



Gases de Efecto Invernadero

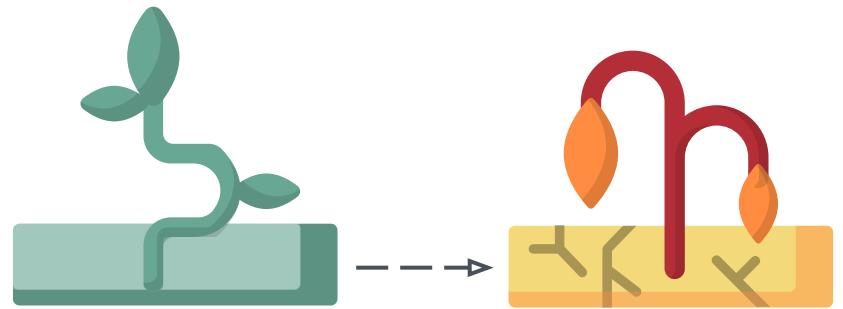
Agosto - 2023



Bélgica
socio para el desarrollo



Los gases de efecto invernadero (GEI) o gases de invernadero son los componentes gaseosos de la atmósfera, tanto **naturales** como **provocados por el ser humano**, que absorben y emiten radiación en determinadas cantidades emitidas a la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes.



Antes

Ecosistema en equilibrio
con GEI en su estado y
cantidades normales

Después

Ecosistema en
desequilibrio con GEI
alterados

Consecuencia 1

Aumento de fenómenos climáticos

Consecuencia 2

Impacto negativo sobre el
ecosistema

Consecuencia 3

Alteración de los derechos humanos

En la atmósfera existe una serie de GEI creados íntegramente por el ser humano, como los halocarbonos y otras sustancias con contenido de cloro y bromo, regulados por el Protocolo de Montreal como el hexafluoruro de azufre (SF6), los hidrofluorocarbonos (HFC) y los perfluorocarbonos (PFC).

Los principales GEI en la atmósfera de la tierra son:

Vapor de agua	Dióxido de Carbono
H_2O	CO_2
Atmósfera	Atmósfera
Evaporación de mares y océanos	Quema de combustibles fósiles

