

Berotegi-efektua, beharretik arazora.



Leire Ruiz Rubio

Kimika Fisika saila, Zientzia eta Teknologia Facultatea

Kimika Makromolekularreko Ikerkuntza Taldea (LQM)

Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)



klima aldaketa

Klima aldaketa ez da egun batetik bestera ematen. Epe luze batean ematen da, eta euri kopuruan hodeietan, temperatura....



Klima aldaketa

Klima aldaketa, noiz ematen da?



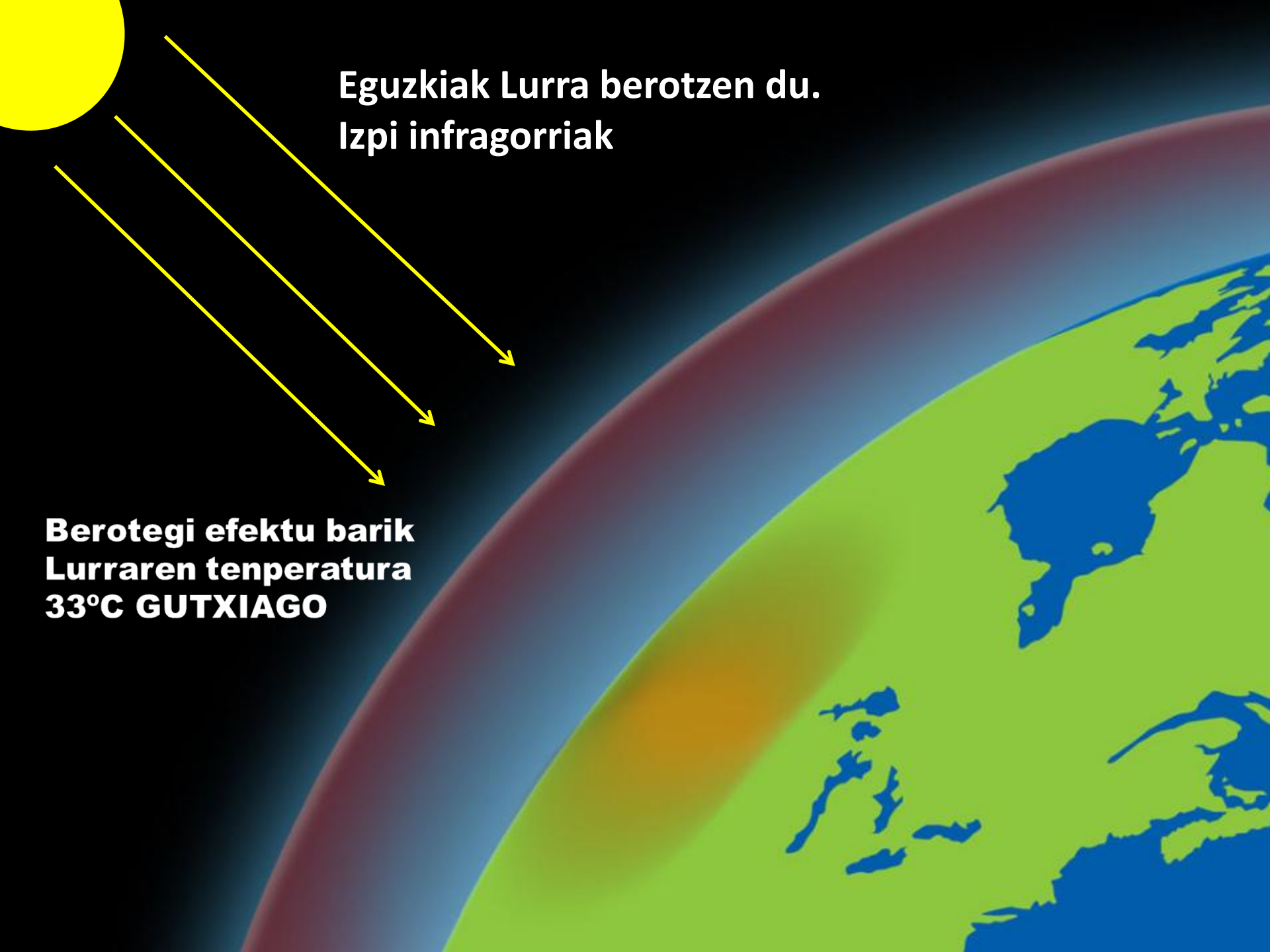
**Berotegi efektu
gasen
kontzentrazioa
handitzen da**



