

# Seminario Introdutorio

En el Marco de las  
Jornadas de Ciencia  
y Tecnología - UNaM



11/ 5/ 18

16 hs

## “Como Adaptarnos al

# Cambio Climático en Misiones y la Región”

# LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS A ESCALA GEOLÓGICA

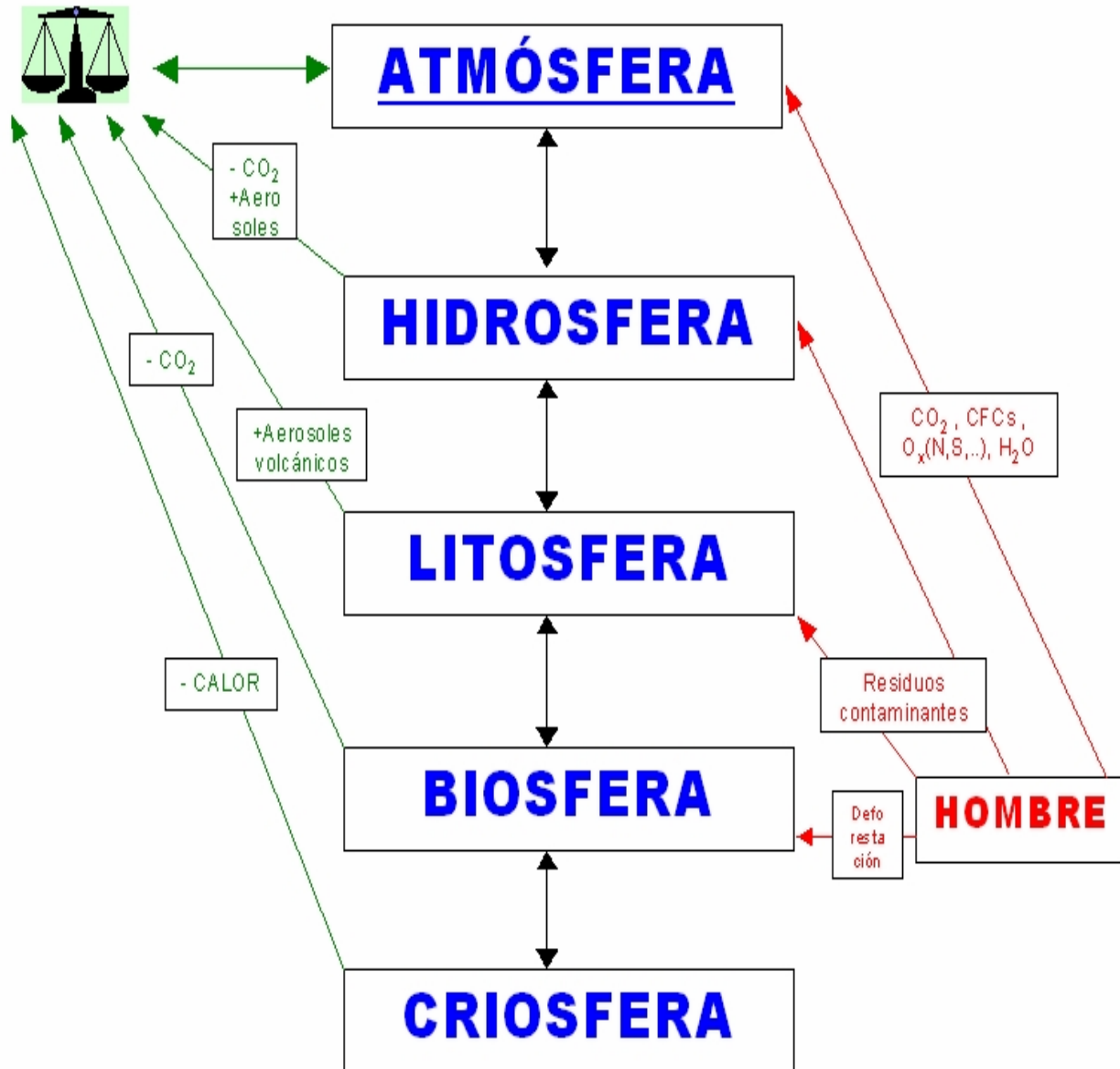
Lic. en Geol. Francisco Kovalski



# ¿QUÉ ES EL CLIMA?

Conjunto de condiciones ambientales de un lugar determinado, caracterizado por ser el promedio de los estados del tiempo durante un periodo de entre 10 y 30 años, calculado mediante observaciones y mediciones al