



CAMBIO CLIMÁTICO

Dra. Delmis del C. Alicea Segarra, Angela M. Ferrá Elías,
Doris J. Rivera Santiago y Héctor M. Martínez Rivera

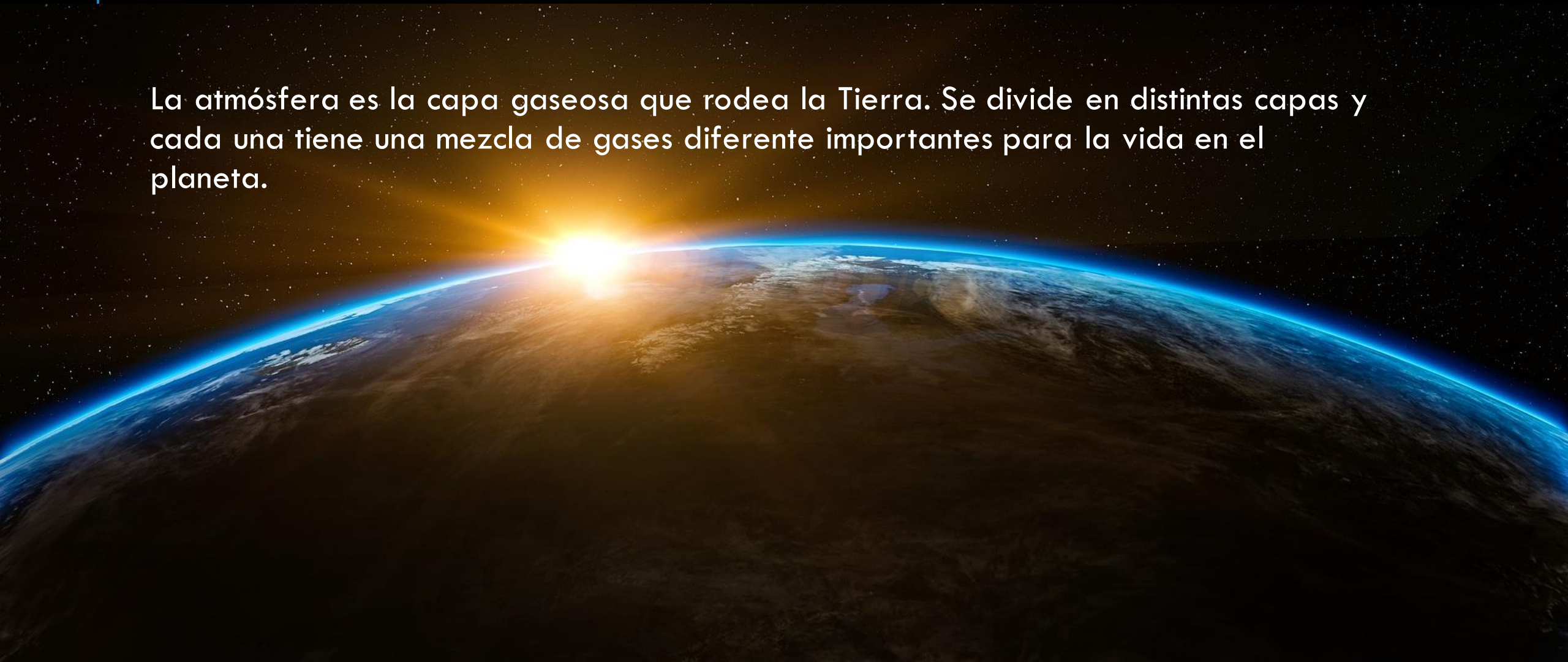

Sea Grant
Puerto Rico

DESDE EL ESPACIO



¿QUÉ ES LA ATMÓSFERA?

La atmósfera es la capa gaseosa que rodea la Tierra. Se divide en distintas capas y cada una tiene una mezcla de gases diferentes importantes para la vida en el planeta.



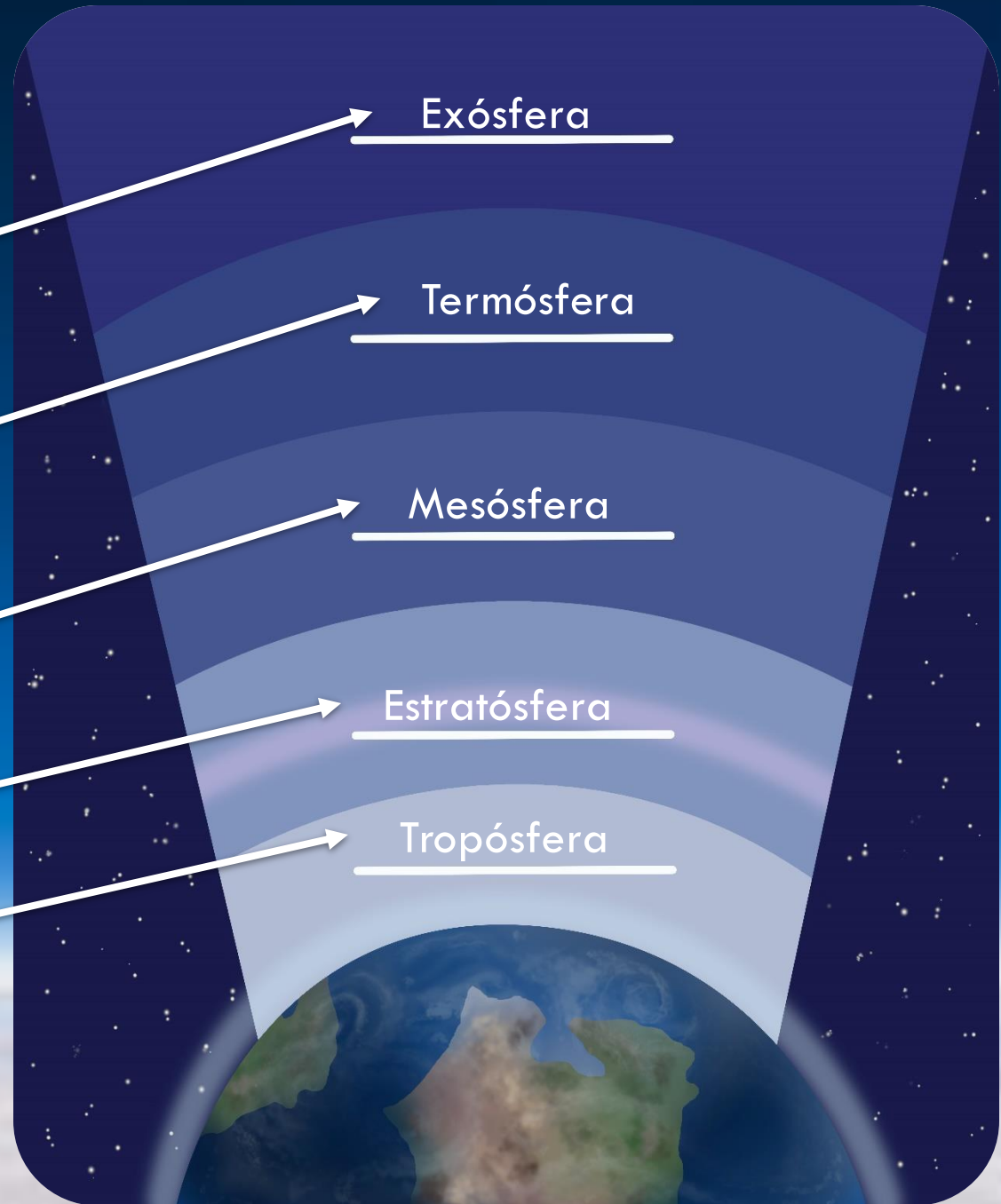
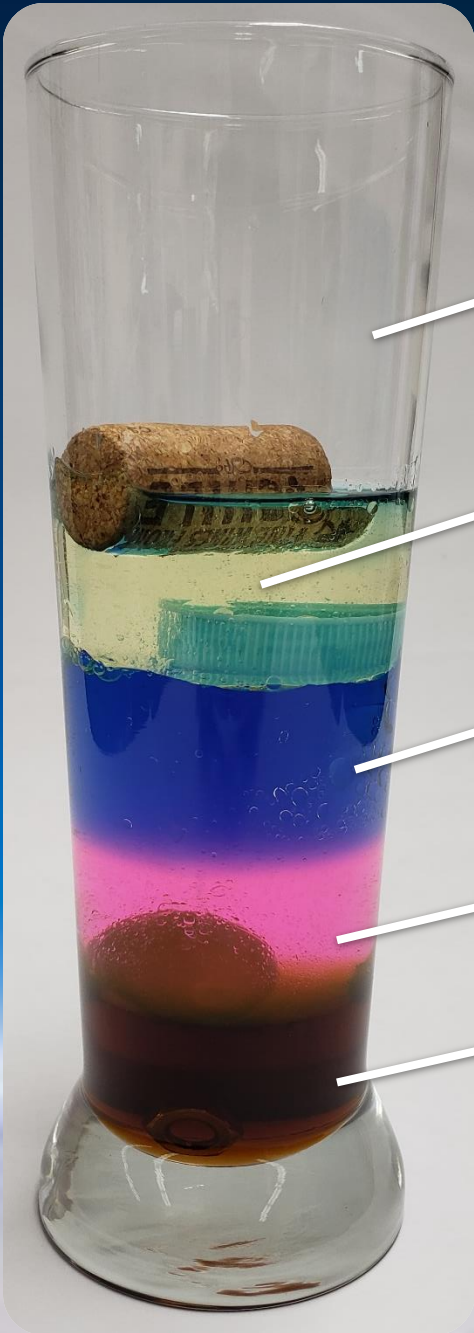
CAPAS DE LA ATMÓSFERA

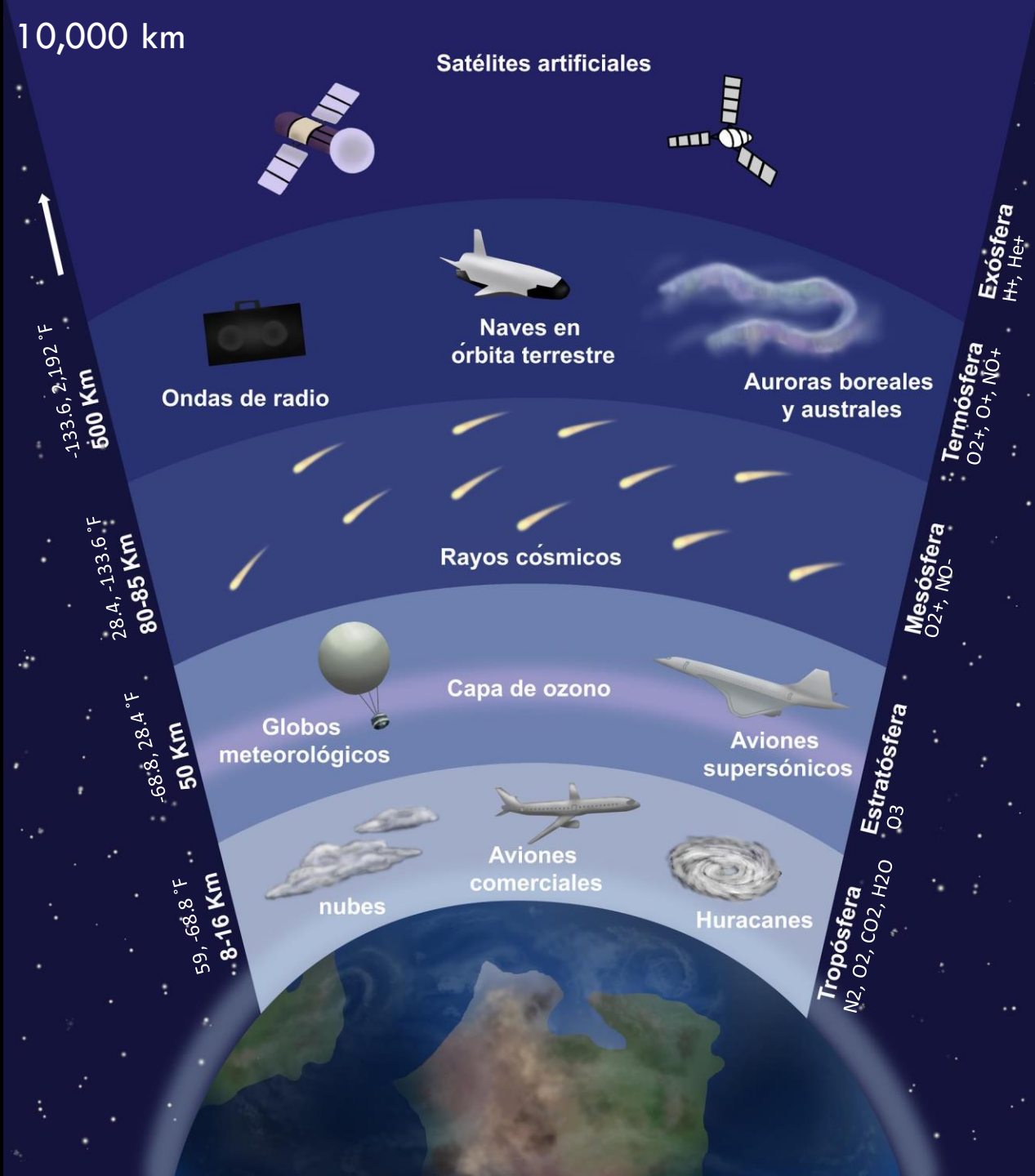
Gases presentes en cada capa				
Capa	Gases	Altura (km)	Temp (°F)	Función de cada capa
Tropósfera	N ₂ , O ₂ , CO ₂ , H ₂ O	10-17	59, -68.8	Mantiene el balance de calor
Estratósfera	O ₃	50	-68, 28.4	Previene que los rayos UV del sol penetren la Tierra
Mesósfera	O ₂ ⁺ , NO ⁻	85	28.4, -133.6	No hay propagación de ondas de sonido
Termósfera	O ₂ ⁺ , O ⁺ , NO ⁺	500	-133.6, 2,192	Ionización de los gases
Exósfera	H ⁺ , He ⁺	10,000		

DEMOSTRACIÓN: CAPAS DE LA ATMÓSFERA



CAPAS DE LA ATMÓSFERA





GASES EN LA ATMÓSFERA

GASES PERMANENTES Y MÁS ABUNDANTES

Gas	Símbolo	Por ciento por volumen
Nitrógeno	N_2	78.08
Oxígeno	O_2	20.95
Argón	Ar	0.93
Neón	Ne	0.0018

ACTIVIDAD 1: PAREO - CAPAS DE LA ATMÓSFERA

Estratósfera

Tropósfera

Mesósfera

Exósfera

Termósfera

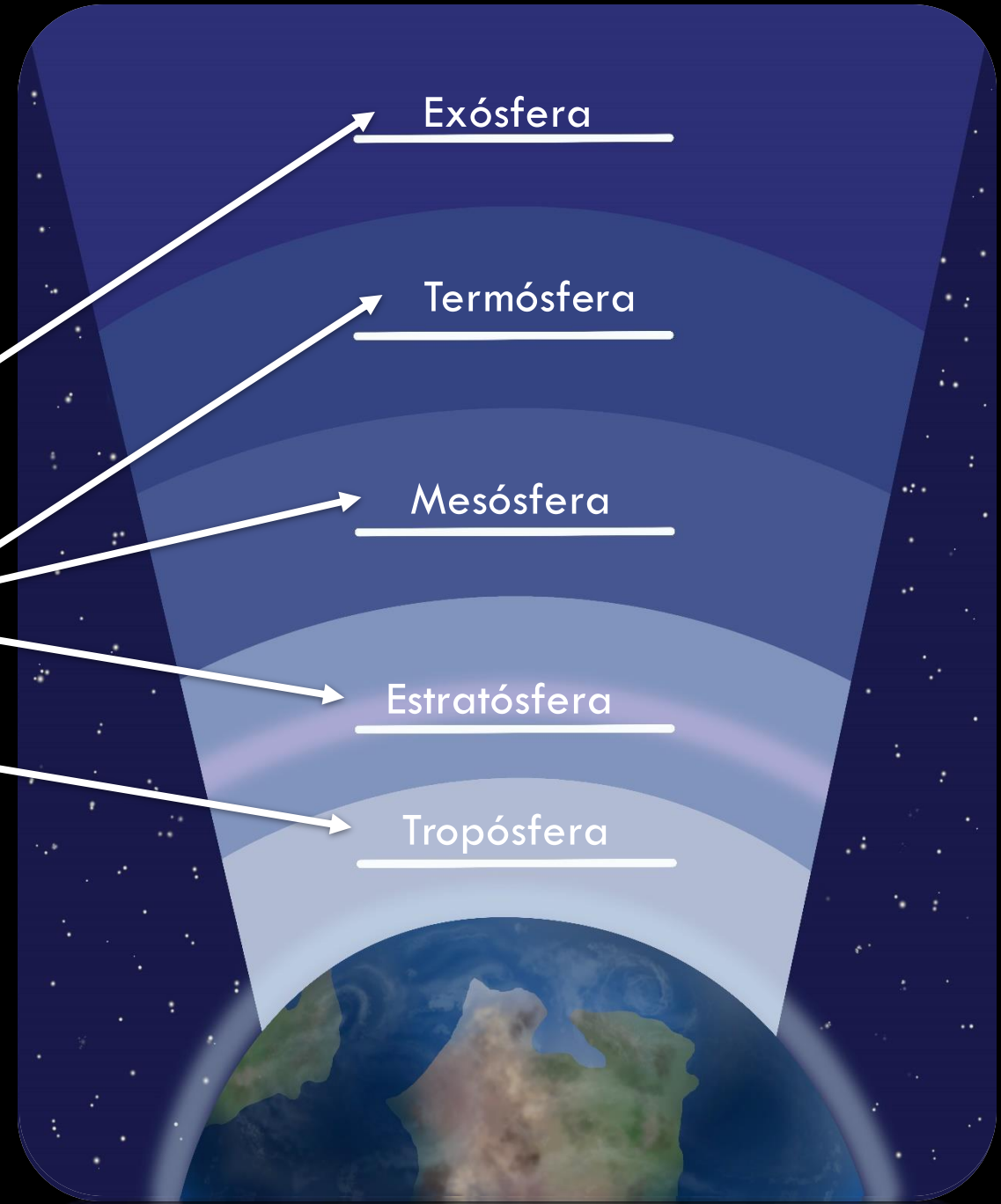
Exósfera

Termósfera

Mesósfera

Estratósfera

Tropósfera

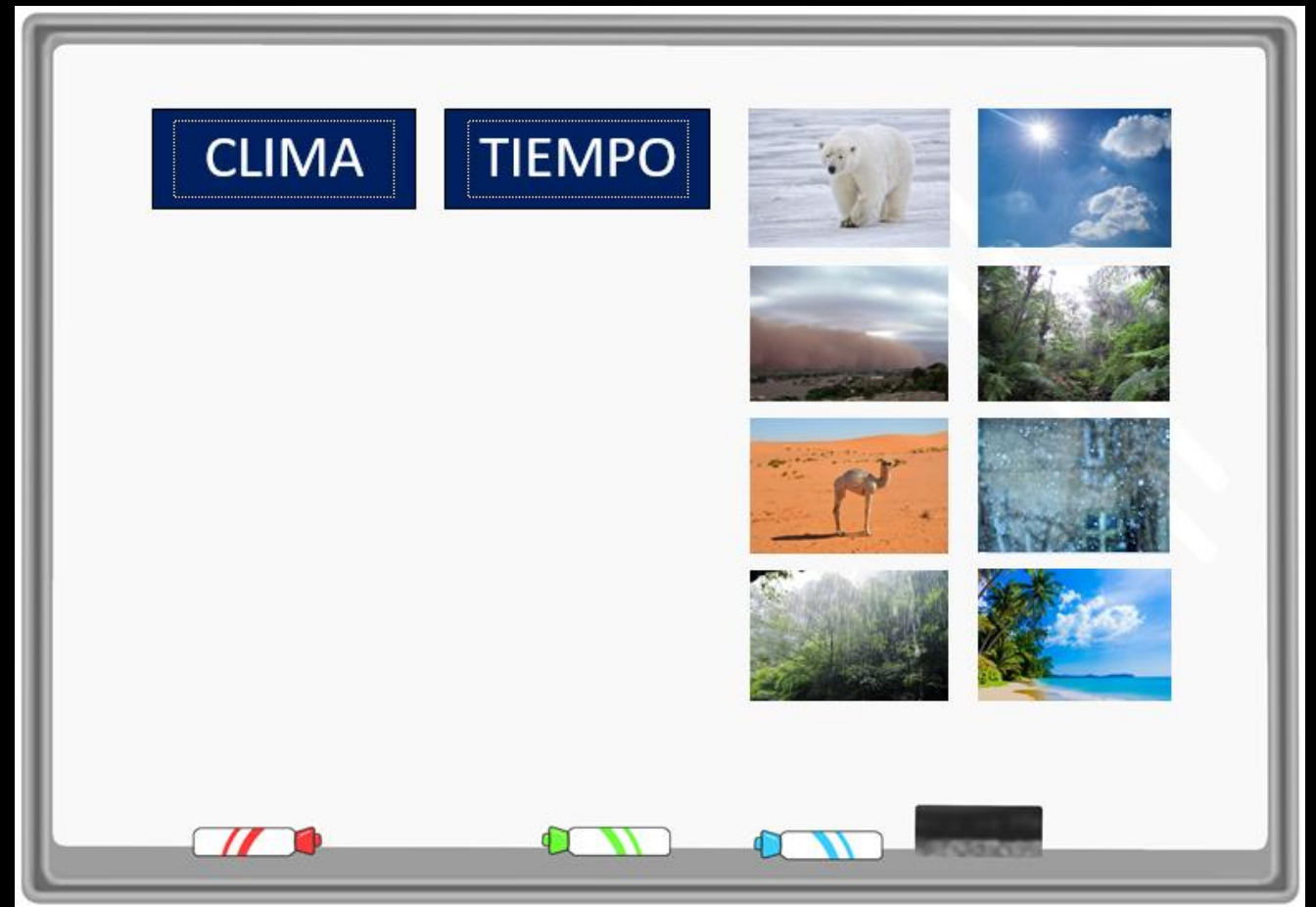


IMPORTANCIA DE LA ATMÓSFERA

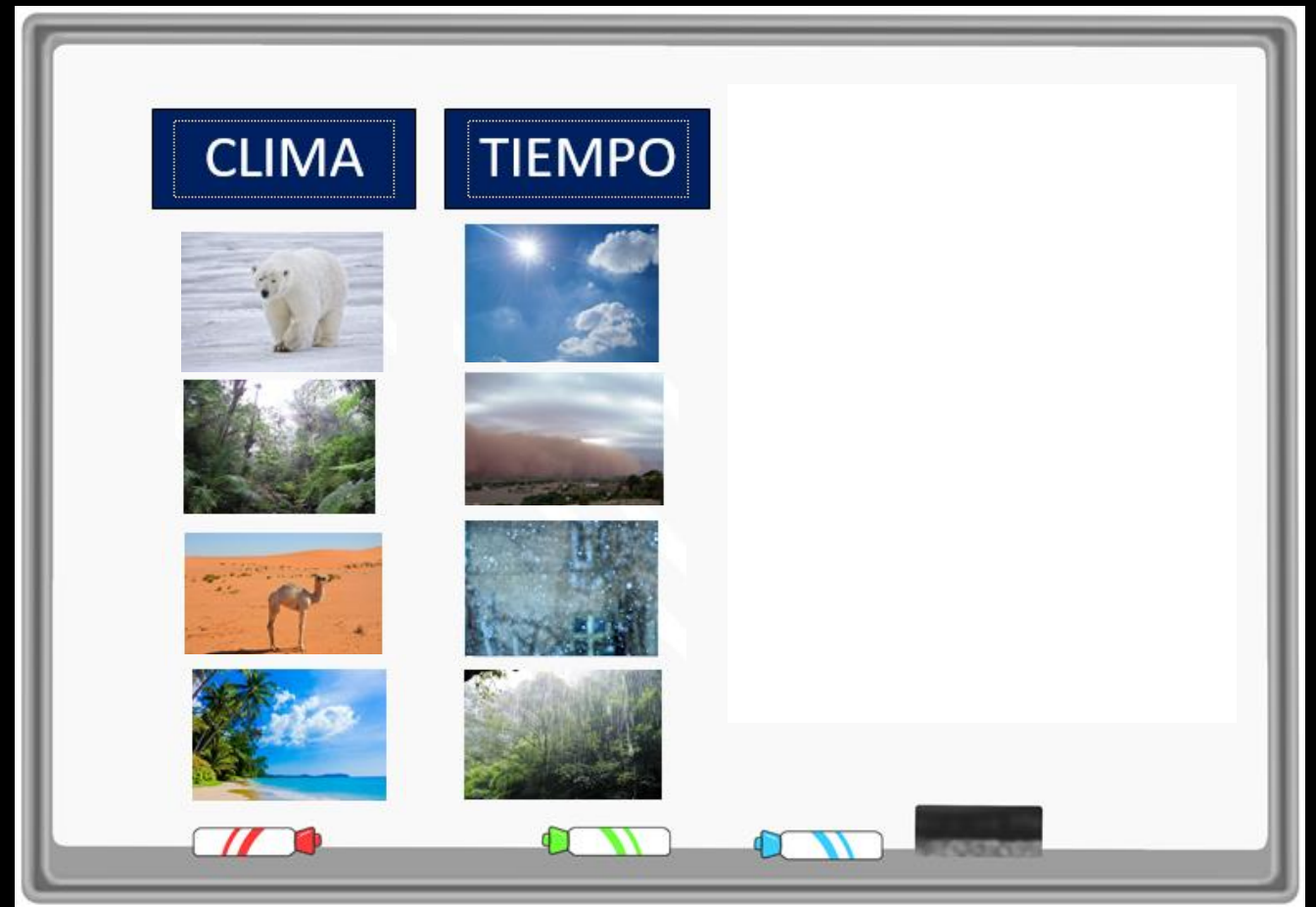
- ✓ Es esencial para la vida porque protege al planeta Tierra de la radiación emitida por el sol.
- ✓ Ayuda a impedir el calentamiento o enfriamiento en exceso de la superficie terrestre.
- ✓ Contiene oxígeno, importante para la respiración humana y dióxido de carbono, importante para la fotosíntesis de las plantas.
- ✓ Sin la atmósfera no existiría vida en la Tierra.