**Atmosferaren
konposizioa
aldatzen da**

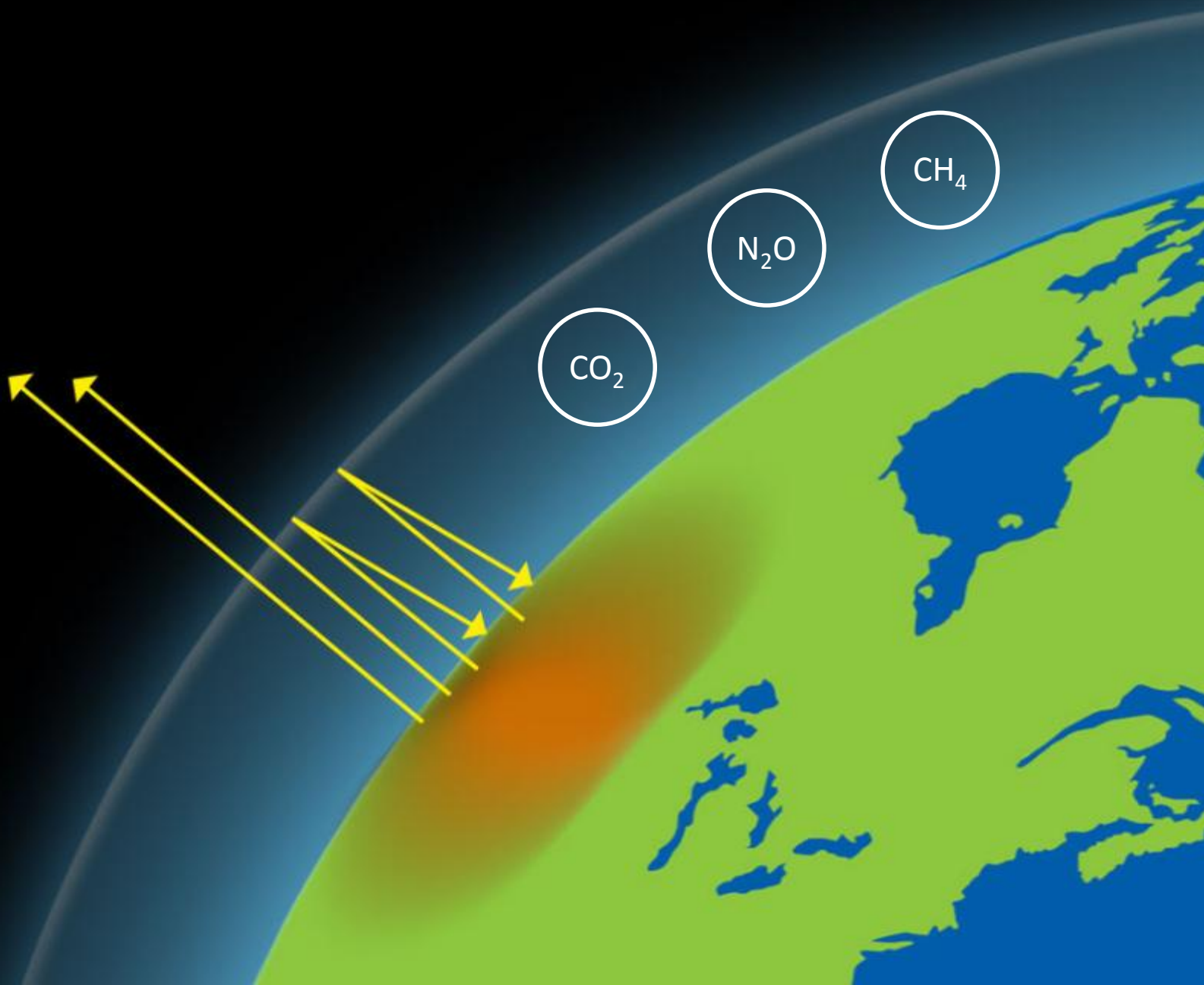


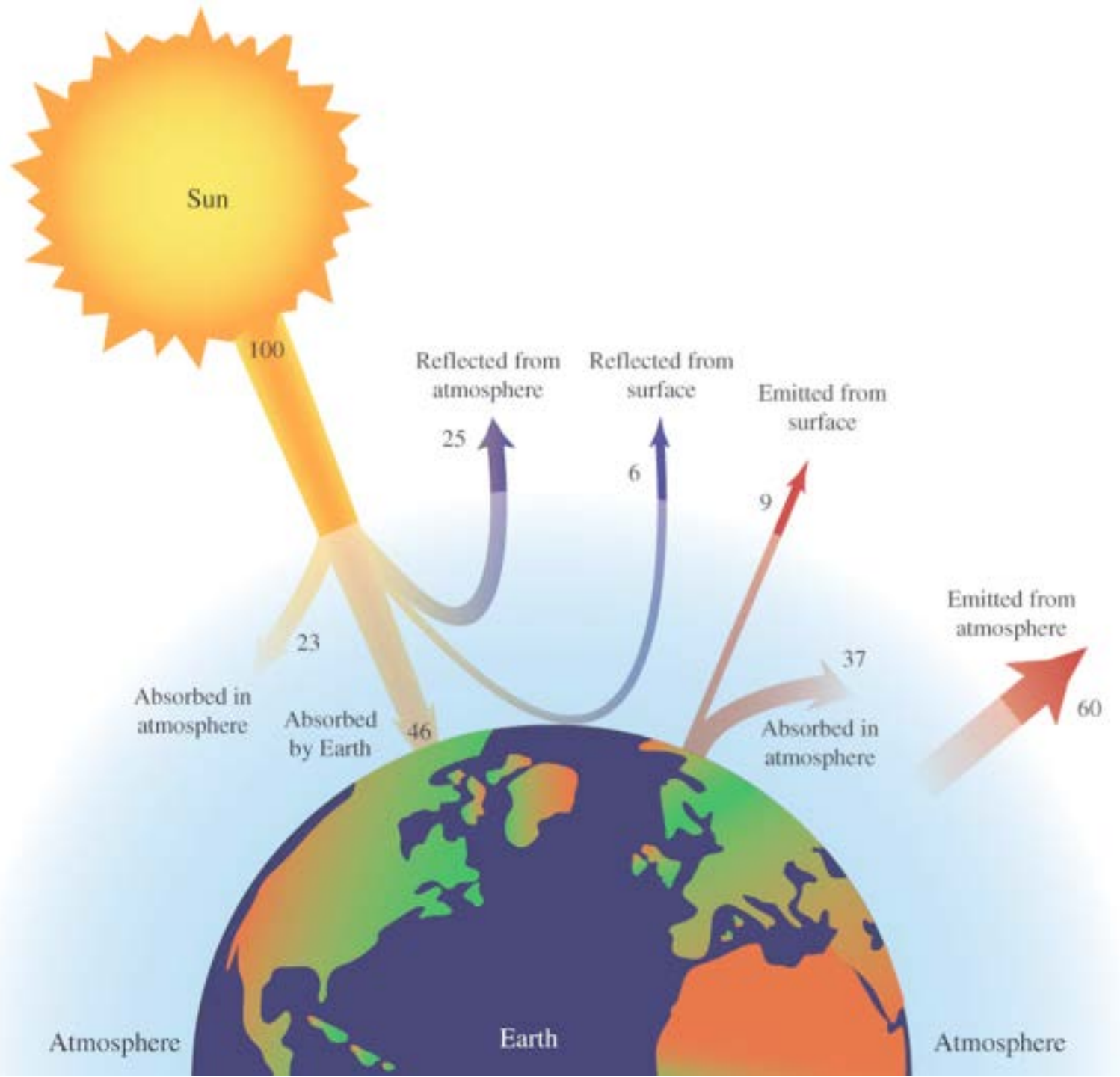
Klima aldaketa

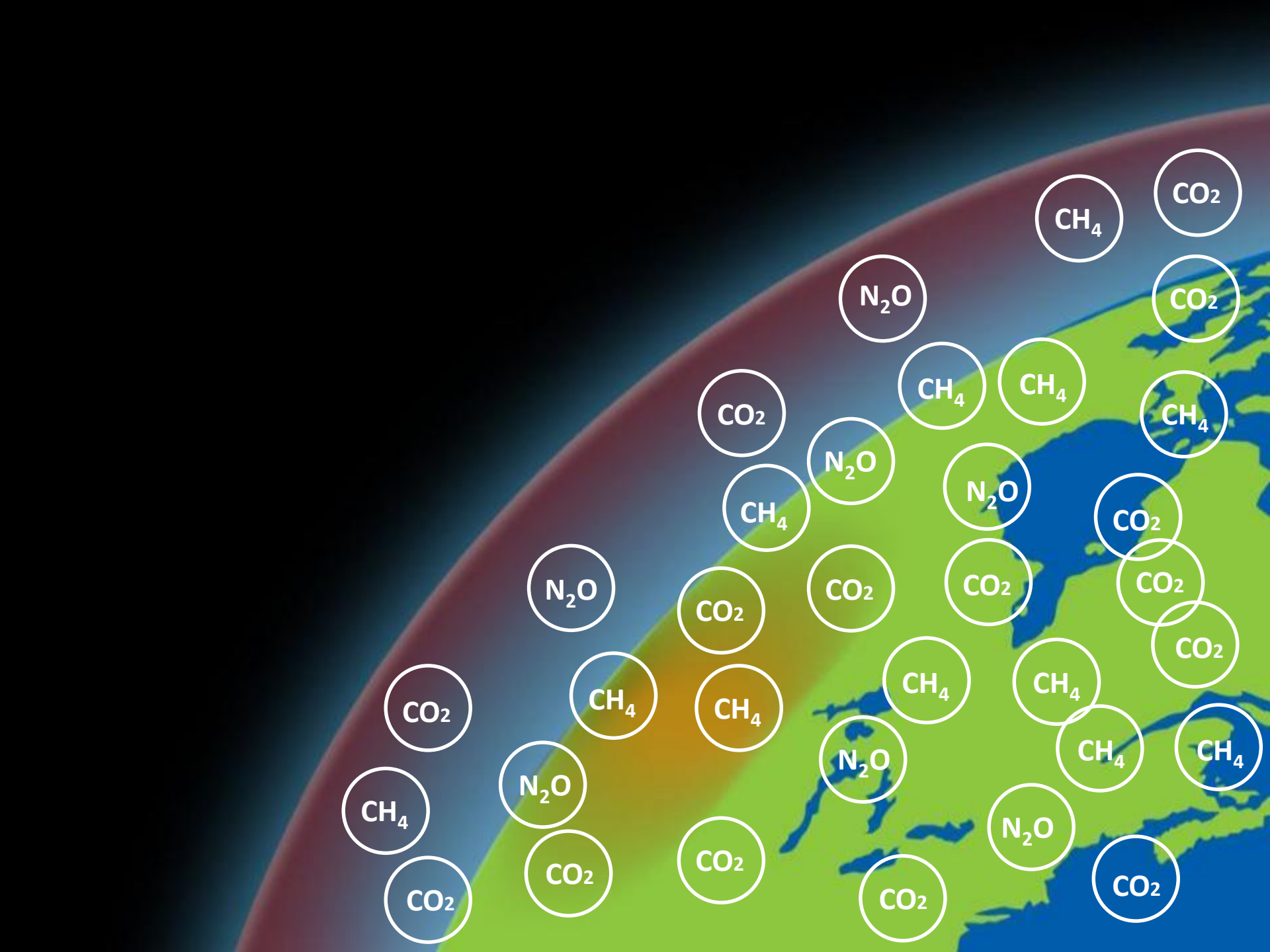
The diagram illustrates the greenhouse effect. On the left, a yellow sun emits three yellow arrows representing solar radiation (shortwave radiation) pointing towards the Earth. The Earth is shown as a curved surface with a blue ocean and green landmasses. A layer of atmosphere is depicted as a light blue band above the surface. A second, darker blue layer is shown below the first, representing the atmosphere's ability to trap heat. The text explains that solar radiation warms the Earth's surface, which then emits longwave infrared radiation. The atmosphere traps this radiation, warming the surface further.