evaluar los patrones de variación en **temperatura, humedad, presión atmosférica, viento y precipitación**, fundamentalmente. Asimismo, algunos factores biofísicos y geográficos pueden determinar el clima en diferentes partes del mundo, como por ejemplo: latitud, altitud, masas de agua, distancia al mar, corrientes oceánicas, ríos y vegetación.

# SISTEMA CLIMÁTICO




El sistema climático global es consecuencia e interacción entre cinco componentes principales:

- **Atmósfera**
- **Hidrosfera**
- **Criósfera**
- **Biósfera**
- **Litósfera**

Es mediante la comprensión de la interacción entre estos cinco subsistemas la única manera de entender las causas y efectos de cambios climáticos.

# DINÁMICA DEL CLIMA

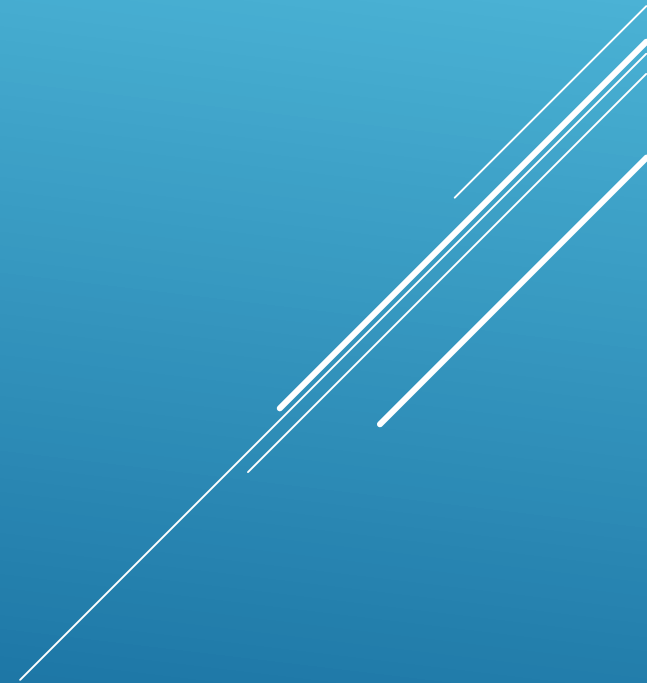
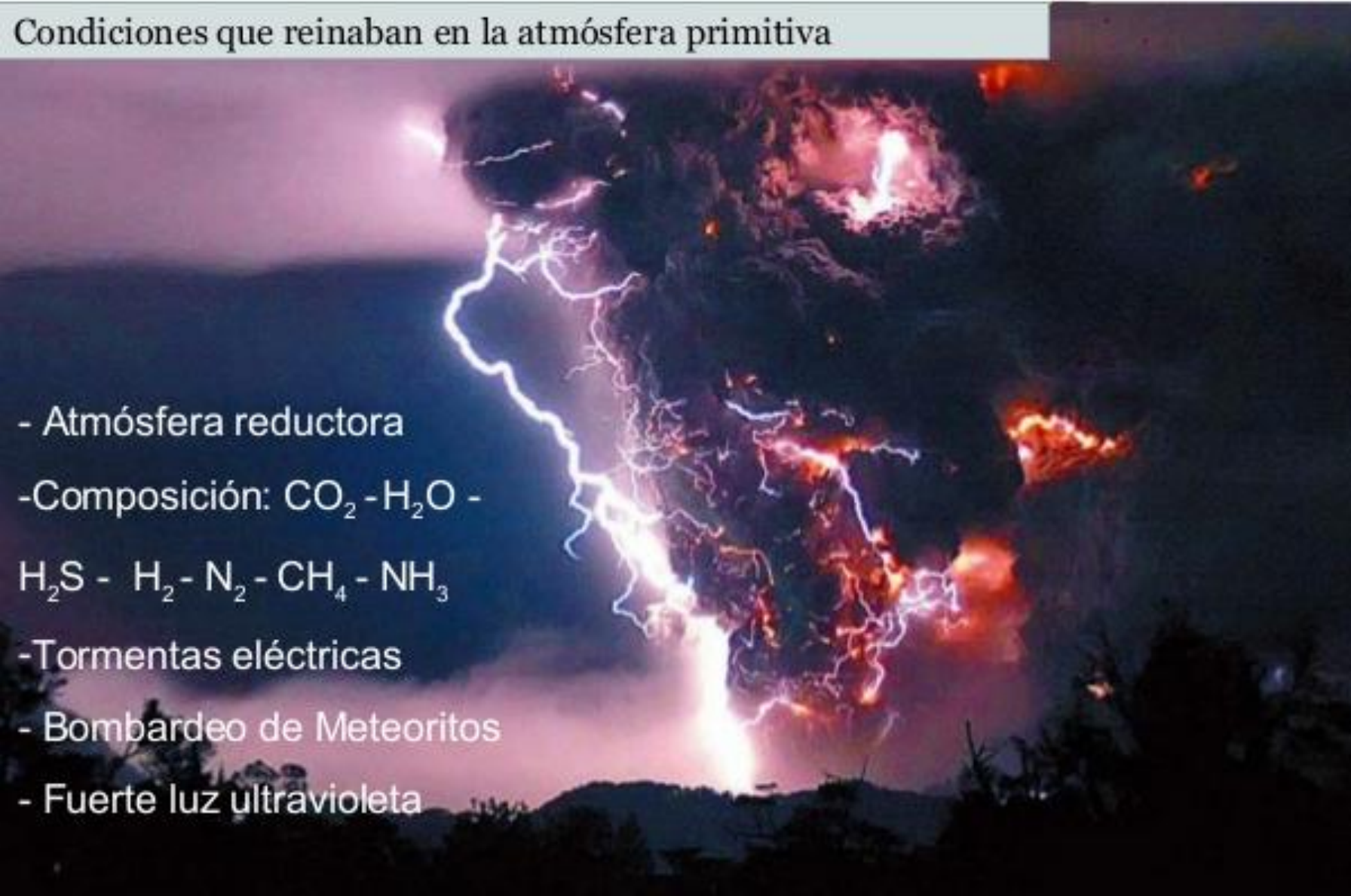
Es la evolución en el tiempo de este sistema en relación con los motivos que provocan su alteración. La dinámica de la variabilidad climática se logra mediante la **determinación de anomalías en temperatura, presión atmosférica, humedad, precipitación y vientos**, los cuales deben fluctuar por encima o por debajo de sus valores promedios.



