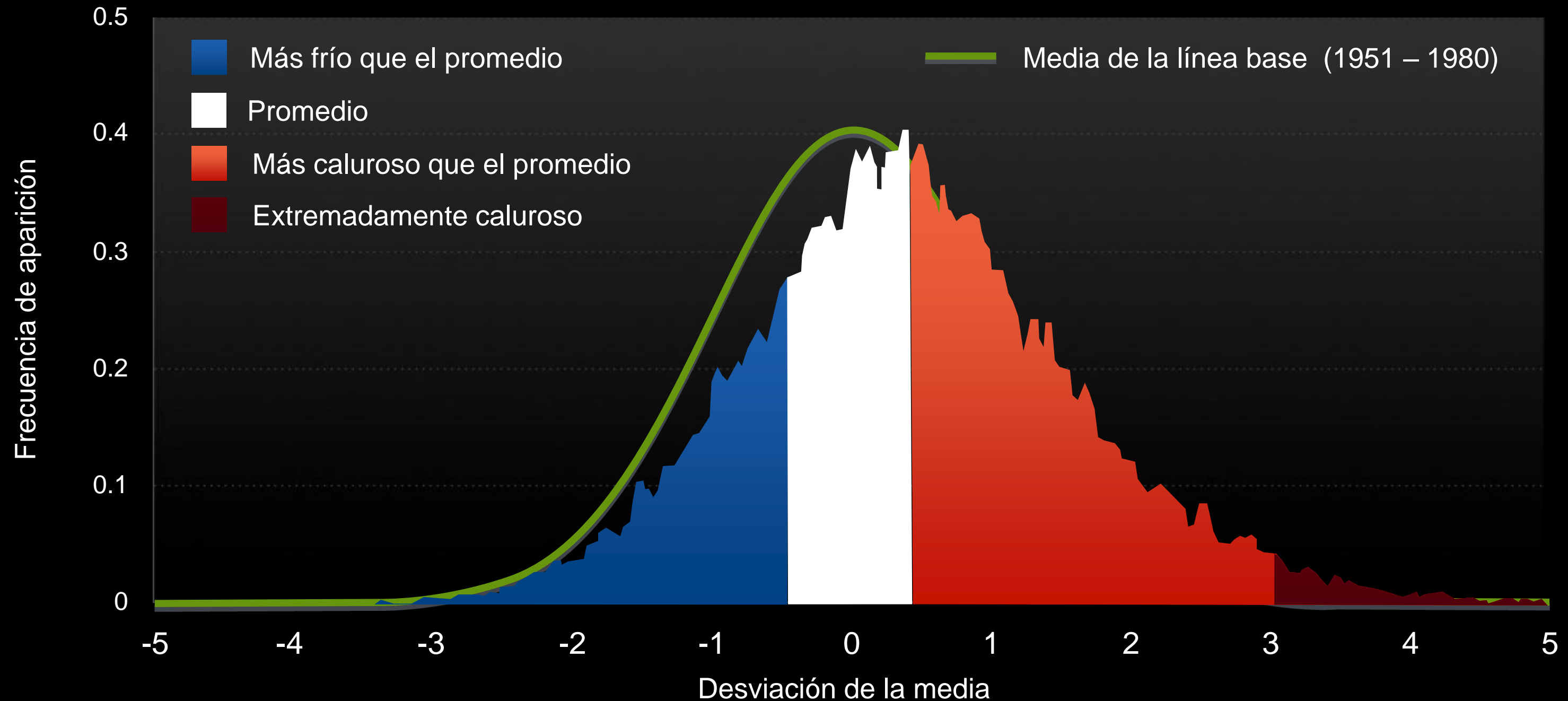
Las temperaturas de verano han cambiado

1951 – 1980



Las temperaturas de verano han cambiado

1981 – 1991



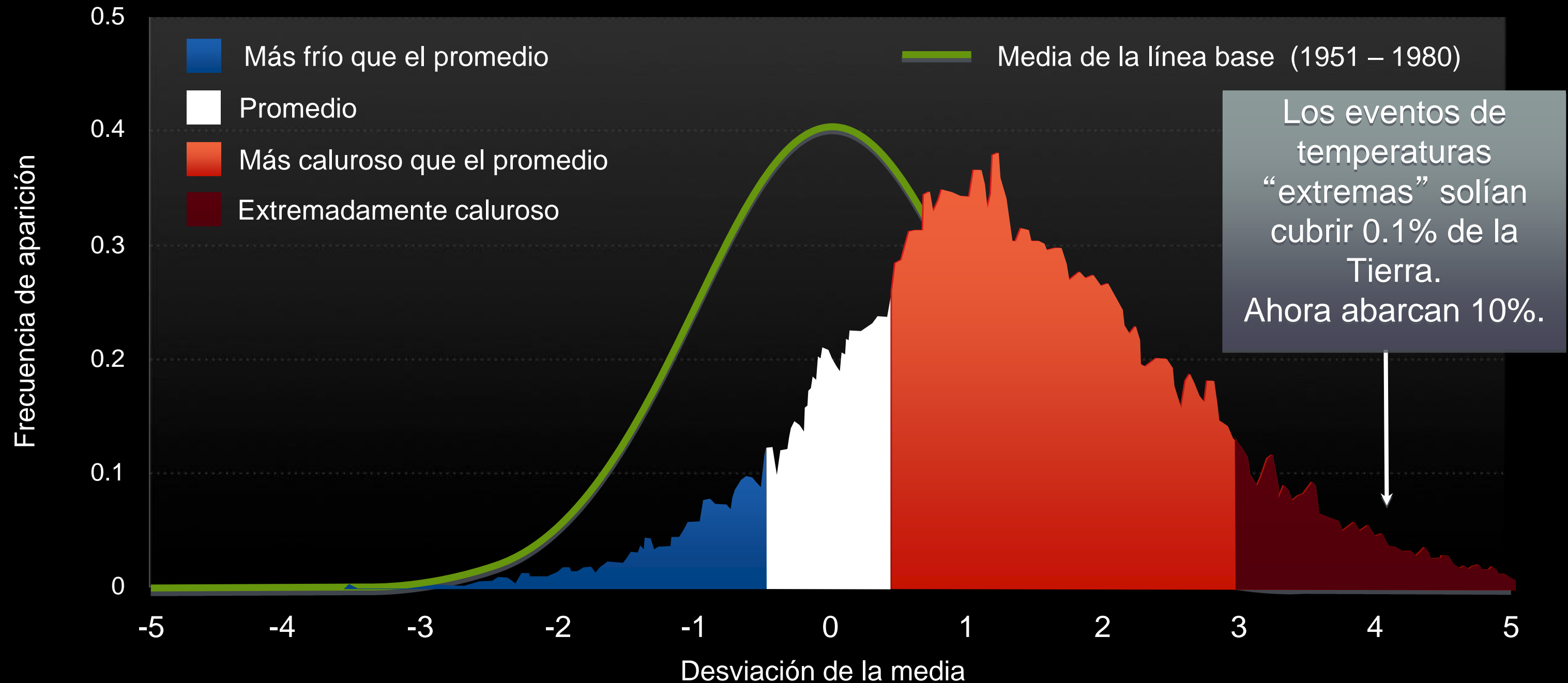
Las temperaturas de verano han cambiado

1991 – 2001



Las temperaturas de verano han cambiado

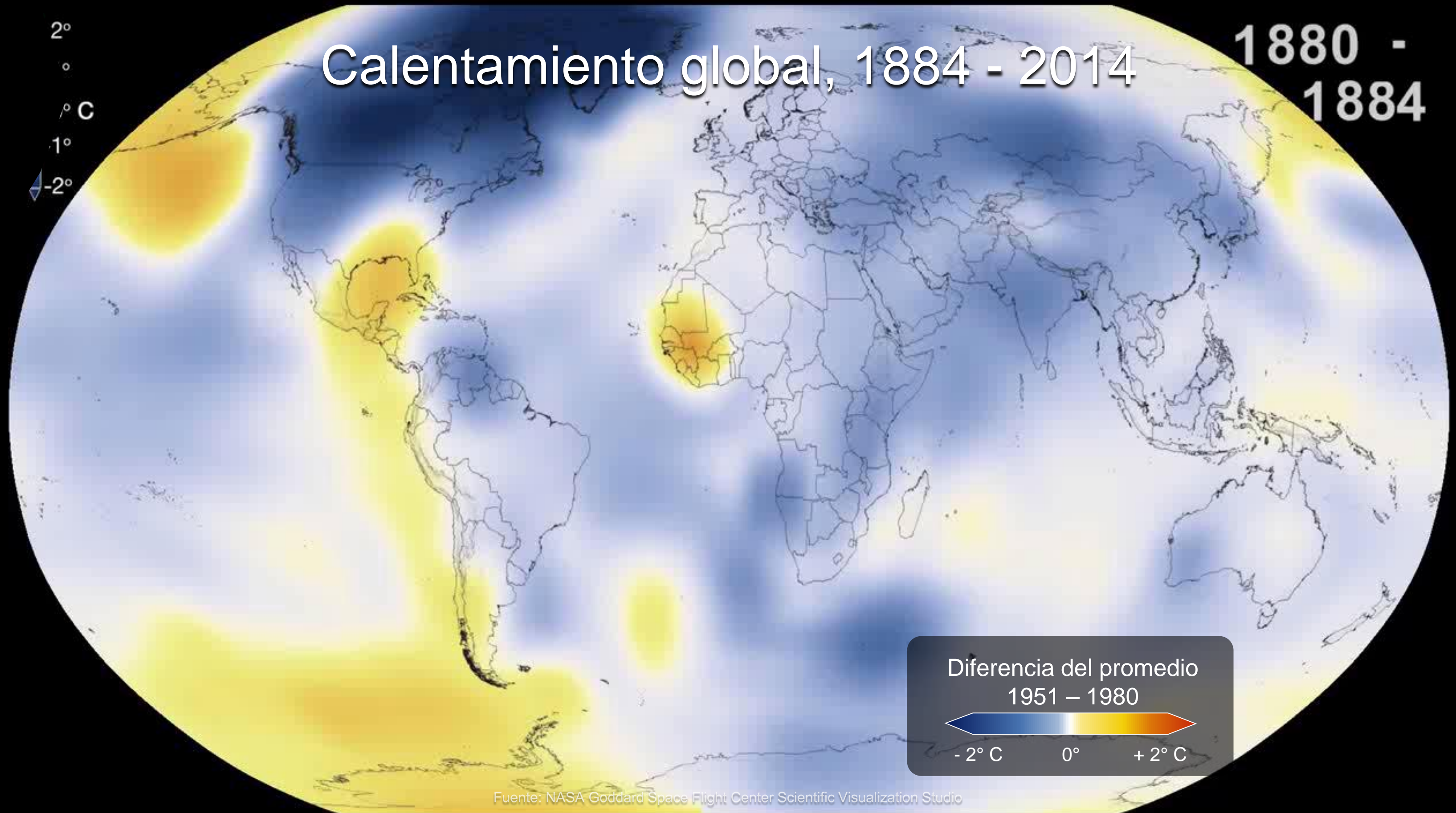
2001 – 2011



Calentamiento global, 1884 - 2014

1880 -
1884

2°
°C
1°
-2°



Fuente: NASA Goddard Space Flight Center Scientific Visualization Studio

**15 de los 15 años más calientes que se han
El año más caliente registrado
registrado, han sido desde el año 2000**

2015

2014

2010

2005

2007

2002

1998

2003

2013

2009

2006

2012

2011

2004

2001

Jaipur, India
May 26, 2015

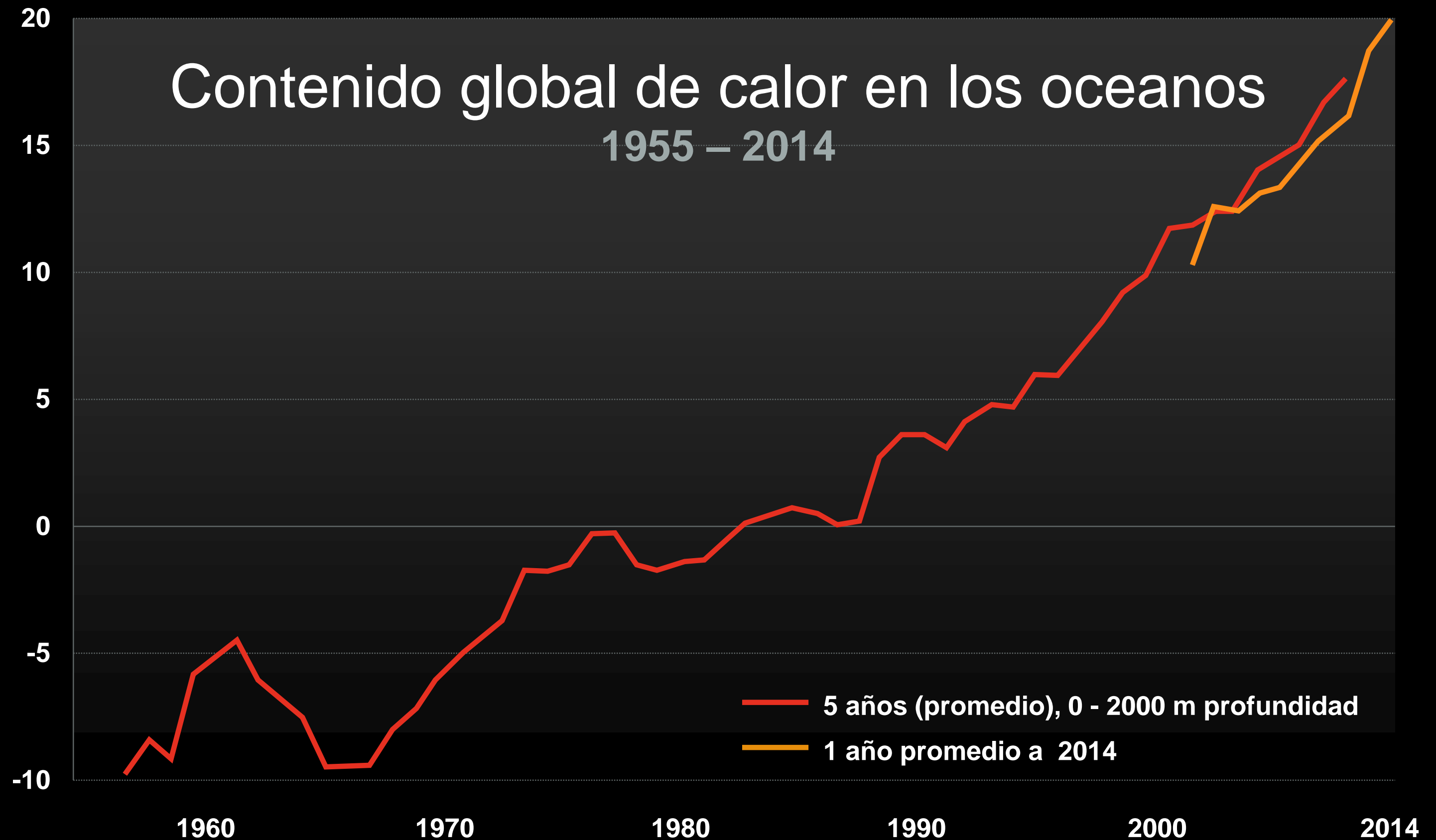


90% del calor adicional
atrapado por la contaminación
antropogénica que produce
calentamiento global se va a los
océanos

Contenido global de calor en los océanos

1955 – 2014

Contenido de calor (10^{22} Joules)



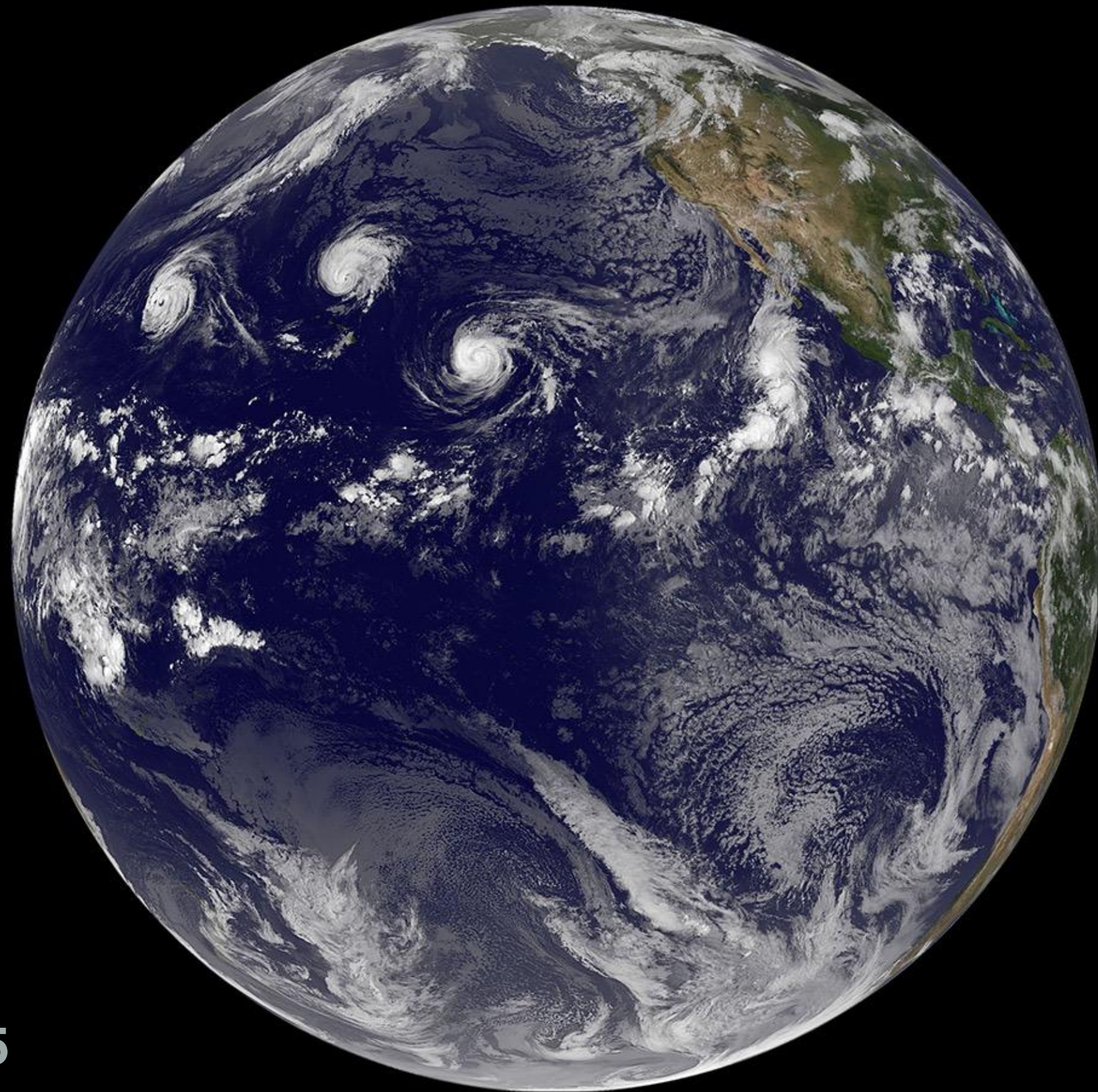
Data: NOAA/NESDIS/NODC Ocean Climate Laboratory, updated from Levitus, S., et al., "World ocean heat content and thermosteric sea level change (0-2000), 1955-2010," *Geophys. Res. Lett.* 39, doi:10.1029/2012GL051106, 2012. © 2012 American Geophysical Union. Reproduced/modified by permission of American Geophysical Union.

Éste es el **vínculo** entre

La Crisis
Climática

Y la
mayor
frecuencia
y
severidad de

Los
eventos
climáticos
extremos



September 2, 2015

Source: NASA/NOAA GOES Project

Tres huracanes categoría 4 al mismo tiempo

August 30, 2015

Hawaii

Hurricane
Kilo

Hurricane
Ignacio

Hurricane
Jimena

Por primera vez se registran 3
huracanes categoría 4
formados en esta zona al
mismo tiempo

Quezón, Filipinas

19 de septiembre de 2014

Más de 700,000 personas fueron afectadas y al menos cinco murieron, por causa de la tormenta tropical Fung-Wong



Tacloban City, Philippines

Enero 17, 2015

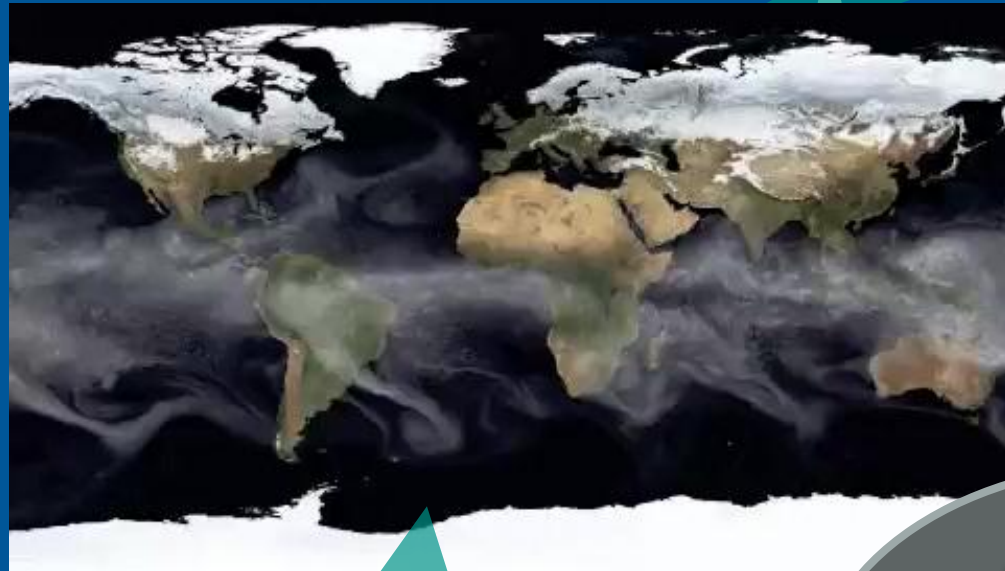