**Eguzkiak Lurra berotzen du.
Izpi infragorriak**

**Berotegi efektu barik
Lurraren tenperatura
33°C GUTXIAGO**







CO₂

CH₄

N₂O

CO₂

CO₂

CH₄

CH₄

CH₄

N₂O

N₂O

CO₂

CH₄

N₂O

CO₂

CO₂

CO₂

CO₂

CO₂

CH₄

CH₄

CH₄

CH₄

N₂O

CH₄

CH₄

CH₄

N₂O

N₂O

CO₂

CO₂

CO₂

CO₂

CO₂

EL EFECTO INVERNADERO

Es el calentamiento natural de la Tierra. Los gases de efecto invernadero, presentes en la atmósfera, retienen parte del calor del Sol y mantienen una temperatura apta para la vida.

1

La energía solar atraviesa la atmósfera. Parte de ella es absorbida por la superficie y otra parte es reflejada.

2

Una parte de la radiación reflejada es retenida por los gases de efecto invernadero...

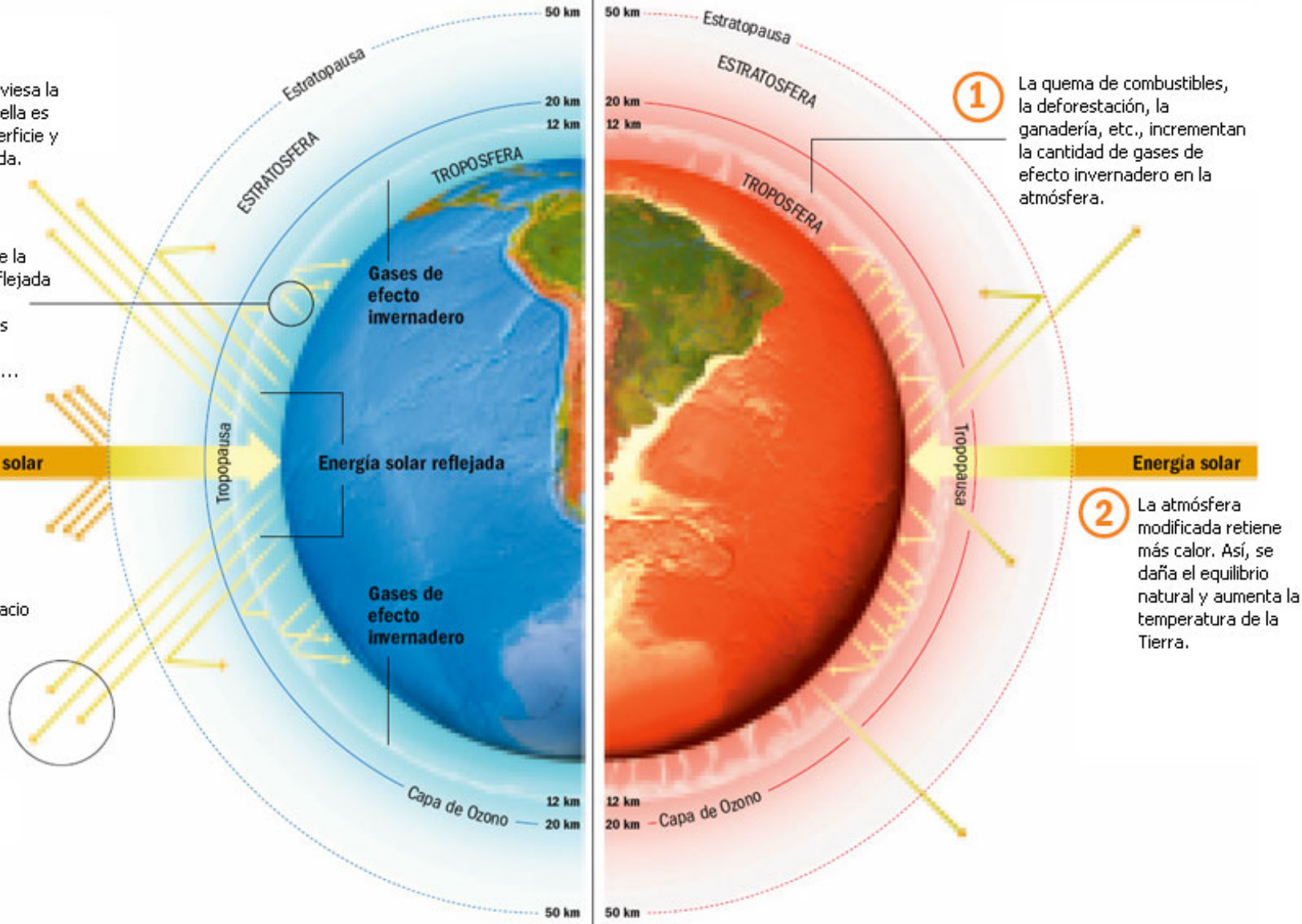
3

... otra parte vuelve al espacio

Energía solar

Energía solar reflejada

Energía solar



EL CALENTAMIENTO GLOBAL

Es el incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que se desprenden por actividades del hombre.

1

La quema de combustibles, la deforestación, la ganadería, etc., incrementan la cantidad de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

2

La atmósfera modificada retiene más calor. Así, se daña el equilibrio natural y aumenta la temperatura de la Tierra.

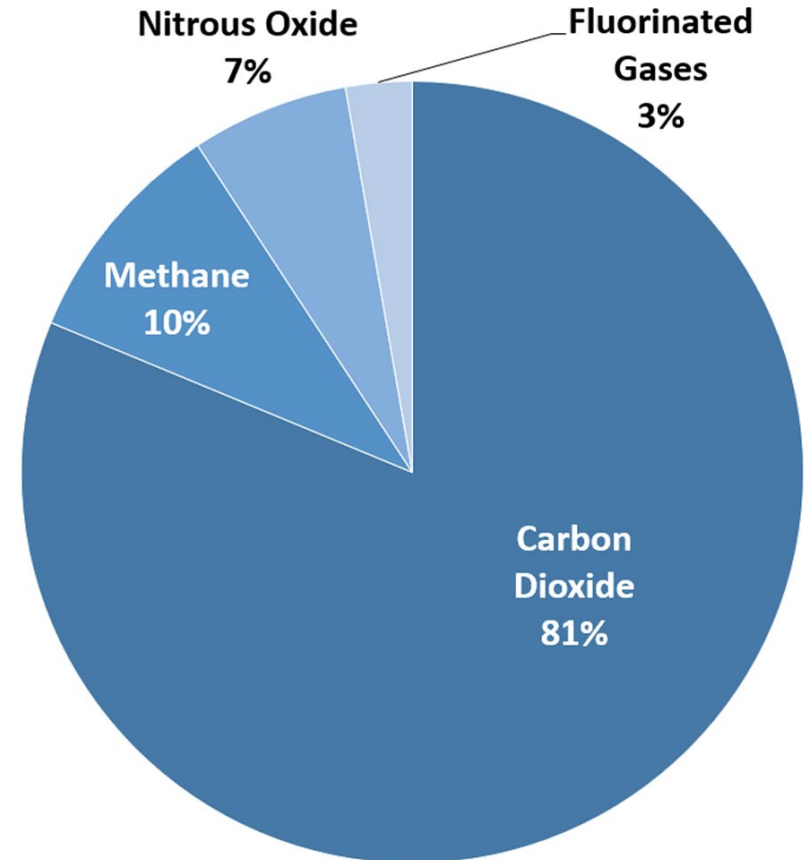


Berotegi efektu gasak

- 1- Karbono dioxidoa (CO_2)
- 2- Metano (CH_4)
- 3- Perfluorokarbonoak (PFC_s)
- 4- HidrofluoroKarbonoak (HFC_s)
- 5- Oxido nitrosoa (N_2O)
- 6- Zufre hexafluoruro (SF_6)