# EVOLUCIÓN DEL SISTEMA CLIMÁTICO GLOBAL A TRAVÉS DEL TIEMPO GEOLÓGICO

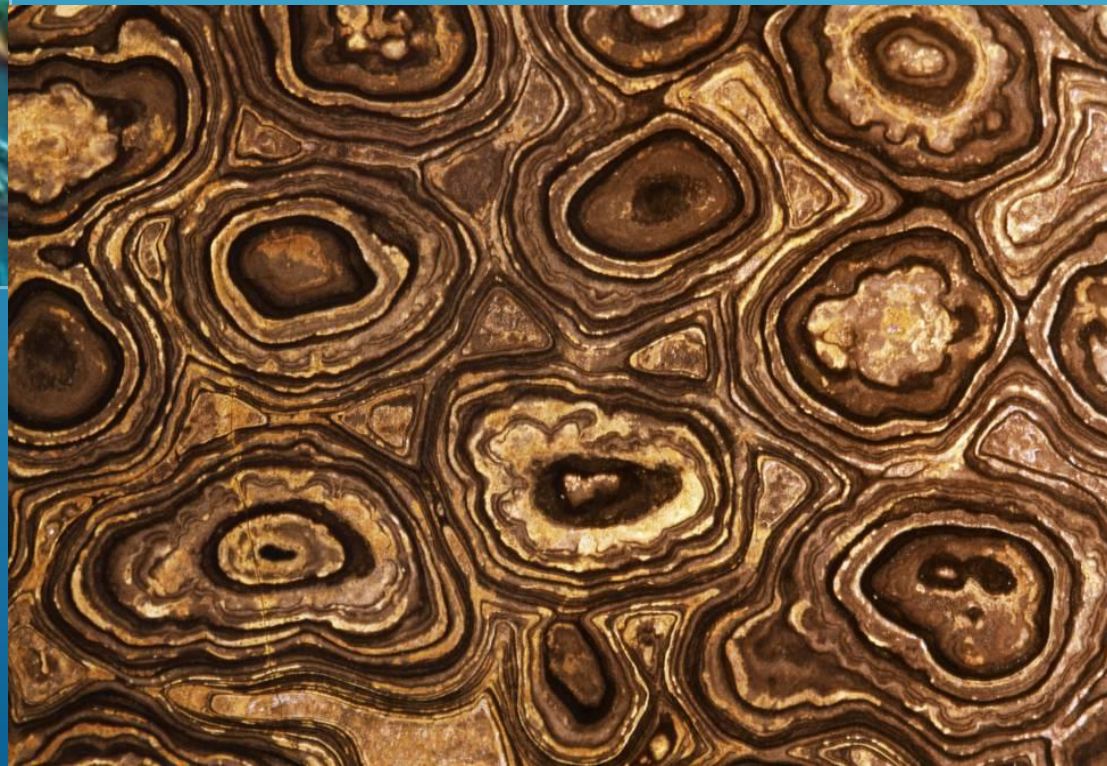
Condiciones que reinaban en la atmósfera primitiva

- Atmósfera reductora
- Composición:  $\text{CO}_2$  -  $\text{H}_2\text{O}$  -  
 $\text{H}_2\text{S}$  -  $\text{H}_2$  -  $\text{N}_2$  -  $\text{CH}_4$  -  $\text{NH}_3$
- Tormentas eléctricas
- Bombardeo de Meteoritos
- Fuerte luz ultravioleta