ACTIVIDAD 3: CLIMA Y TIEMPO

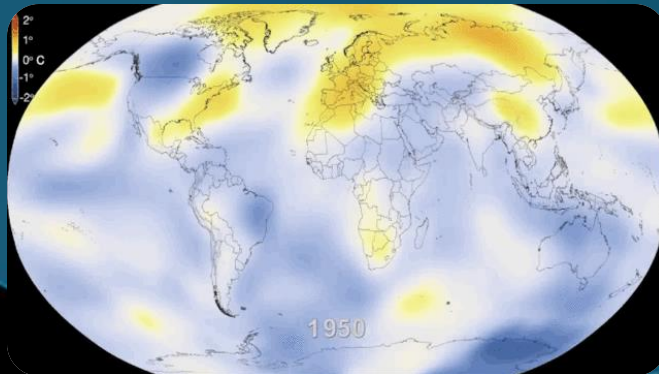


ACTIVIDAD 3: CLIMA Y TIEMPO



Clima

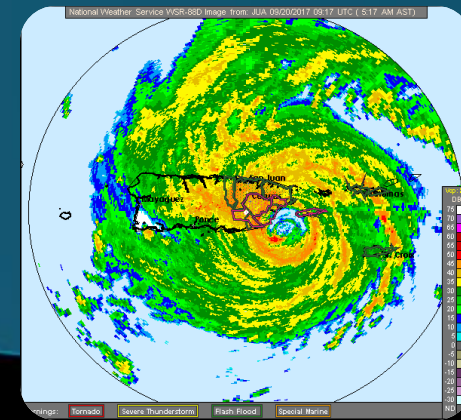
Es la acumulación de eventos climáticos diarios y estacionales durante **un largo periodo de tiempo**.



Tiempo

Son las condiciones de la atmósfera en cualquier momento y un lugar en particular; **cambia constantemente**.

- ✓ Temperatura del aire
- ✓ Presión atmosférica
- ✓ Humedad
- ✓ Nubes
- ✓ Precipitación
- ✓ Visibilidad
- ✓ Viento



CONDICIONES DEL CLIMA $\neq$ CONDICIONES DEL TIEMPO

Clima



Tiempo

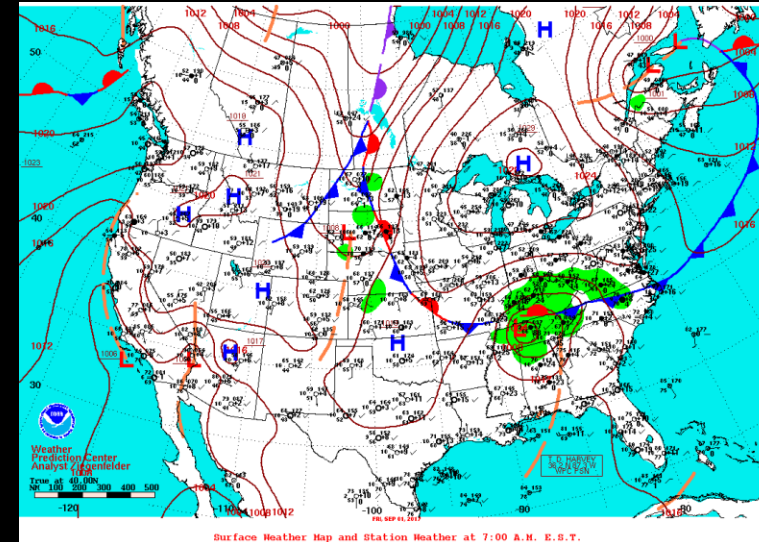


VARIABLES O PARÁMETROS DE MEDICIÓN MÁS COMUNES

Variable	Instrumento	
Temperatura del aire (°F, °C)	Termómetro	
Presión atmosférica (mb, Pa, hPa)	Barómetro	 
Viento (m/h, km/h, knots)	Anemómetro	 
Precipitación (ln, cm)	Pluviómetro	
Humedad relativa	Higrómetro	

CONDICIONES DEL TIEMPO Y SUS CARACTERÍSTICAS

Símbolos del tiempo más comunes					
☁	Lluvia leve	❄	Nieve leve	☂	Llovizna leve
☁	Lluvia moderada	❄	Nieve moderada	☂	Llovizna moderada
☁	Lluvia fuerte	❄	Nieve fuerte	☂	Llovizna fuerte
☂	Aguacero leve	☂	Nevada leve	☂	Lluvia helada leve
☂	Aguacero moderado	☂	Nevada moderada	☂	Lluvia helada moderada
⚡	Tronada leve o moderada con lluvia o nieve	∞	Bruma	⚡	Cristales de hielo
⚡	Tronada fuerte con lluvia o nieve	⚡	Tronada fuerte con granizo	⚡	Neblina



Condiciones del tiempo

Características

Lluvioso

Abundante presencia de nubes en capas bajas de la atmósfera y temperaturas más frías. Lluvias persistentes pueden ocasionar inundaciones repentinas.

Nublado

Extensa cobertura de nubes que presenta aumento en la humedad del aire y aumento en el índice de calor.

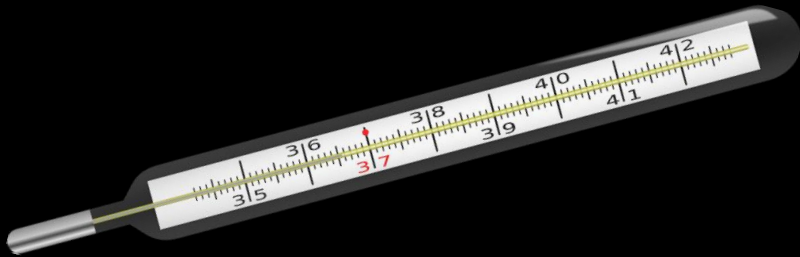
Soleado

Cielos despejados donde se pueden observar mayor presencia de nubes en capas altas de la atmósfera. La temperatura suele ser más cálida y la humedad puede variar.

TEMPERATURA $\neq$ CALOR

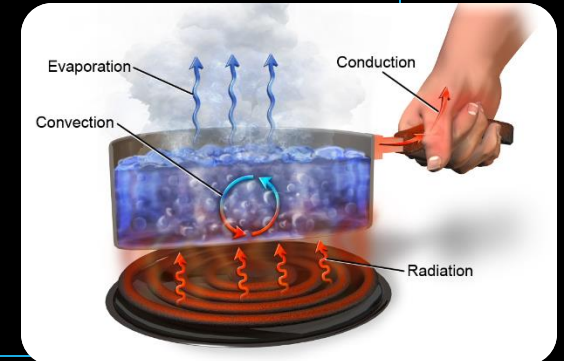
Temperatura

Es la **medida** de la energía cinética promedio de las moléculas de un cuerpo (intensidad). Cuando una sustancia se calienta, sus átomos vibran más rápido y su temperatura aumenta. La temperatura se refiere a la energía de las moléculas individuales y se puede medir con un termómetro.



Calor

El calor es el **total de la energía cinética** de las moléculas o átomos de una sustancia. Esta energía se transfiere de un objeto a otro debido a una diferencia de temperaturas. El calor fluye espontáneamente desde un objeto caliente a uno frío. La cantidad de calor depende de la masa de la sustancia.



TEMPERATURA $\neq$ CALOR

ACTIVIDAD 4, CONTINUACIÓN: PARÁMETROS DEL TIEMPO E INSTRUMENTOS

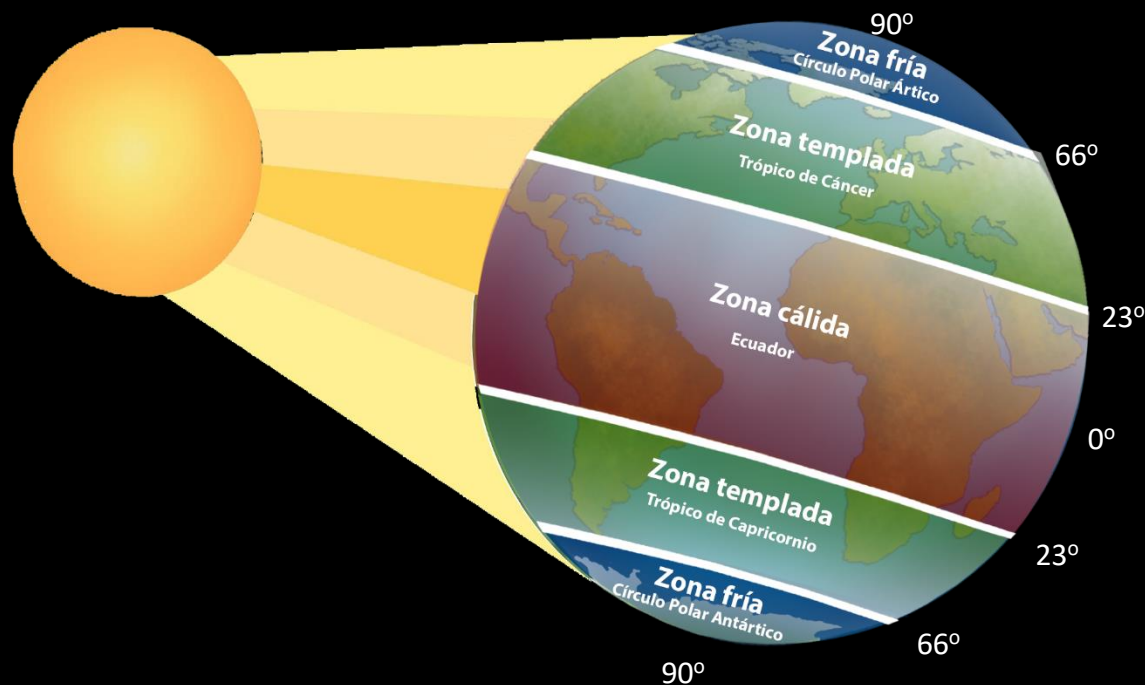


Esta herramienta no sustituye las advertencias del [Centro Nacional de Huracanes](#). En caso de disturbio tropical favor de seguir los avisos del CNH. **DISCLAIMER**

ACTIVIDAD 5: DESCUBRE LAS ZONAS CLIMÁTICAS DE LA TIERRA

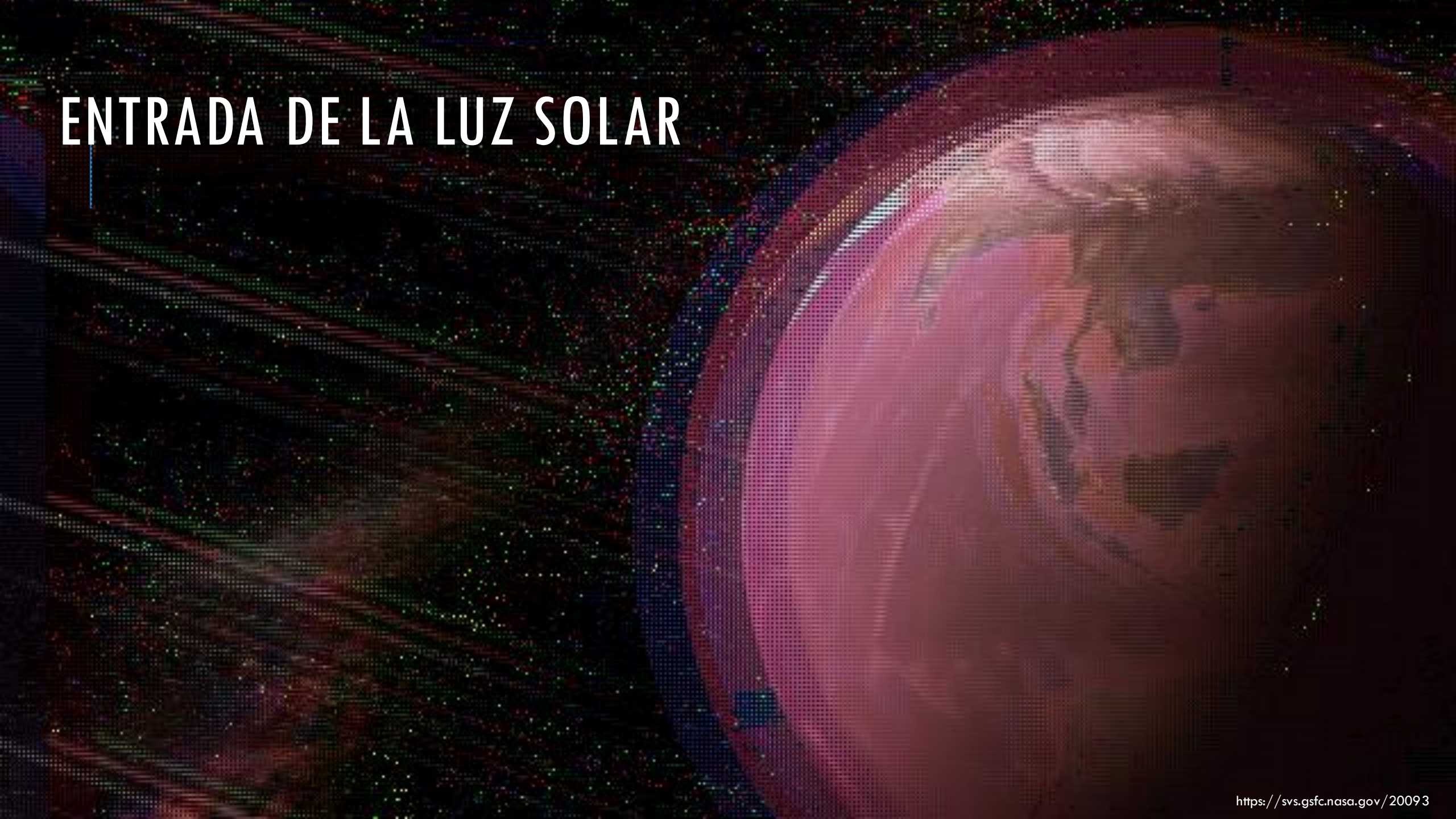


ZONAS CLIMÁTICAS Y SUS CARACTERÍSTICAS



Tipo de clima	Características
Polar	Su temperatura permanece por debajo de los 10 °C (50 °F) casi permanentemente. Los vientos son muy fuertes y hay muy poca precipitación y humedad.
Templado	La temperatura media está cerca de los 15 °C (59 °F) (podría fluctuar entre 10 °C y 18 °C) y la precipitación anual puede fluctuar entre 20 y 40 pulgadas. Las estaciones del año pueden distinguirse entre sí.
Cálido	Se divide en tres tipos de climas: ecuatorial, tropical o desértico. Dependiendo del clima cálido que sea, la temperatura se encuentra sobre los 18 °C (64.4 °F) y la precipitación puede ser abundante o nula.

ENTRADA DE LA LUZ SOLAR

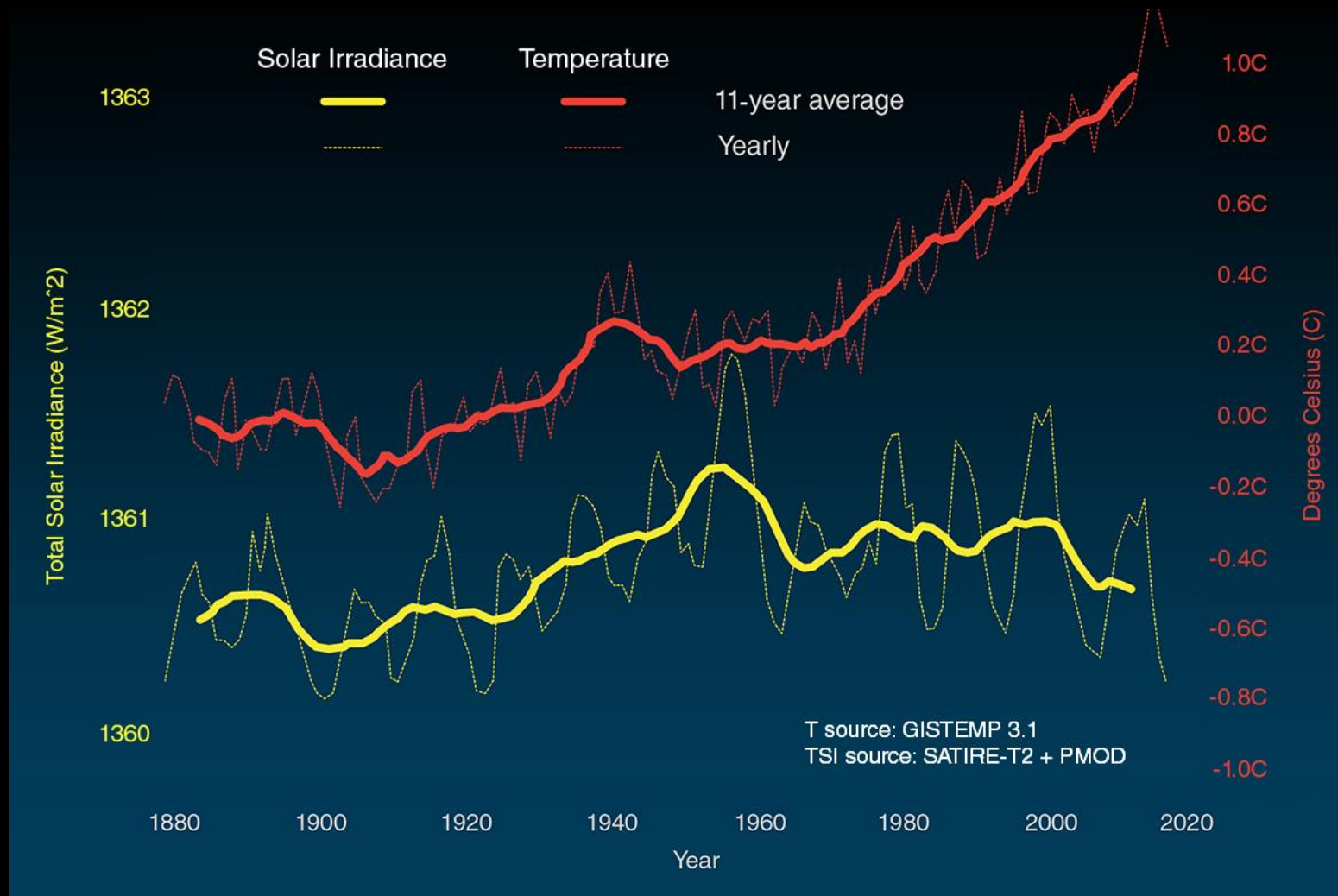
A diagram illustrating the entry of solar radiation into Earth's atmosphere. The Earth is shown on the right, with its atmosphere depicted as a series of concentric, semi-transparent layers. On the left, several parallel lines representing solar radiation travel from the left towards the Earth. These lines are shown entering the atmosphere and interacting with it. The background is a dark, starry space.

EL SOL COMO PRINCIPAL FUENTE DE ENERGÍA

- ✓ El sol es la principal fuente de energía de la Tierra.
- ✓ Está compuesto principalmente de hidrógeno y helio.
- ✓ La cantidad de energía que se recibe del sol es lo que determina las estaciones del año, lo que regula el ciclo del agua, ayuda a circular las corrientes oceánicas, entre otros.



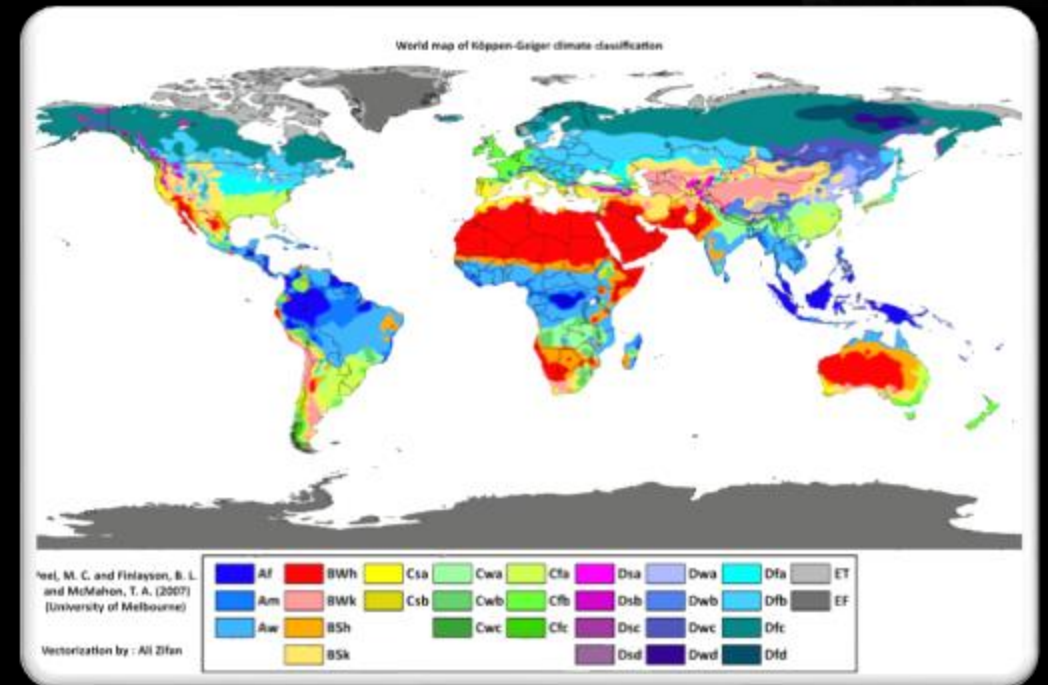
TEMPERATURA VS. ACTIVIDAD SOLAR



CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

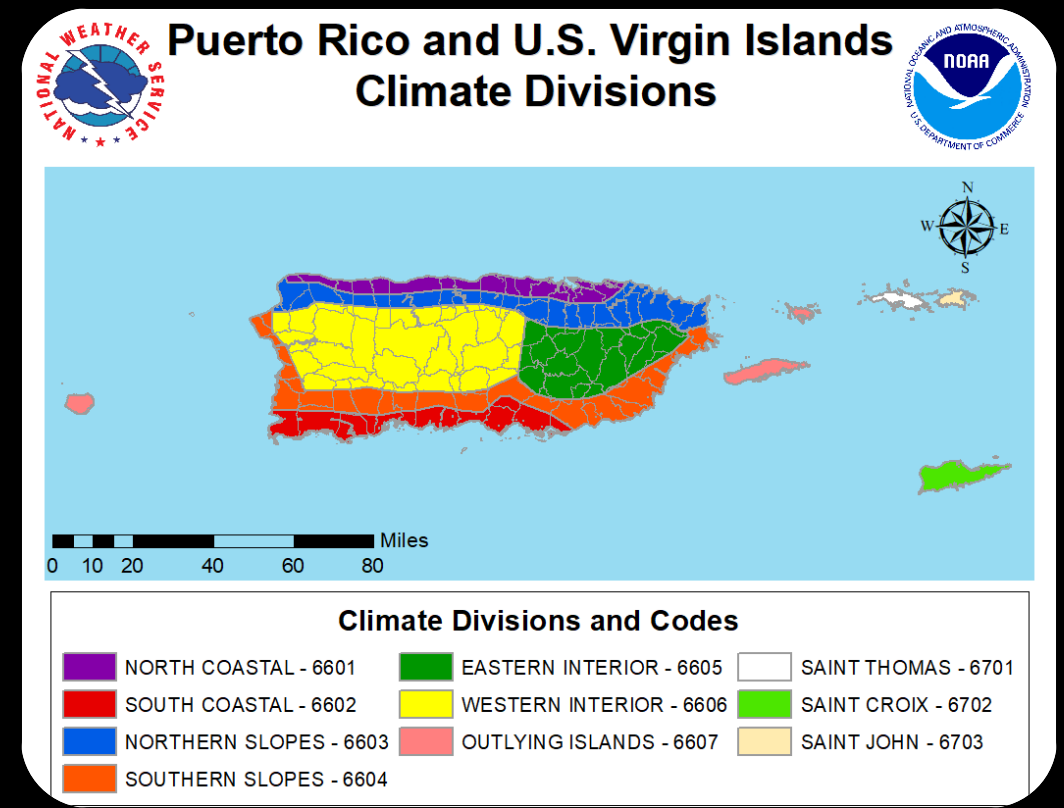


Para determinar los diferentes tipos de clima existe un sistema empírico para la clasificación de los climas que fue desarrollado por el botánico y climatólogo alemán Wladimir Köppen en 1884. Este sistema toma en consideración la temperatura, la precipitación y la distribución de la vegetación. Divide los climas del mundo en cinco grupos principales, cada grupo se divide en subgrupos y cada subgrupo en tipos de clima.