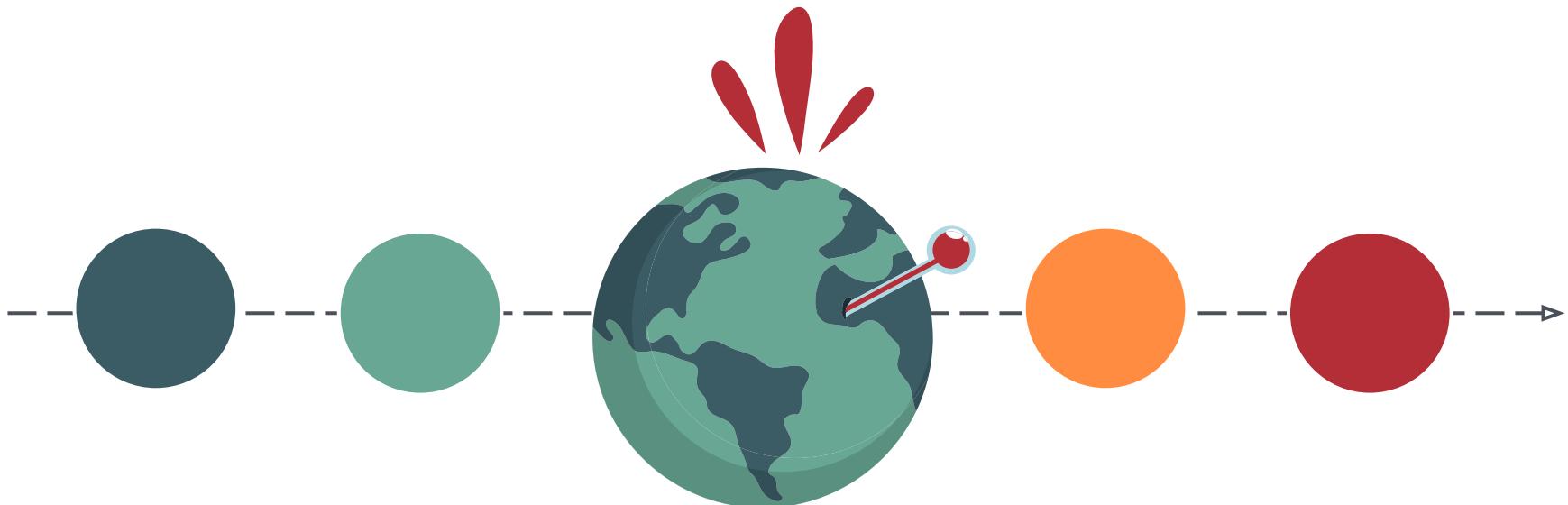


Óxido nitroso	Metano
N_2O	CH_4
Atmósfera	Atmósfera
Actividades agrícolas e industriales	Prácticas ganaderas y agrícolas

Están clasificados en GEI directos e indirectos.

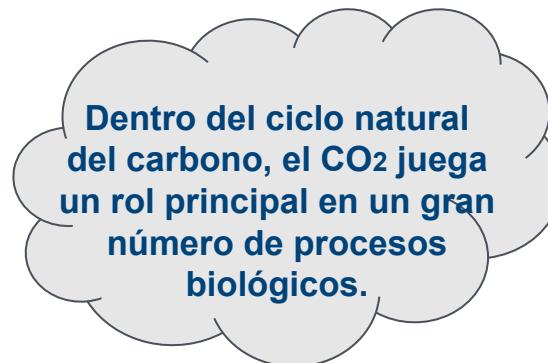


GASES DIRECTOS



DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂)

Es uno de los gases traza más comunes e importantes en el sistema atmósfera-océano-tierra, **es el más importante GEI asociado a actividades humanas y el segundo gas más importante en el calentamiento global** después del vapor de agua.



Este gas es emitido por actividades humanas y naturales.



En relación al **ser humano**, se debe al consumo de carbón, petróleo y gas natural.

Además de la tala y quema de bosques para producción de leña.





METANO (CH₄)

Es un fuerte GEI en la atmósfera y su carga a finales de la década de los 90's era dos veces más que la cantidad presente durante la era preindustrial.

La fuente más importante de CH₄ es la **descomposición de materia orgánica** en sistemas biológicos:



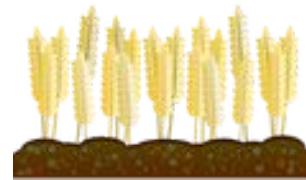
1. Las actividades agrícolas relacionadas con:

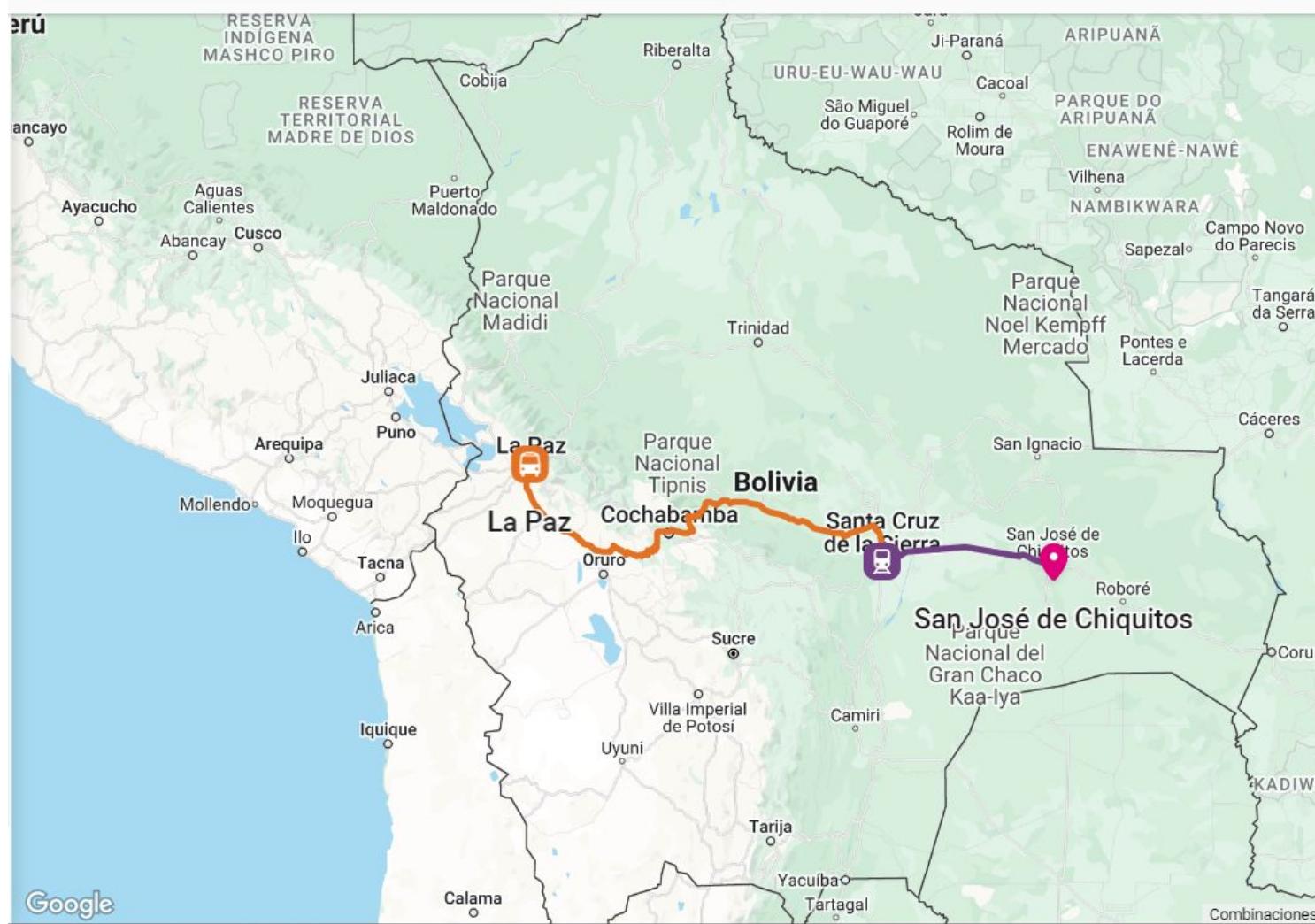
- a) Fermentación como consecuencia del proceso digestivo de los herbívoros.
- b) Descomposición del estiércol generado por especies pecuarias.
- c) Cultivos de arroz bajo riego.
- d) Quemas de sabanas y residuos agrícolas.