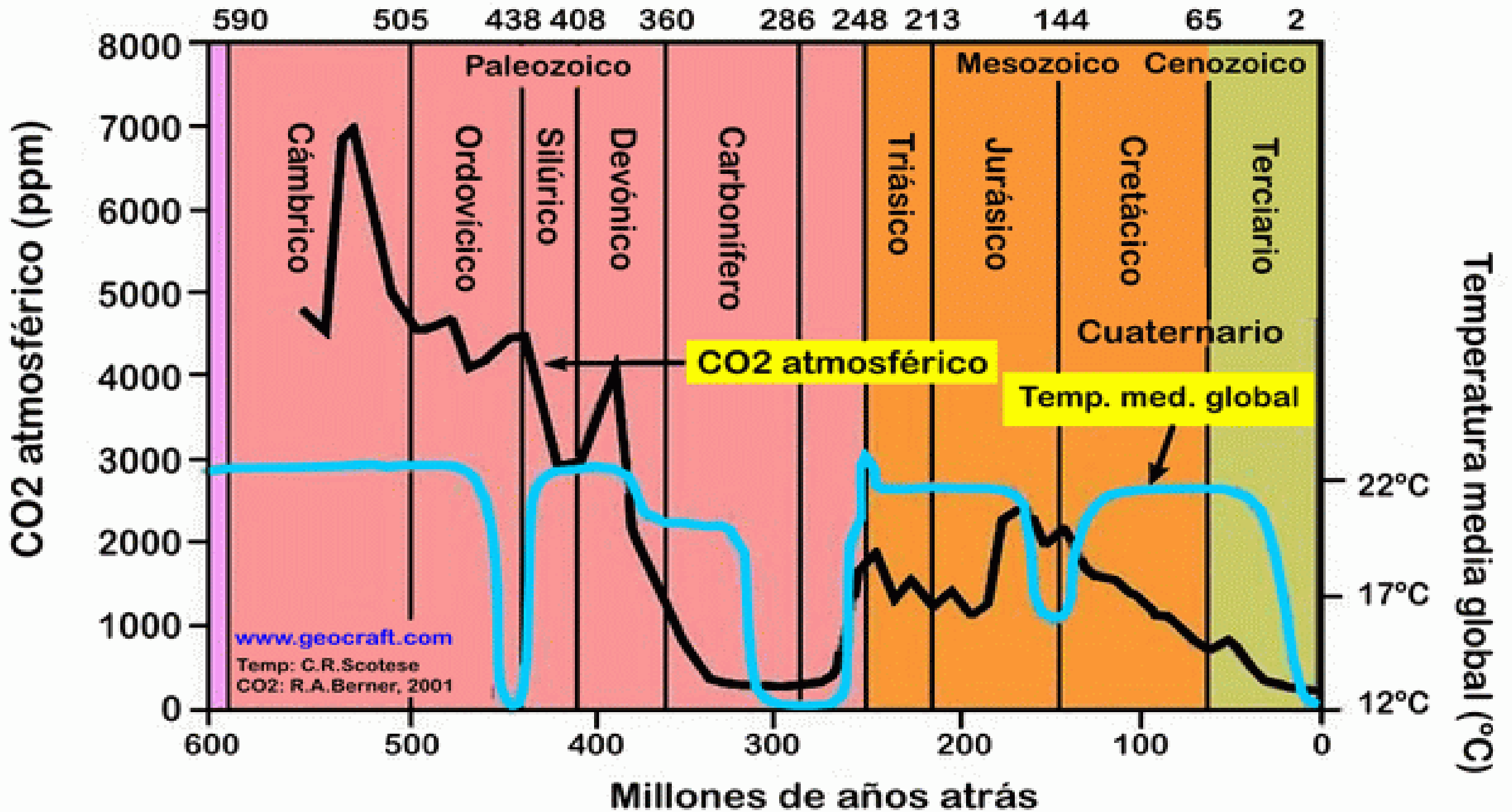




Alrededor de 2.800 MA atrás aprox., organismos procariontes llamados cianobacterias colonizan los océanos. Estos organismos fotosintéticos son los responsables de la acumulación de  $O_2$  en la atmosfera, lo que da como resultado final la formación de la capa de  $O_3$  hace 1.800 MA aproximadamente.



Durante este tiempo, el clima del planeta se alternó entre periodos de clima desértico, junto con periodos de climas fríos y húmedos hasta glaciaciones muy intensas.