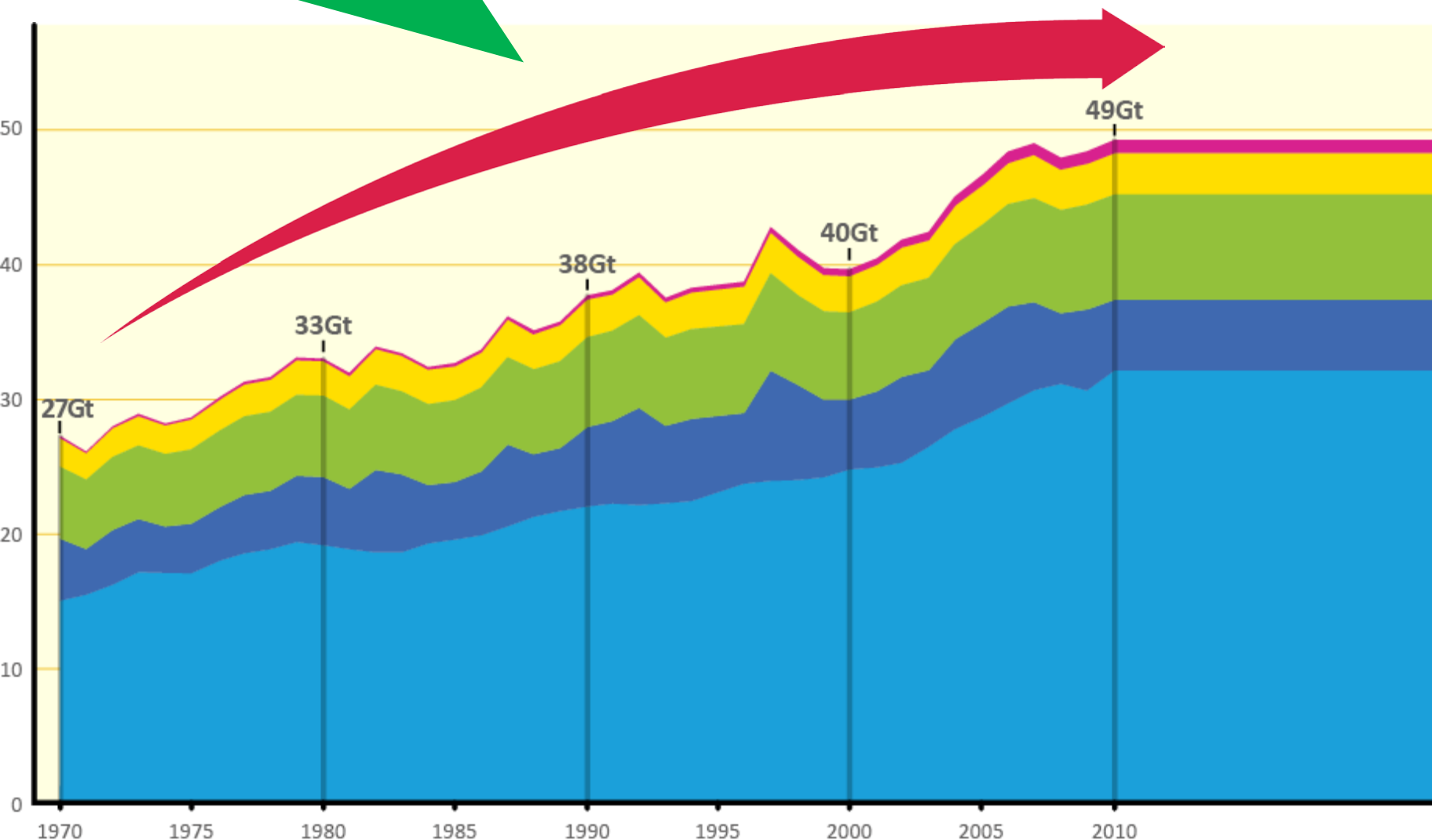


Overview of Greenhouse Gas Emissions in 2018



U.S. Environmental Protection Agency (2020). Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990-2018

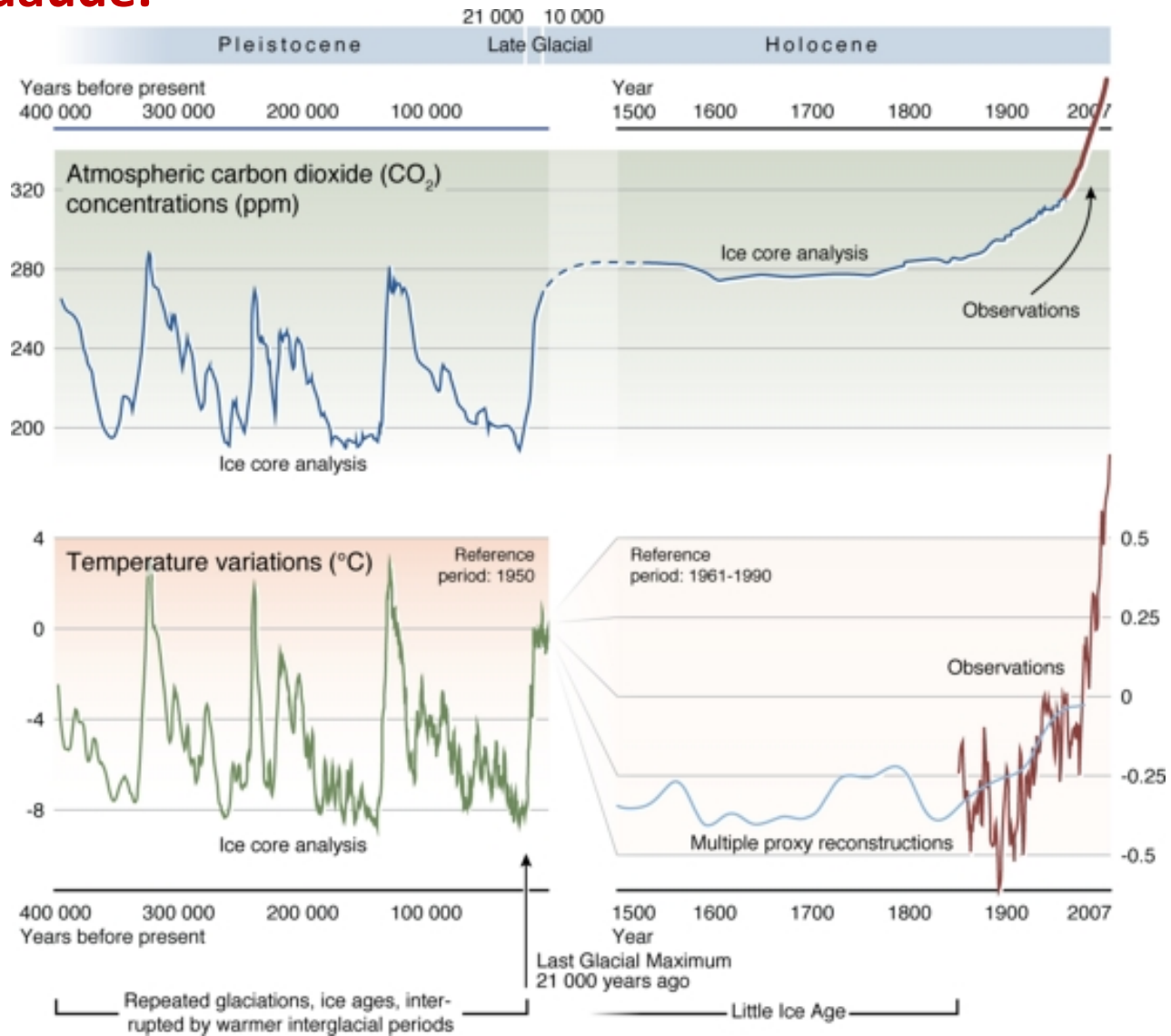
Azken 40 urteetan , iturri antropogenikoetatik sorturiko berotegi efektua eragiten duten gasak bikoiztu egin dira