“...el deterioro del medio ambiente y de la sociedad afecta a las personas más vulnerables del planeta : ‘Tanto la experiencia cotidiana y la investigación científica muestran que los efectos más graves de todos los ataques contra el medio ambiente son sufridos por los más pobres’”

**Carta Encíclica del Papa Francisco
El cuidado de nuestro hogar común**

Junio 18, 2015

Evaporación



Precipitación



El Ciclo
Hidrológico



El agua vuelve al mar

Con cada 1° (C) adicional de temperatura, la capacidad de la atmósfera para contener vapor de agua ~~en el~~ aire más caliente puede aumentar en 7% **contener**

mucho más vapor de agua

Ya hay 4% más vapor de agua sobre los océanos que el que había apenas hace 30 años

Así que las precipitaciones
se vuelven más grandes

En todos los continentes,
las precipitaciones más grandes
provocan

INUNDACIONES

más grandes y más frecuentes

Srinagar, India

4 de septiembre de 2014



En la ciudad cercana de Lahore, cayeron 35 cm (13.78 pulg) de lluvia en 24 horas.

Córdoba Province, Argentina

February 16, 2015

**Cordoba received 12.5"
(32 cm) of rain in 12 hours**



Lamalou-les-Bains, Francia

18 de septiembre de 2014



Norte de Río de Janeiro, Brasil

11 de diciembre de 2013





Arequipa, Perú

9 de febrero de 2014

Vojskova, Bosnia

19 de mayo de 2014



Varna, Bulgaria

20 de junio de 2014



Tbilisi, Georgia

June 14, 2015



Al menos 19 personas y más
de la mitad de los 600
animales del zoológico
murieron

Pensacola, Florida 61cm de lluvia en April 29, 2014 26 horas



Empresas petroleras y gaseras afectadas por inundación

Calgary, Alberta, 21 de junio de 2013

BP Canada

BG International

Veresen

PEAK Energy
Services

Pengrowth

Whitecap
Resources

Shell Canada

Enbridge

Pace Oil & Gas

Noroeste de Pakistán

Agosto de 2010



Asunción, Paraguay

10 de junio de 2014

“En un solo día, el 27 de junio, cayó tanta lluvia como la que cae en un mes normal.”

Más de 300,000 personas en Asunción fueron evacuadas durante las inundaciones de junio y julio