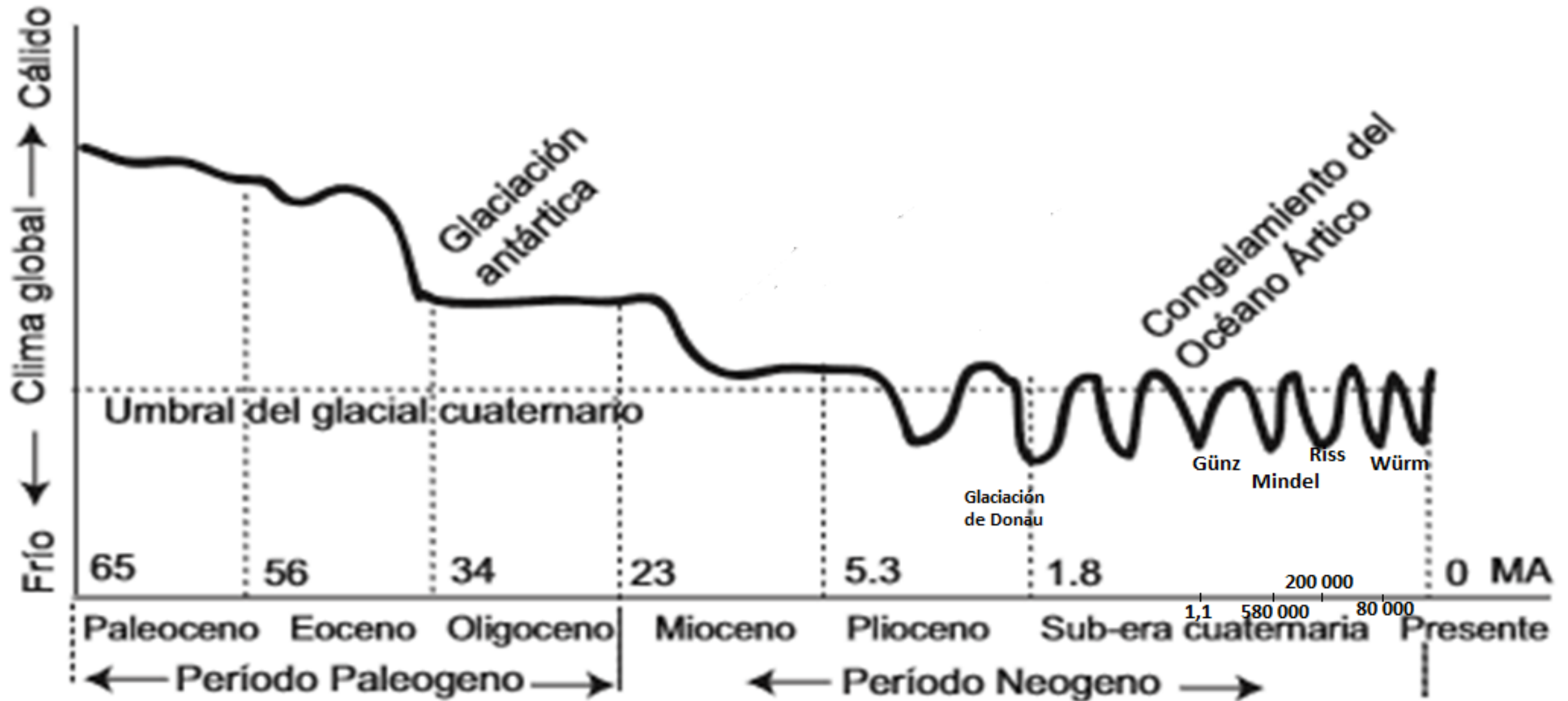






Dentro de las evidencias más concretas y aceptadas por la comunidad científica que respaldan las causas de esta extinción masiva, se encuentran en Siberia y son conocidas como las Trapps o Escaleras Siberianas. Se produjeron efusiones masivas de lava basáltica, que cubren hoy en día 2 millones de  $\text{km}^2$ , y se estima que en principio fueron 7 millones de  $\text{km}^2$ , liberando enormes cantidades de  $\text{CO}_2$ , lo cual habría aumentaron la temperatura global en aprox.  $5^\circ \text{C}$ .