Karbono dioxidoa

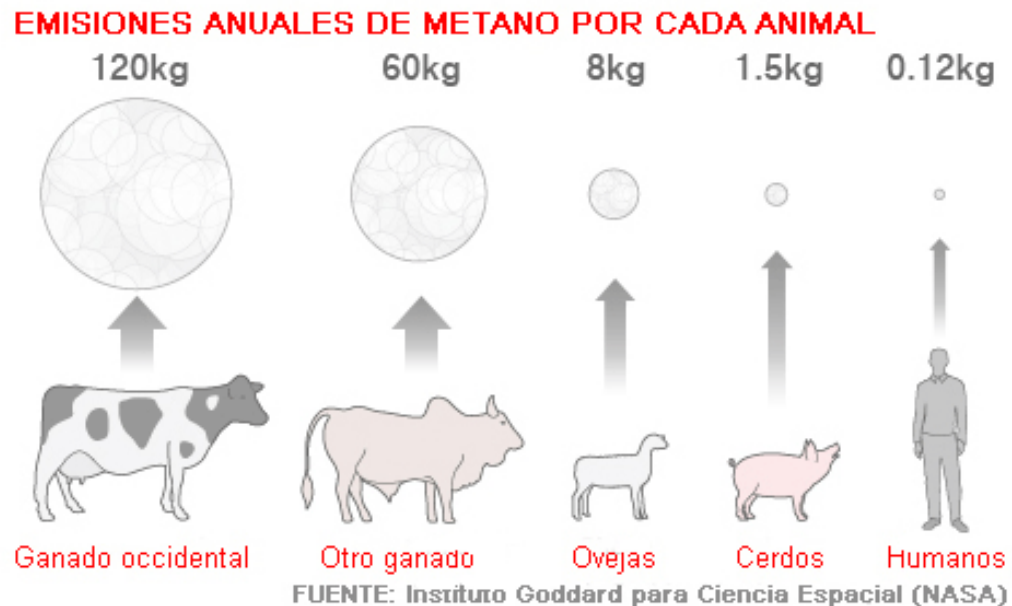
Karbono dioxidoaren kontzentrazioa eta Lurreko temperatura erlazionaturik daude.





Metanoa

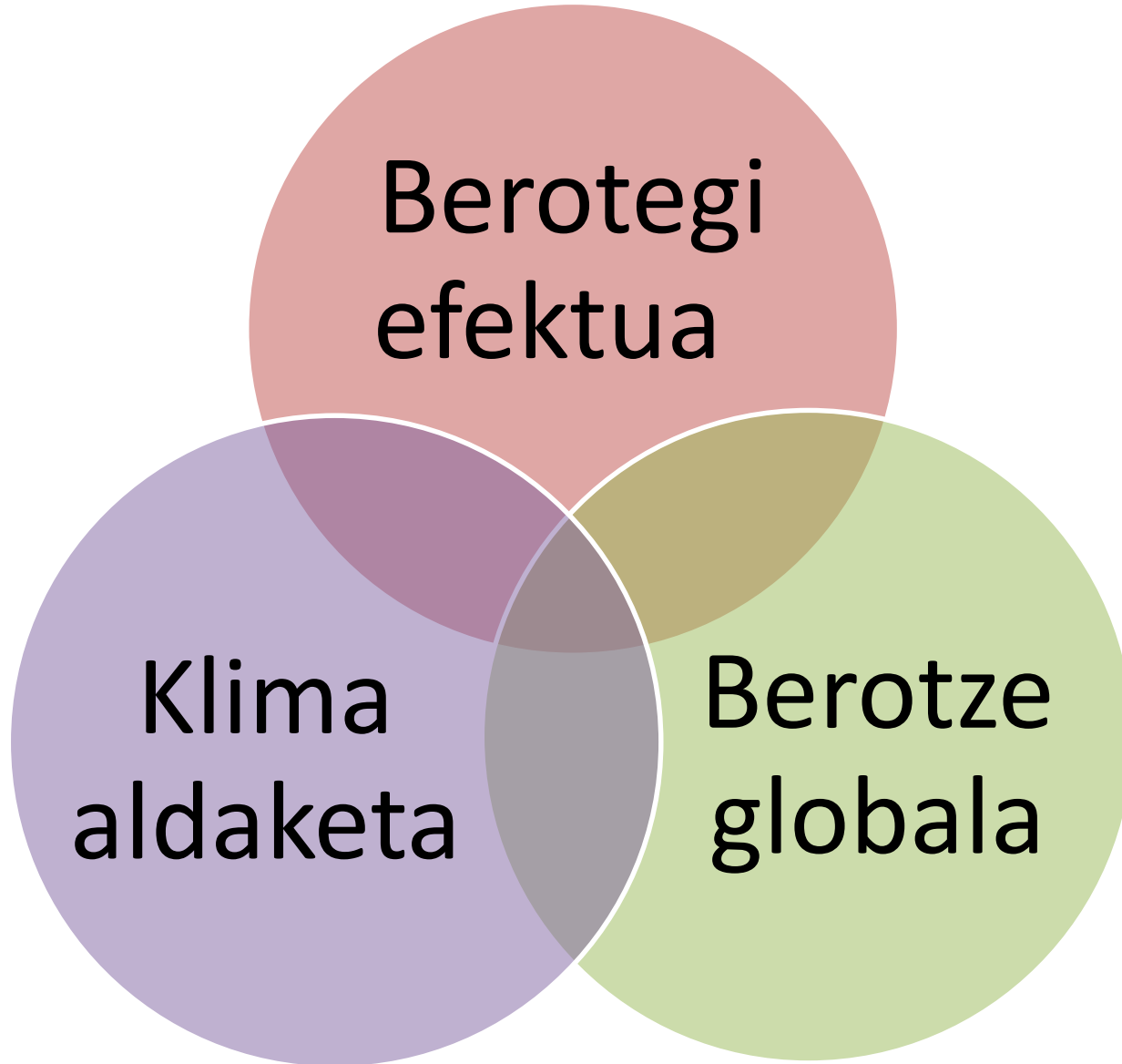
- %40 iturri naturaletik
- Landareen deskonposaketa, pantanoetatik
- Nekazaritza, batez ere arroz bakteriak anaerobioak dituzten arroz-soroak
- Hausnarkariak eta Termitak





Oxido nitrosoa (N_2O)

- Lurzoruetatik nitratoetatik (bakteriak)
- Katalizatzaileak
- Amonio ongarrietatik
- Biomasaren erreketak
- Nylon eta azido nitrikoaren sintesi prozesutik