La Plata, Argentina

3 de abril de 2013



Anama, Estado de Amazonas, Brasil

5 de mayo de 2012



Rishikesh, Estado de Uttarakhand, India

18 de junio de 2013



Deggendorf, Alemania

5 de junio de 2013



Křešice, República Checa

4 de junio de 2013



Baltimore, Maryland

April 30, 2014



Chokwe, Mozambique

25 de enero de 2013



117 personas murieron y más de 170,000 fueron desplazadas por las inundaciones

Acapulco, México

17 de septiembre de 2013



Puerto Yumani, Bolivia

4 de febrero de 2014



Moorland, Somerset, Inglaterra

10 de febrero de 2014



Atenas, Grecia

22 de febrero de 2013



Dalby, Australia

30 de diciembre de 2010



North Wagga Wagga, Australia

7 de marzo de 2012



Más de 9,000 personas fueron evacuadas durante las inundaciones

Atenas, Grecia

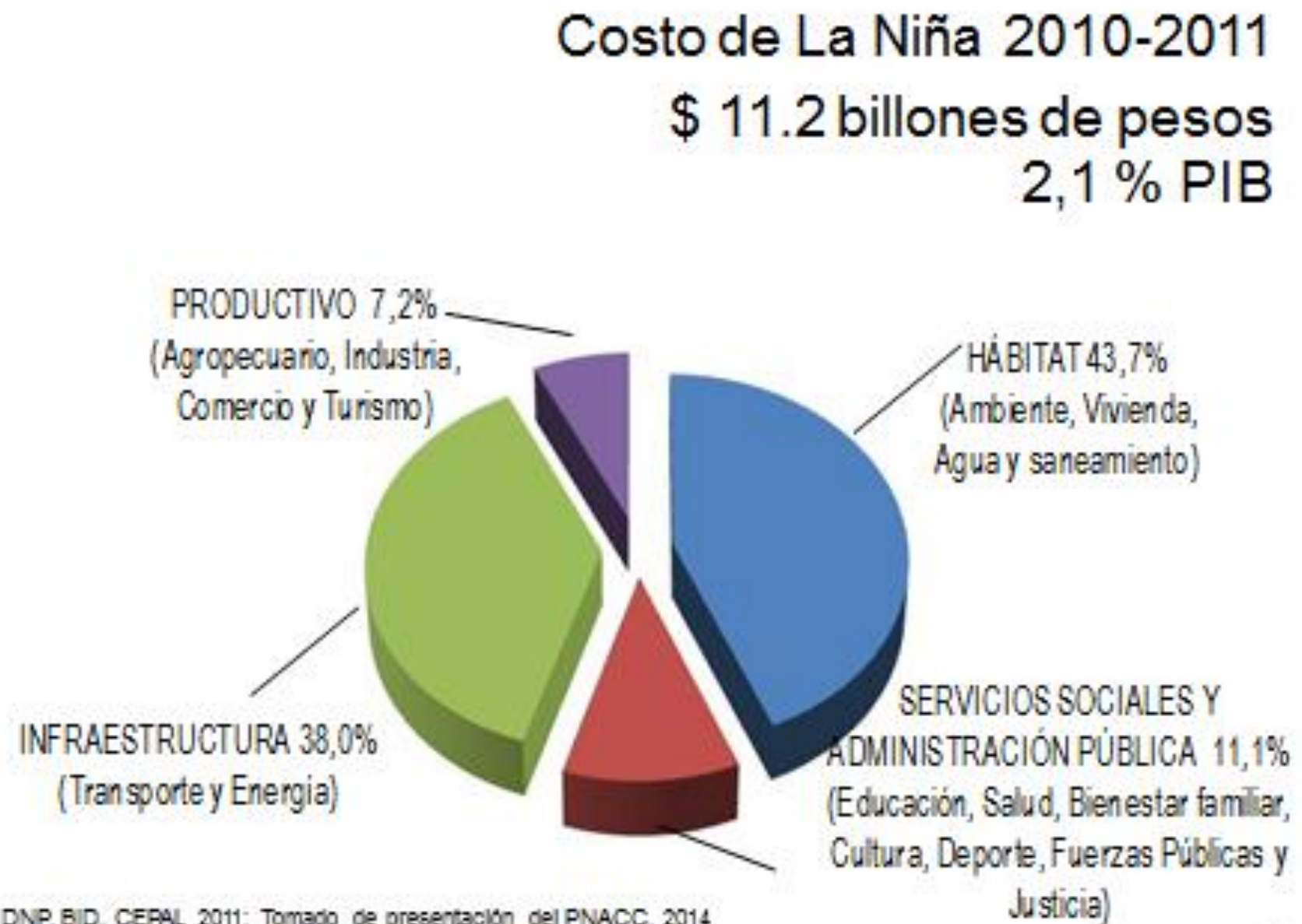
22 de febrero de 2013



Costo de La Niña 2010-2011

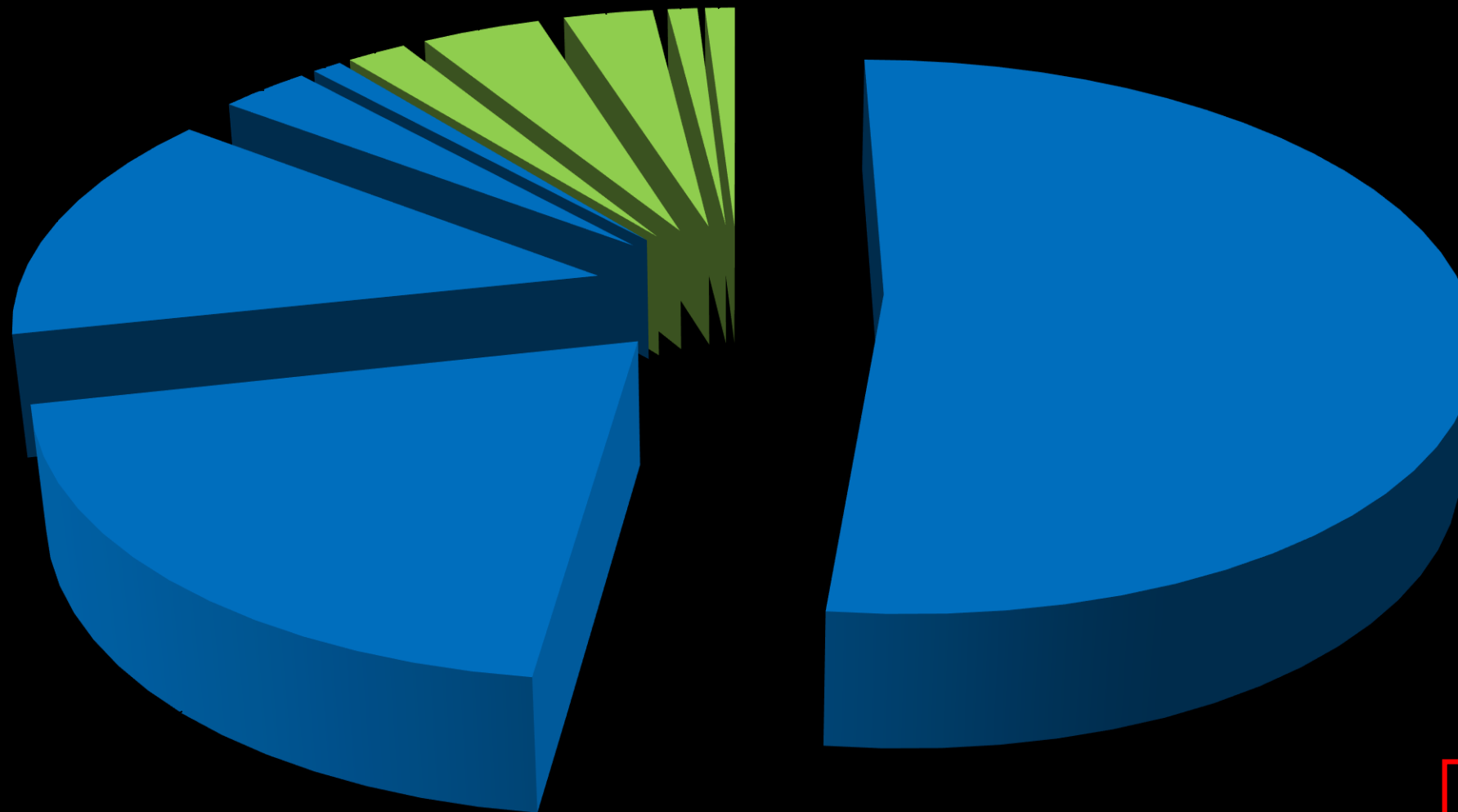
\$ 11.2 billones de pesos

2,1 % PIB



DNP, BID, CEPAL 2011; Tomado de presentación del PNACC, 2014

El 90% de las emergencias en Colombia se relacionan con fenómenos hidrometeorológicos y otros asociados (1998 – 2011)



**TOTAL EVENTOS
REPORTADOS: 13.624**

Fuente: DNP – SDAS con datos de UNGRD – SNPAD, 2012; Tomado de presentación del PNACC, 2014

Total tipo de bienes afectados. Registro único de damnificados por la emergencia invernal 2010-2011 a nivel departamental

Departamento	Vivienda	Fincas
Antioquia	29.168	18.7
Atlántico	41.998	12.8
Bogotá	960	1
Bolívar	80.710	42
Bosque	12.454	10.8
Caldas	7.136	8.3
Caqueta	4.729	3.8
Cauca	46.854	42.4
Cesar	23.508	10.4
Córdoba	36.646	13.4
Cundinamarca	10.782	8.1
Chocó	18.625	28.2
Huila	5.142	8.5
La Guajira	16.839	8.1
Magdalena	59.389	30.4
Meta	2.369	1.1
Nariño	29.776	18.3
Norte de Santander	17.592	8.5
Quindío	2.485	1.8
Risaralda	7.800	1.2
Santander	14.915	18.2
Sucre	29.758	18.4
Tolima	16.639	15.6
Valle del Cauca	27.308	16.2
Arauca	790	5
Casanare	1.156	1.2
Putumayo	2.295	1.4
Amazonas	546	1
Guaviare	72	1
TOTAL NACIONAL	568.438	321.6

568,434



Fuente: Resultados consolidados Registro único de damnificados por la emergencia

http://www.dane.gov.co/files/noticias/Reunidos_presentacion_final_areas.pdf

LA NIÑA 2010-2011

Emergencia humanitaria: 3.2 millones de personas afectadas,
577 heridos, 467 muertos, 41 desaparecidos, 15,300 viviendas destruidas,
489,000 viviendas averiadas (Fuente: UNGRD en BID, CEPAL, DNP)

A medida que las temperaturas
globales
continúan aumentando,
el ciclo hidrológico de la Tierra
se intensifica aún más

Ese mismo calor adicional que evapora el agua del océano,
atrae la humedad con aún mayor rapidez del suelo

Océano

Tierra

Más de 140 ciudades en **Brasil**
estuvieron racionando el agua en
febrero de 2014.

300 ciudades en **Colombia** estuvieron
en amenaza de racionamiento de agua
en 2015-2016.

Estado de Sao Paulo, Brasil

31 de enero de 2014





El precio del café arábica ha subido más del 70 por ciento desde finales del 2013

Lago El Cisne, Puerto Colombia, Colombia

31 de julio de 2014



Sequía en Centroamérica

Septiembre de 2014

80% de la cosecha de maíz de Guatemala se ha dañado o se ha perdido

 Aridez anormal

 Sequía

Lago Poyang, Provincia de Jiangxi, China

4 de mayo de 2011



“...el ministro de agricultura de Siria... declaró públicamente que los efectos colaterales económicos y sociales de la sequía se encontraban ‘por encima de nuestra capacidad como país para atenderles’.”

Cablegrama de la Embajada de EEUU en Damasco al Departamento de Estado

8 de noviembre de 2013

Sequía en California

August 13, 2015

97% del estado está en
sequía; 46% está en
sequía excepcional



Sondeo de los mantos de nieve de California

1 de mayo de 2014

En esta época del año, el manto de nieve en esta ubicación tiene un promedio de 101.6 cm (40 pulg). En 2014, fue de 0.

Lago Folsom, California

Enero de 2014

2013 fue el año más
seco jamás registrado en
California

Lago Oroville, California

Agosto de 2014



El Lago Oroville se encuentra al 32% de su capacidad normal

Ríos sin Agua, Valle del Cauca, Colombia

16 de septiembre de 2012



Casanare, Colombia

5 de julio de 2012



Colombia

2015

MEDIO AMBIENTE 30 SEP 2015 - 6:53 PM

Colombia, cerca de temperaturas que no pueden soportar los seres humanos

Según especialistas, el cuerpo humano está preparado para soportar temperaturas de hasta 43 grados, registro que ya se habría logrado en algunos puntos del país.

© 2015 El Espectador

'El río Magdalena, en el nivel más bajo de toda su historia'

Ministro Henao dice que vienen los tres peores meses de sequía por el Niño. Las CAR, al banquillo.

Por: YAMID AMAT |

© 4:27 p.m. | 20 de septiembre de 2015

© 2015 El Tiempo

© 22 de septiembre de 2015

Ya van 87.500 hectáreas devastadas por el fuego



El presidente Santos ordenó invertir 13.000 millones de pesos para atender la emergencia.

Sequía deja 35.000 hectáreas de cultivos perdidos en la Costa

El fenómeno del Niño ha ocasionado una disminución de 133.000 toneladas de alimentos en el Cesar.

Por: UNIDAD INVESTIGATIVA |

© 12:22 a.m. | 2 de octubre de 2015

© 2015 El Tiempo

Santo Domingo, Dominican Republic

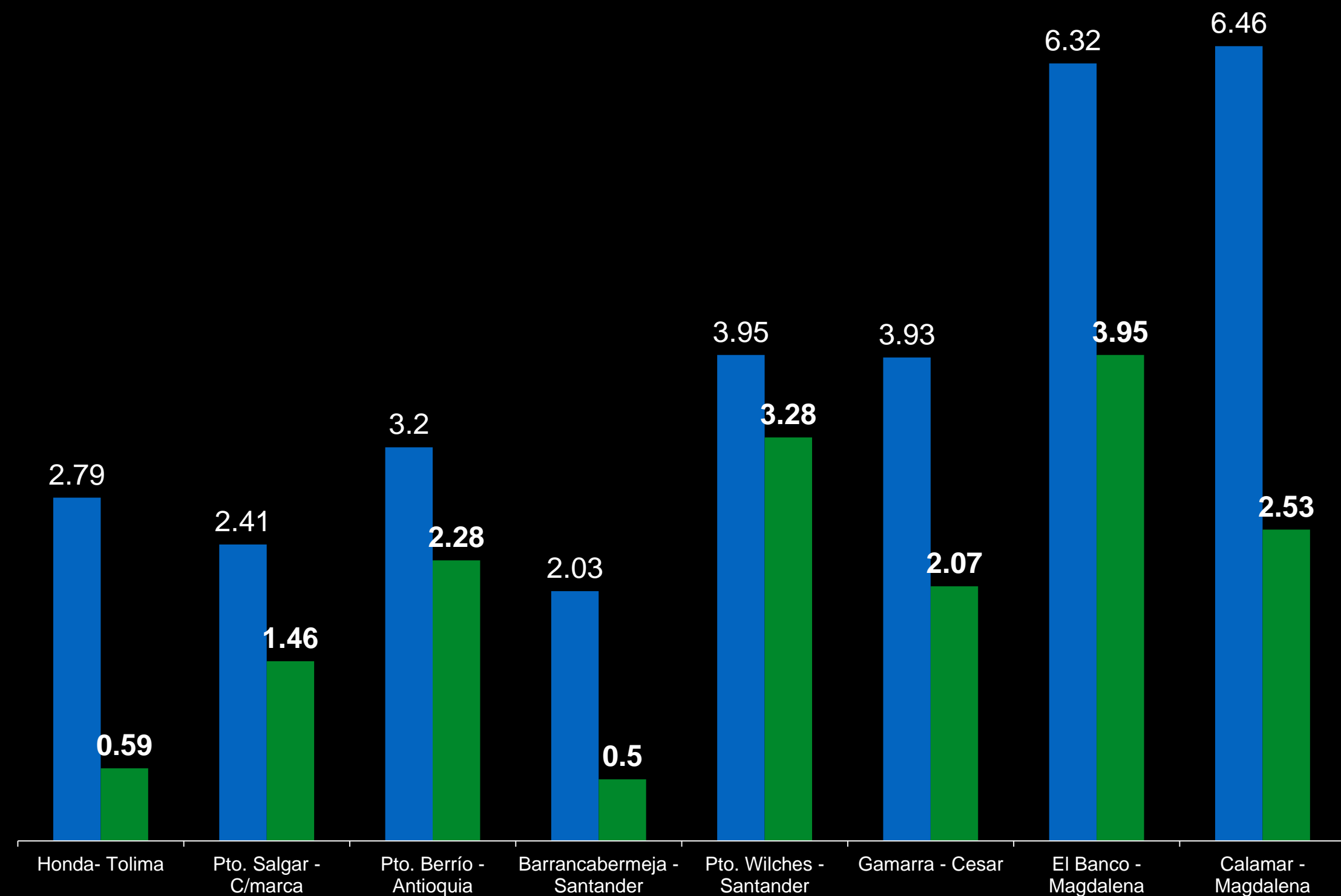
May 12, 2015



Los residentes recogen agua suministrada por el gobierno mientras atraviesan por una de las peores sequías de su historia.