# EL CLIMA EN LOS ÚLTIMOS 65 MA



# CINTURÓN DE FUEGO DEL PACÍFICO

EURASIÁTICA

NORAMERICANA

Cinturón de fuego

FILIPINAS

PACÍFICO

COCOS

CARIBE

SUDAMERICANA

NAZCA

INDO-AUSTRALIANA

ANTÁRTICA

- XXX Nombre de la placa
- ~ Zonas de contacto entre placas
- ▲ Volcanes



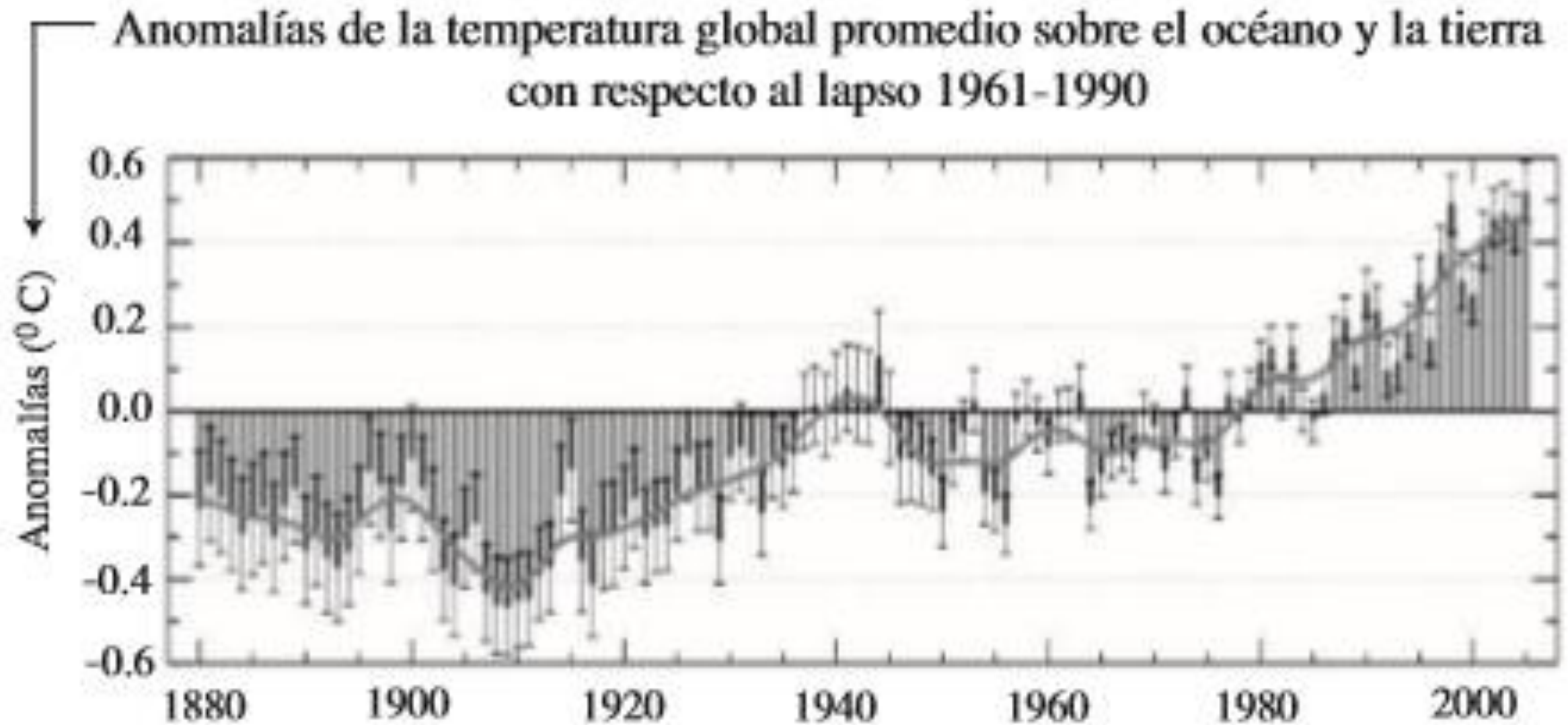


Erupción del **Monte Pinatubo** en Filipinas, junio de 1991, se estima que ingresaron a la atmósfera 20 millones de toneladas de  $\text{SO}_2$ , y las partículas de ceniza alcanzaron alturas de 20 km en la atmósfera; los gases y los sólidos inyectados en la estratósfera circularon en el globo terrestre durante unas tres semanas.

Erupción del **Tambora**, Indonesia (1.815): se considera la erupción más grande de la era moderna, lanzando 160 Km<sup>3</sup> de escombros. Bajó la temperatura global hasta 3 grados, resultando en el año sin verano.

**Lago Taupo**, Nueva Zelanda (hace 26.000 años): en la actualidad, la caldera es un lago que se formó después de una enorme erupción. Liberó suficiente lava para cubrir a Europa completa en una capa de 2 pulgadas (5,08 cm) de grosor, ocasionando que el clima del planeta tardara 17.000 años en volver a como era antes de la erupción.

# ANOMALÍAS CLIMÁTICAS DESDE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL



# BIBLIOGRAFÍA

<https://es.wikipedia.org/wiki/Clima>

<http://www3.inecol.edu.mx/maduver/index.php/cambio-climatico/1-que-es-el-clima.html>

<http://conceptodefinicion.de/clima/>

<https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/que-es-el-clima>

[https://prezi.com/rnw\\_o6t92cpq/dinamica-del-clima/](https://prezi.com/rnw_o6t92cpq/dinamica-del-clima/)

Dialnet-CambioClimaticoGlobalATravesDelTiempoGeologico-4106698%20.pdf

<https://peru21.pe/ciencia/cinturon-fuego-pacifico-produce-fuertes-terremotos-376813>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Cintur%C3%B3n\\_de\\_Fuego\\_del\\_Pac%C3%ADfico](https://es.wikipedia.org/wiki/Cintur%C3%B3n_de_Fuego_del_Pac%C3%ADfico)