2. Disposición de residuos sólidos.

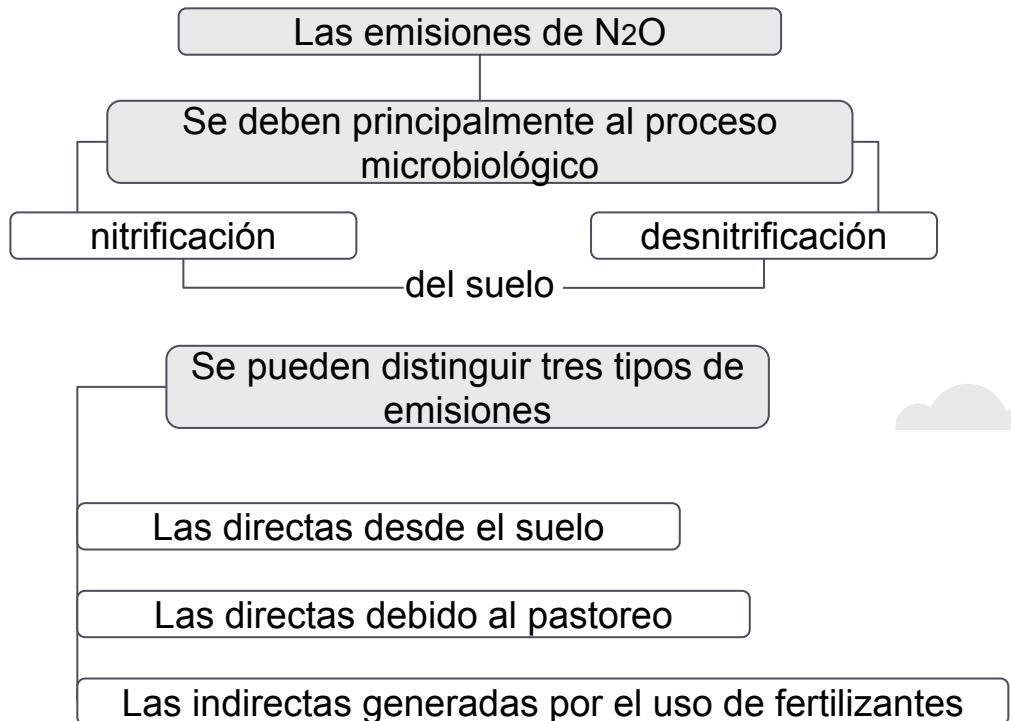
3. El tratamiento anaerobio de aguas residuales domésticas e industriales.





OXIDO NITROSO (N₂O)

Contribuye con cerca del 6% del forzamiento del efecto invernadero. Sus fuentes incluyen los océanos, la quema de combustibles fósiles y biomasa y la agricultura. El óxido nitroso es inerte en la troposfera.





COMPUESTOS HALOGENADOS



Los halocarbonos tienen efectos sobre el forzamiento radiativo tanto directos como indirectos.

Los **clorofluorocarbonos (CFCs)**, los cuales incluyen el CFC11 (CFC₃) y el CFC12 (CF₂Cl₂) son una familia de compuestos que no existen naturalmente en el ambiente.

¡Son una familia de compuestos que no existen naturalmente en el ambiente!



Desde que empezó su fabricación a principios de la década de los 30's, los CFCs han sido utilizados como gases refrigerantes, como solventes en aplicaciones industriales y en la limpieza en seco y como propulsor en los recipientes de aerosoles.



OZONO TROPOSFÉRICO (O_3)



El ozono está presente en la estratosfera superior, donde protege la Tierra de niveles perjudiciales de radiación

ultravioleta (UV) y en concentraciones más bajas en la troposfera, donde es el componente principal del smog fotoquímico.

El aumento en las concentraciones de O_3 , proporcionará el tercer aumento más grande en el forzamiento radiativo desde la era preindustrial, detrás del CO_2 y el CH_4 . Es producido a partir de reacciones químicas complejas que se mezclan con óxidos de nitrógeno (NO_x) en presencia de luz solar.

DINAMICA

¡Calcula tu huella de carbono y descubre cómo mejorar!



Escanea el código QR

O ingresa a:
www.calculadora-climatica.climatehero.me



www.calculadora-climatica.climatehero.me

¿Qué compromisos tomarás respecto a...?

Alimentación



Tus acciones son el primer paso

A lined notebook page with a blue header bar. The page has ten horizontal lines for writing. The header bar contains the text "Tus acciones son el primer paso".