Nivel Río Magdalena

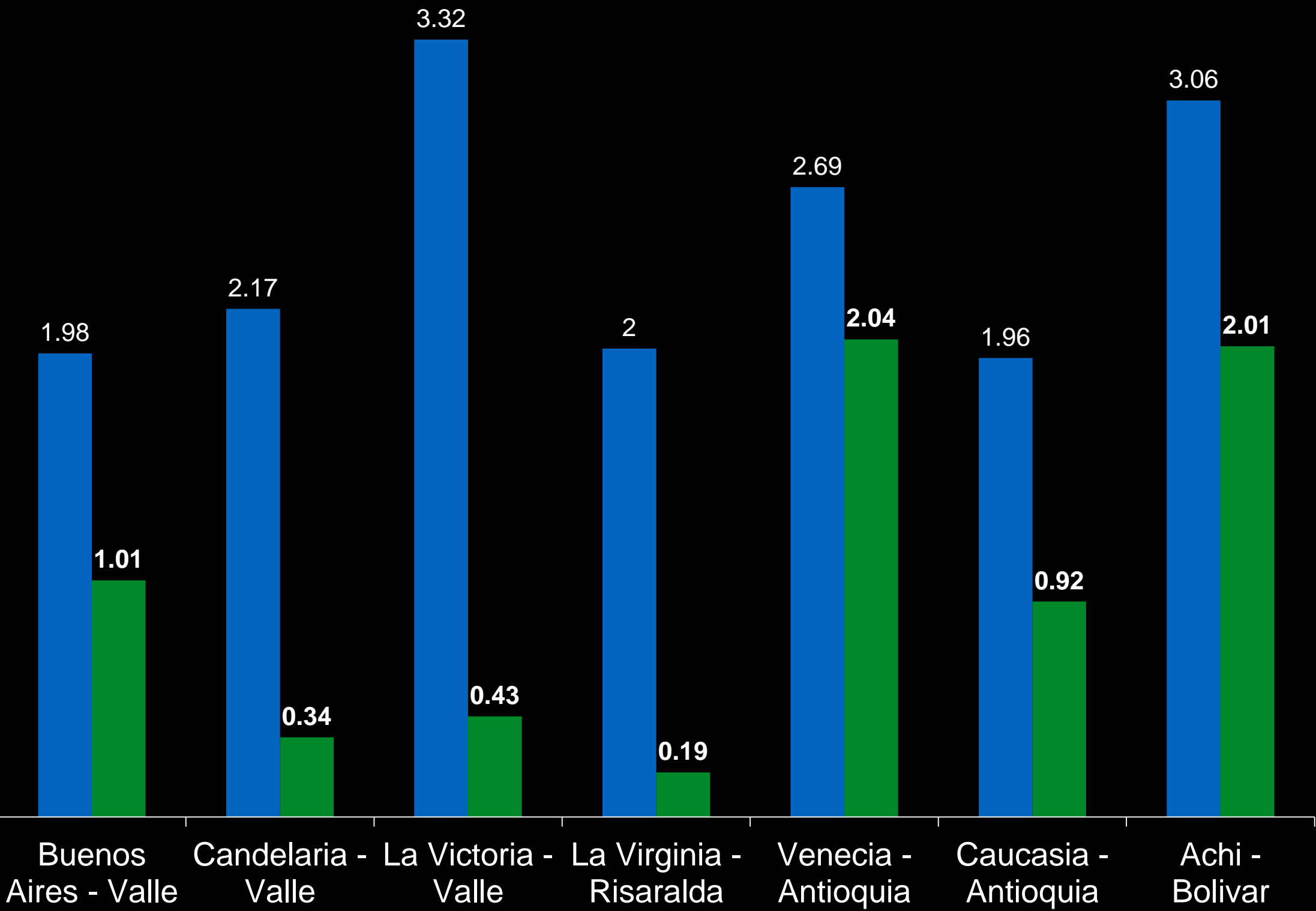
■ Prom. Hist. Nivel Mínimo ■ Nivel 30 Dic 2015



Fuente: <http://www.ideam.gov.co/>. IDEAM DECLARA ALERTA ROJA POR NIVELES BAJOS EN LOS RÍOS

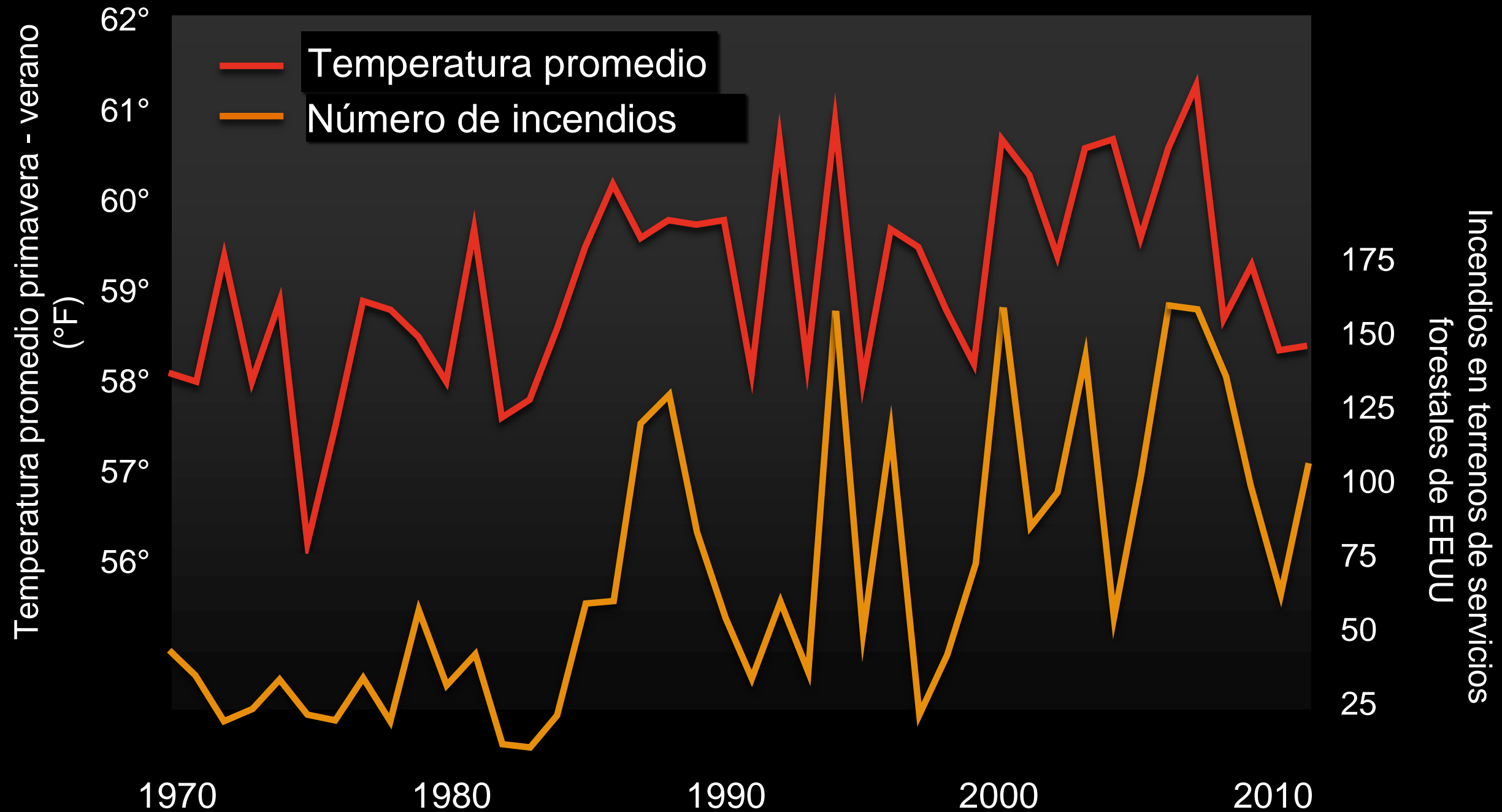
Nivel Río Cauca

Prom. Hist. Nivel Mínimo Nivel 30 Dic 2015



Los años más calientes suelen tener más incendios

40 años de incendios y temperaturas en el Oeste de EEUU



Yumbo, Cali, Colombia

15 de agosto de 2014

Han ocurrido más de 700 incendios en la región de Cali en 2014, en parte debido a la sequía y las altas temperaturas



ALERTAS POR AMENAZAS
DE INCENDIOS
DE LA COBERTURA VEGETAL

ALERTA ROJA



28 de diciembre
de 2015
(IDEAM)

Recuerde que nuestro equipo de meteorólogos e hidrólogos, está disponible las **24 horas del día** para atender cualquier inquietud relacionada con pronósticos del tiempo y alertas hidrometeorológicas vigentes.
Nuestras líneas de atención en Bogotá 1-3075625 y la línea celular 3208412346



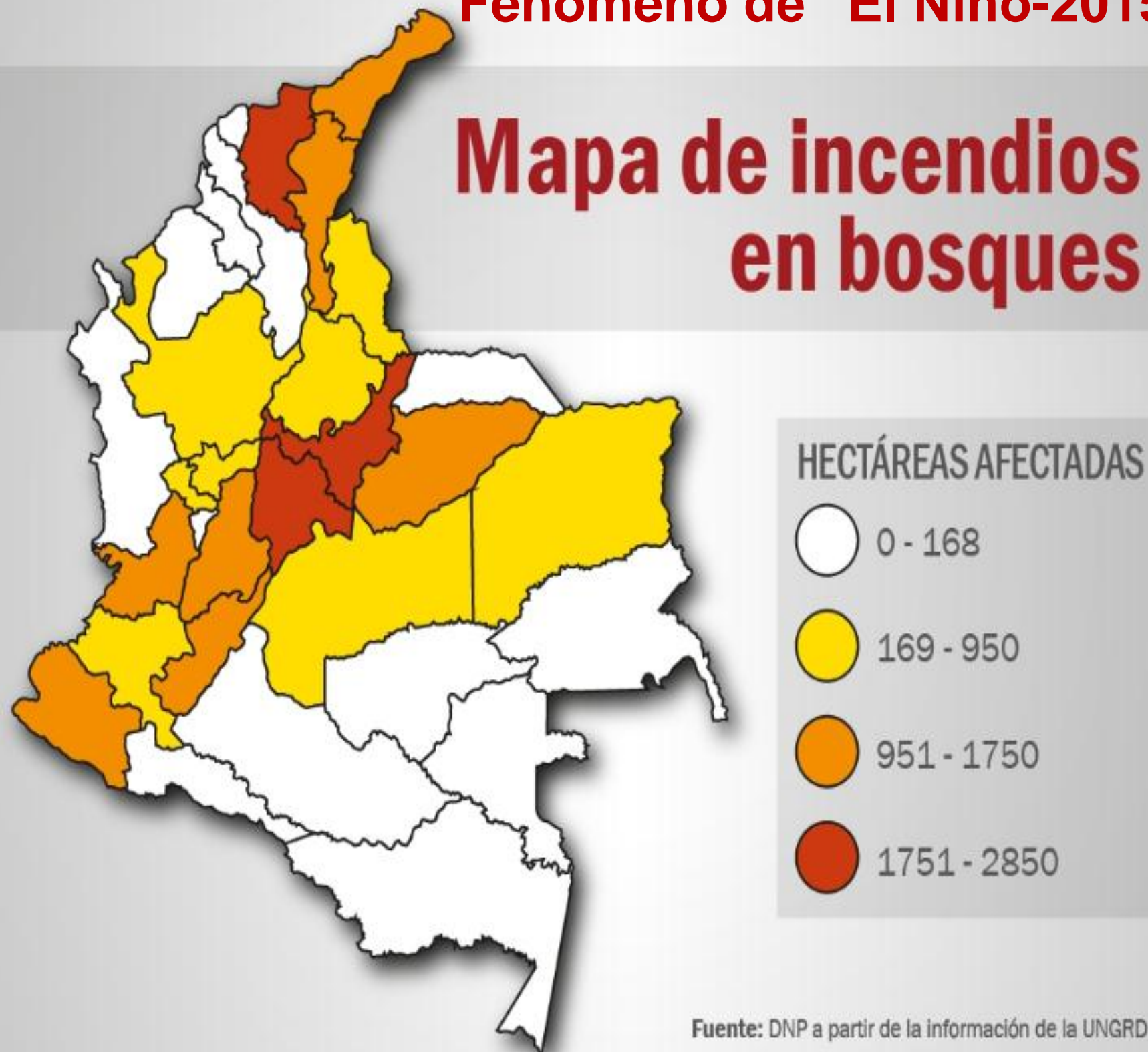
Bogotá, Colombia

2 de febrero 2016



Fenómeno de “El Niño-2015”

Mapa de incendios en bosques



"Al perder bosque, el país pierde servicios ecosistémicos como la regulación hídrica, el control de la erosión y de los sedimentos, el uso de biomasa y la captura de carbono, claves para la calidad de vida de los ciudadanos y para la economía del país".