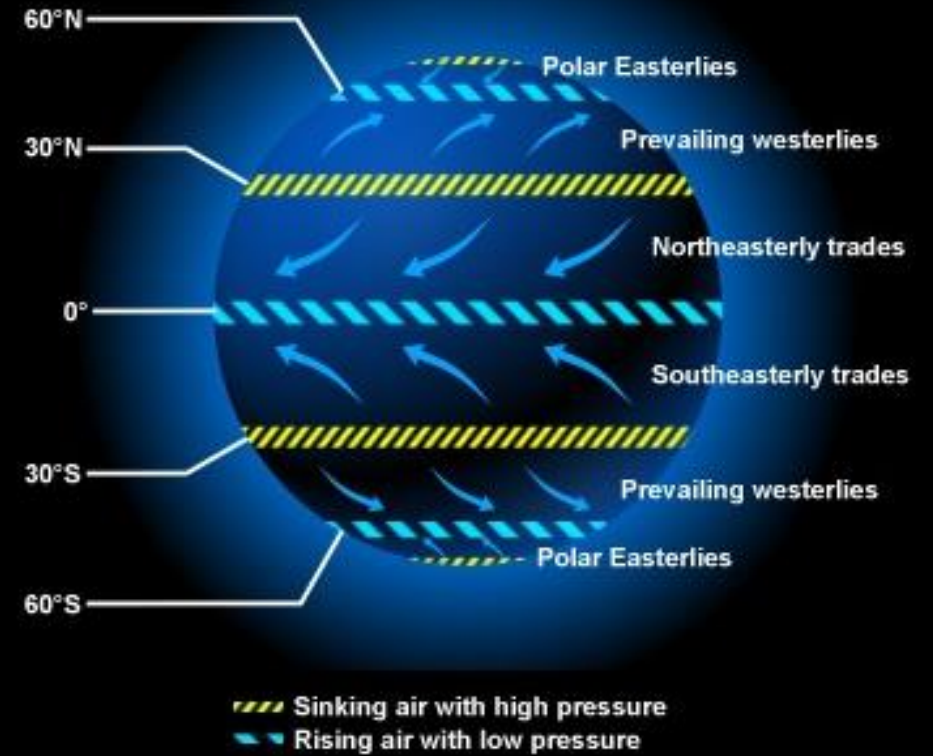
ZONAS CLIMÁTICAS DE PUERTO RICO (MICROCLIMAS)

Es un conjunto de condiciones atmosféricas característico de una zona específica. Estas condiciones dependen de factores tales como la topografía, la temperatura, la humedad y la altura, entre otros elementos. Para entender mejor los microclimas de Puerto Rico es importante comprender el comportamiento de los vientos alisios.



VIENTOS ALISIOS

- ✓ Es el flujo de aire que se genera en la superficie terrestre debido a las diferencias en presión entre las latitudes medias y el Ecuador.
- Debido al efecto Coriolis, los vientos alisios tienen una dirección predominante del este en el hemisferio Norte.



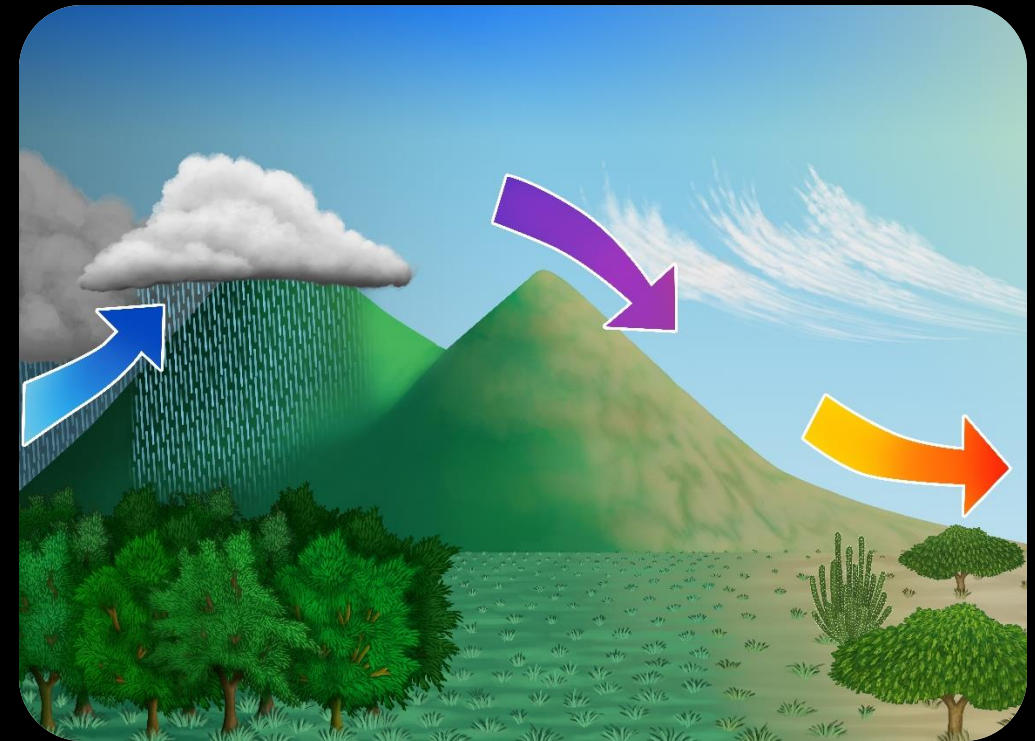
©The COMET Program



<https://svs.gsfc.nasa.gov/11501>

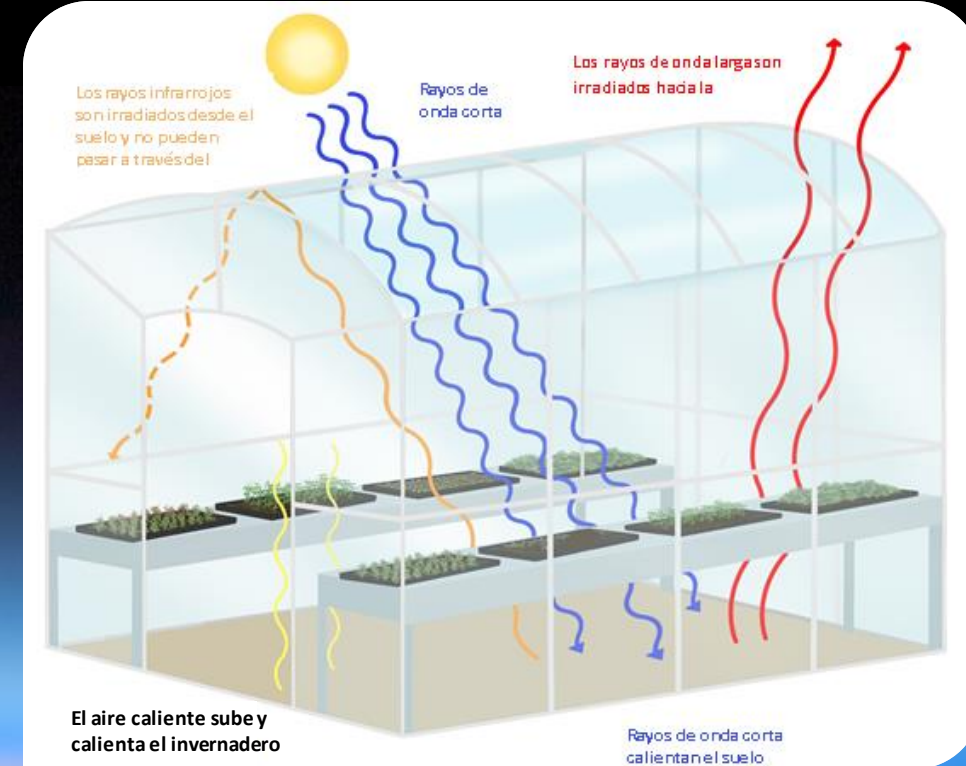
IMPORTANCIA DE LOS VIENTOS ALISIOS

- ✓ Debido a la localización geográfica de Puerto Rico, los vientos alisios son de gran importancia en la determinación de los microclimas en el archipiélago puertorriqueño.
- ✓ Son los responsables de impulsar las nubes de polvo del Sahara desde África hacia el Caribe. La presencia del polvo del Sahara es importante para determinar las condiciones atmosféricas de un lugar o región.

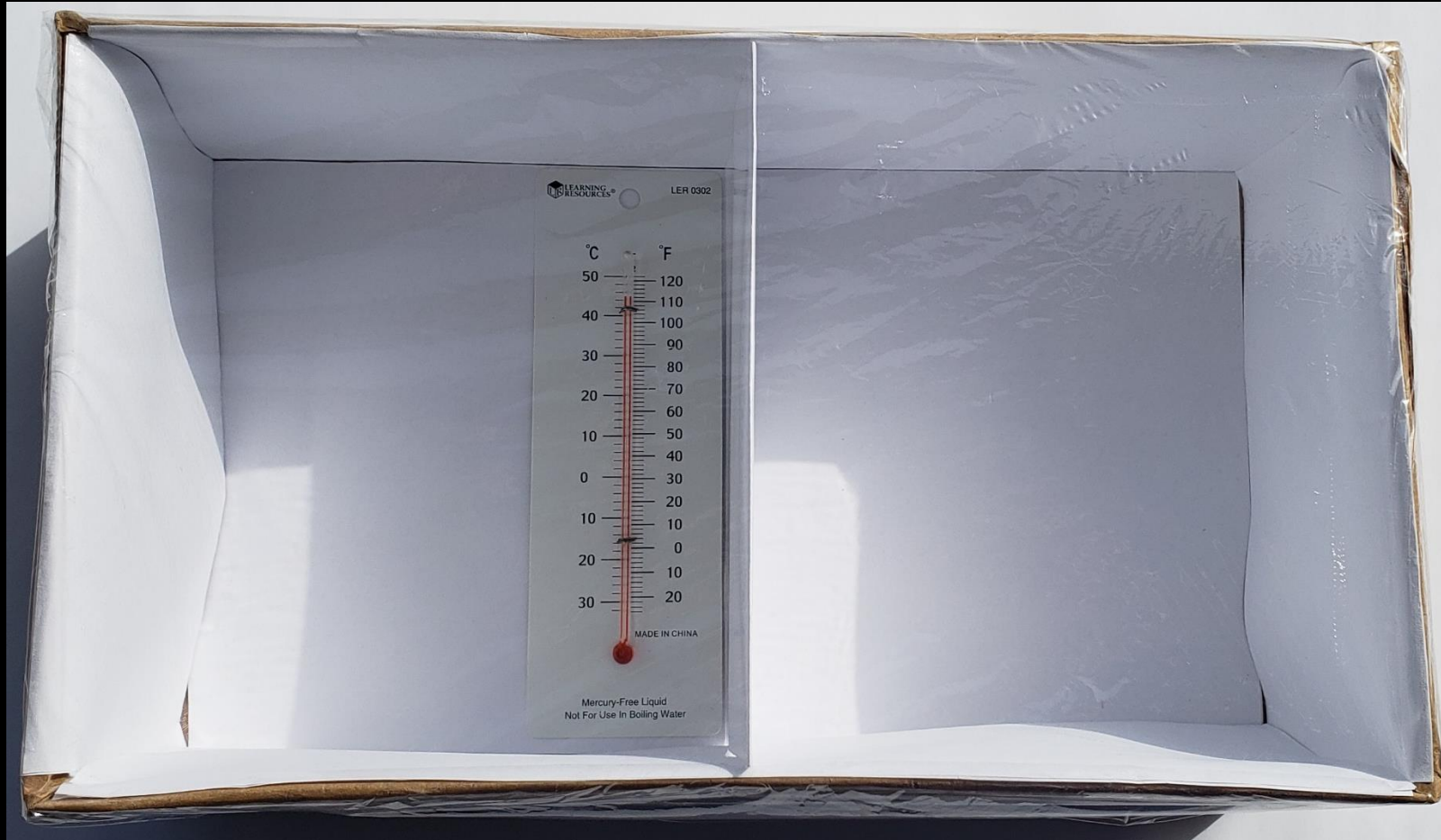


EFFECTO INVERNADERO

- ✓ Es un proceso **natural** del planeta Tierra mediante el cual algunos gases que se encuentran en la atmósfera, retienen la energía luego de haber recibido radiación solar.
- ✓ Sin este proceso la temperatura de la Tierra no sería constante. De hecho, la Tierra sería mucho más fría.



DEMOSTRACIÓN: EFECTO INVERNADERO





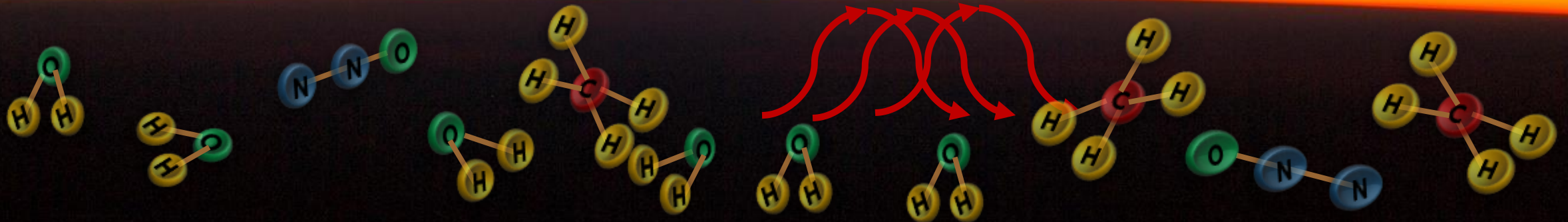
EFFECTO INVERNADERO

Permite que ciertos rayos del sol entren hasta la superficie.

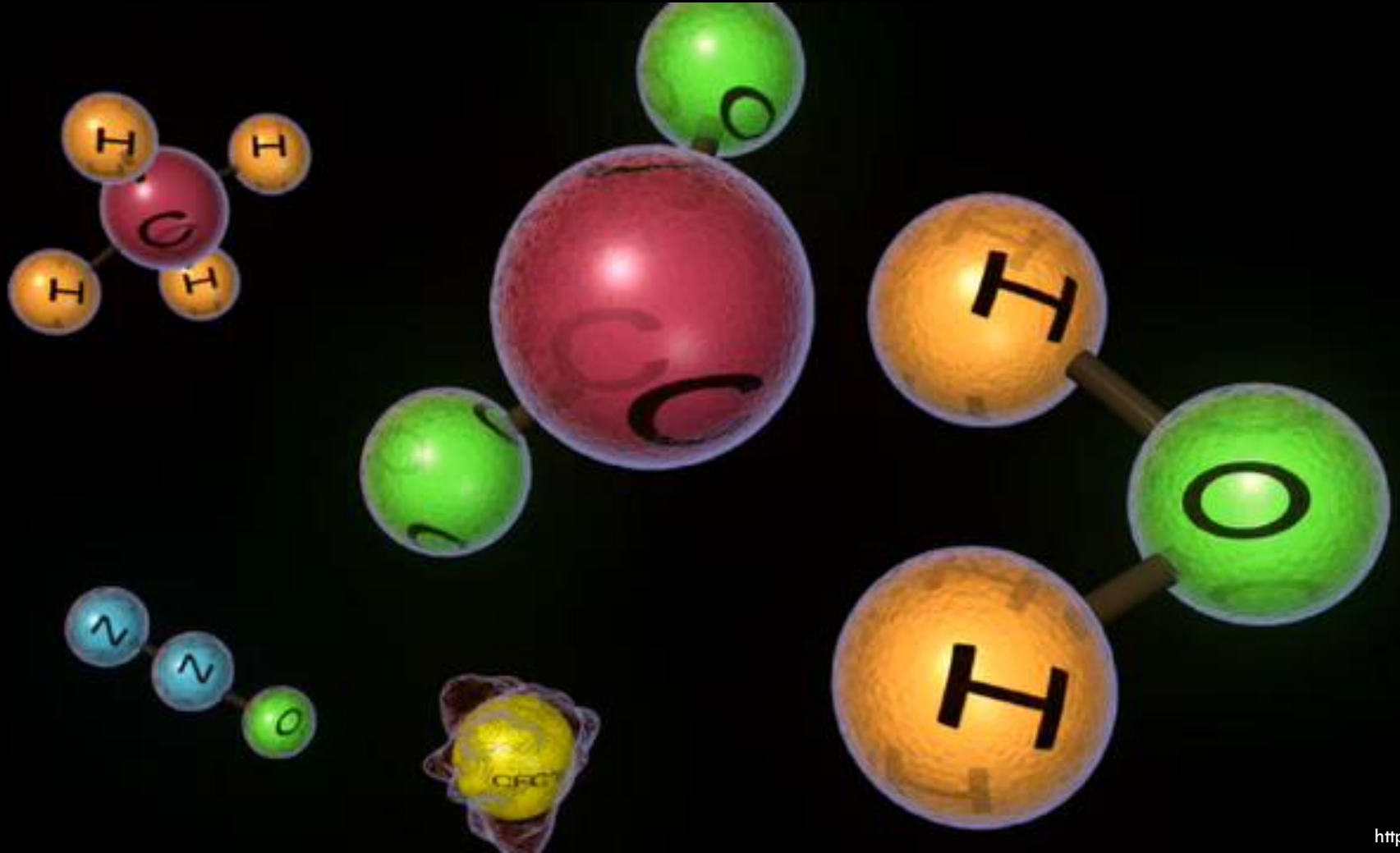


Los gases presentes absorben la energía entrante de estos rayos y hacen que la temperatura de la Tierra se mantenga constante.

Pero impide que otros salgan de vuelta a la atmósfera.

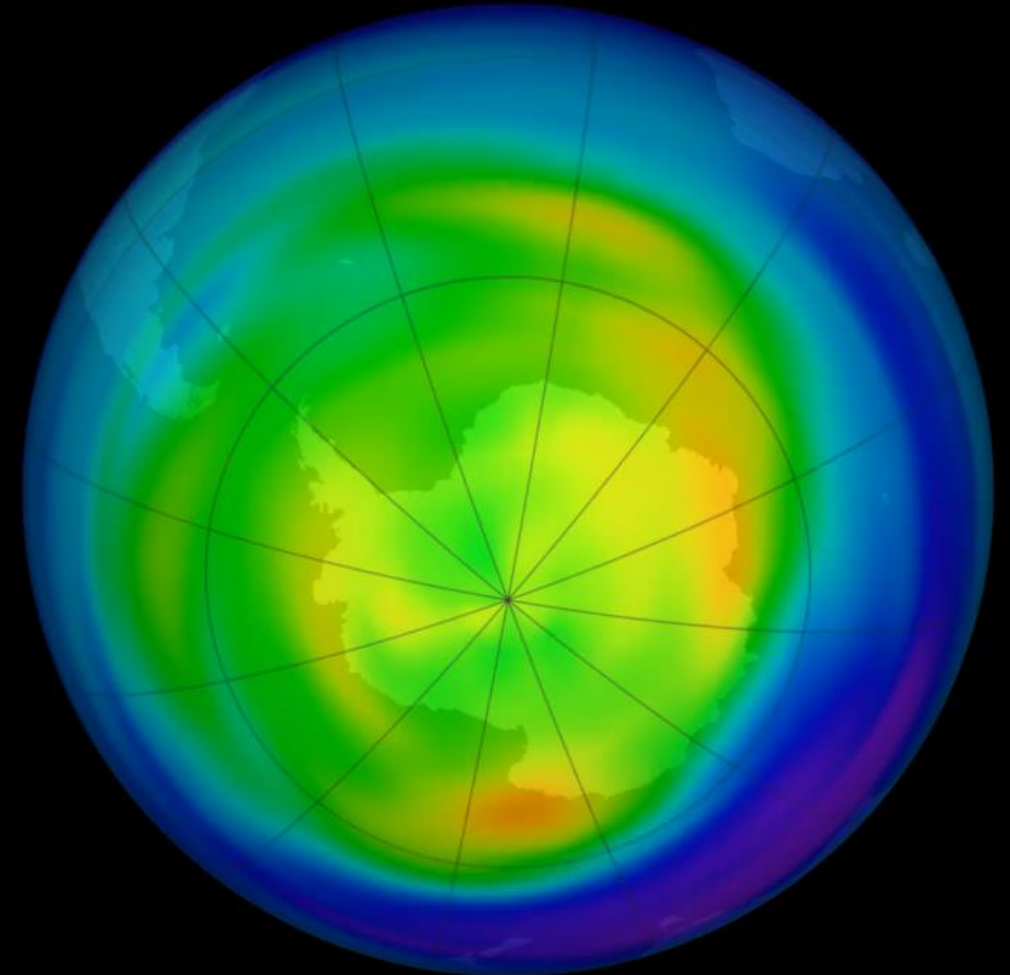


EFFECTO INVERNADERO



TIPOS DE GASES RELACIONADOS CON EL EFECTO INVERNADERO

Gases variables		
Gas	Símbolo	Por ciento por volumen
Vapor de agua	H ₂ O	0-4
Dióxido de carbono	CO ₂	0.039
Metano	CH ₄	0.00018
Óxido nitroso	N ₂ O	0.00003
Ozono	O ₃	0.000004
Partículas (polvo, hollín, etc.)		0.000001
Clorofluorocarbonos	CFCs	0.00000002



CONTRIBUYENTES A LOS GASES DE INVERNADERO

Causas NO antropogénicas

- Cambios en la radiación del sol
- Emisiones de ceniza volcánica



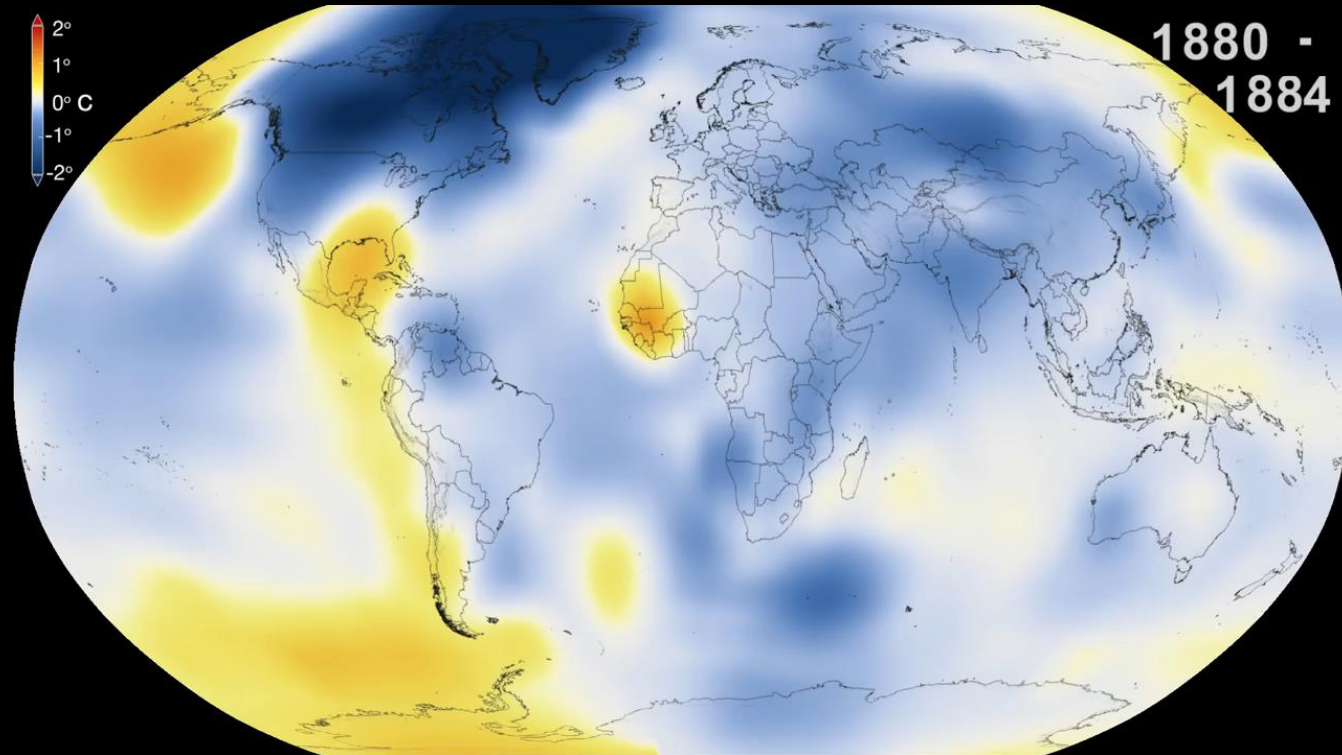
Causas antropogénicas

- Industrialización
- Deforestación
- Transportación
- Quema de combustible (petróleo)

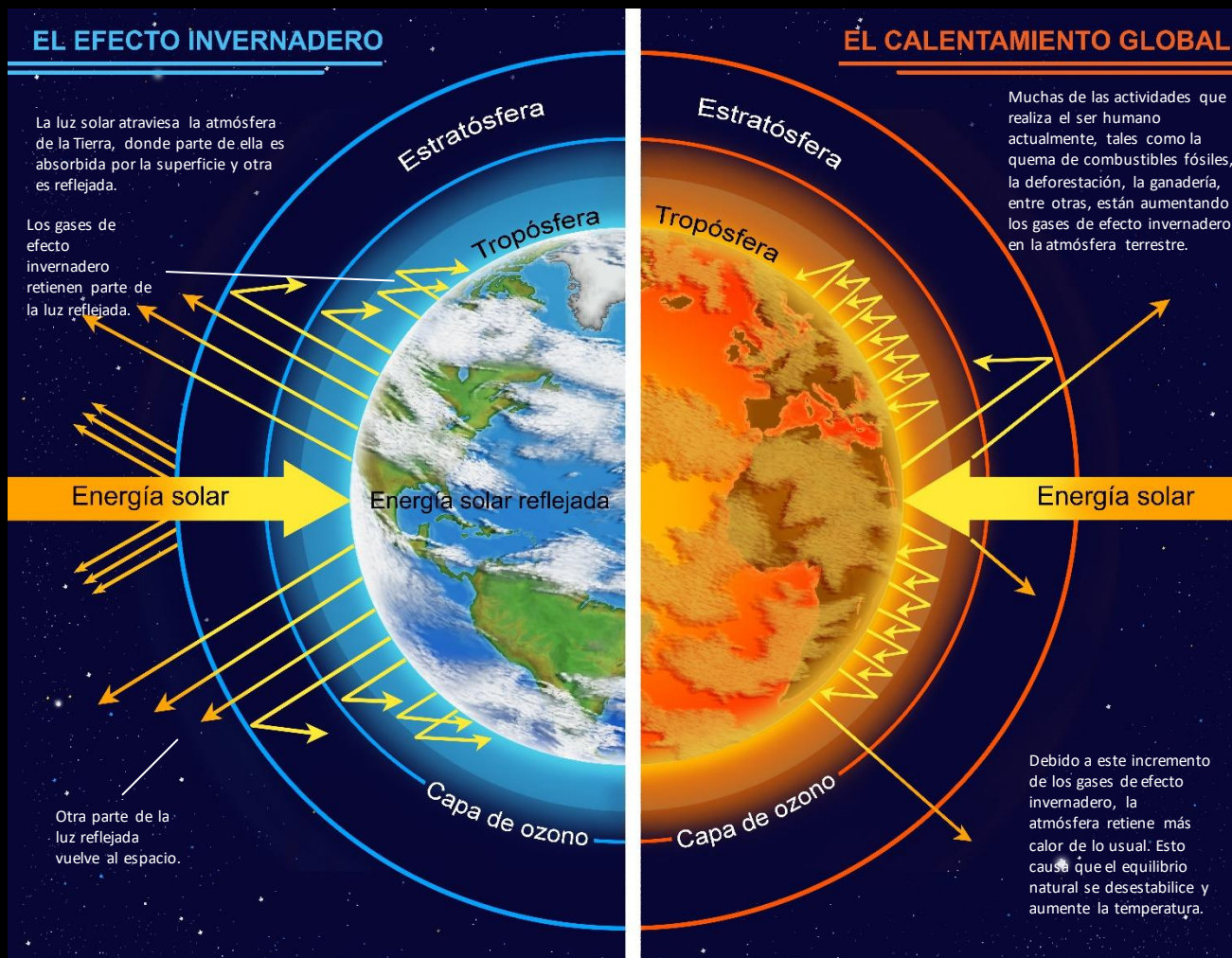


¿QUÉ ES EL CALENTAMIENTO GLOBAL?