**Berotegi
efektua**

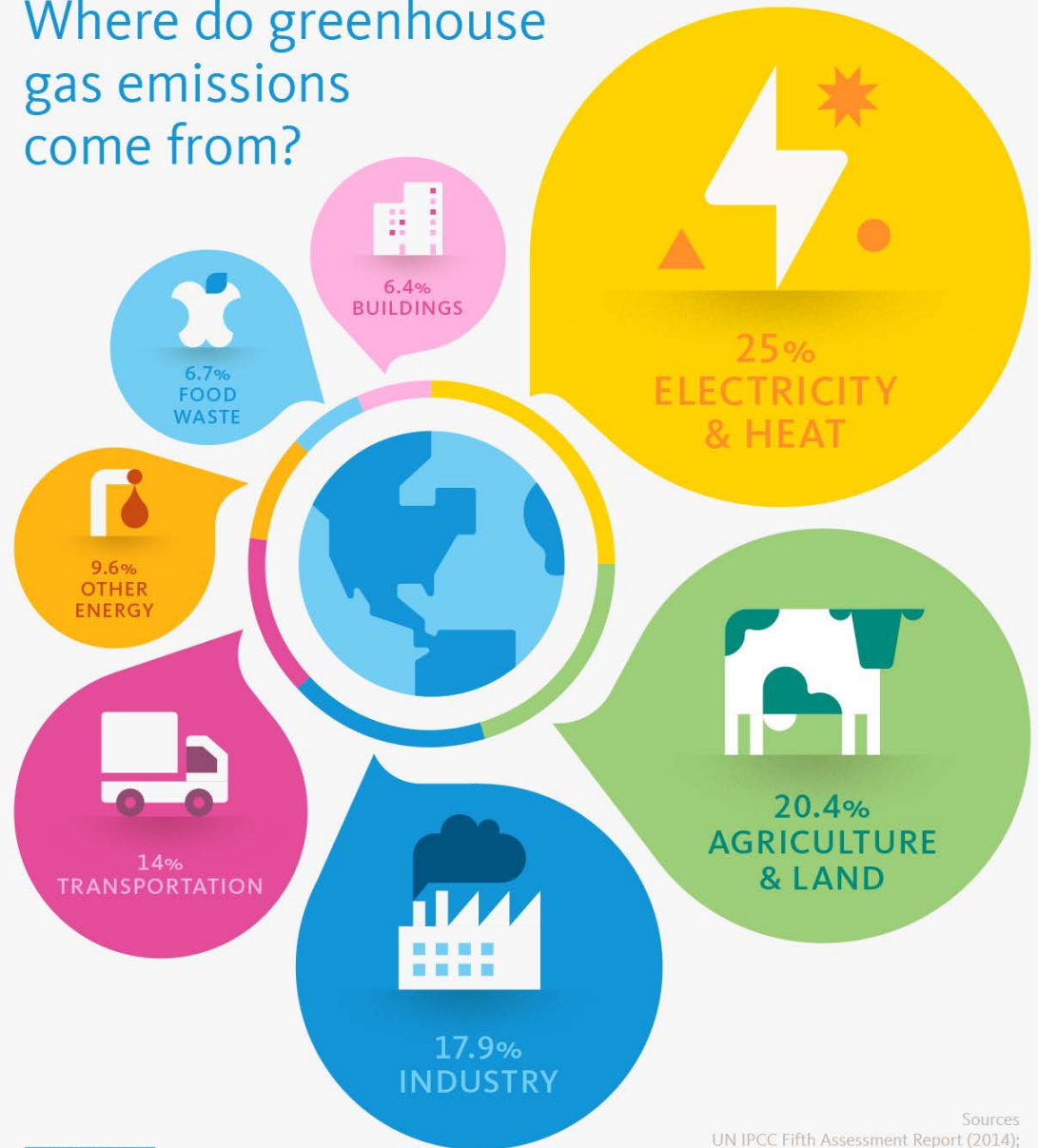
**Klima
aldaketa**

**Berotze
globala**

Zergatik handitzen da berotegi efektua eragiten duten gasen kontzentrazioa?

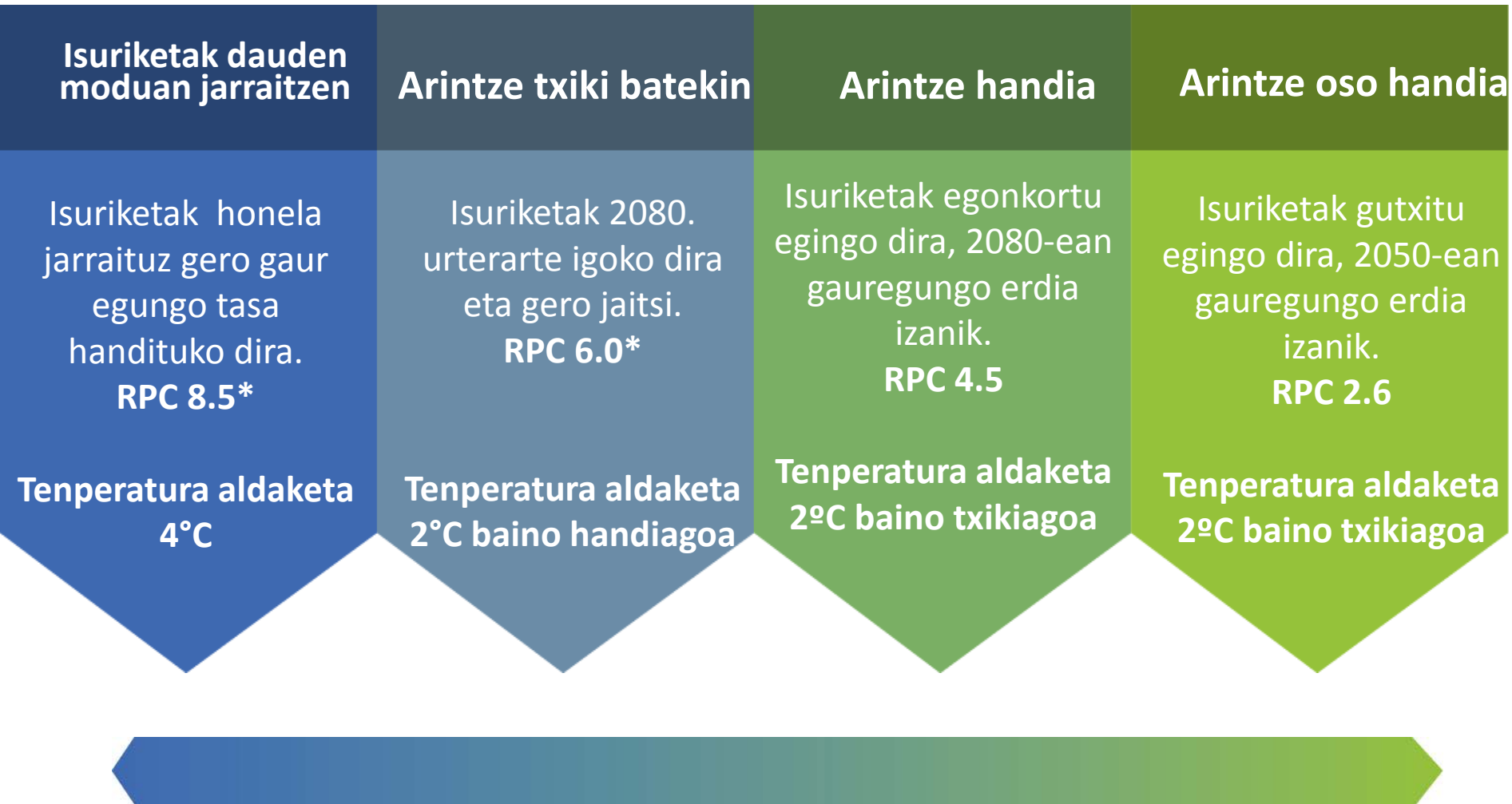
Berotegi efektua sortzen duten gasen isuriak sektoreen arabera

Where do greenhouse gas emissions come from?





Berotze efekturaren arintzea



Representative Concentration Pathways (RCP)



Klima aldaketaren eragina

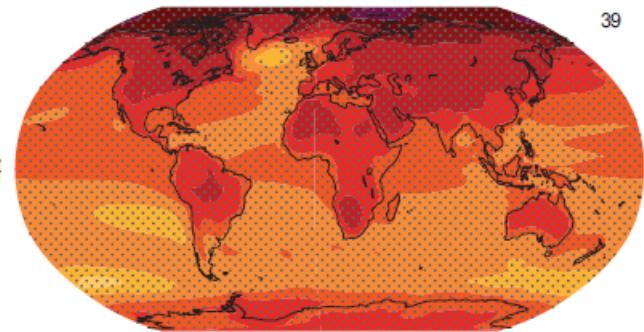
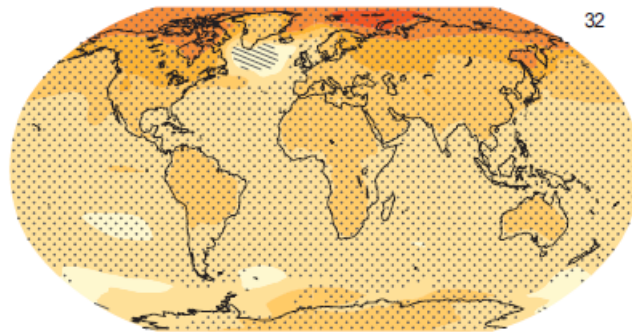
Aurresandako batz besteko aldaketak, temperaturan eta eurian.