EIECC, DNP – 2016

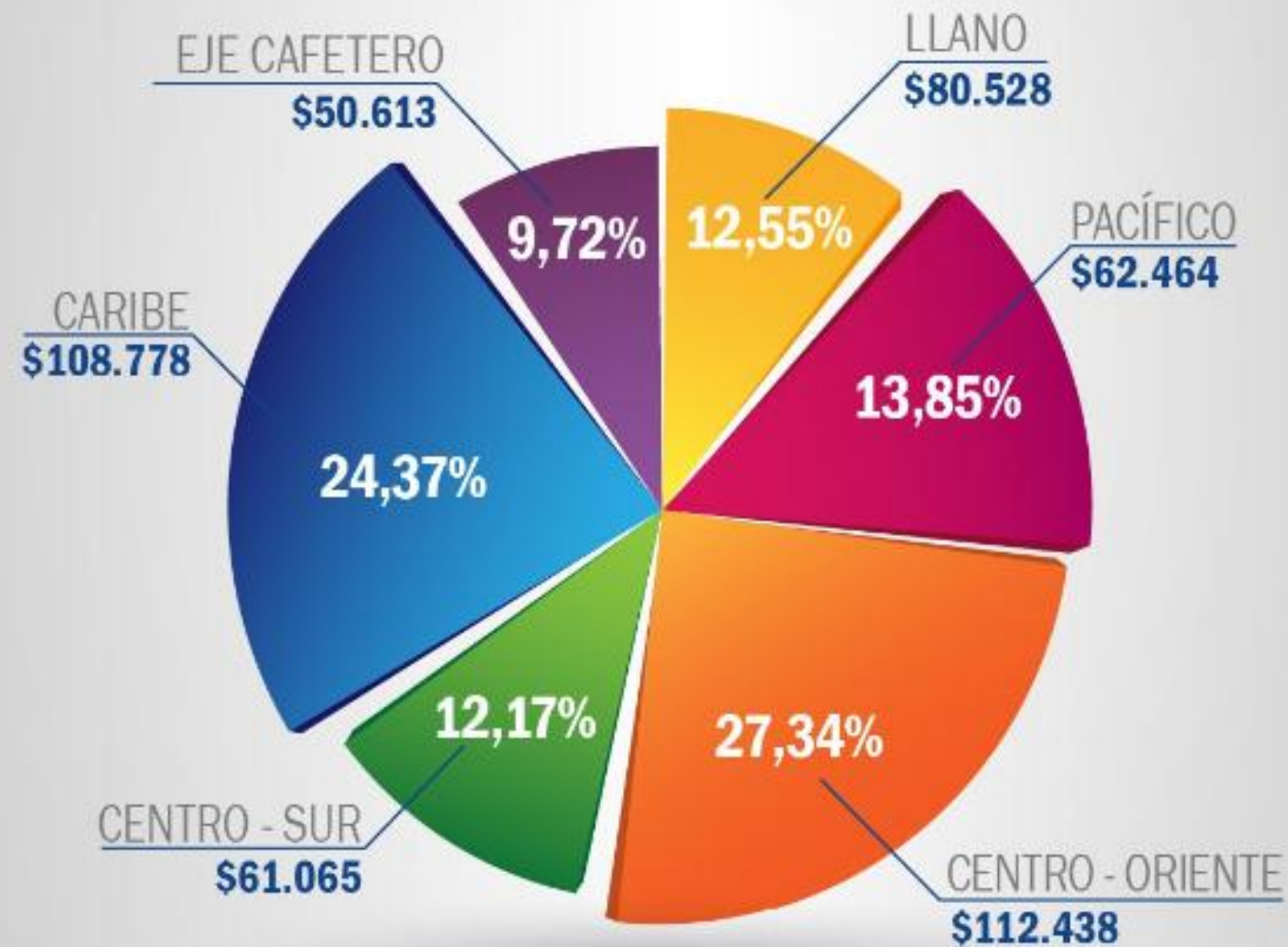
**Costos económicos por bosques incendiados en
fenómeno de “El Niño-2015”, son
\$476 MIL MILLONES DE PESOS,
por la prestación de los servicios ecosistémicos que
nos pueden dar estos bosques.**

**Esta cuantificación sirve para que los municipios y departamentos
prioricen acciones de prevención en sus territorios con el fin de
minimizar las pérdidas económicas"**

EIECC, DNP – 2016

Costos por regiones

(CIFRAS EN MILLONES)



Fuente: DNP a partir de la información de la UNGRD

Esta cuantificación sirve para que los municipios y departamentos prioricen acciones de prevención en sus territorios con el fin de minimizar las pérdidas económicas"
EIECC, DNP – 2016

“Creo que hemos subestimado lo sensibles que son las cosechas ante el calor, y lo rápido que está aumentando la exposición al calor.”

David Lobell, Stanford University

Índice de precios de los alimentos de la FAO

1990 – enero de 2013



Los precios mundiales de los alimentos alcanzaron récords históricos, después de que Rusia, Ucrania y Kazajistán suspendieron las exportaciones de granos después de las sequías e incendios históricos (2014).

Se encontró que un incremento de 1° Centígrado (1.8° Fahrenheit) en la temperatura media proyectada, disminuye la producción de trigo por casi 21 por ciento.

Kansas State University

3 de septiembre de 2013

El aumento en las concentraciones de CO₂ amenaza a la nutrición mundial al reducir los niveles de nutrientes en las cosechas de alimentos como arroz, trigo y soya

Motines por los aumentos en los precios de los alimentos, Ciudad de Panamá, Panamá

9 de mayo de 2008

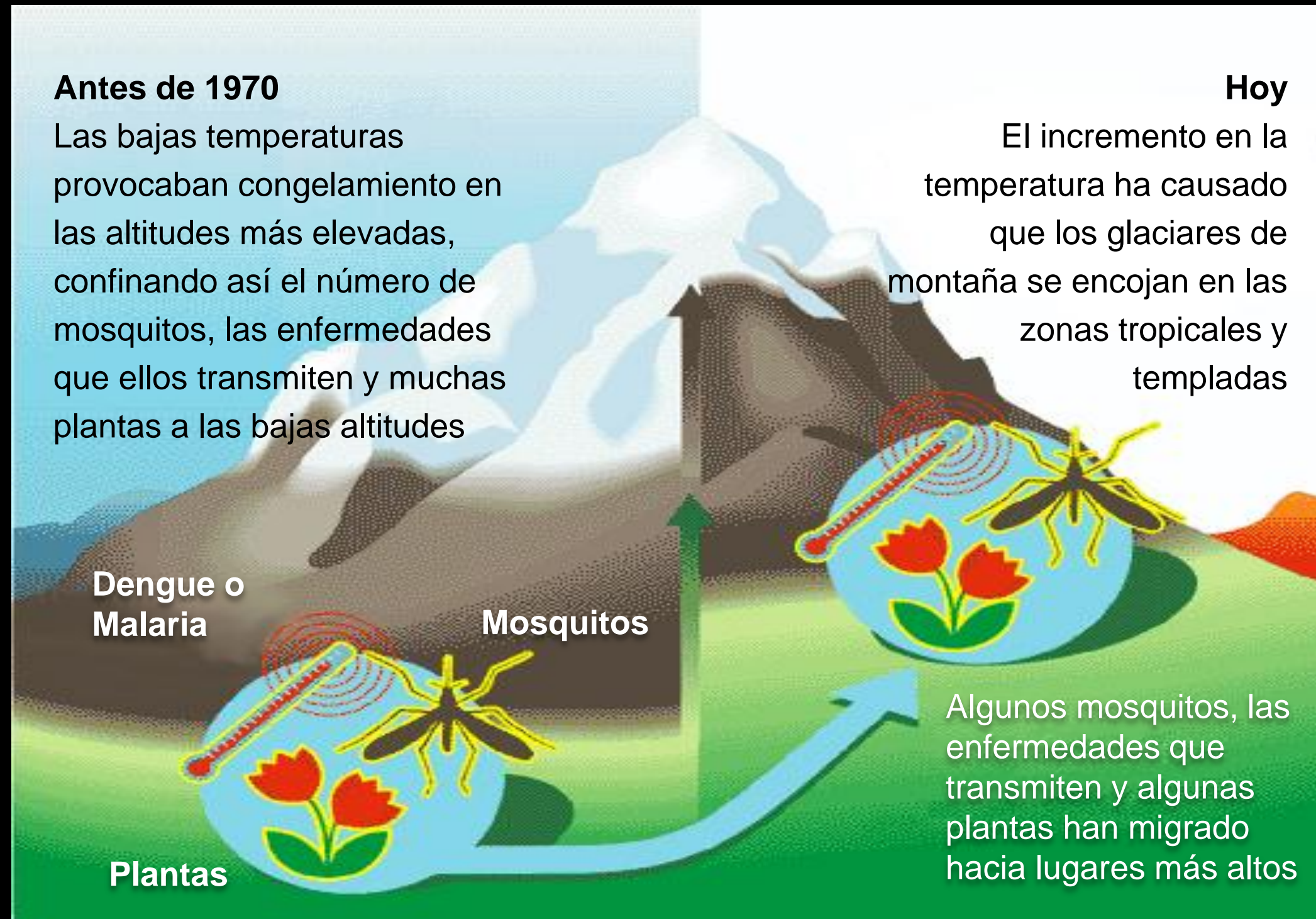


“El cambio climático está perturbando los ecosistemas naturales de manera que le hace la vida más fácil a las enfermedades infecciosas.”

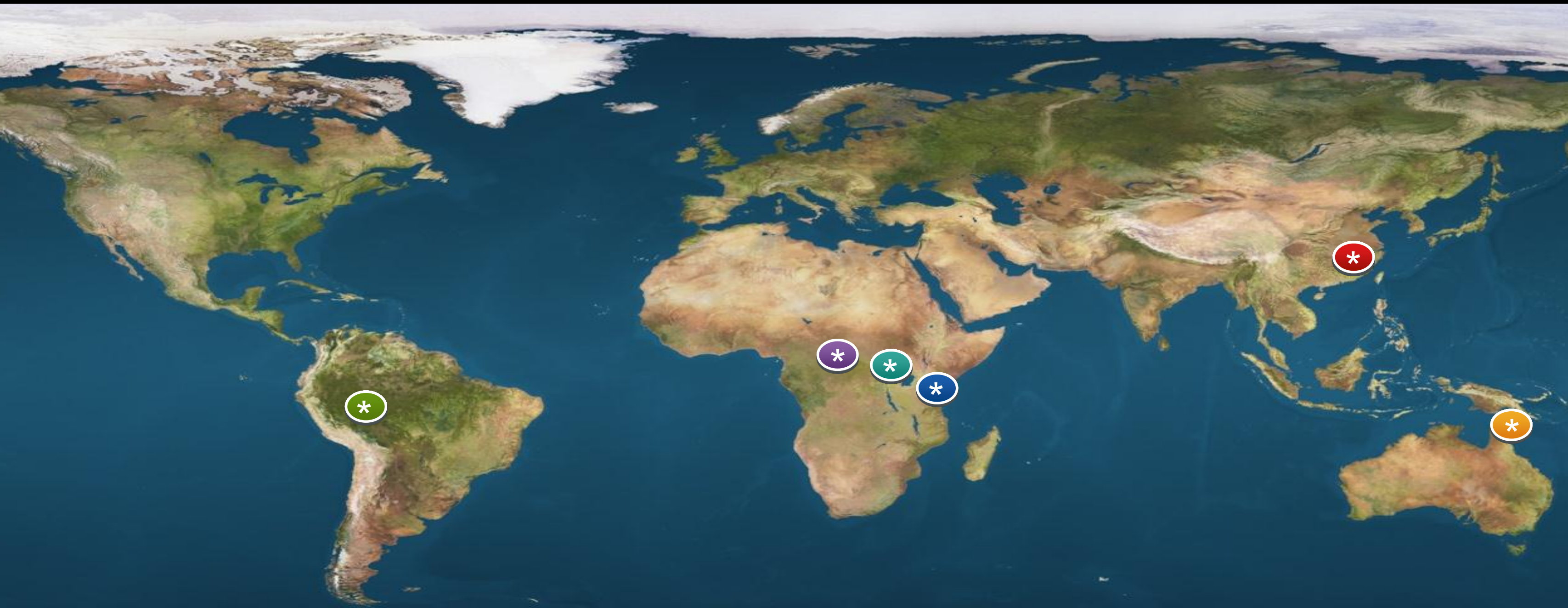
Andrew Dobson,

Departamento de Ecología y Biología de la Evolución, Princeton University

Los mosquitos se mudan a mayores altitudes



Enfermedades tropicales en movimiento



Virus del Nilo occidental



Chikungunya



Hongo Cryptococcus Gattii



Fiebre del valle de Rift



Enfermedad de Chagas



Dengue

*El punto de origen exacto de muchas enfermedades es incierto.