El calentamiento global es un término utilizado para referirse al aumento de la temperatura media global de la atmósfera terrestre y de los océanos.



JUEGO: DIFERENCIA ENTRE EFECTO INVERNADERO Y CALENTAMIENTO GLOBAL



CAMBIO CLIMÁTICO $\neq$ CALENTAMIENTO GLOBAL

Cambio climático

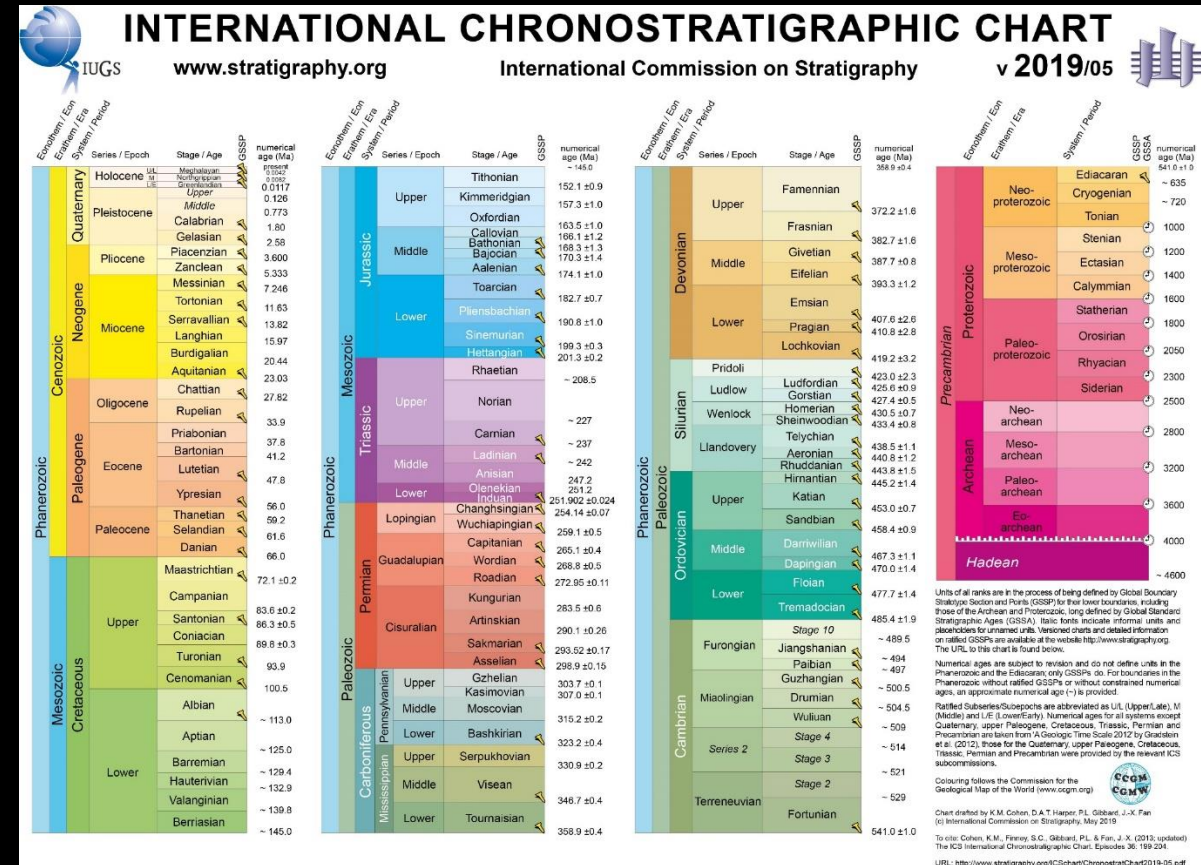
Es el cambio estable y durable en la distribución de los patrones de clima en periodos de tiempo que van desde décadas hasta millones de años. Pudiera ser un cambio en las condiciones climáticas promedio o la distribución de eventos en torno a ese promedio (por ejemplo más o menos eventos climáticos extremos). El cambio climático puede estar limitado a una región específica, como puede abarcar toda la superficie terrestre. -IPCC

Calentamiento global

Se debe principalmente al aumento en la temperatura de la Tierra. Debido a este aumento, se generan cambios en los patrones del clima.

TIEMPO GEOLÓGICO

- El tiempo geológico es el intervalo de tiempo que se establece (ordena) cronológicamente por eventos significativos que producen cambios en las rocas y la corteza terrestre, así como en el clima y en los organismos del planeta.
- La Comisión Internacional de Estratigrafía de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (IUGS, por sus siglas en inglés) es la entidad encargada de definir la divisiones del tiempo geológico.



TIEMPO GEOLÓGICO

Era

- Las eras son grandes periodos de evolución geológica o cósmica.

Ejemplo: Mesozoico

- Se caracterizó por muchos cambios en la vegetación terrestre y el dominio de los dinosaurios.

Período

- Cada periodo marca un evento geológico de importancia

Ejemplo: Triásico

- Primer periodo de la era Mesozoica, este se caracteriza por una extinción masiva y donde la vida fuera del océano comienza a diversificarse.

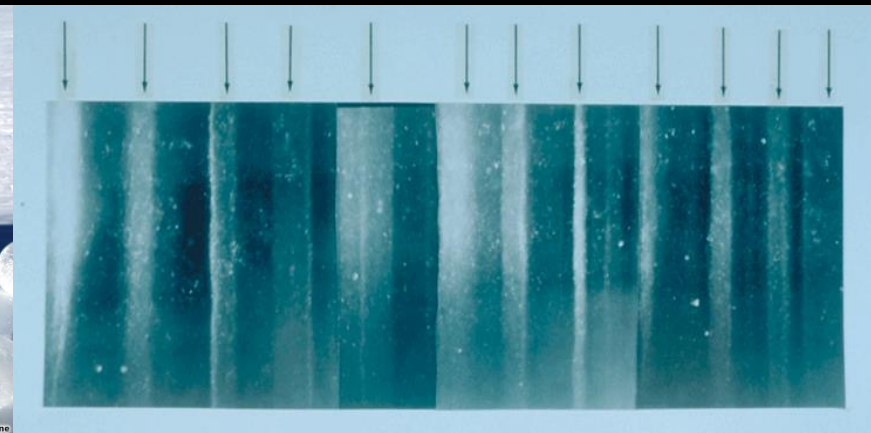
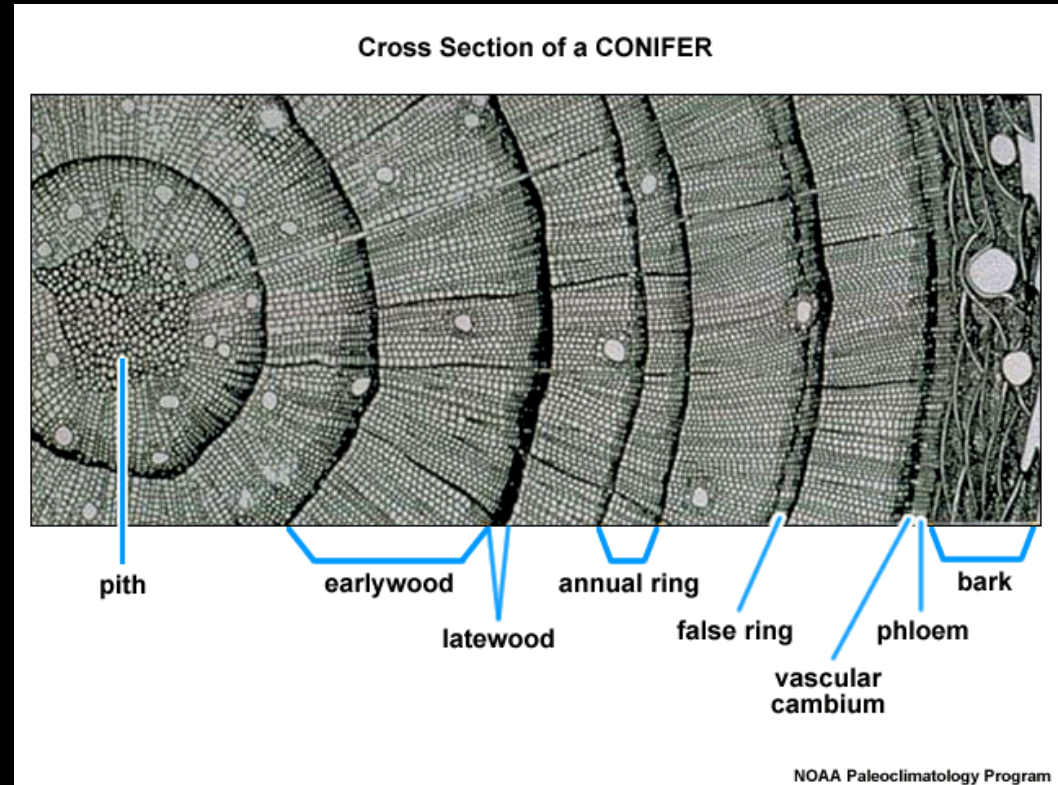
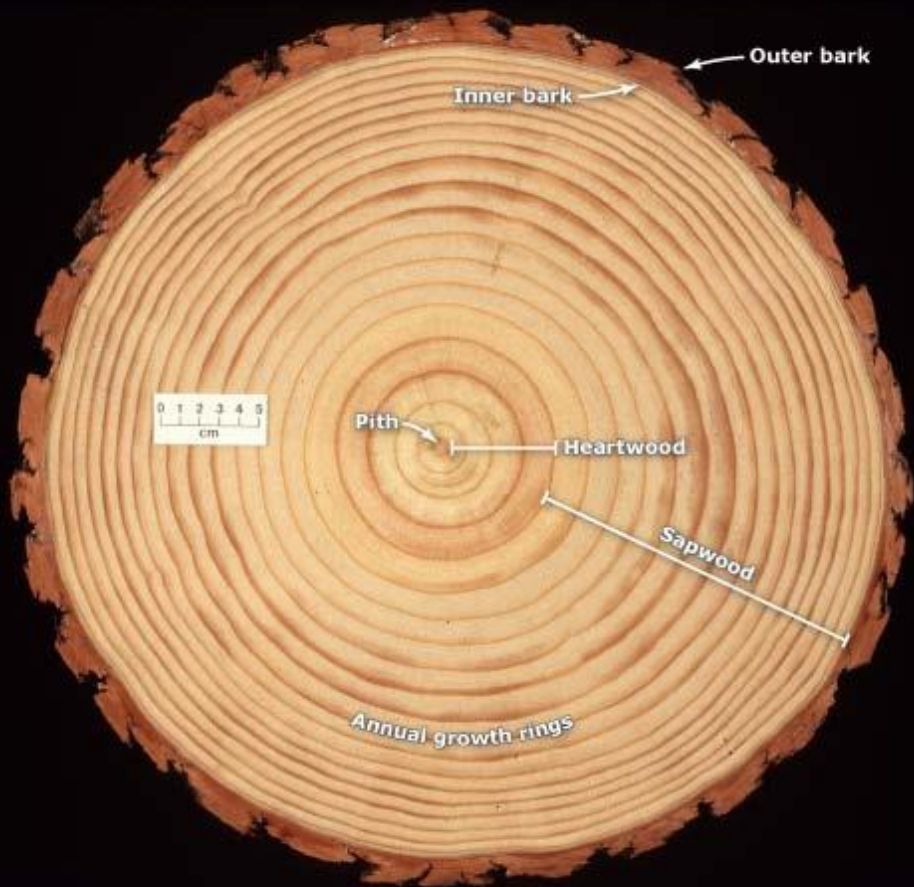
Época

- Una subdivisión de periodos.

Ejemplo: Superior

- Supercontinente de Pangea comienza su separación.

PALEOCLIMA



ACTIVIDAD 10: ESCEPTICISMO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO



CAMBIO CLIMÁTICO

Causas	Efectos	Manifestaciones
Aquello que se considera como fundamento u origen de algo. En el caso del cambio climático, las causas pueden ser no antropogénicas o antropogénicas.	Es la consecuencia de algo; estas presentan cambios significativos.	Es la expresión, exteriorización o demostración de la consecuencia o del efecto.

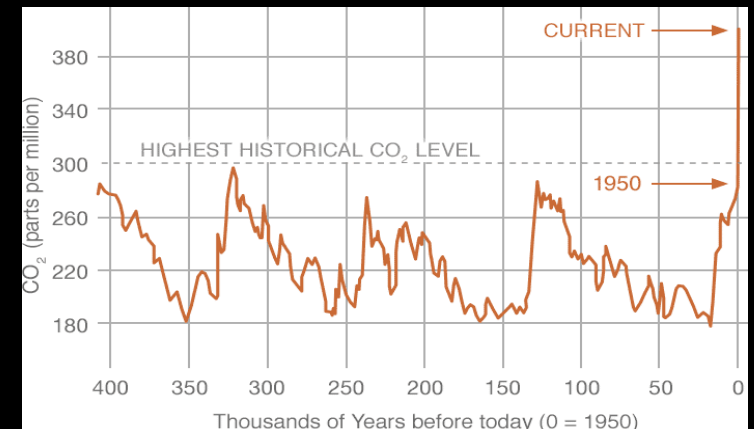
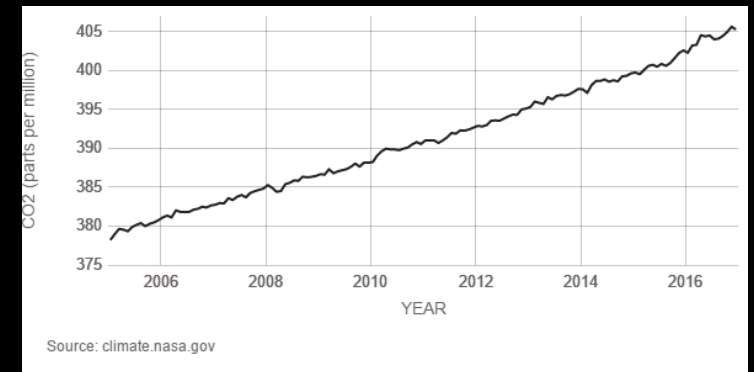
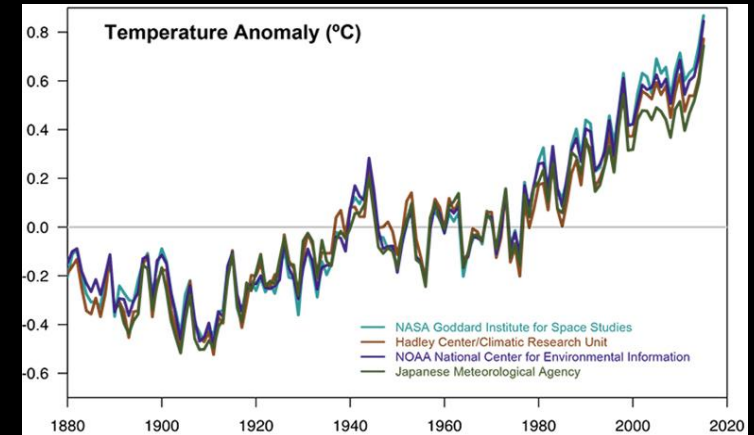
CAMBIO CLIMÁTICO

Ejemplos:

Causas	Efectos	Manifestaciones
No antropogénicas: • Actividad solar • Actividad volcánica • Inclinação de la Tierra Antropogénicas: • Aumento en las emisiones de CO₂ • Deforestación • Agricultura • Desparrame urbano	• Cambios en corrientes oceánicas • Huracanes más intensos • Aumento en la temperatura del océano • Aumento en la precipitación y sequías	• Blanqueamiento de corales • Aumento en el nivel del mar

EVIDENCIA CIENTÍFICA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- Aumento en el nivel del mar
- Aumento en la temperatura global del planeta
- Calentamiento en los océanos
- Desprendimiento de capas de hielo
- Declive del hielo marino en el Ártico
- Retiro de los glaciares
- Eventos atmosféricos extremos
- Acidificación de los océanos
- Disminución en la cobertura de hielo superficial



CONSECUENCIAS DEL AUMENTO EN CO₂

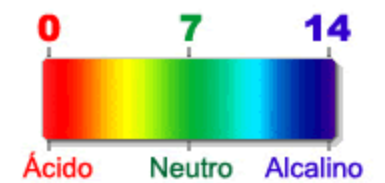
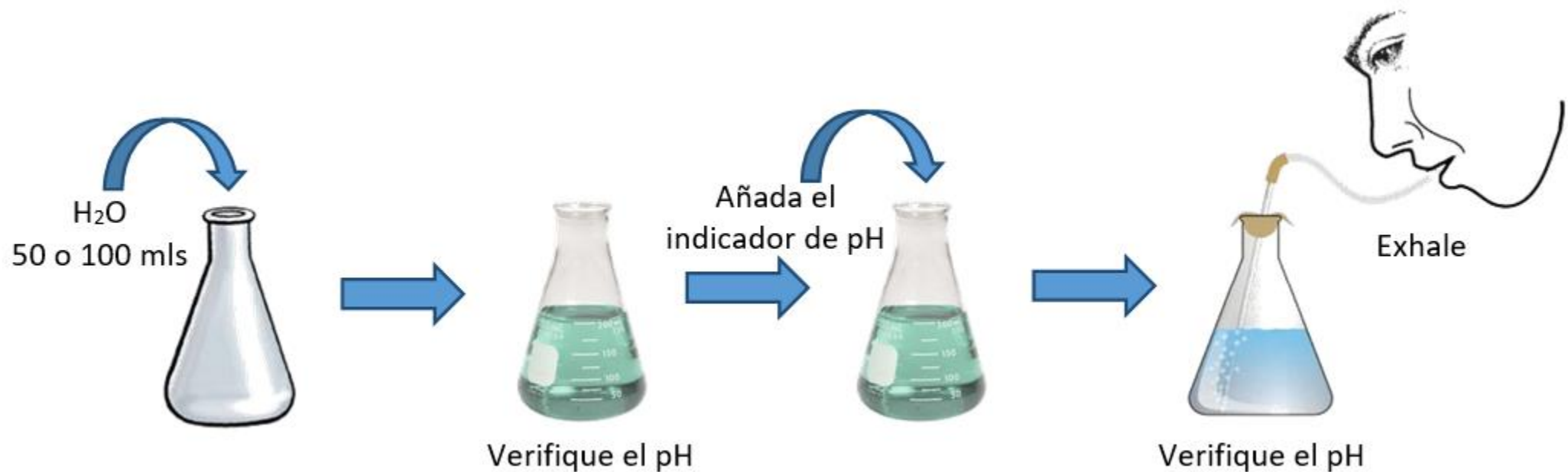
Acidificación de los océanos

- Las concentraciones de los iones de carbono disminuyen considerablemente, reduciendo los ritmos de calcificación en los corales



Crédito de la foto: XL Catlin Seaview Survey
http://www.bbc.com/travel/story/20160125-the-leper-that-saved-a-reef?ocid=global_travel_rss

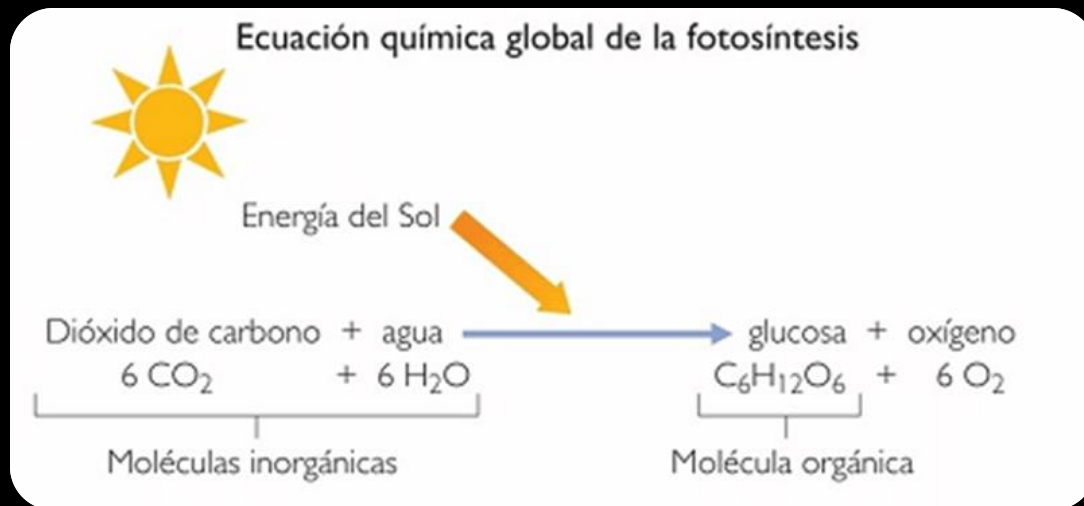
DEMOSTRACIÓN: ACIDIFICACIÓN DEL OCÉANO



CONSECUENCIAS DEL AUMENTO EN CO₂

Aumento en la producción de fotosíntesis en las hierbas marinas

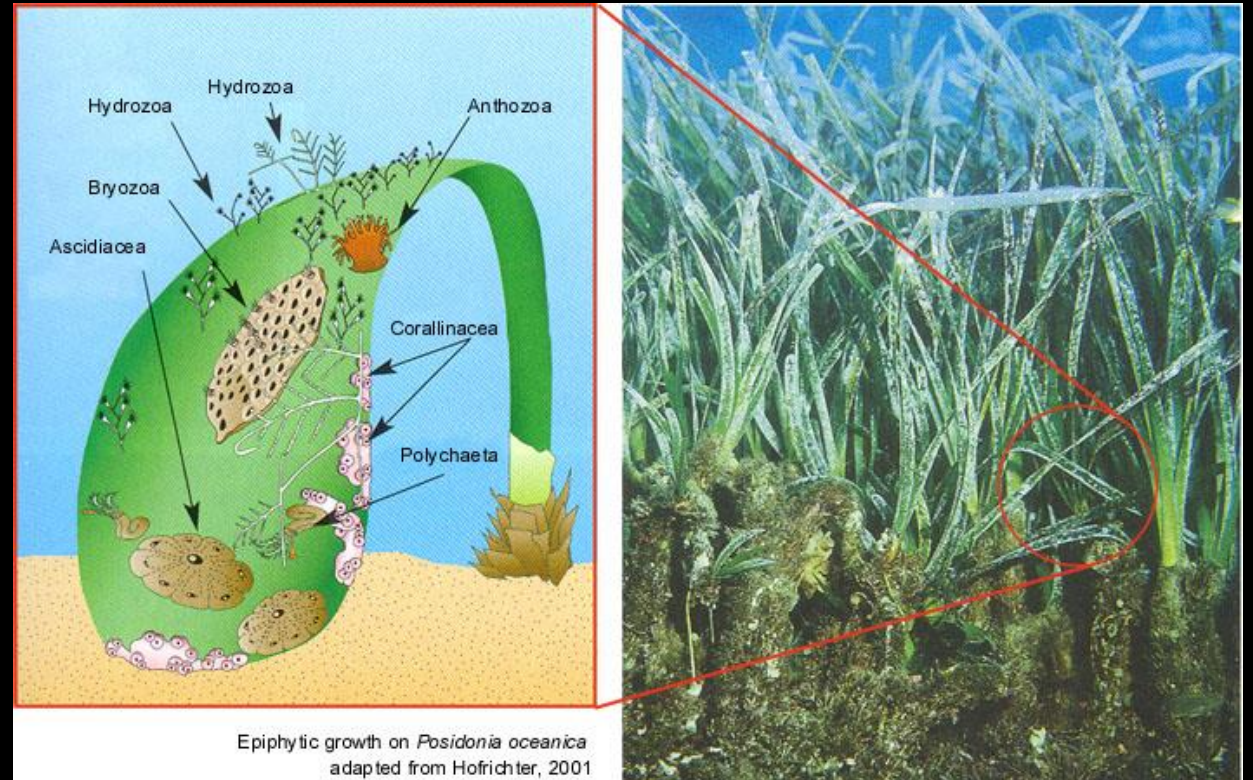
- Ayudaría a las hierbas a crecer en aguas más profundas, debido a que los altos niveles de CO₂ les permitiría compensar la escasez de luz.