**Arintze oso handia
(RCP 2.6)**

**Erritmo honetan jarraituz
(RCP 8.5)**

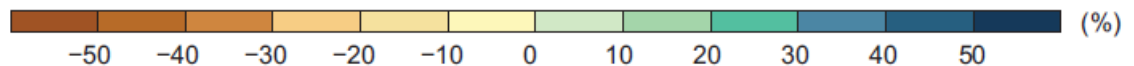
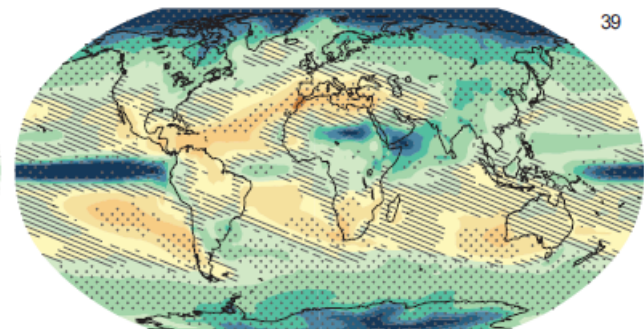
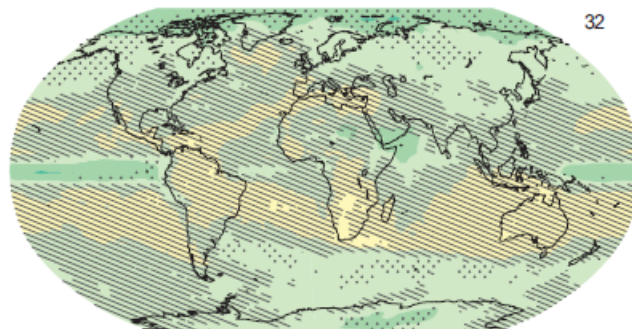
Change in average surface temperature (1986–2005 to 2081–2100)

Temperatura



Change in average precipitation (1986–2005 to 2081–2100)