Entre 2010 y 2013, las capas de hielo de la Antártica perdieron hielo a un ritmo de 160 mil millones de toneladas métricas por año.

El doble

de las mediciones de entre 2005 – 2010.

Glacier Muir, Alaska

1880



Glacier Muir, Alaska

2005



Una prueba de que estamos perdiendo nuestros nevados

El Ruiz es una de las 6 montañas que, según el Ideam, perderán sus glaciares en próximos 15 años.

Tomado de EL TIEMPO



Diciembre 12 de 2013



Marzo 5 de 2015

Foto: Carlos Ortega (izquierda) y Juan Diego Buitrago (derecha)

Las dos imágenes muestran el deshielo del volcán-nevado del Ruiz en los últimos años.

A conceptual illustration of the 'iceberg' metaphor for the ocean. A large, jagged iceberg floats in a dark blue ocean. The visible tip of the iceberg is white and has the words 'MARINE ICE SHEET' printed on it in bold, black, sans-serif capital letters. The submerged portion of the iceberg is a much larger, dark blue shape. A teal-colored speech bubble or callout box points from the submerged part of the iceberg towards the left, containing the word 'ocean' in bold, black, sans-serif lowercase letters. In the upper left background, a bright yellow sun or moon is visible against a dark, cloudy sky.

ocean

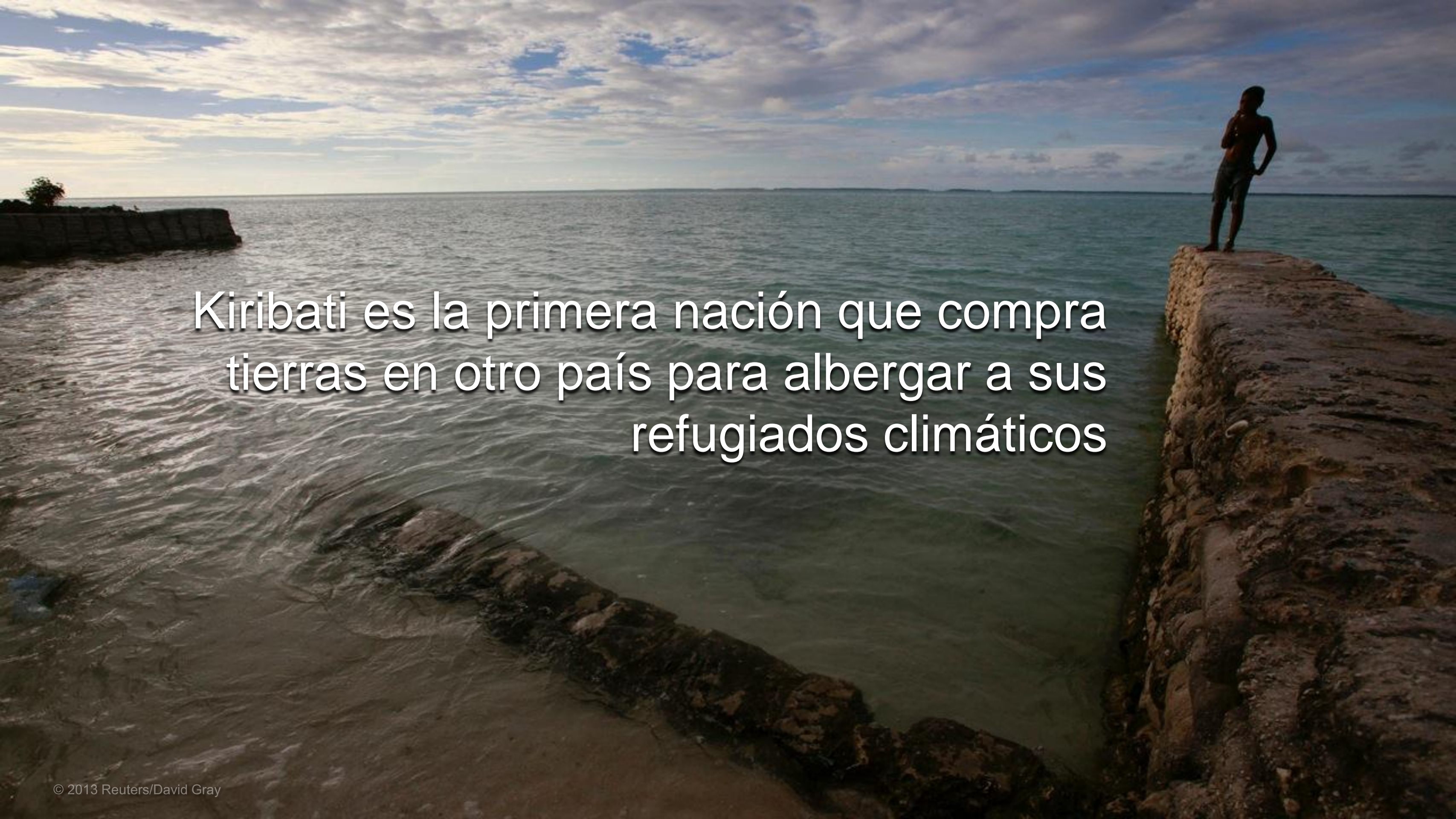
**MARINE
ICE
SHEET**

Doun Baba Dieye, Senegal

7 de mayo de 2013



El aumento en el nivel del mar
ha destruido hogares y tierras de
cultivo cerca de la costa
senegalesa

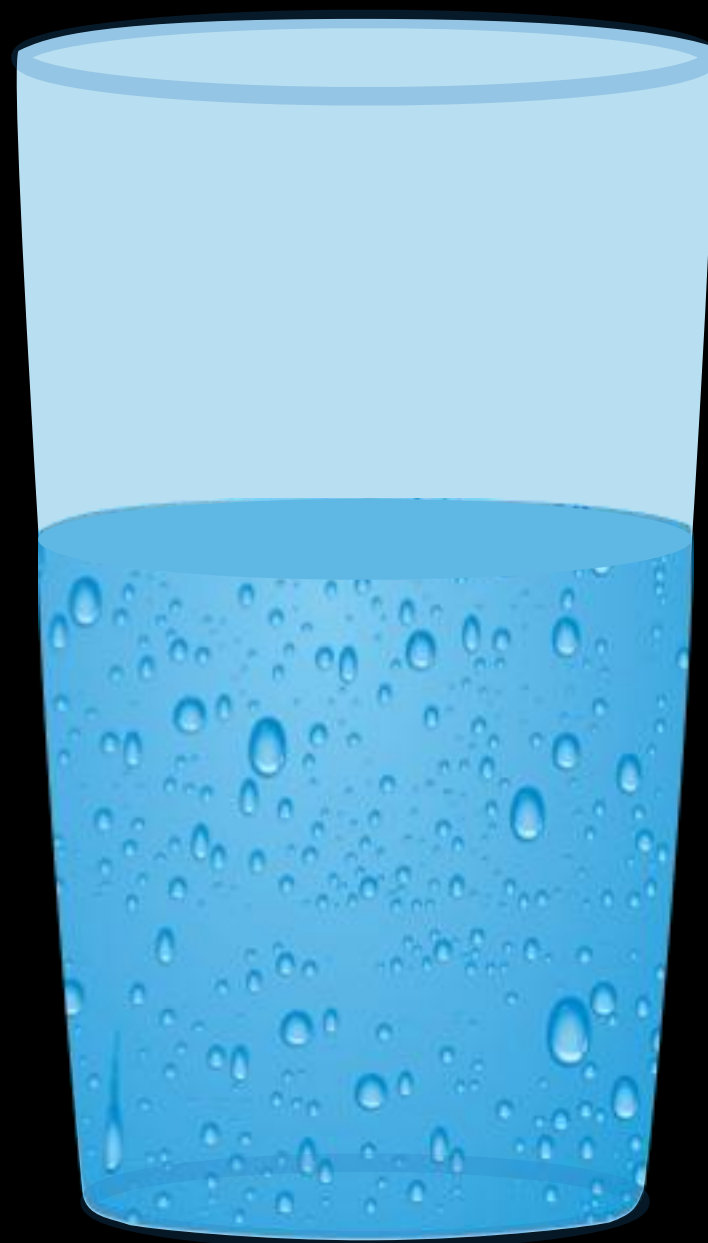
A photograph of a person standing on a stone pier or breakwater, looking out at the ocean. The sky is filled with soft, white clouds, and the water is a calm, light blue. The person is silhouetted against the bright sky. The pier is made of rough, dark stones and extends from the bottom right towards the center of the frame. Another smaller pier is visible on the left side of the image.

Kiribati es la primera nación que compra
tierras en otro país para albergar a sus
refugiados climáticos

Aumento en el nivel del mar: ¿Qué esperan los expertos?

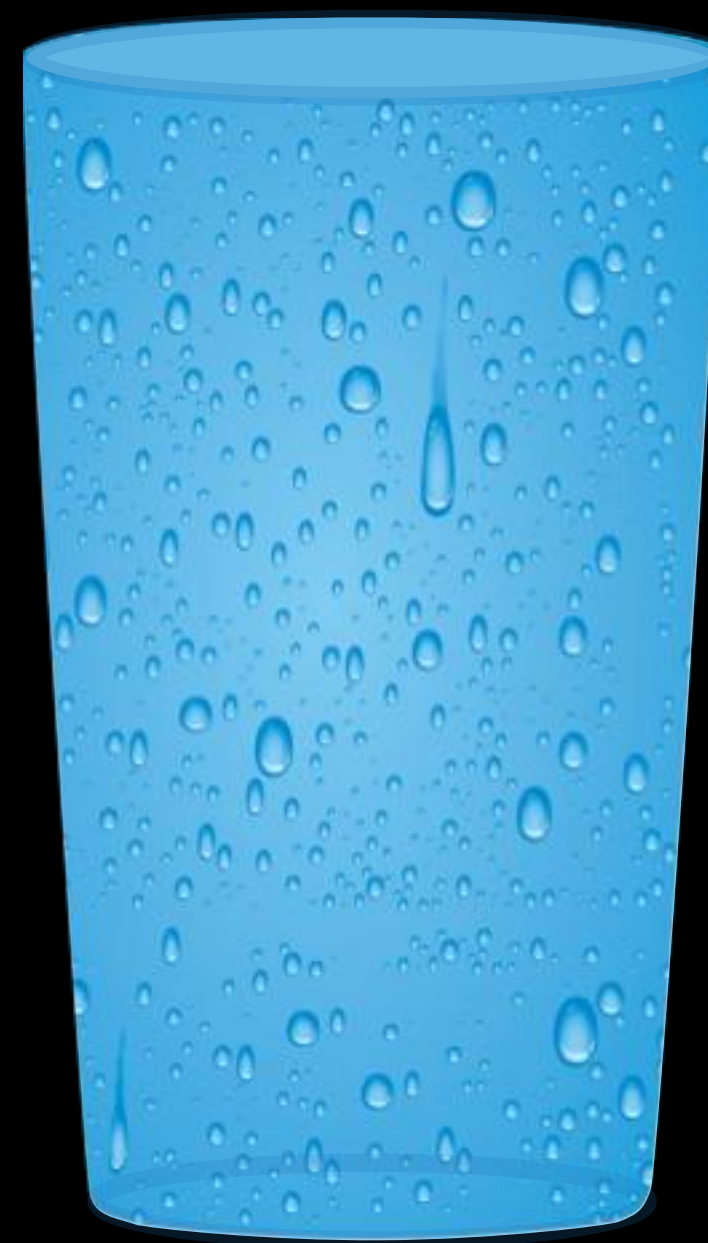
Con fuertes y
exitosos
esfuerzos de
mitigación

40 – 60 cm
para 2100



Calentamiento
sin acciones de
mitigación

70 – 120 cm
para 2100



Nanjing, China

8 de diciembre de 2013



Harbin, China

21 de octubre de 2013



Nanjing, China

8 de diciembre de 2013



Beijing, China

28 de enero de 2013



En los 15 países con las más altas emisiones de gases de efecto invernadero, el daño a la salud por la mala calidad del aire, que se asocia en gran medida con el uso de combustibles fósiles, se valora en un promedio de 4.4% del PIB.