CONSECUENCIAS DEL AUMENTO EN CO₂

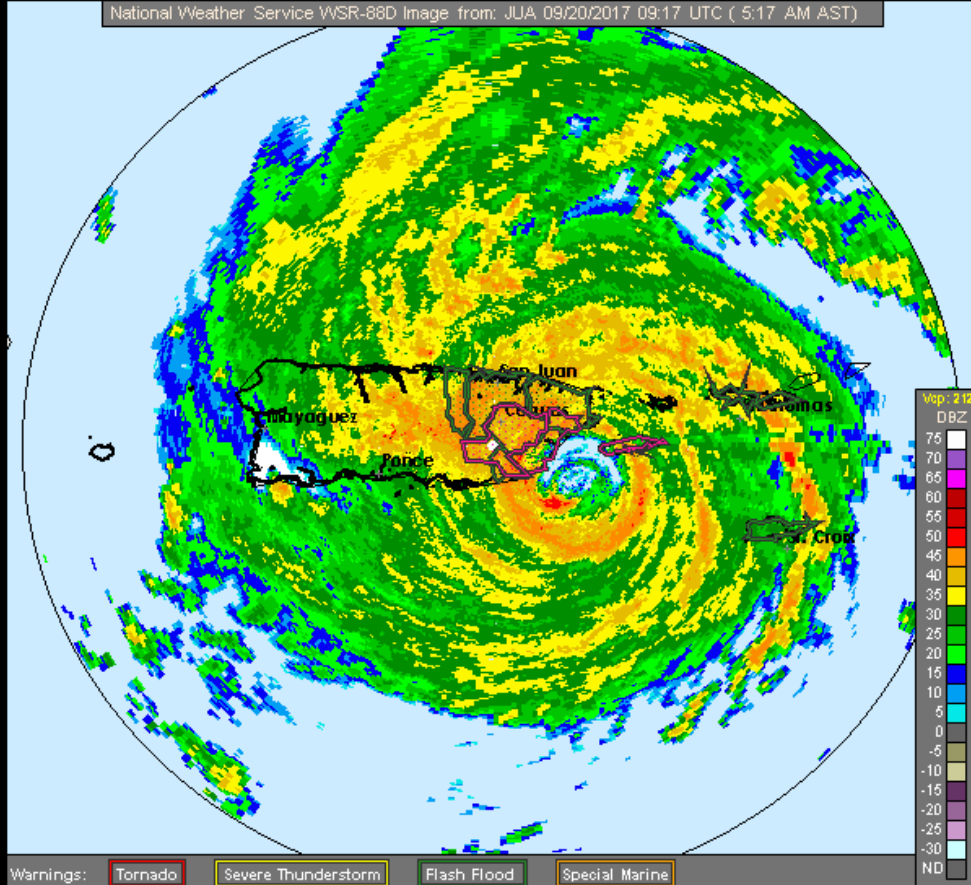
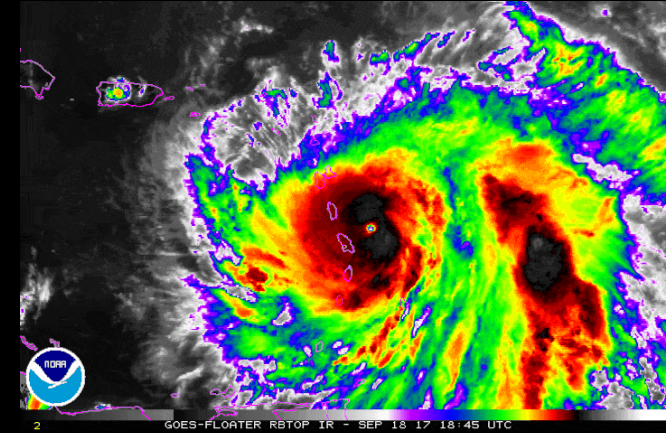
Proliferación de algas epífitas en praderas de hierbas marinas

- Bloquean la luz solar que llega a las hojas.

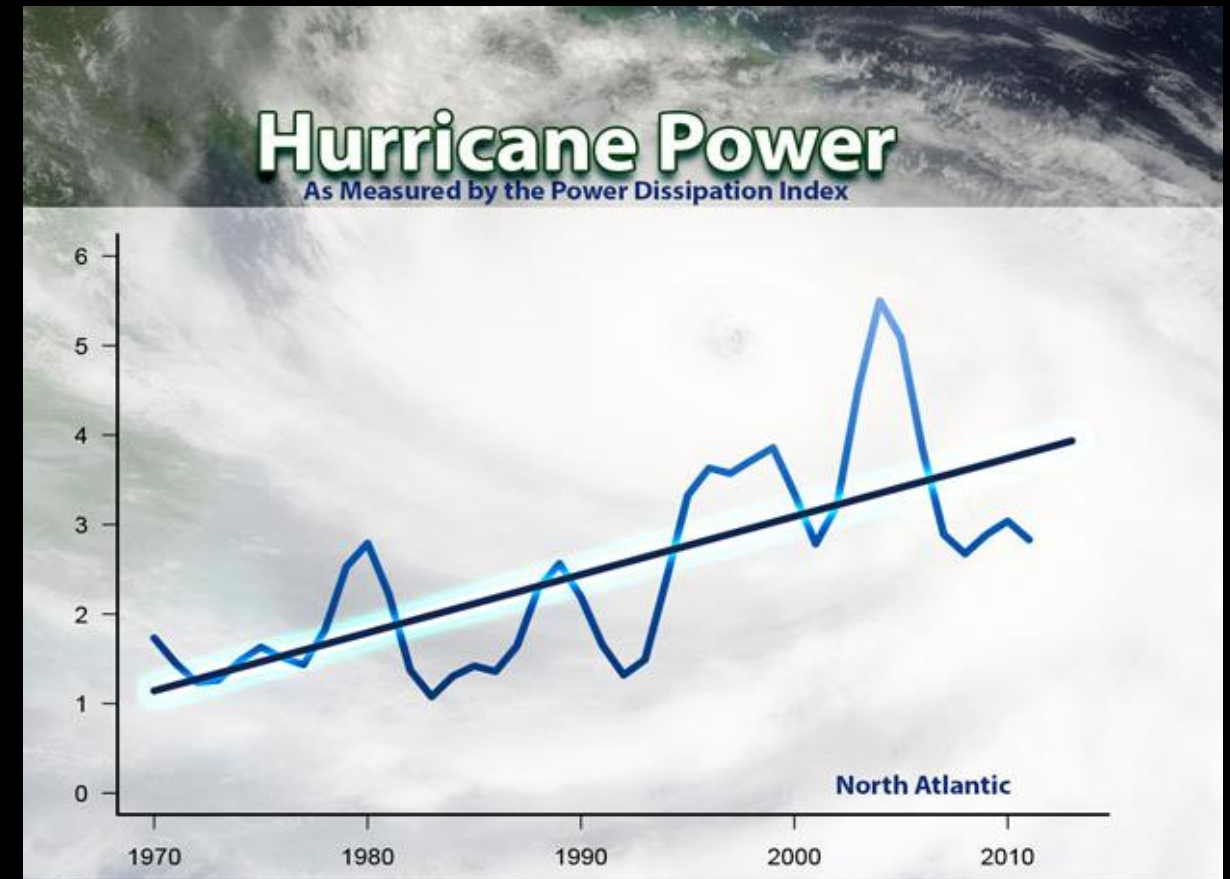
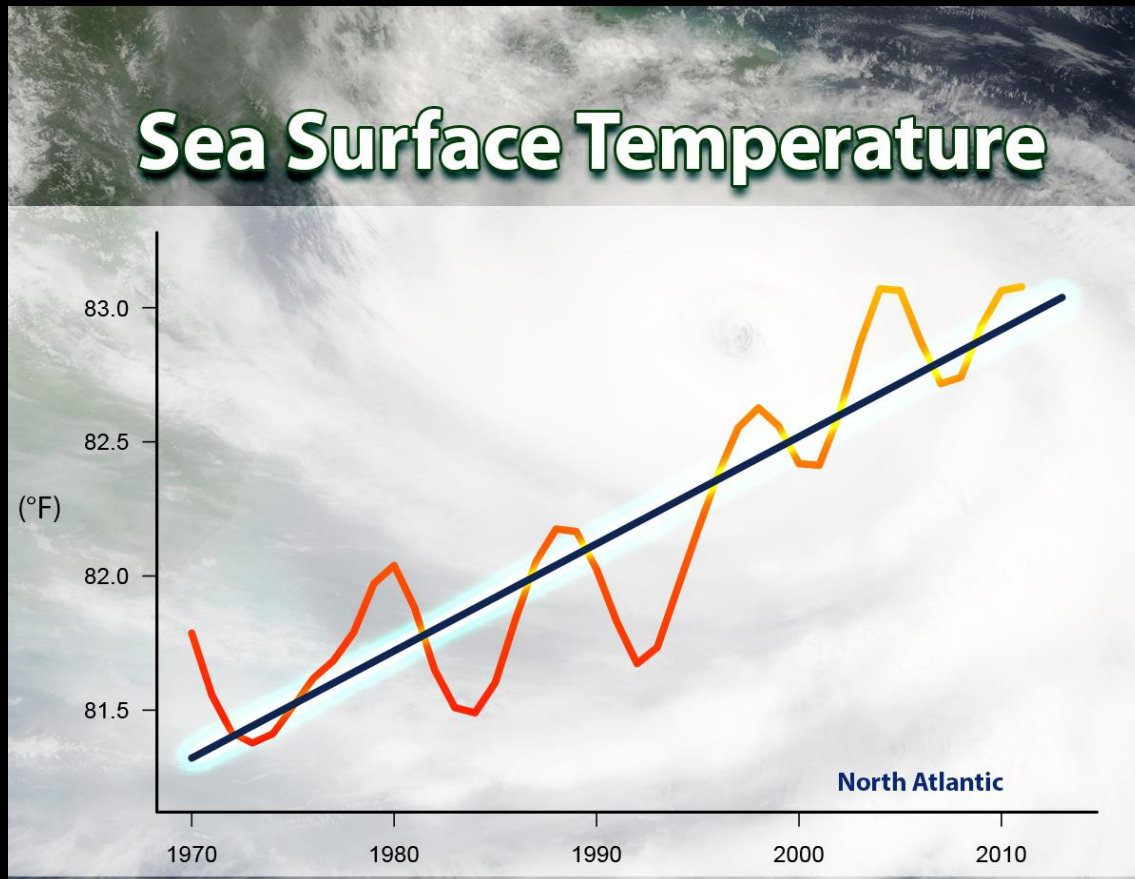


EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

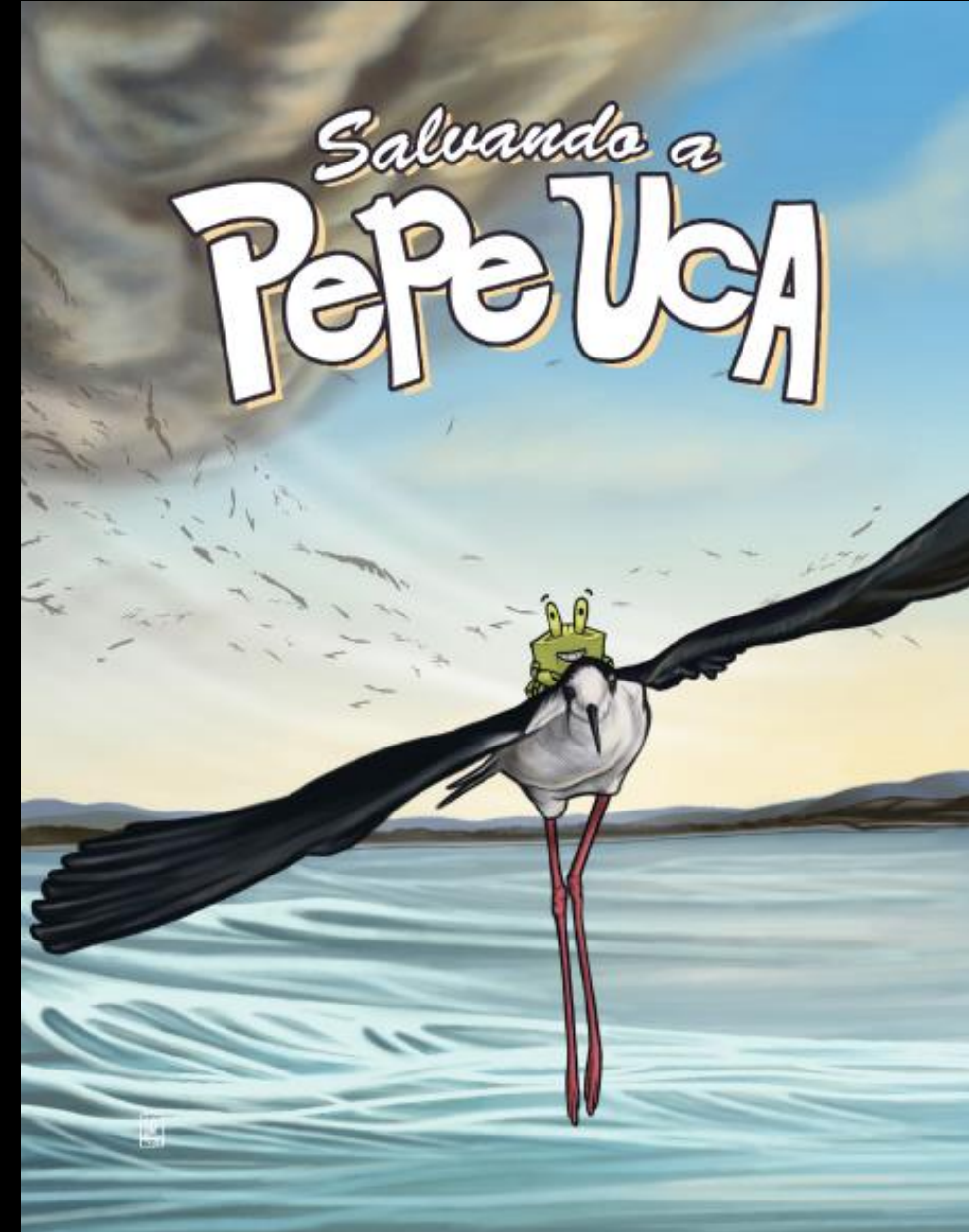
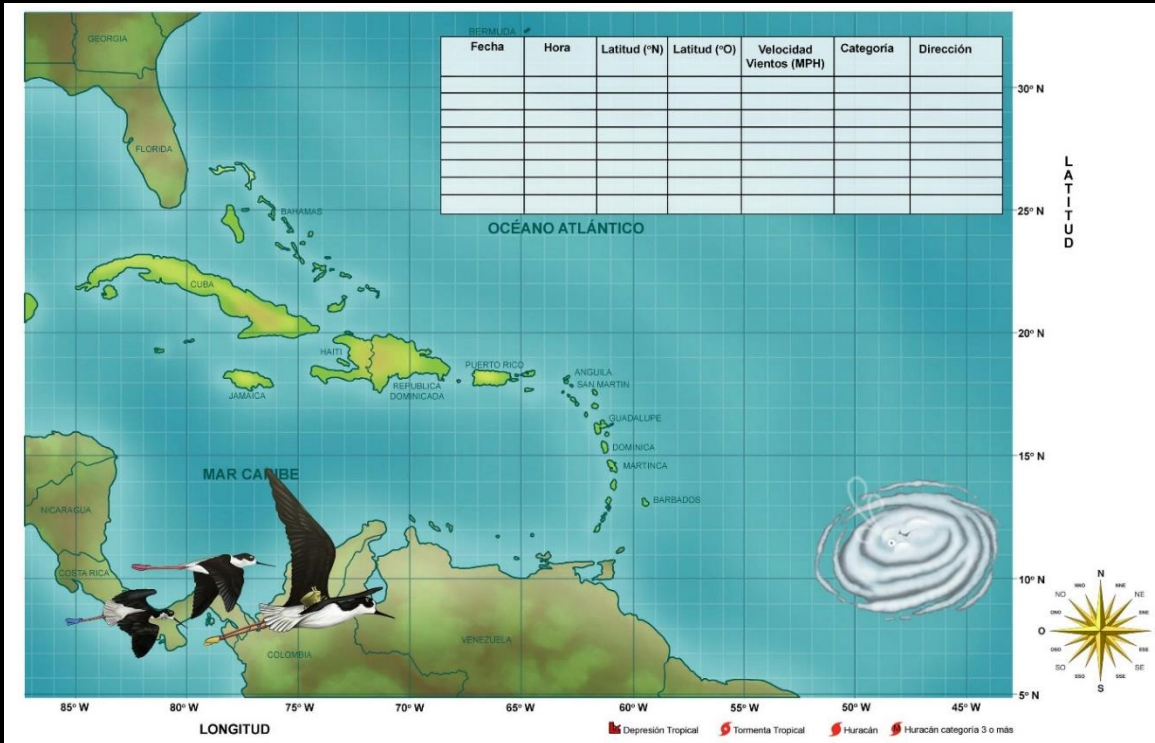
- Intensificación en los huracanes



RELACIÓN ENTRE EL AUMENTO EN TEMPERATURA Y LA INTENSIDAD DE LOS HURACANES



ACTIVIDAD 11: CUENTO SALVANDO A PEPE UCA Y ¡SIGUIENDO EL HURACÁN YEYITO!

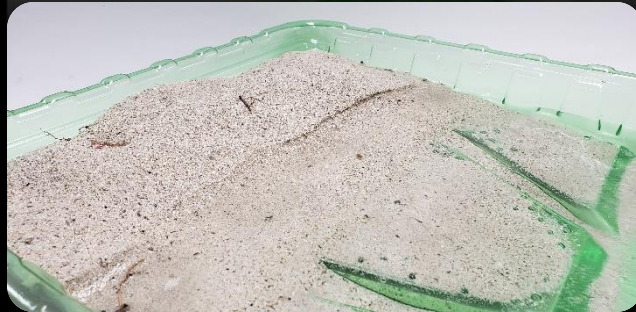


EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- Erosión costera



DEMOSTRACIÓN: EROSIÓN COSTERA

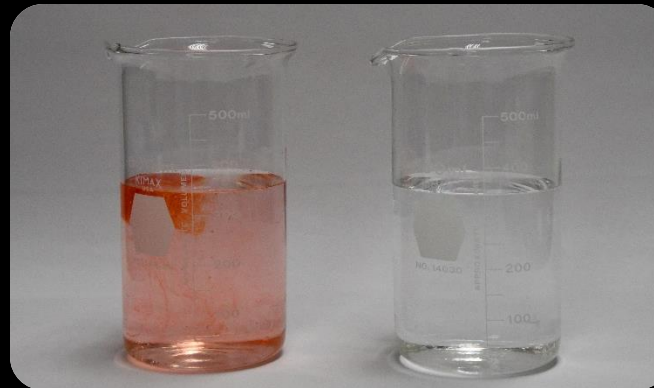


EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- Aumento en el nivel del mar



DEMOSTRACIÓN: DERRETIEMIENTO DE GLACIARES

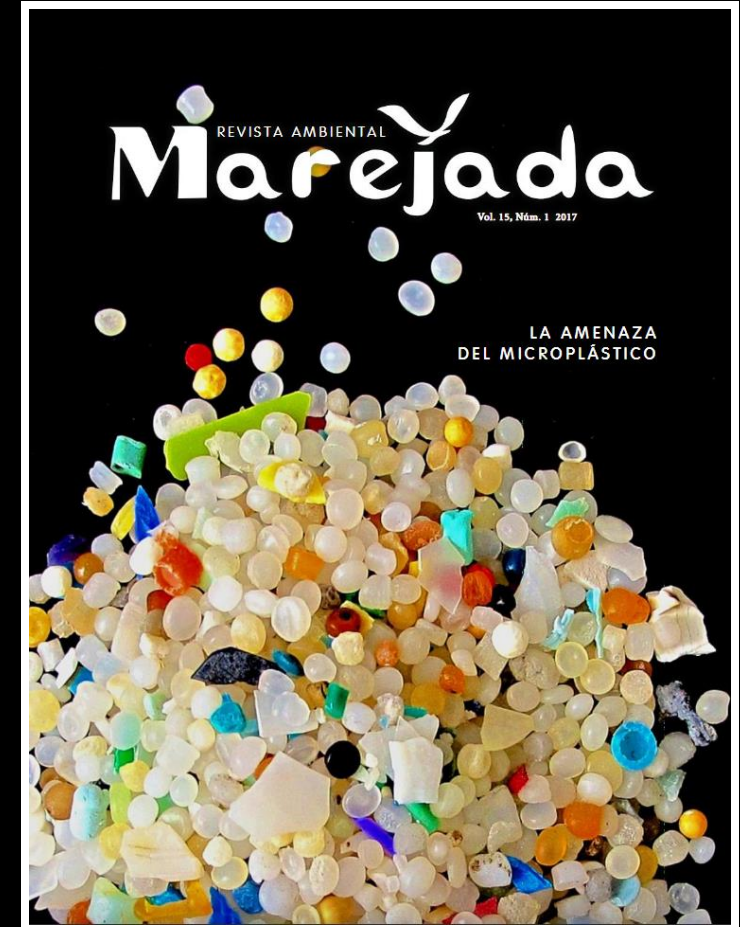


¿QUÉ SON LOS MICROPLÁSTICOS?

Son partículas o pedazos de plásticos que tienen un tamaño **menor de 5mm**.

Nanoplásticos

- Partículas no visibles al ojo humano.



TIPOS DE MICROPLÁSTICOS

Origen Primario

- Comienzan en tamaños pequeños, aproximadamente 1mm (0.04") en su tamaño más grande.
- Utilizadas en productos de belleza
 - Exfoliantes
 - Desinfectante de manos
 - Brillo
 - Entre otros.



https://financialtribune.com/sites/default/files/styles/360x260/public/field/image/17/anuary/13_microplastics_1.jpg?itok=y6saKlEm



<https://ugc.reveliststatic.com/gen/constrain/800/800/80/2018/01/09/13/1v/re/phctatug682qbwe.jpg>

TIPOS DE MICROPLÁSTICOS

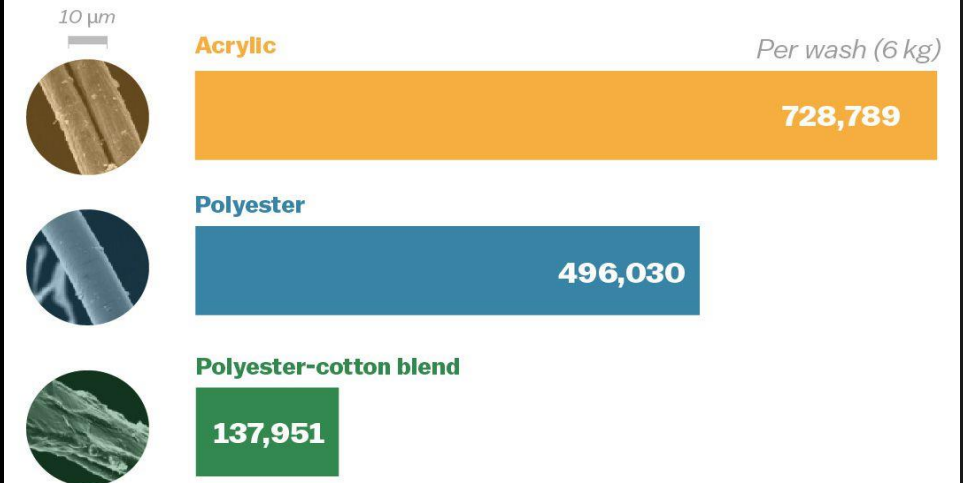
Origen Secundario

- Comienzan por frascos o contenedores grandes, los cuales se van rompiendo en pedazos.
- Ya sea por procesos químicos y físicos.
- Ejemplos:
 - Telas sintéticas
 - Contenedores de plásticos
- Estos tipos de microplásticos comprenden aproximadamente 2/3 o más de los microplásticos en el mundo.



https://target.scene7.com/is/image/Target/GUEST_8a532dba-9f5f-4f81-a755-cdddca32d369?wid=488&hei=488&fmt=jpeg

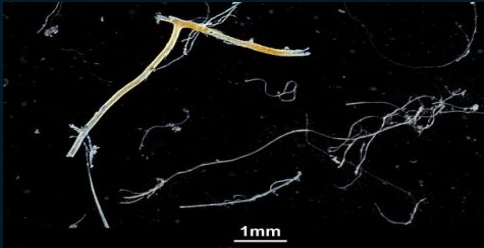
Estimated fibers released from wash



Source: Marine Pollution Bulletin

Vox

TIPOS DE FORMAS DE MICROPLÁSTICOS

Formas	Imagen	Descripción	Donde lo encontramos
Fibras		Pequeños, similares a una hebra cabello, usualmente coloridos.	Ropas con telas sintéticas
Fragmentos		Piezas pequeñas con bordes puntiagudos.	Contenedores de jugo, detergentes, entre otros.
Esferas		Piezas pequeñas de forma redonda y suave.	Exfoliantes, pasta dental, entre otros.

¿DÓNDE ENCONTRAMOS LOS MICROPLÁSTICOS?

Ya se encuentran en casi todo lo que utilizamos a diario.

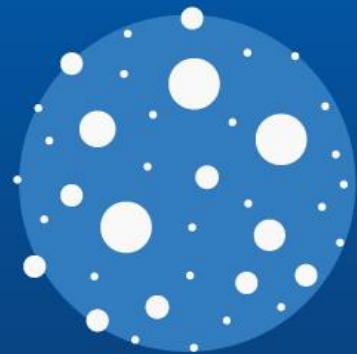
- Océano
- Ríos
- Agua embotellada
- Sal de mesa
- Peces



MICROPLÁSTICOS EN LOS OCÉANOS

Where Do the Oceans' Microplastics Come From?