Tus acciones son el
primer paso

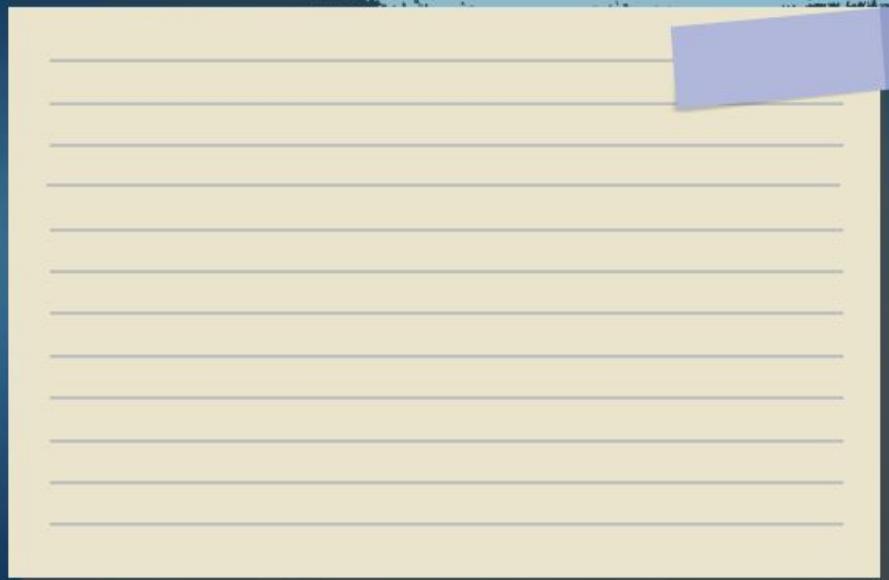
Residuos



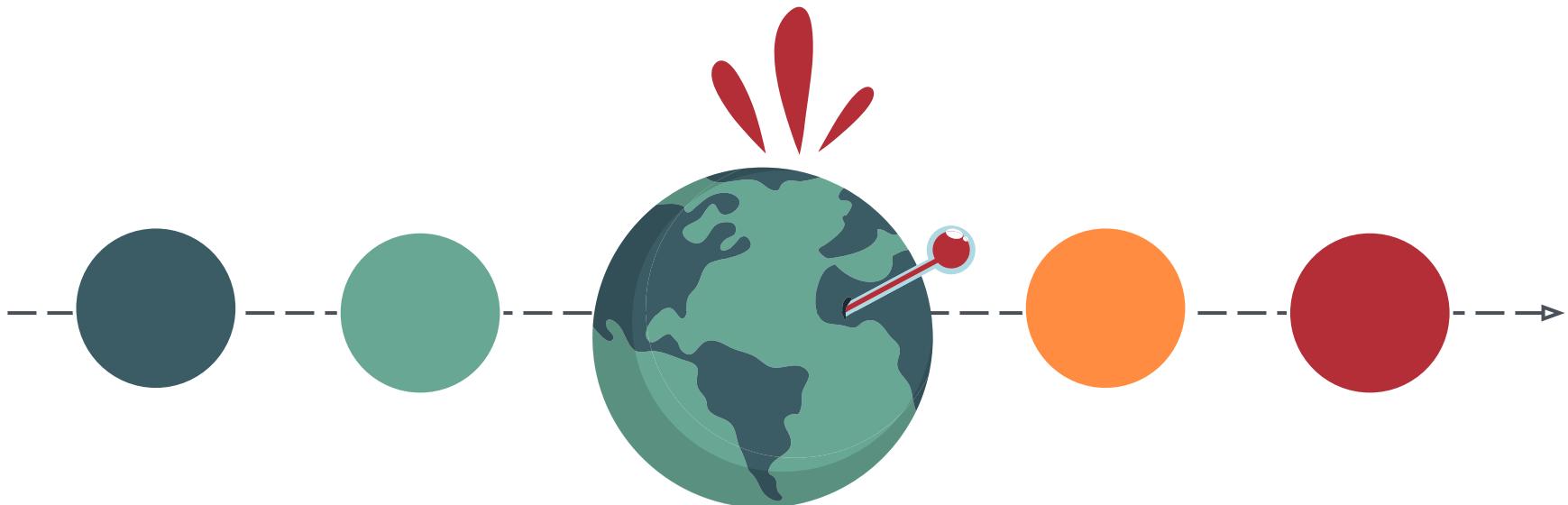
Electricidad



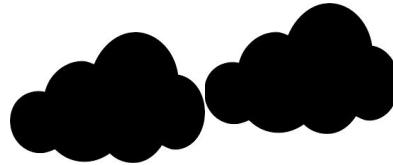
Tus acciones son el
primer paso



GASES INDIRECTOS



Oxido de nitrógeno (NOx)



El vapor de agua sigue siendo el GEI más abundante en la atmósfera y las nubes son una parte importante del invernadero planetario de la Tierra

Si bien las actividades humanas no están afectando directamente la concentración media global del vapor del agua

El forzamiento radiativo producido por el incremento en las concentraciones de otros GEIs puede afectar indirectamente el ciclo hidrológico.



Una atmósfera más caliente tiende a incrementar su contenido de vapor de agua lo cual afectará la formación de nubes.





MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

Es un gas peligroso que no se puede oler, probar o ver. Se produce cuando los combustibles a base de carbono, tales como queroseno, gasolina, gas natural, propano, carbón o madera se queman sin suficiente oxígeno, lo que provoca una combustión incompleta.

Se produce de la combustión incompleta del carbón:

Actividades humanas

Fuentes naturales



La fuente humana más importante de monóxido de carbono es:

- El tubo de escape de automóviles
- Cocinas que usan leña, chimeneas, y hornos u otros aparatos a gas que no funcionan adecuadamente
- La combustión de madera, los volcanes e incendios forestales liberan monóxido de carbono.



DINAMICA

EFECTO INVERNADERO



1 En el efecto invernadero, ¿Qué tipo de energía llega a la tierra?

- Energía química
- Energía eléctrica
- Energía solar



3 ¿Qué capa rodea la tierra y funciona como invernadero? pon tilde

- _____

2 ¿Qué gas evita que la energía salga de nuestro planeta?