Better Climate, Better Growth: The New Climate Economy Report

Septiembre de 2014

Medellín, abril 2016

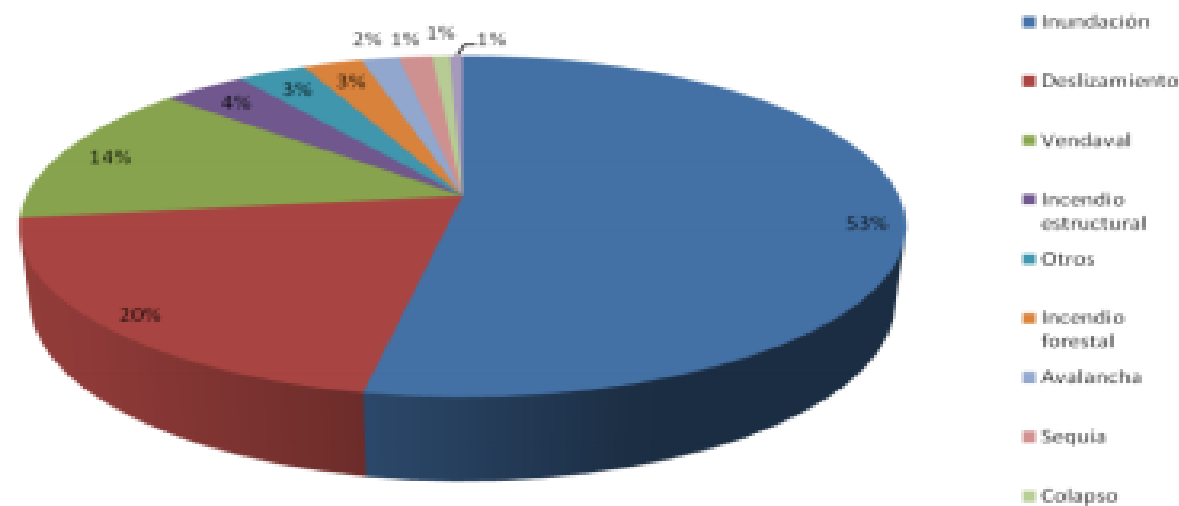


En la última década del siglo XX, los desastres naturales relacionados con las condiciones meteorológicas produjeron aproximadamente **600.000 muertes** en todo el mundo, el 95% de ellas en países pobres.

Organización Mundial de la Salud / Willie Davis

http://www.who.int/features/factfiles/climate_change/facts/es/index1.html

En Colombia, el 90% de están asociados con...



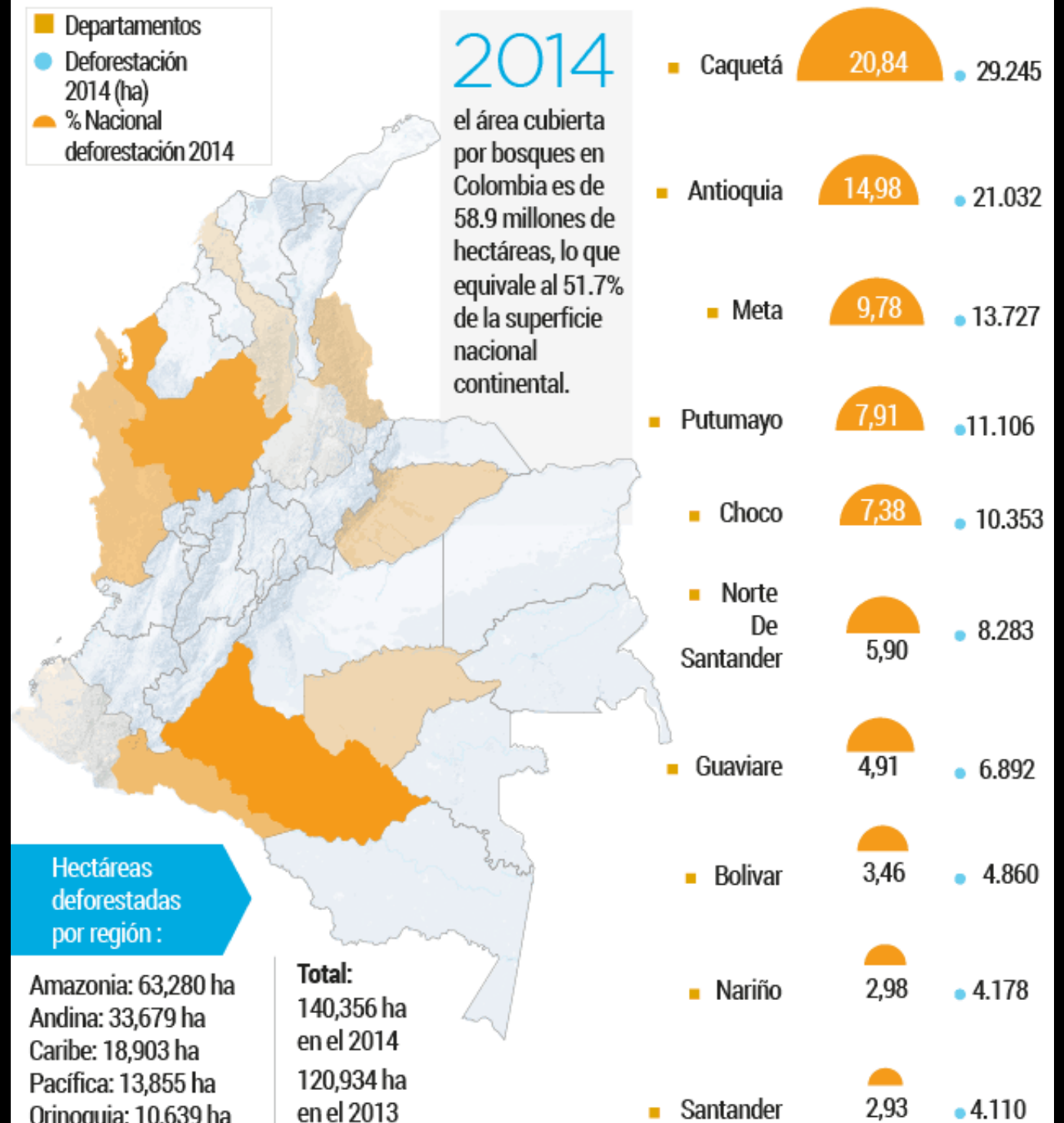
Fuente: DNP - SDAS. Datos UNGRD - SNPAD

El 90% de las emergencias se relacionan con fenómenos hidroclimatológicos
Periodo 1998-2012



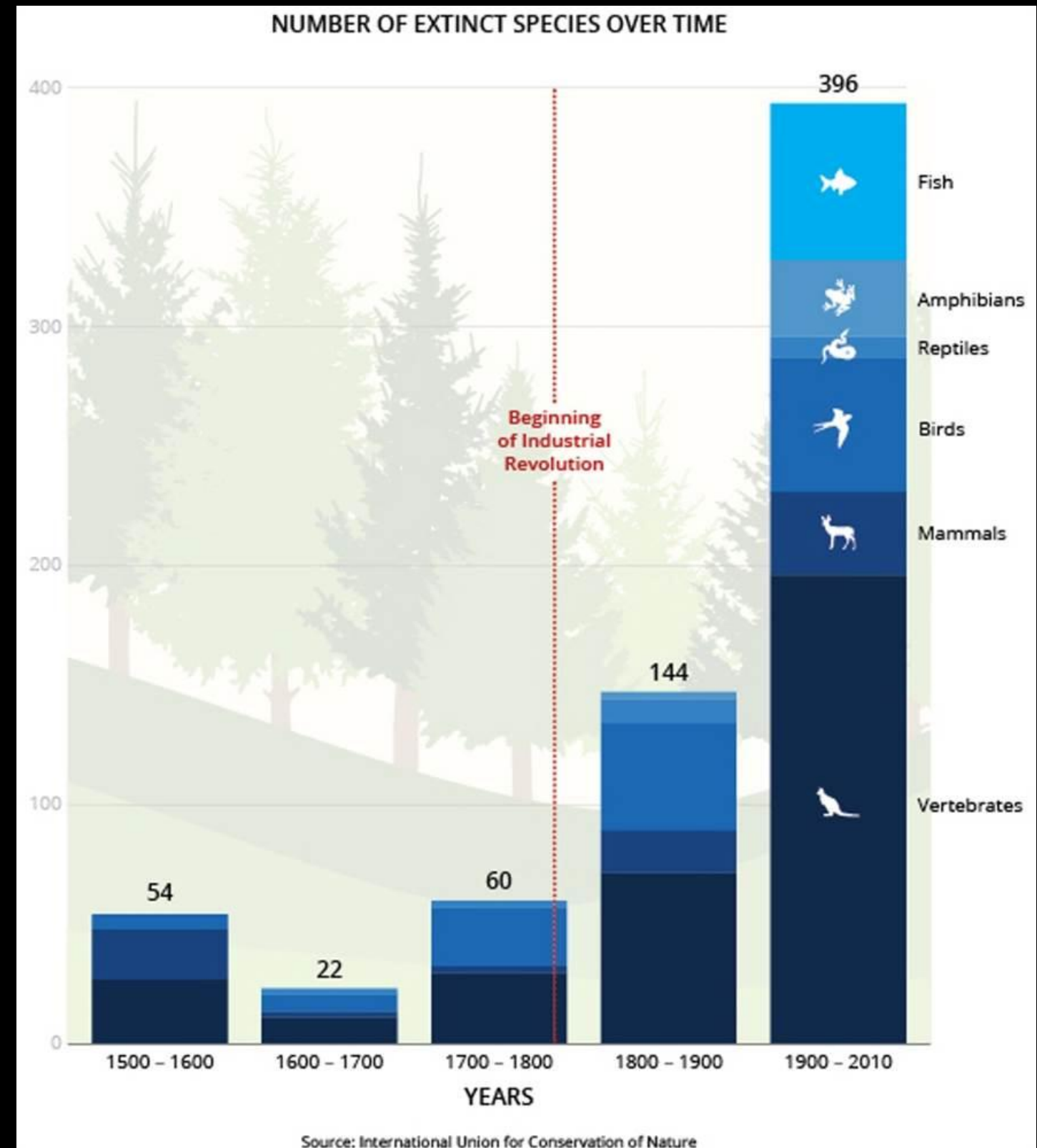
Un total de
140.356 hectáreas
deforestadas fueron
registradas en 2014
como consecuencia de
la minería y la tala
ilegal, la conversión de
bosques en pastizales
para ganadería y
agricultura, los
incendios forestales y
los cultivos ilícitos.

Deforestación aumentó en Colombia en 2014



Hemos perdido
más de la mitad
de los animales
del planeta
en los últimos 40
años

Fuente: WWF, *Living Planet Report 2014*



“Si destruimos la creación, la creación nos destruirá. Nunca debemos olvidarlo.”

Papa Francisco

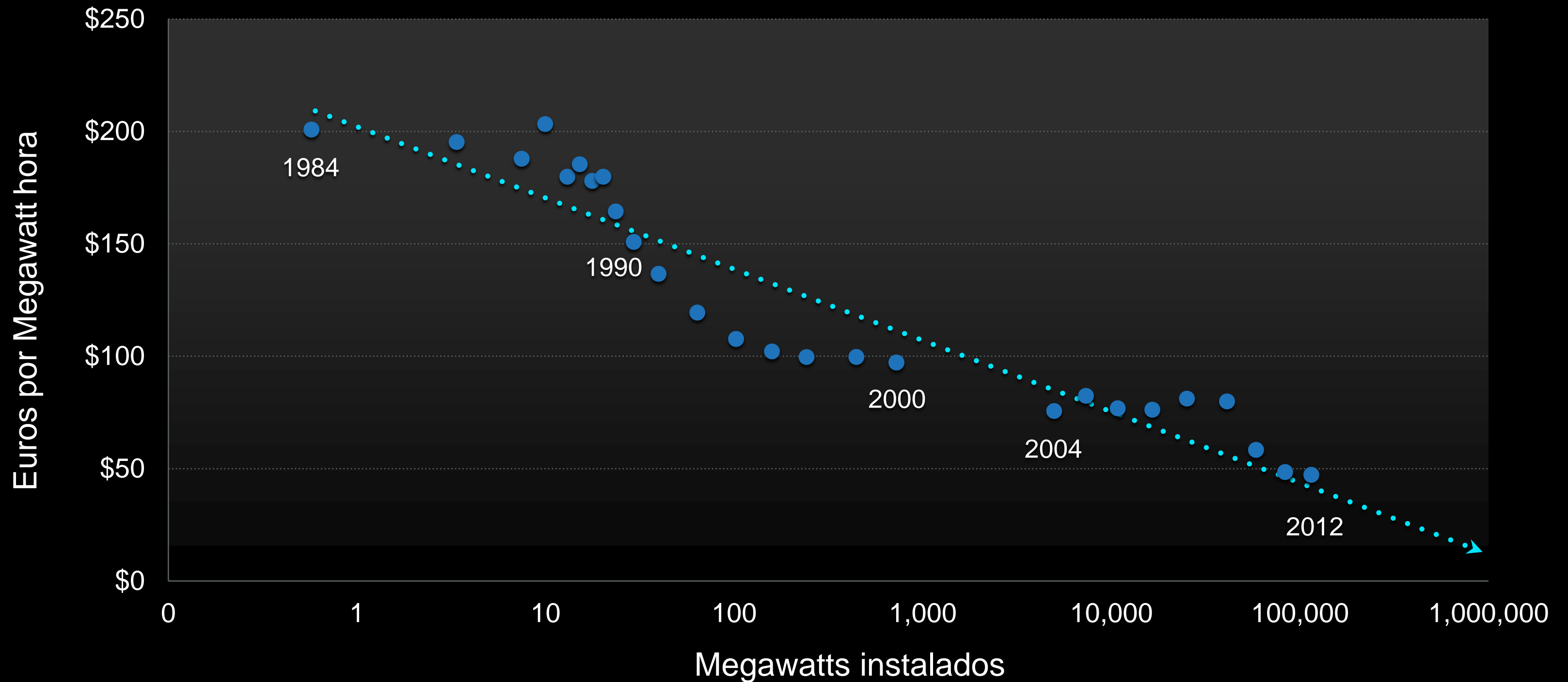


Colombia es un país altamente vulnerable al cambio climático, de hecho, según el EIECC -DNP, en caso de no implementar medidas para lograr una adaptación al cambio climático, el país perdería en promedio 0,5 por ciento de su PIB en el período de 2011 – 2100 (3,8 billones de pesos por año).