Distribution of sources of microplastics in the world's oceans



Synthetic textiles
35.0%



Car tires
28.0%



City dust
24.0%



Road markings
7.0%



Marine coatings
3.7%



Personal care products
2.0%



Plastic pellets
0.3%



@StatistaCharts

Source: International Union for Conservation of Nature

statista

¿DÓNDE ENCONTRAMOS LOS MICROPLÁSTICOS?

También lo encontramos en nuestras especies marinas.

 INDEPENDENT

NEWS POLITICS VOICES FINAL SAY SPORT CULTURE VIDEO **INDY/LIFE** BLACK FRIDAY INDYBEST LONG READS INDY100

News > World > Americas

Baby turtle had more than 100 pieces of plastic in stomach when it died of starvation

'The problem won't end until people stop buying plastics'



Stranded Dolphin Found With Plastic Bags, Piece Of Balloon In Stomach

The female rough-toothed dolphin ultimately had to be euthanized after washing up on a Florida beach.



By Hilary Hanson

Delfín de dientes rugosos
Steno bredanensis



IN THE WILD

Orca Found Dead With A Stomach Full Of Trash

BY SARAH V SCHWEIG

PUBLISHED ON 12/29/2015



COMMENTS



Orca
Orcinus orca



ENVIRONMENT 11/20/2018 01:45 pm ET | Updated Feb 28, 2019

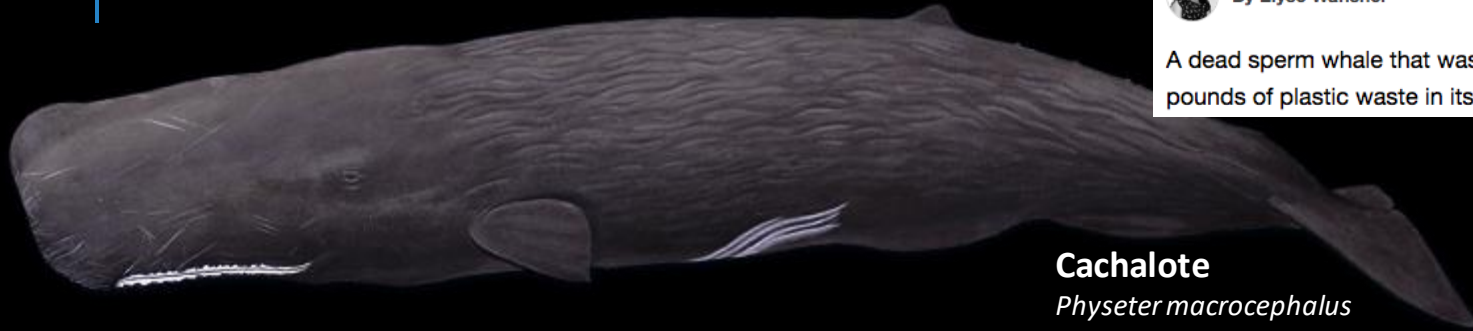
Dead Whale Had 1,000 Pieces Of Plastic Inside Its Stomach – Including Flip-Flops

Rescuers in Indonesia also found 115 drinking cups and 25 plastic bags.



By Elyse Wanshel

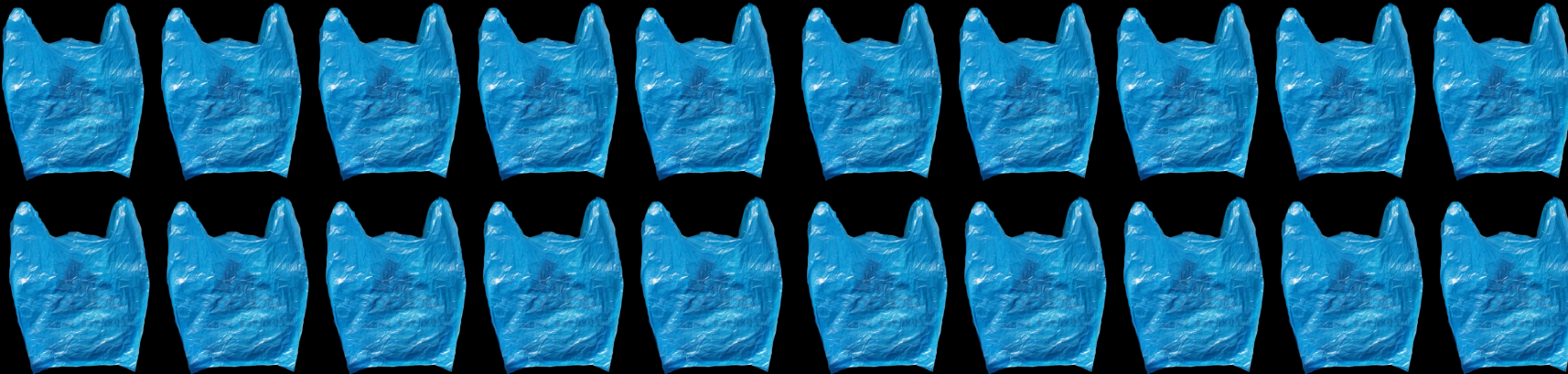
A dead sperm whale that washed up in a national park in Indonesia had about 13 pounds of plastic waste in its stomach.



Cachalote
Physeter macrocephalus



= 100



For an endangered sei whale, death by DVD case

Advertisement

BY SARAH KEARTES JANUARY 13 2015



Ballena sei
Balaenoptera borealis



MICROPLÁSTICOS Y EL CAMBIO CLIMÁTICO



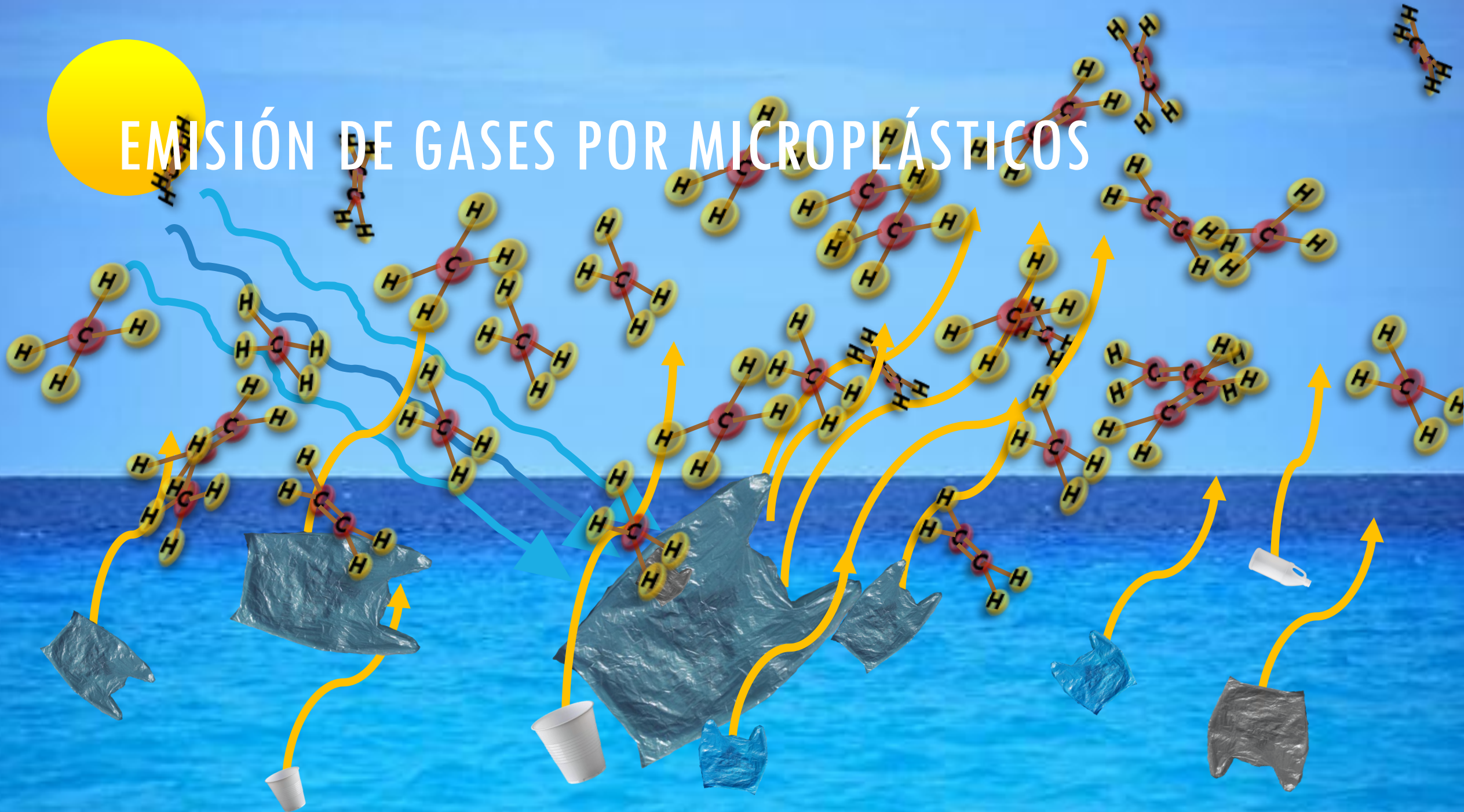
Production of methane and ethylene from plastic in the environment

Sarah-Jeanne Royer, Sara Ferrón, Samuel T. Wilson, David M. Karl

Published: August 1, 2018 • <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200574>

- Cuando los plásticos como el polietileno (más común en las bolsas plásticas) se descomponen, producen metano y etileno.
- A medida que se produzcan microplásticos que cubran mayor superficie, las tasas de producción de gas hidrocarbonado probablemente se acelerarán.
- Los resultados de este estudio indican que la producción de gas de hidrocarburos puede continuar indefinidamente durante la vida útil de los plásticos.

EMISIÓN DE GASES POR MICROPLÁSTICOS



¿QUÉ SE ESTÁ HACIENDO MUNDIALMENTE?

La Unión Europea se une al movimiento de eliminar el plástico.

Kenia

- Agosto 2017 - Multas y cárcel por utilizar bolsas o cualquier tipo de plástico.

India

- 2017- Eliminaron los plásticos de un solo uso.

Canadá

- Eliminación de microesferas
- Montreal- 2018
 - Eliminación de uso de bolsas plásticas



¿QUÉ SE ESTÁ HACIENDO MUNDIALMENTE?



¿QUÉ SE ESTÁ HACIENDO EN PUERTO RICO?

Ley 247-2015

- Promociona el uso de bolsas reusables.
- Prohíbe el Uso de Bolsas Plásticas en Establecimientos Comerciales del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Proyecto de la Cámara 1709

- Ley para reducir y eliminar el uso de sorbetos.
- Promover el uso de sorbetos biodegradables.

Proyecto de la Cámara 1951

- Ley para eliminar uso de plásticos de un solo uso.

Proyecto de la Cámara 1433

- Ley para eliminar el foam “styrofoam”.



¿QUÉ PUEDES HACER?

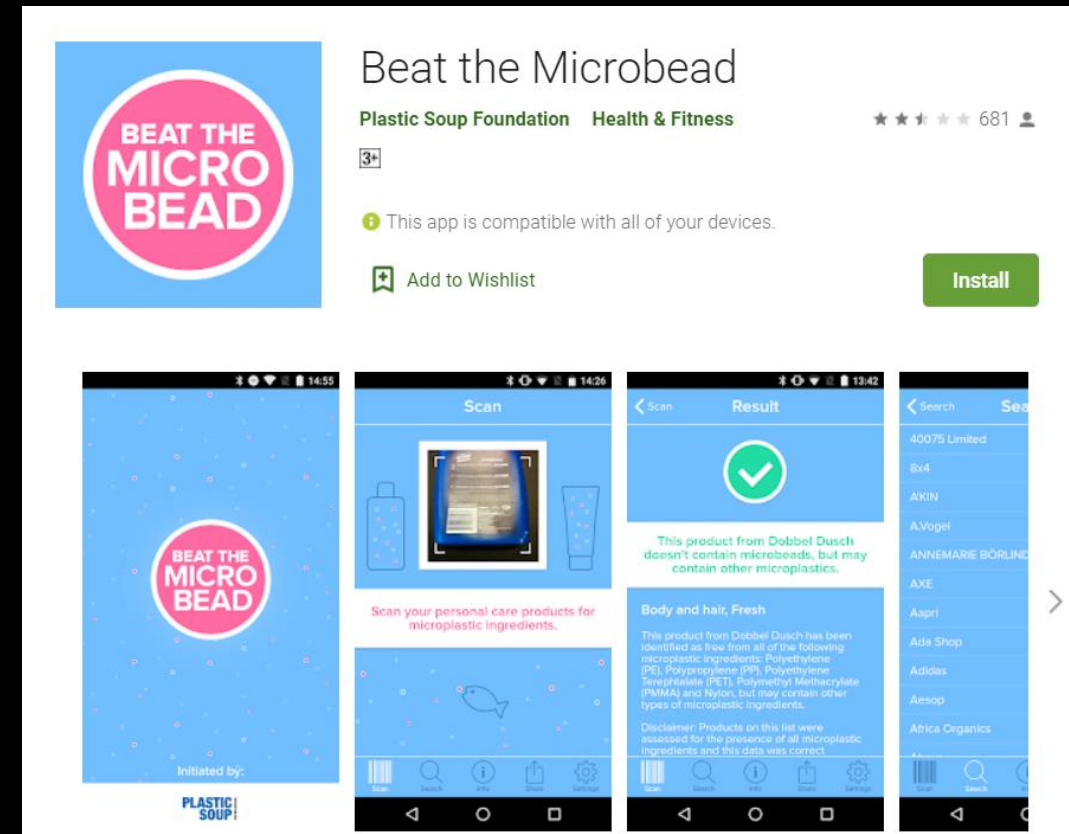
Reciclar y disponer del plástico

Leer etiquetas de productos y verificar que sean libres de microesferas. Como:

- Polietileno
- Poliacrilatos

Aplicación móvil “Beat the Microbead”

- Ayuda a leer etiquetas



¿QUÉ PUEDES HACER?

Limpiezas de playas

- Para La Naturaleza
 - <https://www.paralanaturaleza.org/limpieza-de-playas/>
- Scuba Dogs
 - <https://scubadogsociety.org/eventos/limpieza-internacional-de-costas/>
- Programa Sea Grant Puerto Rico
 - <https://www.seagrانتpr.org>

para la
Naturaleza



Sea Grant

¿QUÉ PUEDES HACER?

- Evitar el uso de plásticos de un solo uso. Como:

- Sorbetos
- Cubiertos
- Agitadores de café
- Botellas con agua

- Mejor utiliza:

- Sorbeto de metal, bambú o papel.
- Cubiertos re-utilizables
- Agitadores de madera
- Botellas o termos de “stainless steel”



ALGUNOS CAMBIOS FÁCILES EN NUESTRA RUTINA DIARIA

El plástico es sin duda uno de los grandes problemas de nuestra sociedad actual. Sí, es muy difícil vivir sin él, pero una bolsa de plástico está 10 minutos en tu mano y 150 años dando vueltas por el planeta.

3



UTILIZA ROPA Y TEXTILES EN GENERAL FABRICADOS CON FIBRAS NATURALES

6



DISMINUYE EL CONSUMO DE AGUA Y REFRESCOS EMBOTELLADOS

Utiliza agua del grifo, filtros, cantimploras y botellas de vidrio. Sustituye el plástico para alimentos por vidrio, porcelana o acero inoxidable. Usa biberones de cristal para bebés.

9



PARTICIPA EN ACCIONES QUE RECLAMEN LA PROHIBICIÓN DE PLÁSTICOS DE UN SOLO USO

Algunas ciudades y países ya han aprobado normativas en este sentido.

1



REDUCE TU CONSUMO EN GENERAL

Piensa que podemos vivir bien con menos e interioriza el consumismo como lastre. Actúa colectivamente en la construcción de alternativas sostenibles y transformadoras como grupos de consumo, circuitos de segunda mano, consumo colaborativo, cultura de compartir, aprender a hacer cosméticos, etc.

4



RECHAZA OTROS PRODUCTOS DE USAR Y TIRAR

Vasos, platos, cubiertos, mecheros, maquinillas desechables, pañales, etc., busca sustitutos duraderos.

2



DILE ADIÓS A LAS BOLSAS DE PLÁSTICO DE UN SOLO USO

Utiliza tus propias bolsas reutilizables y carritos de la compra. Rechaza la sustitución de bolsas y envases por "bioplásticos" que también conllevan impactos ecológicos y sociales.

5



COOPERA EN EL SISTEMA DE RETORNO DE ENVASES QUE APUESTAN POR LA REUTILIZACIÓN DE LOS MISMOS

8



COMPRA ALIMENTOS FRESCOS, DE TEMPORADA Y NO ENVASADOS

Selecciona productos a granel. Apuesta por las tiendas de barrio, mercadillos y mercados de abasto.

10



EXIGE TU DERECHO A SABER

Demanda información sobre los peligros del plástico sobre la salud, especialmente en cuanto a los alteradores hormonales.

11



COMBATE LA DESINFORMACIÓN

Explica por qué el uso desmedido de plástico es un problema. Habla de este problema en tu casa, lugar de trabajo, escuela y en los círculos en los que te muevas.

Encauzan política pública sobre el cambio climático

Un proyecto recién radicado incluiría a Puerto Rico en la lista de países con leyes de mitigación y adaptación a esta problemática

domingo, 21 de enero de 2018 - 6:00 AM

Por Gerardo E. Alvarado León

146



Períodos de sequía más extremos y recurrentes también se atribuyen al cambio climático. En la foto, el lago La Plata en la sequía de 2015. (GFR Media)

Emergen los primeros refugiados del cambio climático

Ante pronósticos de huracanes más intensos y el continuo aumento en el nivel del mar, crece la amenaza de un desplazamiento para los vecinos del caño Martín Peña

sábado, 24 de febrero de 2018 - 6:00 AM

Por Gerardo E. Alvarado León

580



Cuentan cómo la zona se vio más afectada tras el paso del huracán María

IMPLICACIONES SOCIALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO



DEFINICIONES

Mitigación

La mitigación **se ocupa de las causas** del cambio climático.



Adaptación

La adaptación **afronta los impactos** del cambio climático.



Resiliencia

Es la capacidad actuar o enfrentarse frente a una situación de emergencia.

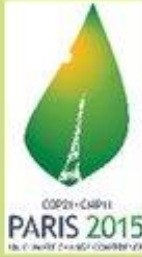


EJEMPLOS:

Mitigación	Adaptación	Resiliencia
• Eficiencia energética • Energía renovable • Transporte eficiente 	• Infraestructura más segura • Reforestación • Agricultura 	• Sistemas sociales, ecológicos y estructuras más fuertes y resistentes ante eventos extremos. 



EL ACUERDO DE PARÍS



Contra el cambio climático

Los países participantes en la XXI Conferencia sobre Cambio Climático (COP21) alcanzaron un acuerdo histórico que permitirá una lucha más equilibrada a nivel mundial contra las emisiones contaminantes. Conoce los detalles.

OBJETIVO CENTRAL

No aumentar la temperatura del planeta más de 2°C

APROBACIÓN ABIERTA A FIRMA

Del 22 de abril de 2016 al 21 de abril de 2017 en Nueva York, EUA.

CONTRIBUCIONES NACIONALES

Son compromisos que cada país elaboró para reducir los gases de efecto invernadero de acuerdo a sus realidades.

SOBRE LAS SANCIONES

Los términos que generen obligaciones jurídicas para cada país aún no están claros.

ENTRADA EN VIGOR
2020

LO RATIFICARON
195
países

ACUERDO DE PARÍS

29

artículos y un preámbulo que incluye las materias tratadas para un nuevo marco en la lucha contra el cambio climático

SABÍAS QUE...

En 2018 se llevará a cabo la plataforma "Diálogo facilitador", en la que los estados darán una última revisión a los compromisos antes de 2020.

PRINCIPALES ACUERDOS

- El acuerdo es global y fortalecerá las contribuciones nacionales presentadas por 186 países.
- Se crearon mecanismos para que las contribuciones nacionales sean revisadas cada 5 años (2018 y 2020).
- Se logró un equilibrio entre acciones, compromisos y cooperación de cada país.
- Los países desarrollados continuarán dando apoyo financiero a aquellos con menos recursos para mitigar sus emisiones.

RESPUESTAS
INTERNACIONALES
AL CAMBIO CLIMÁTICO

EN RESUMEN:

Acciones tomadas por los seres humanos para **reducir y limitar** las emisiones de gases de efecto invernadero.

Los resultados se reflejan a nivel **global o a gran escala**.



Acciones puestas en práctica para **reducir la vulnerabilidad** (exposición) ante el cambio climático.

Los resultados se consideran en **términos de comunidad o a menor escala**.

La **capacidad** que tienen los sistemas ambientales, económicos y sociales **de resistir, recuperarse y auto-organizarse** ante los efectos de eventos extremos.

VULNERABILIDAD

Vulnerabilidad al cambio climático: es el grado de susceptibilidad de un sistema para recibir daños debido a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los fenómenos extremos.



LA PARGUERA, LAJAS



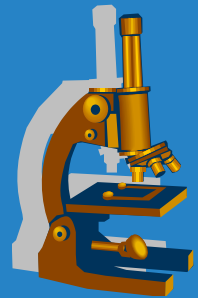
EL CONDADO, SAN JUAN



RINCÓN



TÉCNICAS ASÉPTICAS



Prof. Juan A Vega Sepúlveda

TÉCNICAS ASÉPTICAS

Métodos preventivos que se emplean para mantener libre de contaminantes todos los objetos, instrumentos y materiales.

TÉCNICAS ASÉPTICAS

- ✦ Lavarse las manos con jabón y secarse con papel toalla al inicio y final de la sesión.
- ✦ Evitar contacto con personas contagiadas
- ✦ Si se siente enfermo favor notificarlo
- ✦ Mantener el pelo recogido.
- ✦ Utilizar los “rack” o gradillas para transportar los tubos de ensayos.
- ✦ Ante un derrame o contaminación, cubrir el área con papel toalla, impregnar con desinfectante y avisar
- ✦ Desinfectar mediante flameado el material de metal utilizado
- ✦ Trabajar las muestras biológicas ante la protección de una flama y/o de una cámara de flujo laminar.