- Monóxido de carbono
- Dióxido de carbono
- Nitrógeno



4 El efecto invernadero hace que la tierra tenga una temperatura....

- Adecuada
- Muy elevada
- Muy baja



5 Si la cantidad de dióxido de carbono aumenta, la temperatura de la tierra....

- Se mantiene igual
- Aumenta
- Disminuye



6 Además del calentamiento global, ¿Qué otros problemas generan el consumo de energía?

- _____
- _____
- _____

EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO POR SECTORES



MUCHAS GRACIAS!

EFFECTO INVERNADERO



Para esto necesitamos:

- 2 Botellas (Igual tamaño)
(Gaseosa)
- 2 Termómetros
- Plastilina

a) En la primera botella colocar 250 ml de Coca Cola y cerrarla con plastilina para simular un cierre hermético e introducir el termómetro en el centro de la plastilina y sellar bien para que no exista ninguna fuga. Posteriormente batir la botella de 3-5 min.

b) En la segunda botella colocar 250 ml de Coca Cola y taparla con su tapa original. Batir la botella de 3-5 min y abrirla para que salga todo el gas, una vez concluida la extracción del gas cerrar con plastilina la botella e introducir el termómetro en el centro de la plastilina.

c) Revisar que no existan fugas en ninguna de las dos botellas y colocarlas al sol, se debe verificar la temperatura cada determinado tiempo.

¿Qué planteamos en este experimento?

La primera botella simula el exceso de Dióxido de Carbono que existiría dentro de nuestro sistema simulado la cual representa la emisión de gases de efecto invernadero dentro de nuestro planeta a pequeña escala, en cambio en la segunda botella extraemos todo el gas posible antes de sellarlo. En conclusión, este experimento indica el aumento en la temperatura del planeta si siguen aumentando los gases de efecto invernadero.