<http://www.geoenciclopedia.com/cinturon-de-fuego-del-pacifico/>

<https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/6033/las-10-erupciones-volcanicas-mas-grandes-de-la-historia>

[https://www.google.com.ar/search?biw=1366&bih=637&tbm=isch&sa=1&ei=a\\_HqWsnik8WczwKhs6zACA&q=formacion+de+la+tierra&oq=formacion+de&gs\\_l=psy-ab.3.0.0i10.20848.24782.0.26032.16.11.0.1.1.0.552.1864.2-2j0j2j1.5.0....0...1c.1.64.psy-ab..10.6.1867...0i10i24k1.0.u6Ag3xDgpll#imgsrc=Kg3iUIE8RfUNIM:](https://www.google.com.ar/search?biw=1366&bih=637&tbm=isch&sa=1&ei=a_HqWsnik8WczwKhs6zACA&q=formacion+de+la+tierra&oq=formacion+de&gs_l=psy-ab.3.0.0i10.20848.24782.0.26032.16.11.0.1.1.0.552.1864.2-2j0j2j1.5.0....0...1c.1.64.psy-ab..10.6.1867...0i10i24k1.0.u6Ag3xDgpll#imgsrc=Kg3iUIE8RfUNIM:)

<http://blogs.hoy.es/ciencia-facil/wp-content/uploads/sites/63/2013/02/2.-Sistema-Clim%C3%A1tico.jpg>

<http://blogs.hoy.es/ciencia-facil/2013/02/11/que-es-y-como-funciona-el-sistema-climatico/>

[https://www.google.com.ar/search?q=acreci%C3%B3n+planetaria&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjUjobDDjezaAhWywFkKHbqMAMQQ\\_AUICigB&biw=1366&bih=637#imgdii=lq9xJwZ8Gz1PyM:&imgsrc=hs\\_m93-OPq4gGM:](https://www.google.com.ar/search?q=acreci%C3%B3n+planetaria&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjUjobDDjezaAhWywFkKHbqMAMQQ_AUICigB&biw=1366&bih=637#imgdii=lq9xJwZ8Gz1PyM:&imgsrc=hs_m93-OPq4gGM:)

[https://www.google.com.ar/search?q=atmosfera+primitiva&tbm=isch&tbs=rimg:CUA1cB2W\\_1A1hljhgDRMU38BTxWF-HcmnlWmgpalnz0i059qOR292rDEx9mJF8XnmAwNQYODsAskIAG5\\_1qjWTqvqjioSCWANExTfwFPFEQdRGf8p\\_1J18KhlJYX4dyachaaARX4dY9mDvo4cqEgmloibOfSLTnxEnreZ3xBOsRyoSCWo5Hb3asMTHESVNi5JbpHxVKhlJ2YkXxeeYDA0R6gjoxhz3n0kqEglBg4OwCyQgARH9WCazDm\\_1mZioSCbn-qNZOq-qOEWTAeRHmTIHf&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwjYyb7tkezaAhXKDpAKHUfNAn4Q9C96BAgBEBs&biw=1366&bih=637&dpr=1#imgdii=IG1ZONGAjL4laM:&imgsrc=9PfBLALq9EXCdM:](https://www.google.com.ar/search?q=atmosfera+primitiva&tbm=isch&tbs=rimg:CUA1cB2W_1A1hljhgDRMU38BTxWF-HcmnlWmgpalnz0i059qOR292rDEx9mJF8XnmAwNQYODsAskIAG5_1qjWTqvqjioSCWANExTfwFPFEQdRGf8p_1J18KhlJYX4dyachaaARX4dY9mDvo4cqEgmloibOfSLTnxEnreZ3xBOsRyoSCWo5Hb3asMTHESVNi5JbpHxVKhlJ2YkXxeeYDA0R6gjoxhz3n0kqEglBg4OwCyQgARH9WCazDm_1mZioSCbn-qNZOq-qOEWTAeRHmTIHf&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwjYyb7tkezaAhXKDpAKHUfNAn4Q9C96BAgBEBs&biw=1366&bih=637&dpr=1#imgdii=IG1ZONGAjL4laM:&imgsrc=9PfBLALq9EXCdM:)



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