BIOHAZARD



© 2000 Regents of N.M. State Univ./SWBIC

MÉTODOS DE DETECCIÓN

◆ Identificación del microorganismo

▶ Bacterias

- ◆ Incubación a 37°C por 24 a 48 horas
- ◆ Pruebas bioquímicas, Tinción Gram, etc.
- ◆ Susceptibilidad antibiótica

▶ Hongos

- ◆ Incubación a 22 a 25°C por 3 o más días
- ◆ Identificación por morfología

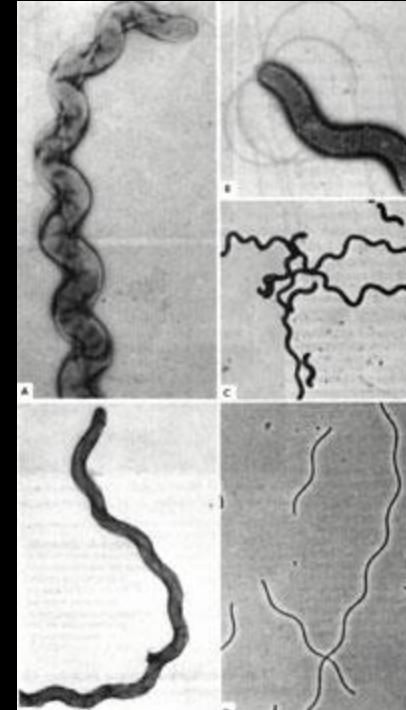
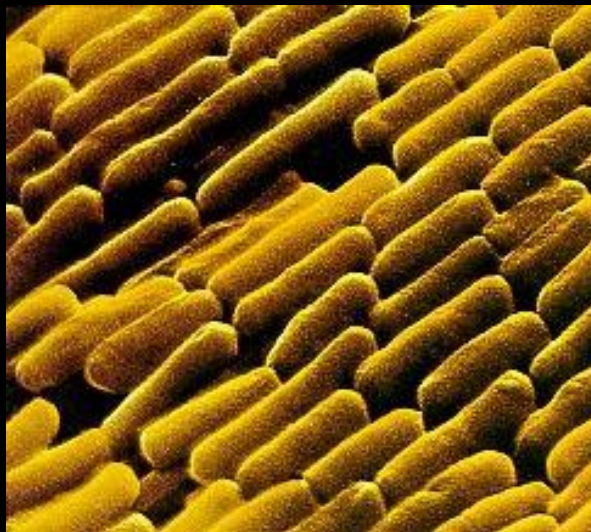
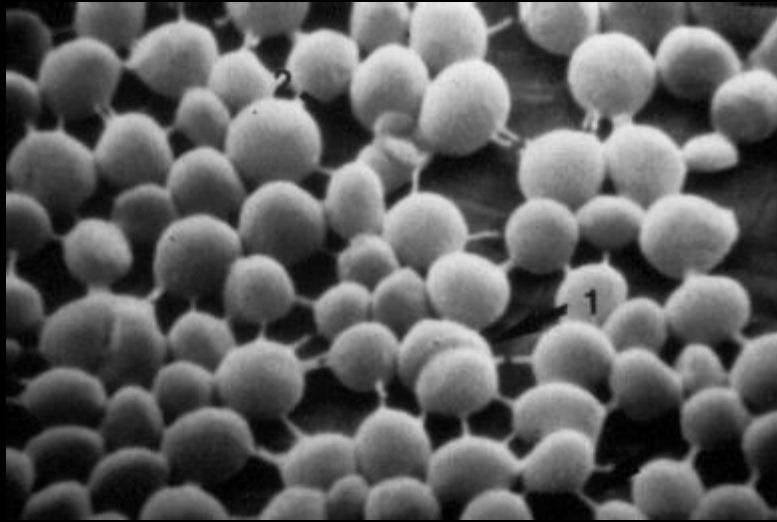
▶ Virus

- ◆ Identificación mediante pruebas serológicas (anticuerpos o antígenos virales presentes)

◆ Parásitos

- ◆ Identificación morfológica
- ◆ Huevos en heces fecales

BACTERIAS



LAS BACTERIAS PUEDEN CAUSAR:

Infección de garganta por *Streptococcus sp.*

Neumonía por *Streptococcus sp.*

Gastroenteritis por Enterobacterias

Impétigo, osteomielitis por *Staphylococcus sp.*

Meningitis por *Neisseria sp.*

Tos Ferina por *Bordetella sp.*

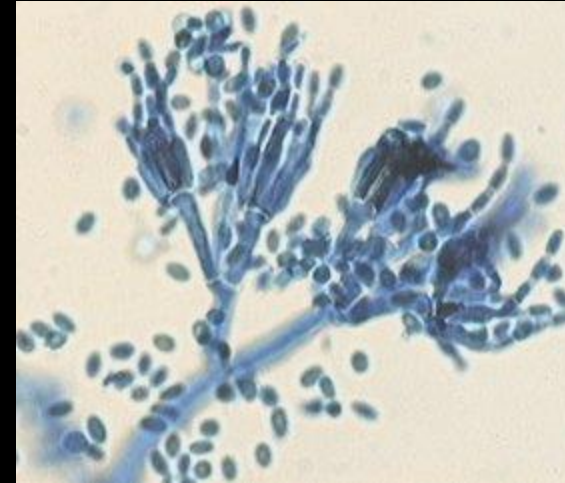
Cólera por *Vibrio sp.*

Leptospirosis, *Lestospira sp.* orina de rata

Infección de orina por Enterobacterias

Caries por *Streptococcus* y *Lactobacillus sp.* , gracias al glucocalix

HONGOS



LOS HONGOS PUEDEN CAUSAR:

Micosis – Enfermedad causada por hongos

Superficiales – tejido muerto

- Paño

Cutáneas (Tineas) – Tejido vivo

- Piel de atleta, hongo de aro

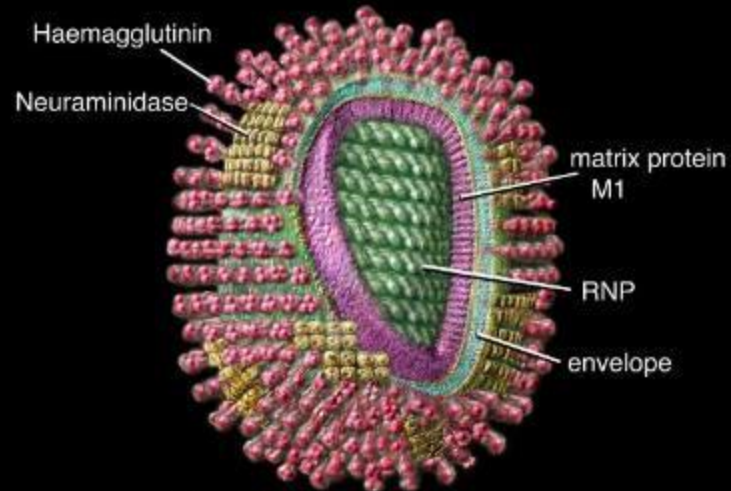
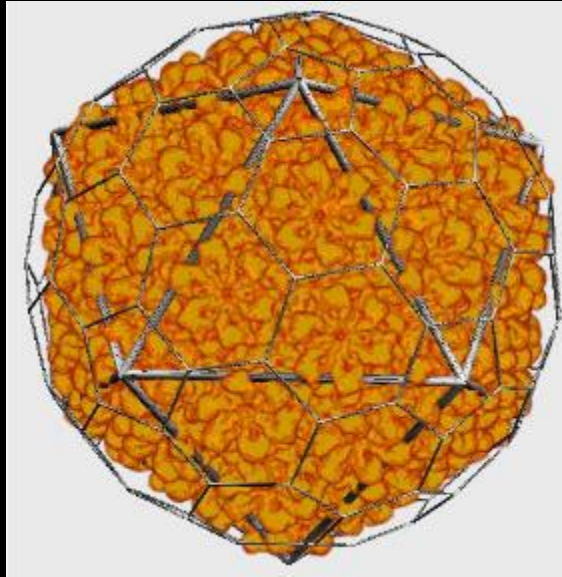
Subcutáneas - Inoculación por trauma

Sistémicas – Afecta los órganos

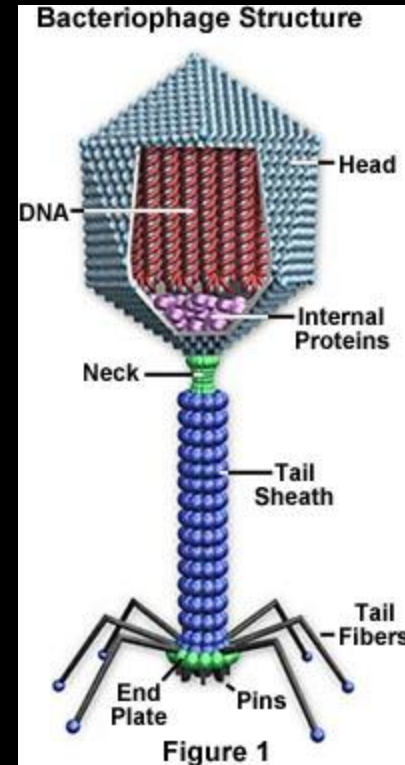
Oportunistas – Sistema inmune afectado



VIRUS



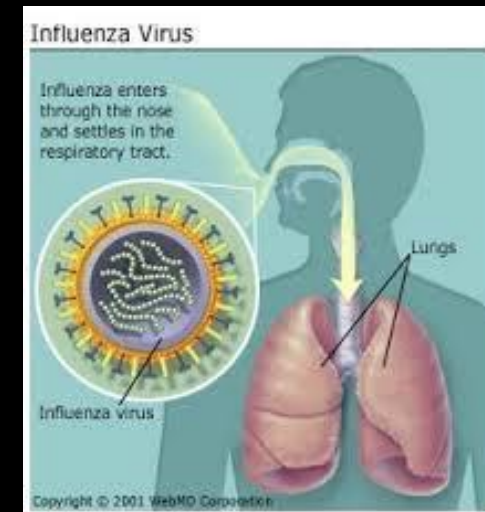
Russell Kightley Media rkm.com.au



LOS VIRUS PUEDEN CAUSAR:

Un sin numero de enfermedades infecciosas como:

- Catarro común
 - SIDA
 - Influenza
 - Varicela
 - Herpes
 - Polio
 - Conjuntivitis
 - Gastroenteritis
 - Papiloma Humano
 - Rabia
 - Cáncer
- Hepatitis
 - Sarampión
 - Ébola



VIRUS Y LOS MOSQUITOS

Dengue

Zika

Chikungunya

Virus del Nilo

Fiebre amarilla

¿Mayaro?



PARÁSITOS

Los 6 parásitos más frecuentes



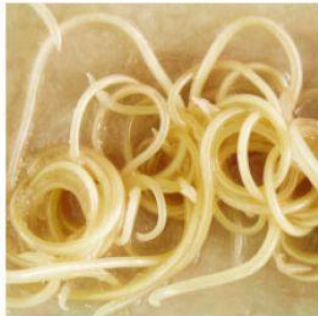
Pulgas



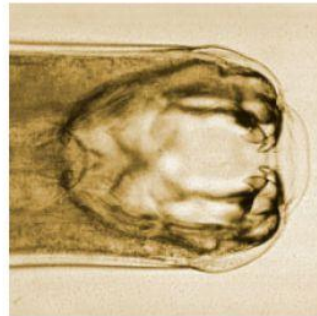
Garrapatas



Gusanos del corazón



Áscaris



Anquilostomas



Tricúridos

PARÁSITOS PUEDEN CAUSAR:

Condiciones intestinales ej. desnutrición

- Ascaris, Tapeworm, Pinworm, Hookworms

Piojos por insectos

Sarna por ácaros

Malaria por protozooario en mosquitos

Billarzia por *Schistosoma sp.*

Convulsiones por infección cerebral

Alergias por alérgenos en heces fecales

Elefantiasis por nematodo en mosquitos



TRANSMISIÓN DE INFECCIONES

✦ Contacto (Hospedero - Hospedero)

- ▶ directo (interacción física)
- ▶ indirecto (por intermediarios)
- ▶ esparcimiento por gotas (tos o estornudo)



✦ “Fómites” (Hospedero – objeto - Hospedero)

- ▶ Hepatitis B

✦ Vectores (Hospedero – Insecto - Hospedero)

- ▶ *Aedes aegyptis*- dengue, zika, ect



CLASIFICACIÓN DE ENFERMEDADES

◆ Contagiosas o transmisibles

- ▶ Influenza

◆ No contagiosas

- ▶ Cáncer, Obesidad

◆ Esporádicas

- ▶ Polio, SARS

◆ Endémica

- ▶ Malaria

- ▶ “African Sleeping Sickness”

◆ Epidemia

- ▶ Dengue y obesidad

◆ Pandemia

- ▶ SIDA

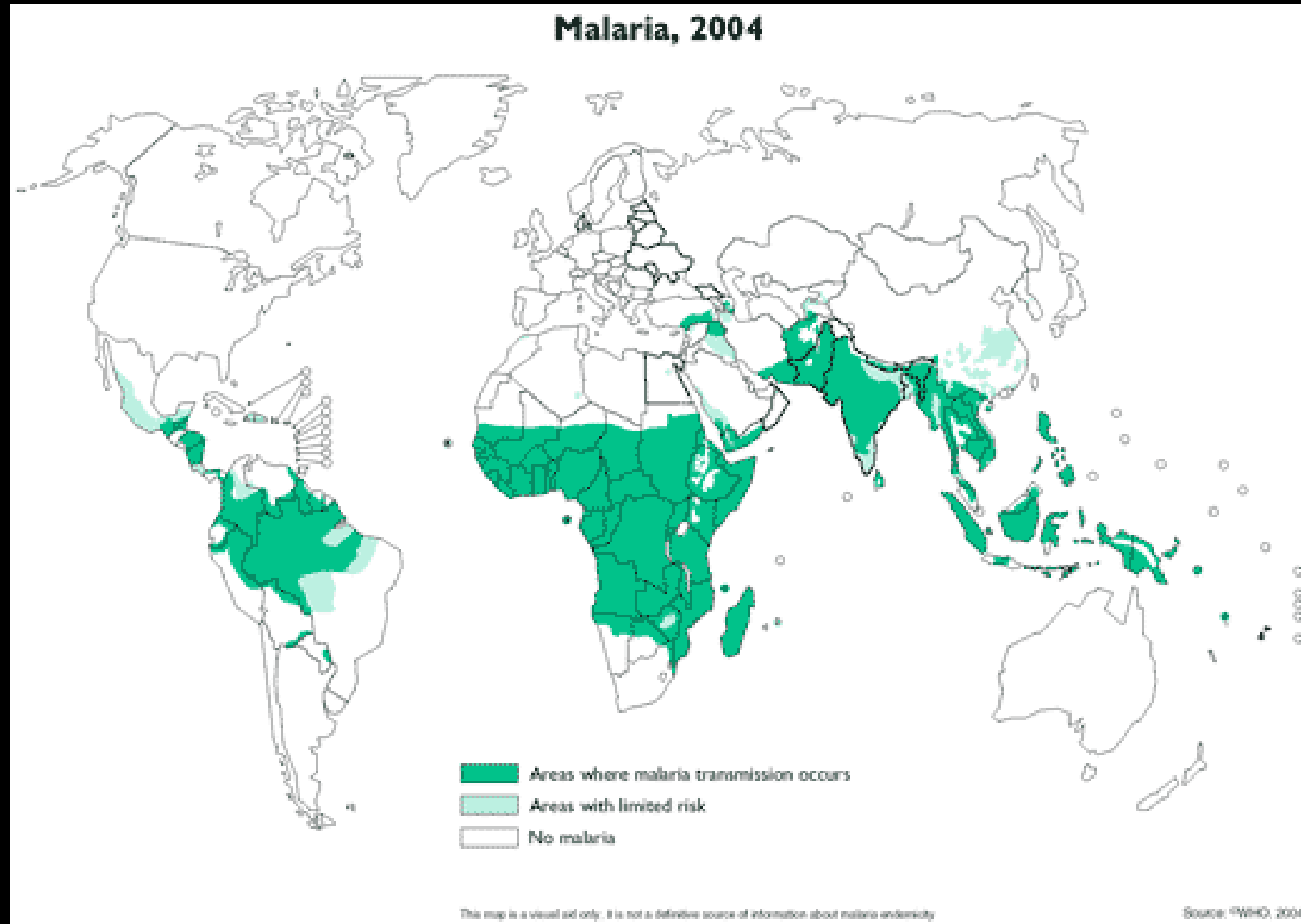


ENDÉMICA

Malaria Endemic Countries, 2000

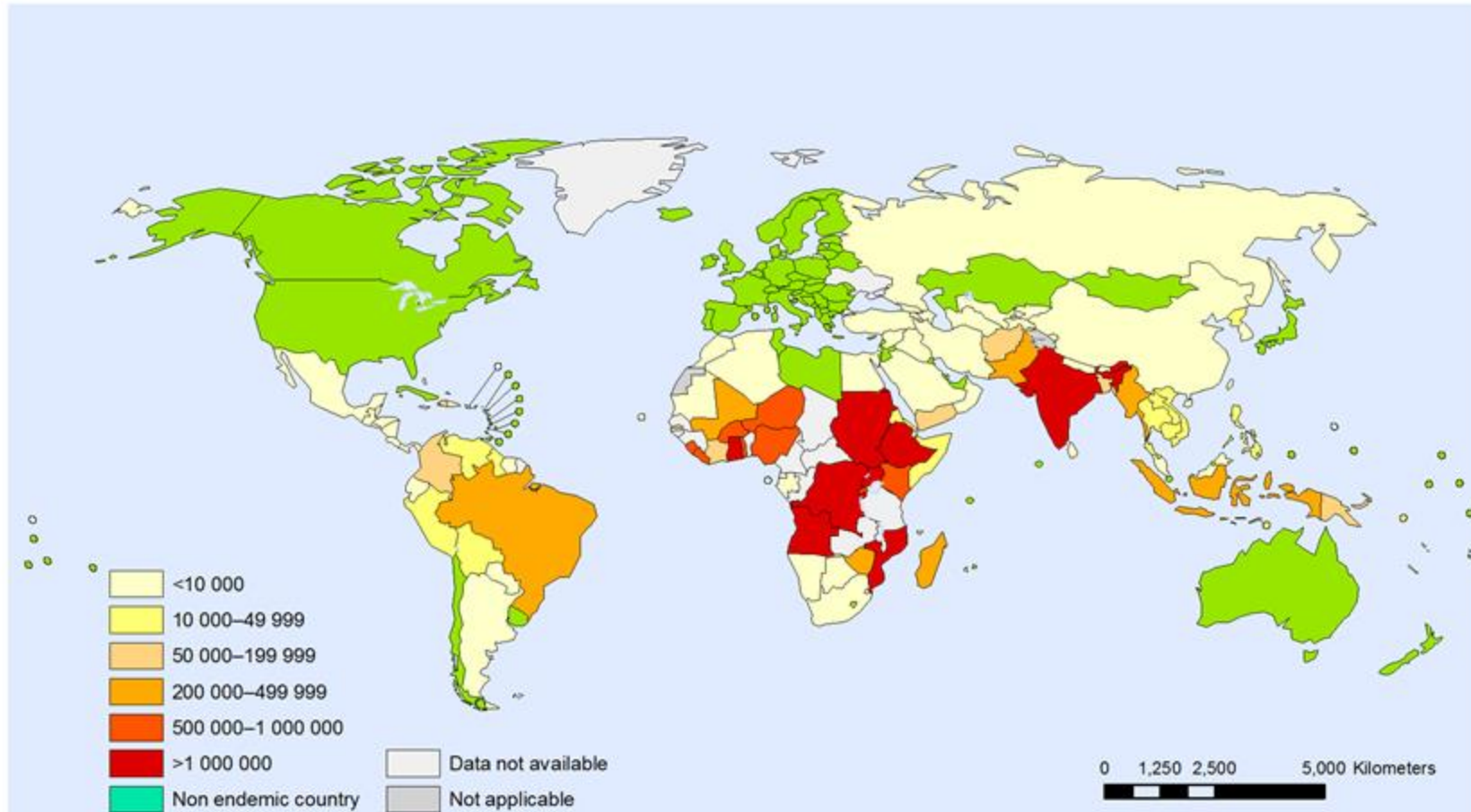


ENDÉMICA



ENDÉMICA

Number of malaria reported confirmed cases, 2010



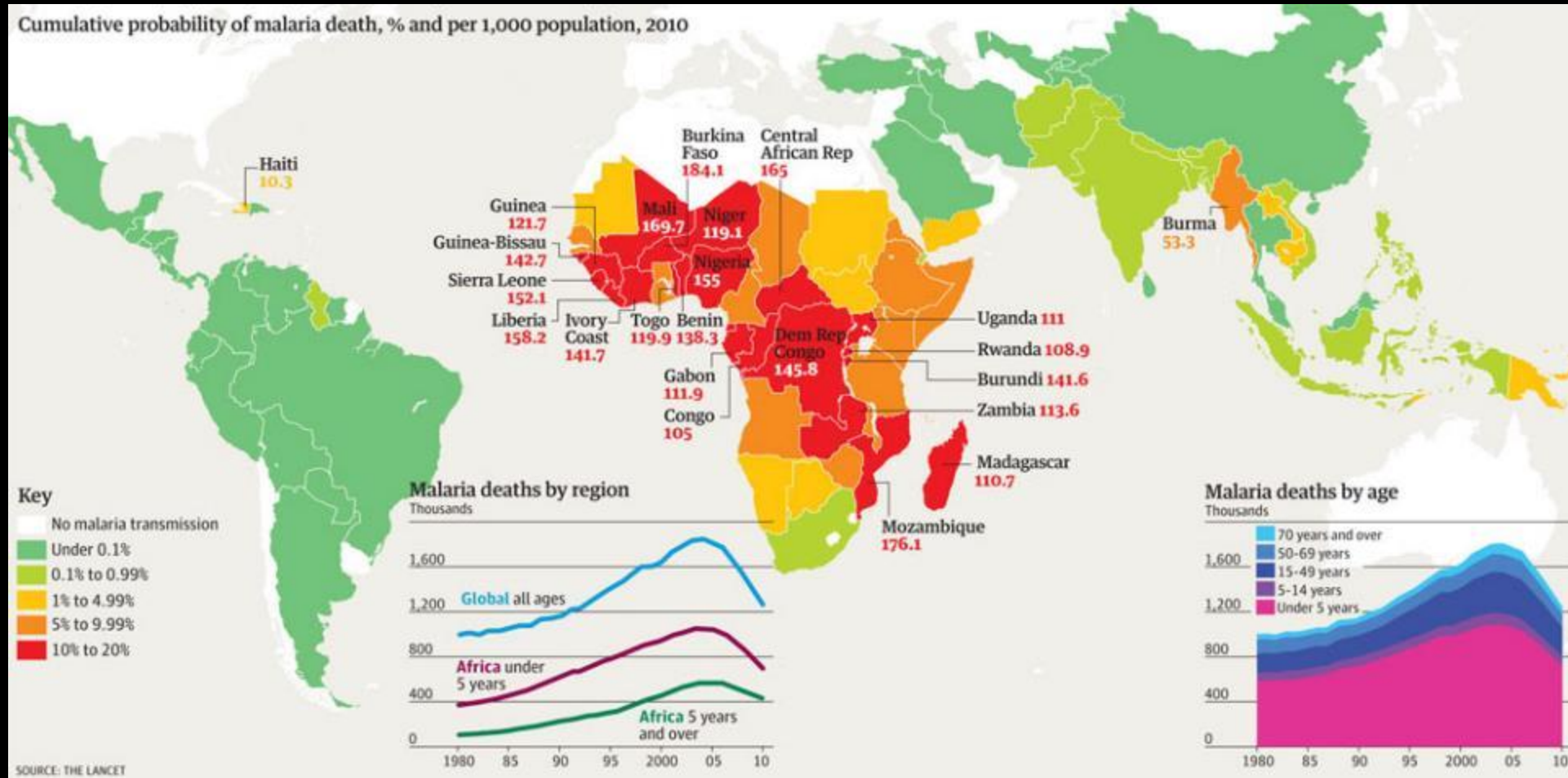
The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: World Health Organization
Map Production: Public Health Information
and Geographic Information Systems (GIS)
World Health Organization



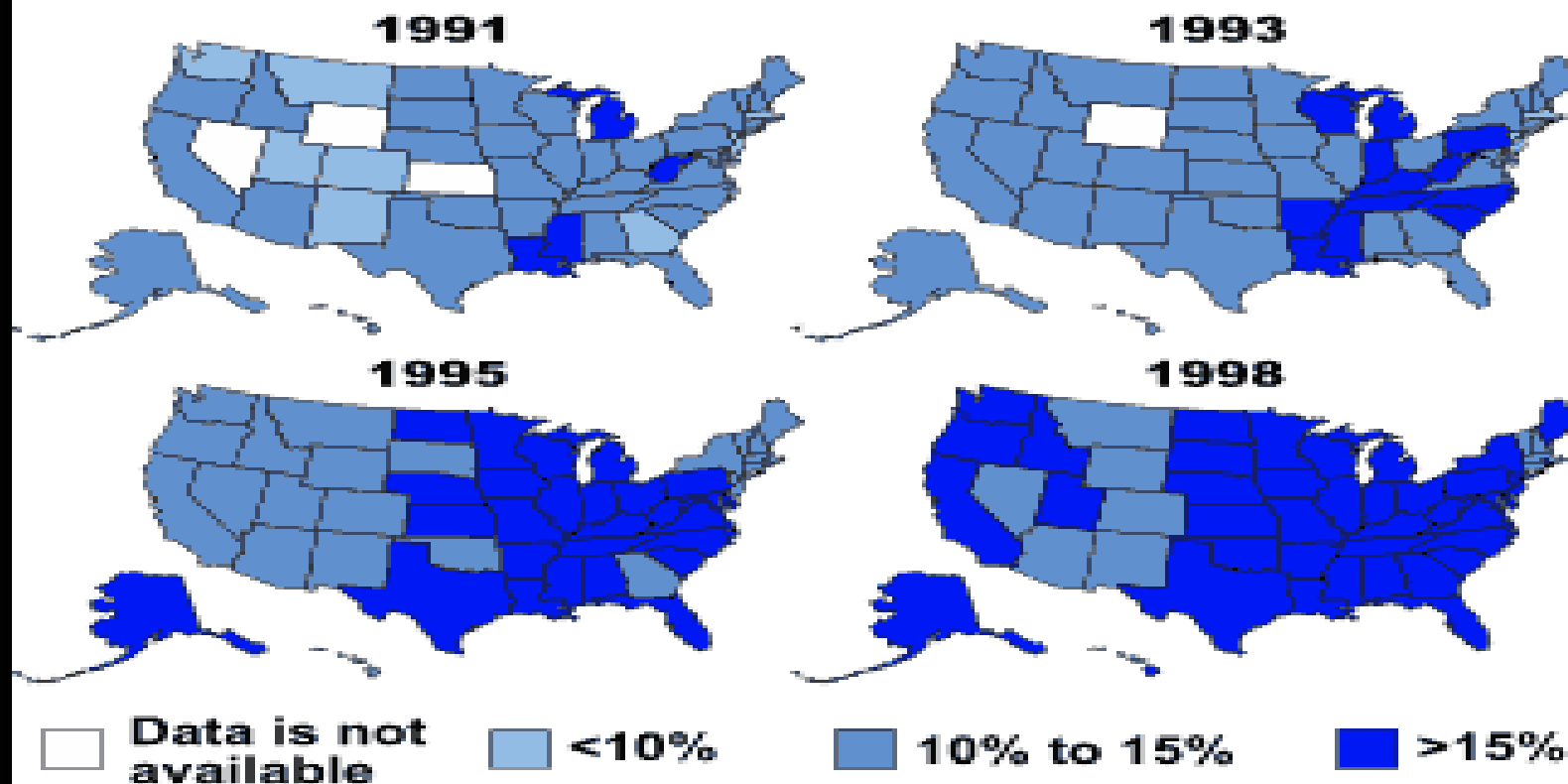
© WHO 2012. All rights reserved.