Podemos Cambiar?

Costo de la energía eólica en tierra

1984 – 2012



Parstein, Alemania

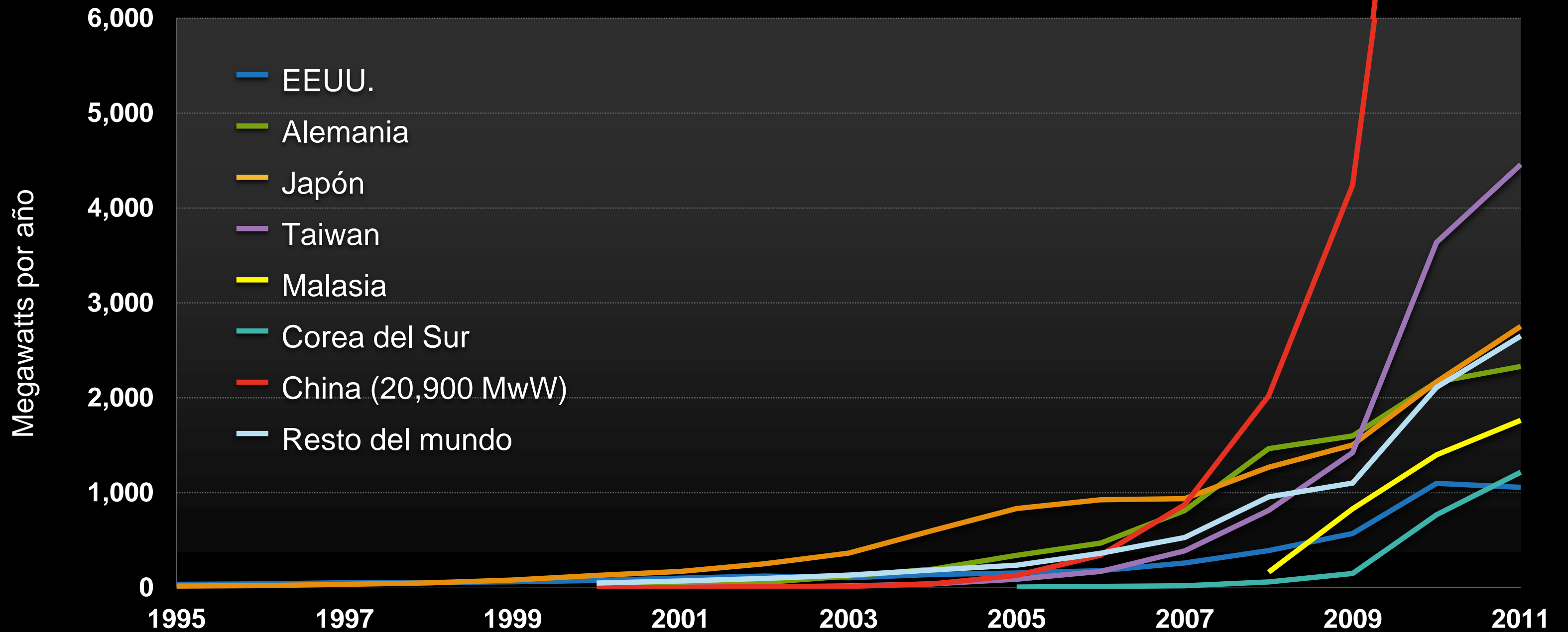


En todo el mundo, 6.5 millones de personas trabajan de manera directa o indirecta en el sector de las energías renovables



Producción solar fotovoltaica anual por país

1995 – 2011



Cambiaremos?

¿Existe algún
precedente
para una adopción tan rápida
de una nueva tecnología?

En 1980, AT&T encargó un estudio para
pronosticar el uso de los teléfonos celulares
para el año 2000

Pronosticaron 900,000 usuarios

La cifra real era de
109 millones

120 veces más

Ahora hay,
Así que, ¿por qué no sólo estaban
6.300 millones
equivocados,
de conexiones de teléfonos
como muy
equívocas?



¿Por qué?

1. El **costo cayó** notablemente, mientras que
2. La **calidad mejoró** dramáticamente
3. **Las decisiones de compra las tomaron los individuos, no las empresas.**
4. Los países en desarrollo sin redes de líneas terrestres **dieron el salto y omitieron la tecnología vieja.**



Energía solar de prepago

Los bajos costos iniciales hacen que los pequeños sistemas solares sean asequibles para muchos africanos

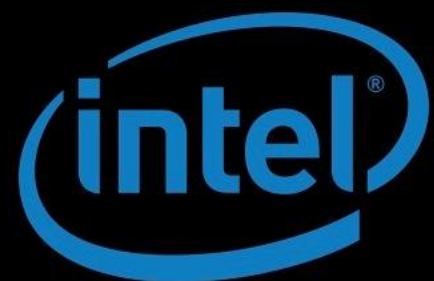


Laptops que funcionan con energía solar

Sierra Leone, África



Compañías que usan 100% de electricidad a partir de renovables en EEUU



KOHL'S

TD Bank



STAPLES

SAP



Deutsche Bank



NYSE Euronext

PEARSON



WRIT

WASHINGTON
REAL ESTATE
INVESTMENT
TRUST

HermanMiller



NOKIA



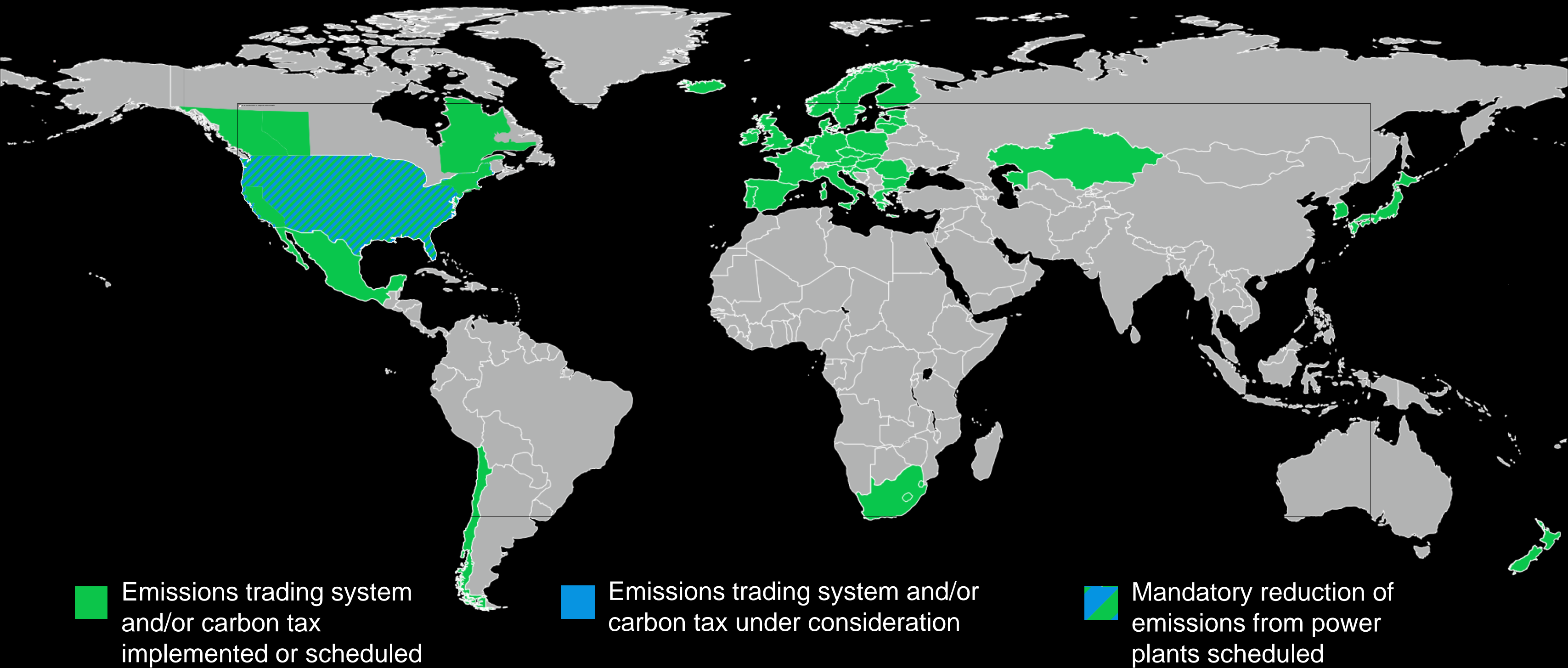
DATAPIPE

MOTOROLA
MOBILITY

El Vaticano



Global Carbon Policies



160 INDC Presentadas para la COP 21

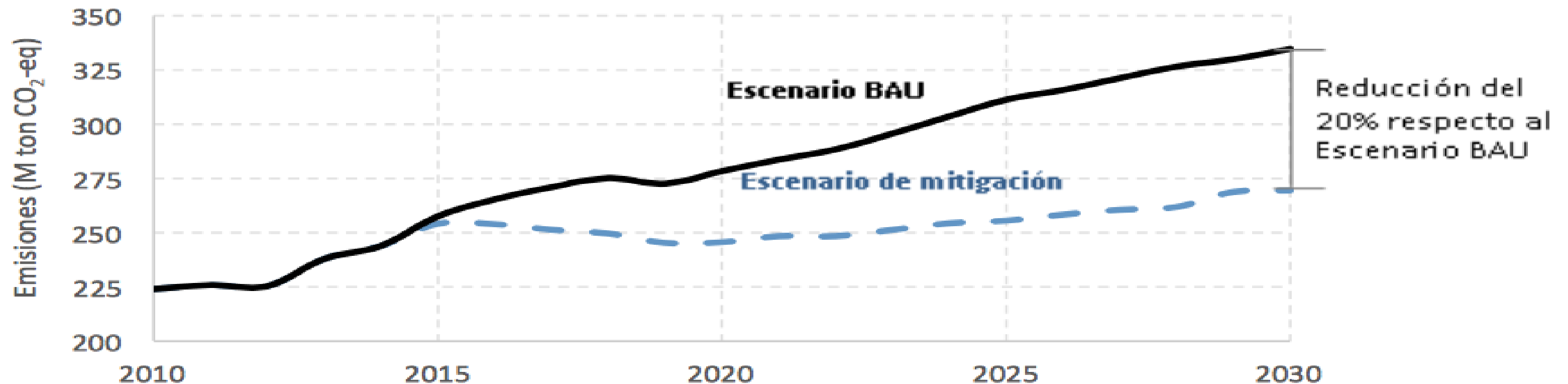


INDC Presentada por Colombia

MITIGACIÓN

Meta unilateral e incondicionada

La República de Colombia se compromete a reducir sus emisiones de gases efecto invernadero en un 20% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030.



Meta condicionada

Sujeto a la provisión de apoyo internacional, Colombia podría aumentar su ambición para pasar de una reducción del 20% a una del 30% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030.

¿Qué puede
hacer
USTED?

¿Qué puede
hacer
USTED?

1. Hablar sobre el tema

- Gane el debate
- No permita que los escépticos se vayan sin haberlos desafiado
- Use las redes sociales y medios tradicionales para mandar el mensaje
 - Use el numeral/hashtag **#Reality #VERDEDEVERDAD**
 - Sigamos en redes: **@co2cero**
 - Escriba a algún editor
 - Llame a las estaciones de TV y radio

**¿Qué puede
hacer
USTED?**



@co2cero

www.facebook.com/co2cero

- **Unirse a The Climate Reality Project y a otras organizaciones comprometidas a resolver la crisis climática.**

www.climateRealityProject.org

www.co2cero.co

¿Qué puede
hacer
USTED?

2. Refuerce su compromiso

- Calcule y compense su huella de carbono personal
 - APP “SURA + CO2CERO” (iOS o Android)
 - SELLO VERDE DE VERDAD®
- Tome decisiones de compra que reduzcan su consumo energético
- Considere el impacto ambiental de los artículos que compra

¿Qué puede
hacer
USTED?

3. Nunca se rinda

- Cambiar las leyes es aún más importante que cambiar los “bombillos”
- Diga a los políticos y líderes que esto es importante para usted
 - Déjeles saber que los apoyará o que será un fuerte opositor según lo que digan y HAGAN para resolver la crisis climática.





A photograph of a dirt path winding through a young tree plantation. The trees are planted in neat rows on both sides of the path, creating a sense of perspective. The leaves are green, and the sky is overcast. The text '¿Qué camino Escoges?' is overlaid in the center.

¿Qué camino Escoges?



PROYECTO AGROFORESTAL DE VALOR COMPARTIDO CO2CERO®

INDICADORES





Gracias

GRACIAS!



The Climate Reality Project®



Federico Lopez Arana
federico.lopez@co2cero.co

313 8170330

www.co2cero.co

@co2cero

www.Facebook.com/co2cero