ENDÉMICA



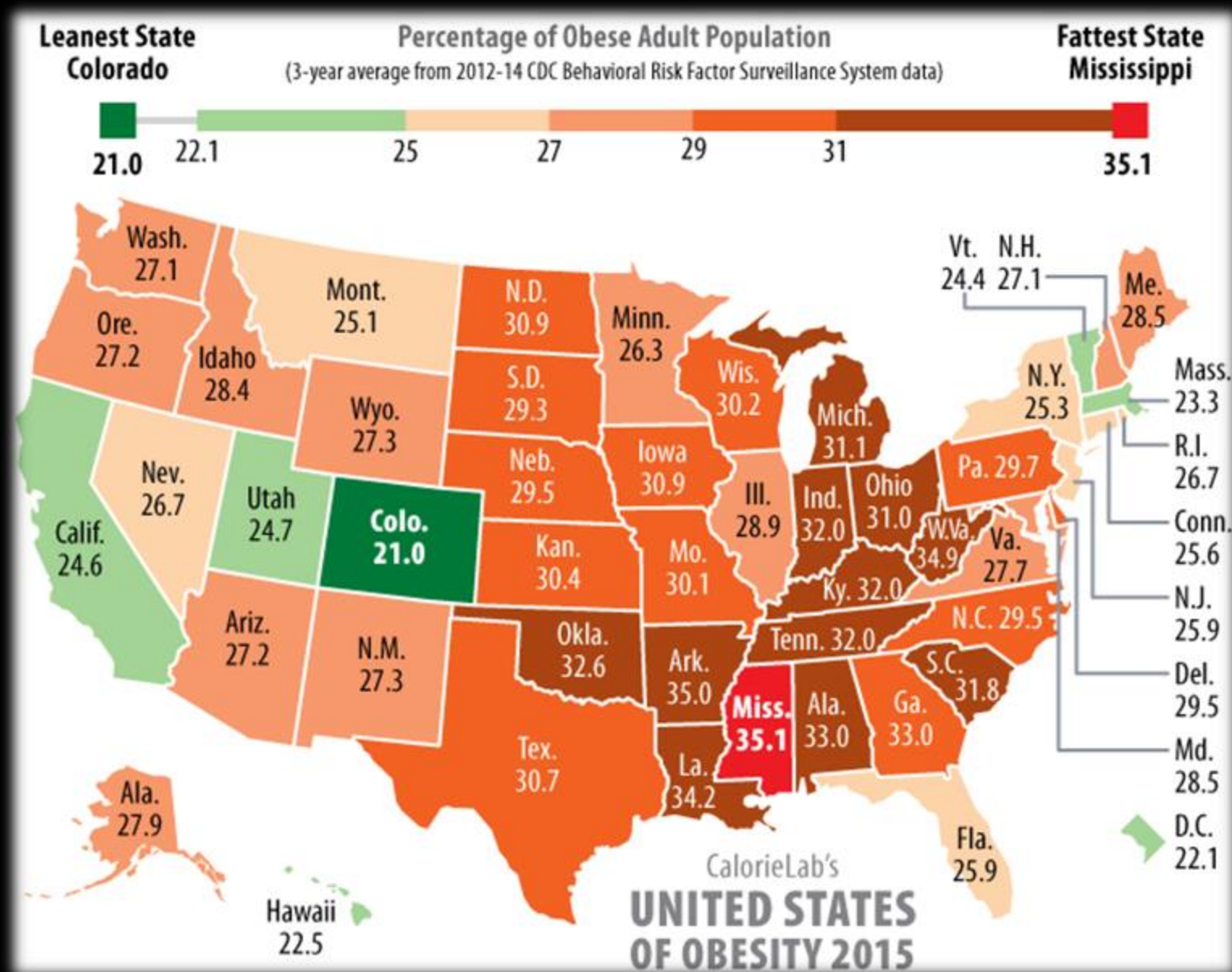
EPIDEMIA

Prevalence of Obesity* among U.S. Adults, BRFSS 1991-1998



Source: Mokdad AH, et al. *J Am Med Assoc* 1999;282:16.
(*Approximately 30 pounds overweight)

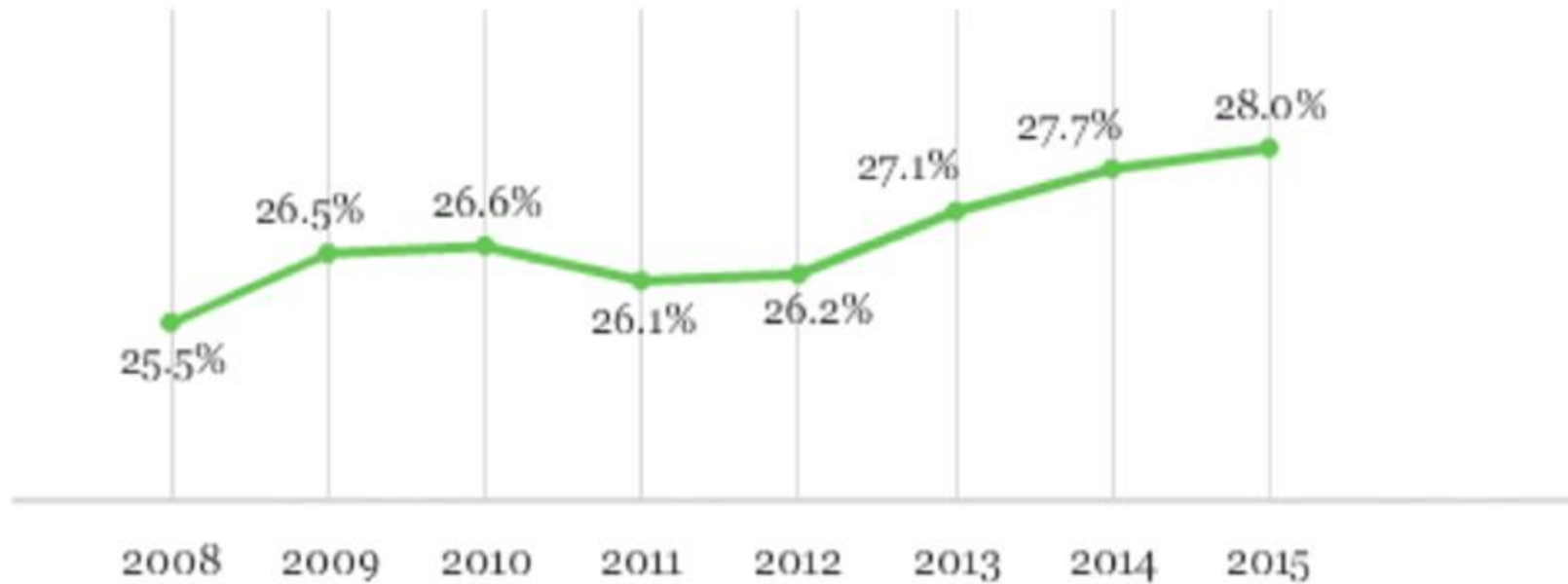
EPIDEMIA



EPIDEMIA

U.S. Adult Obesity Rate, 2008-2015

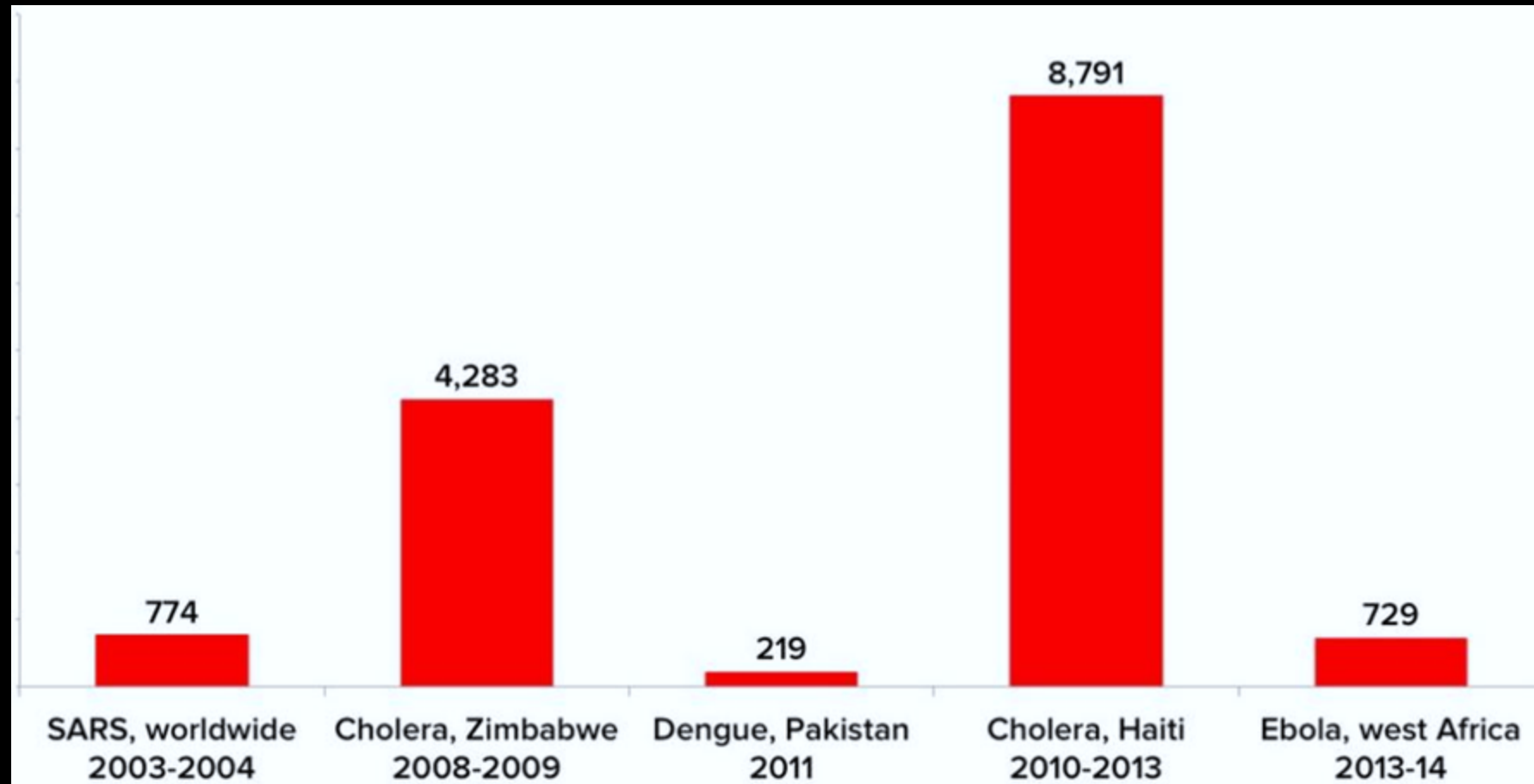
Obesity rate (BMI of 30+) among U.S. adults, based on self-reported height and weight



Gallup-Healthways Well-Being Index

GALLUP®

MUERTES EN LAS ÚLTIMAS EPIDEMIAS



EPIDEMIAS EN PUERTO RICO

Influenza

Zika

Dengue

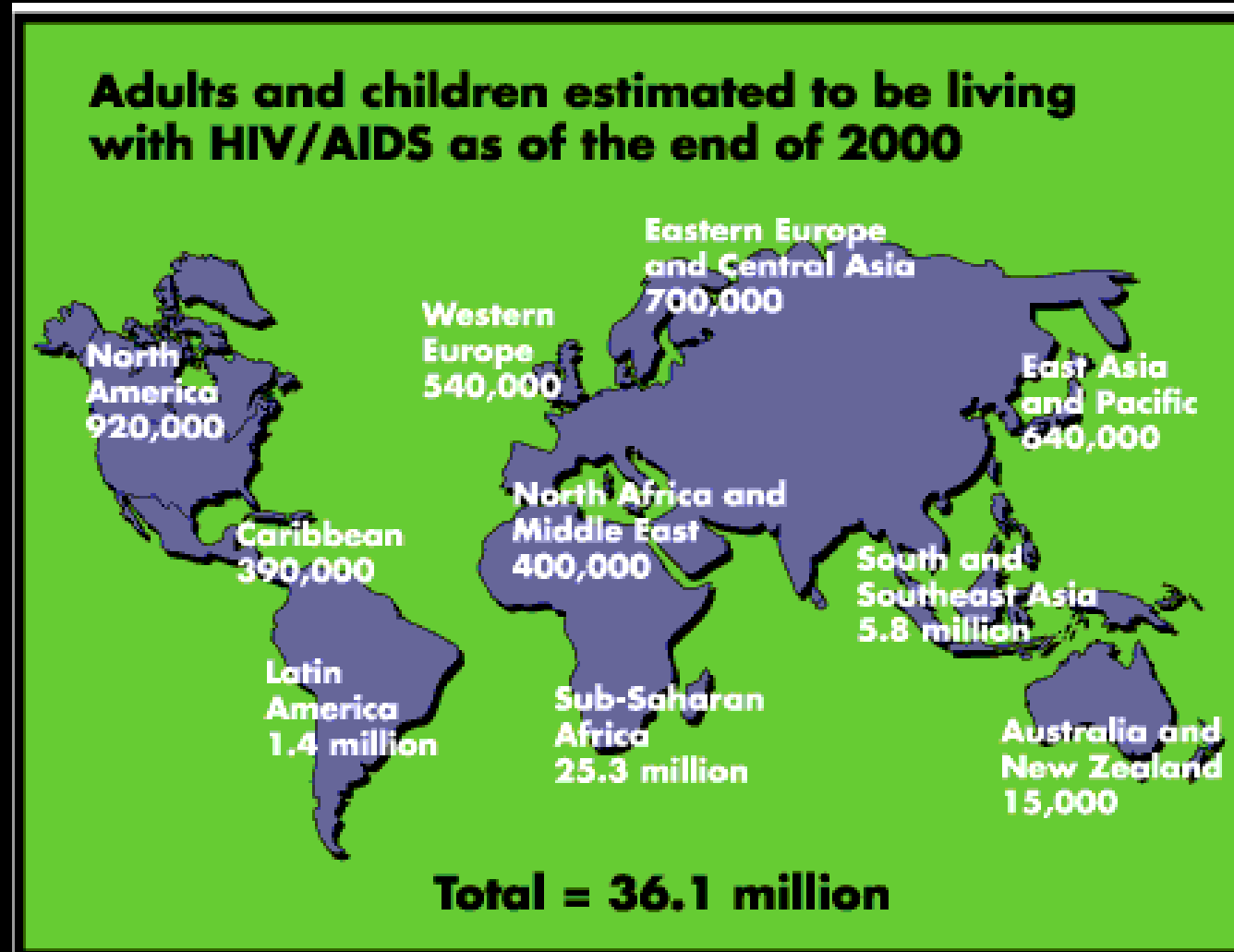
Chikungunya

Obesidad

¿Violencia?

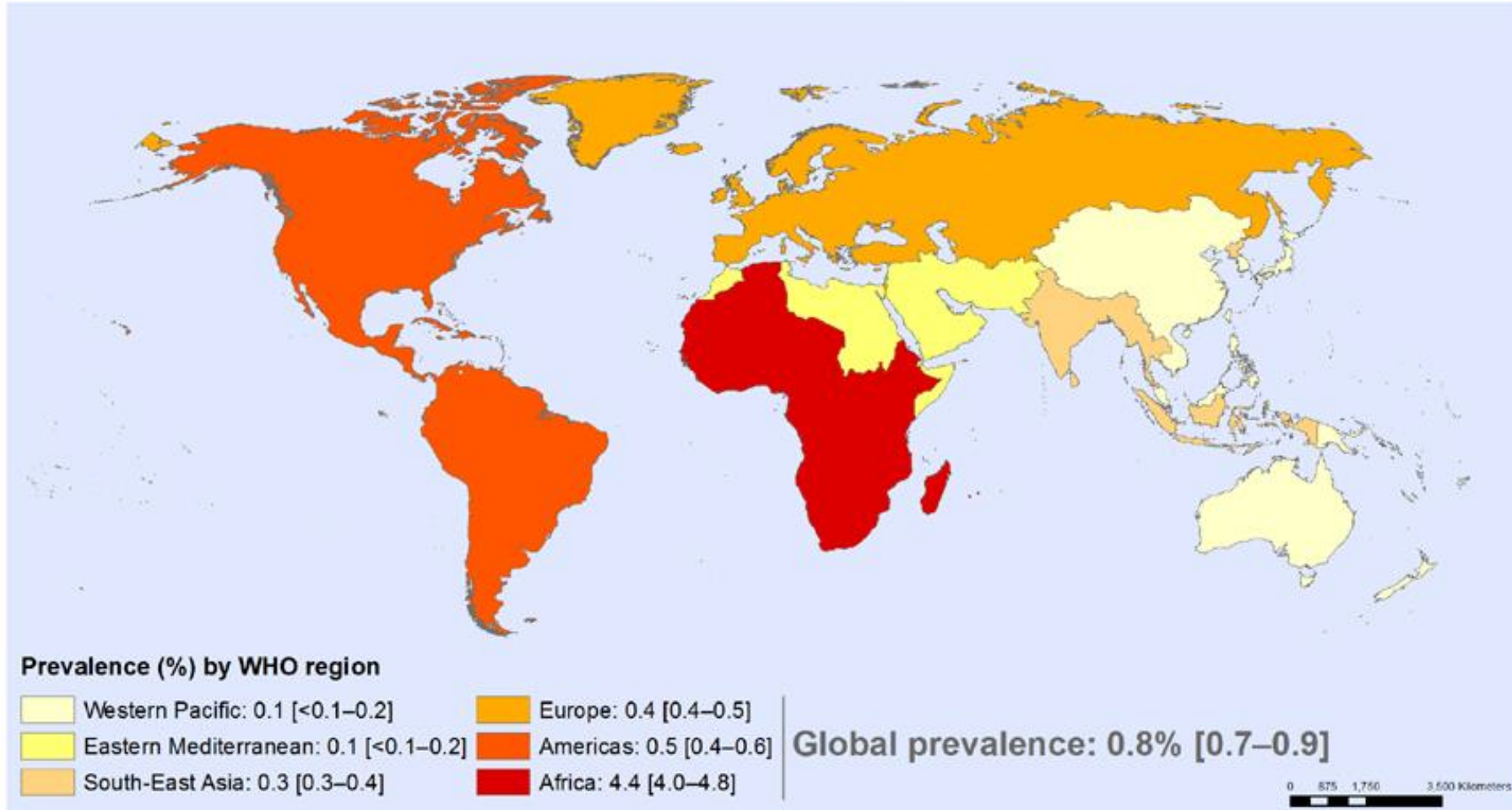


PANDEMIC



Source: UNAIDS

Adult HIV prevalence (15–49 years), 2015 By WHO region



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: World Health Organization
Map Production: Information Evidence and Research (IER)
World Health Organization

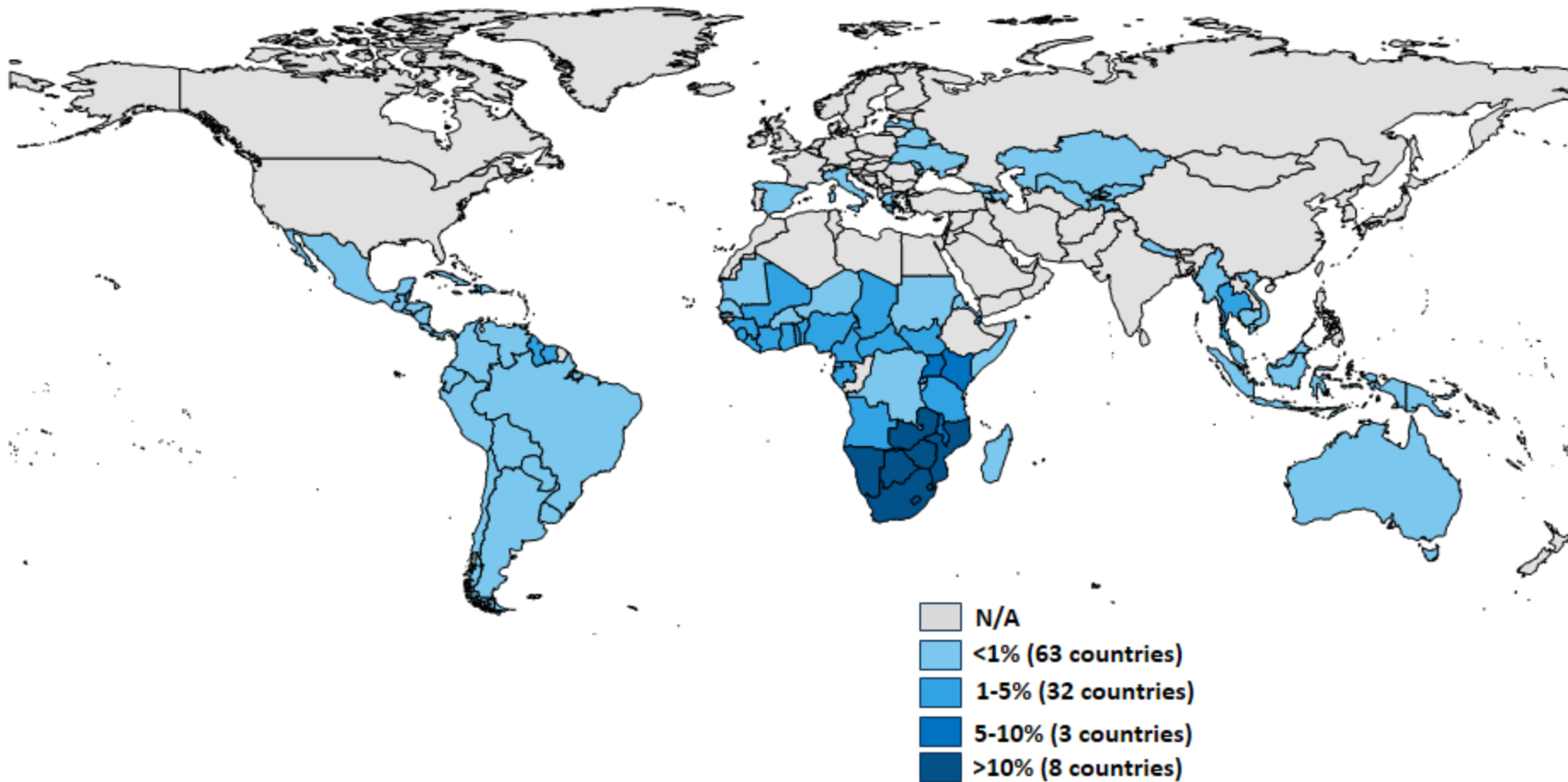


© WHO 2016. All rights reserved.

Figure 1

Adult HIV Prevalence, 2015

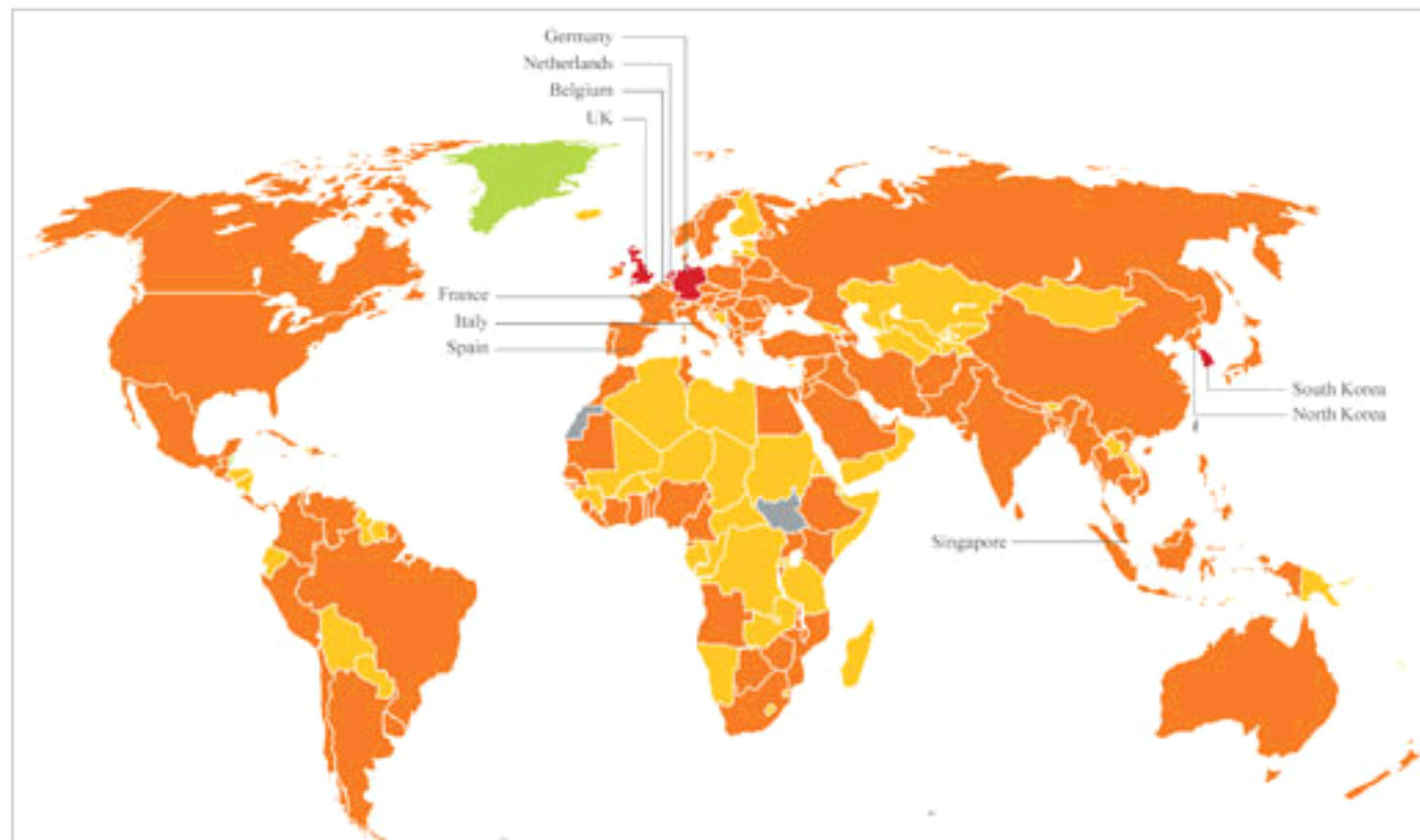
Global HIV Prevalence = 0.8%



NOTES: Data are estimates. Prevalence includes adults ages 15-49.

SOURCES: Kaiser Family Foundation, based on UNAIDS, AIDInfo, Accessed June 2016

Influenza Pandemic Risk Index - Risk of Spread 2012



Legend	
Extreme risk	■
High risk	■
Medium risk	■
Low risk	■
No Data	■

Rank	Country	Rating
1	Singapore	Extreme
2	UK	Extreme
3	South Korea	Extreme
4	Netherlands	Extreme
5	Germany	Extreme

Rank	Country	Rating
6	Belgium	High
7	North Korea	High
8	Italy	High
9	France	High
10	Spain	High

Comparación de las principales causas de defunción (2000-2012)