Euria



Klima aldaketaren eragina



**Temperatura
globalaren
aldaketa**



**Euri globalaren
aldaketa**



**Aldaketak
ozeanoetan**



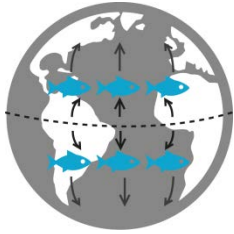
Glaziarren urtzea



**Gertaera
extremoak**

Klima aldaketaren eragina

Ozeanoak



Ur ondaretan

Ekosistemak



Itsaso maila

Elikagaien ekoizpena



Hiri eskualde
eta ruraletan



Energia



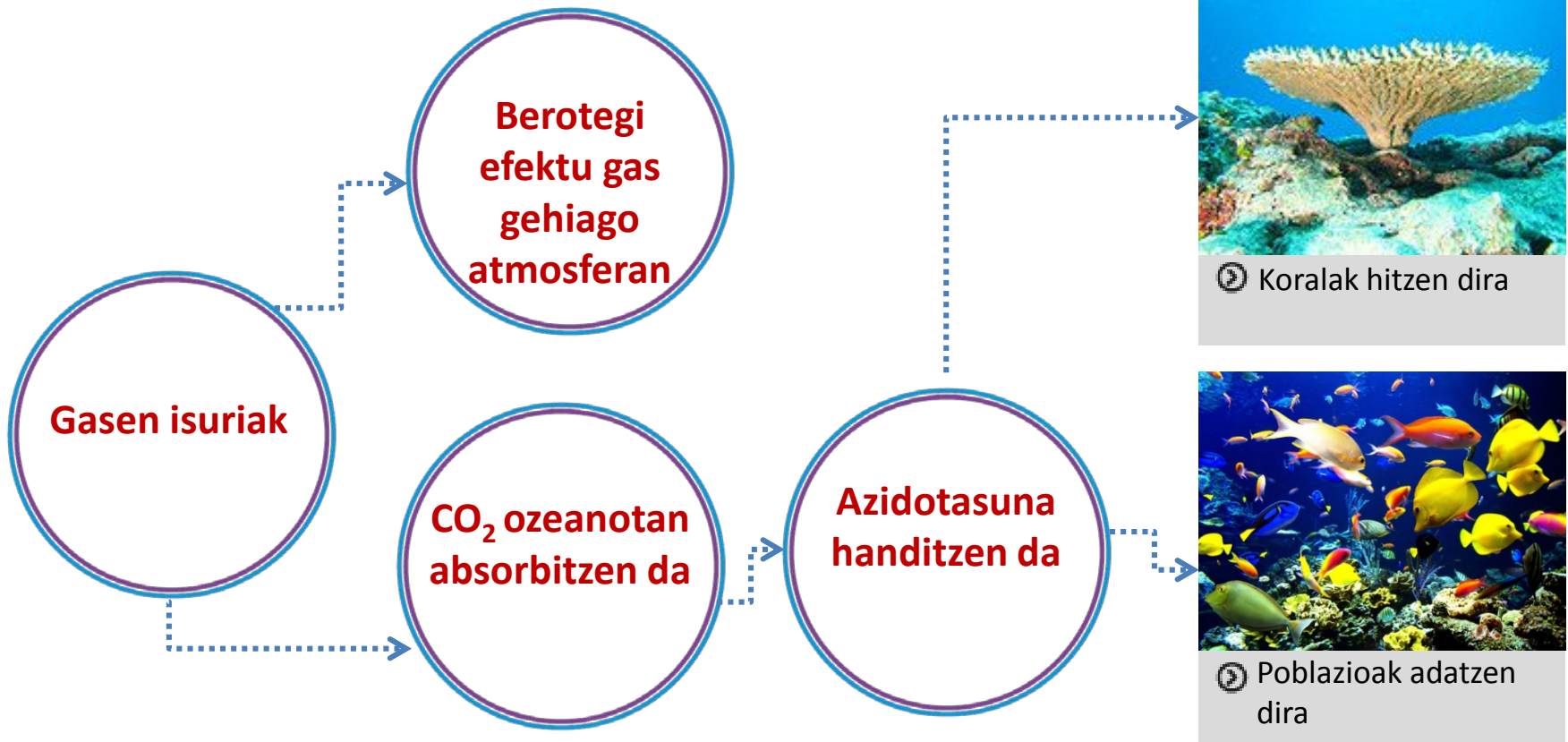
IOsasuna

Segurtasuna



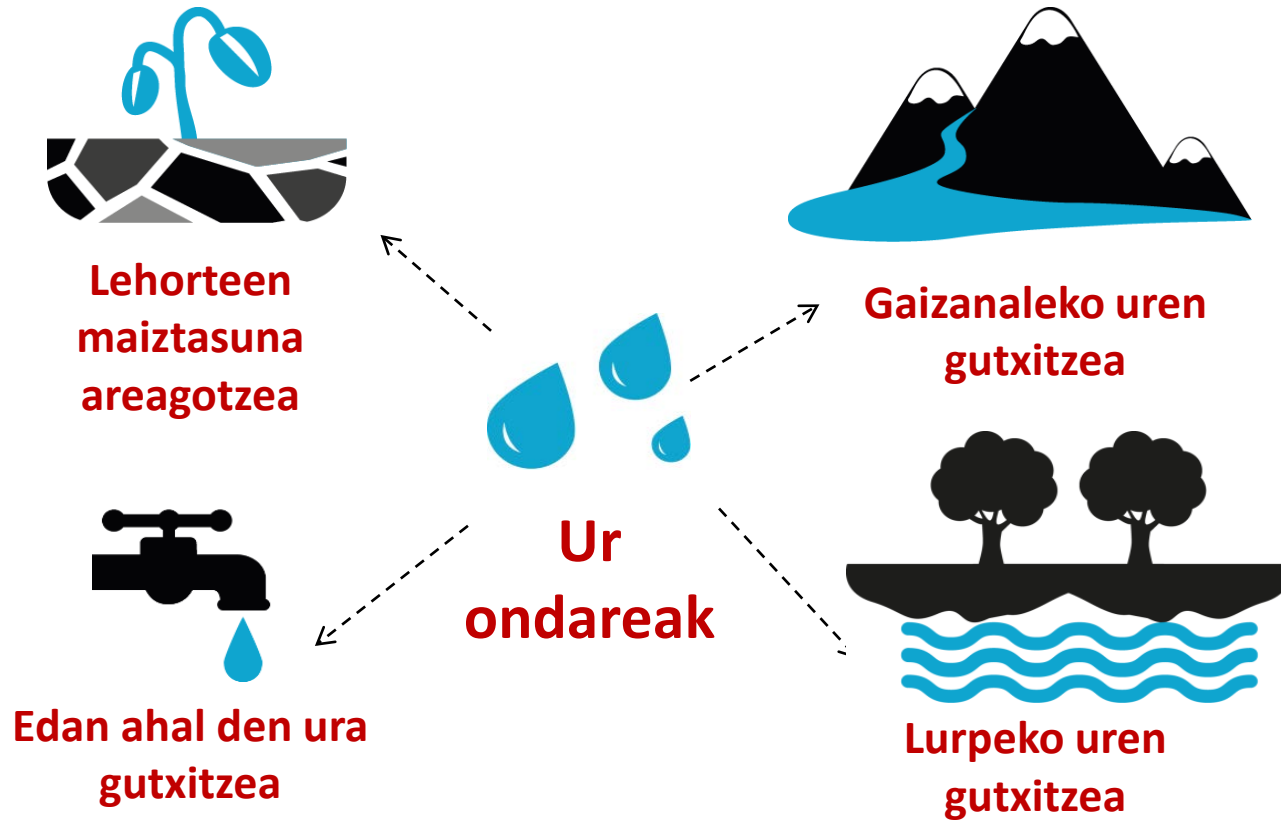
Klima aldaketaren eragina

Ozeanoen CO₂ kontzentrazioa eta pH-a



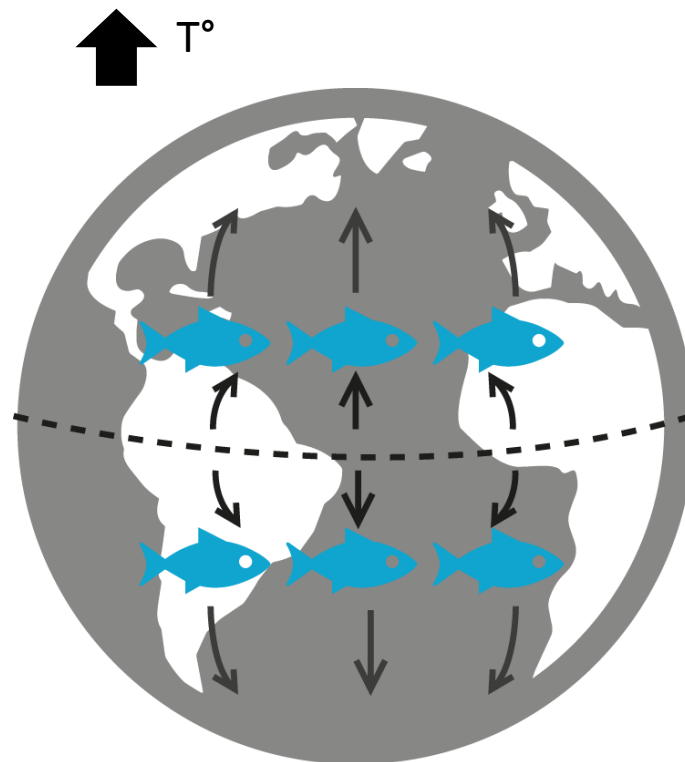
Klima aldaketaren eragina

Ur ondareak



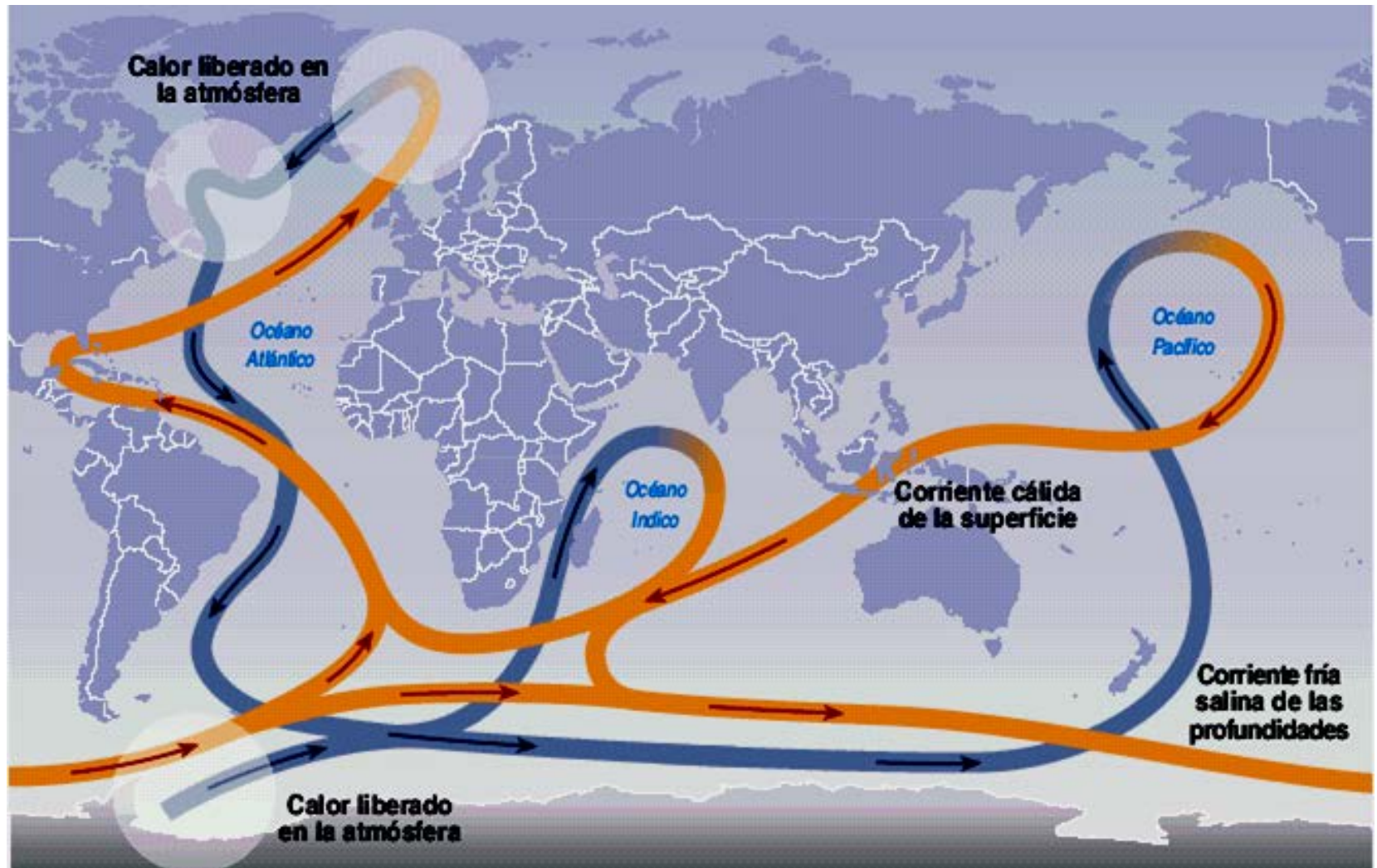
Klima aldaketaren eragina

Kostaldeak eta altitude baxuko eskualdeak

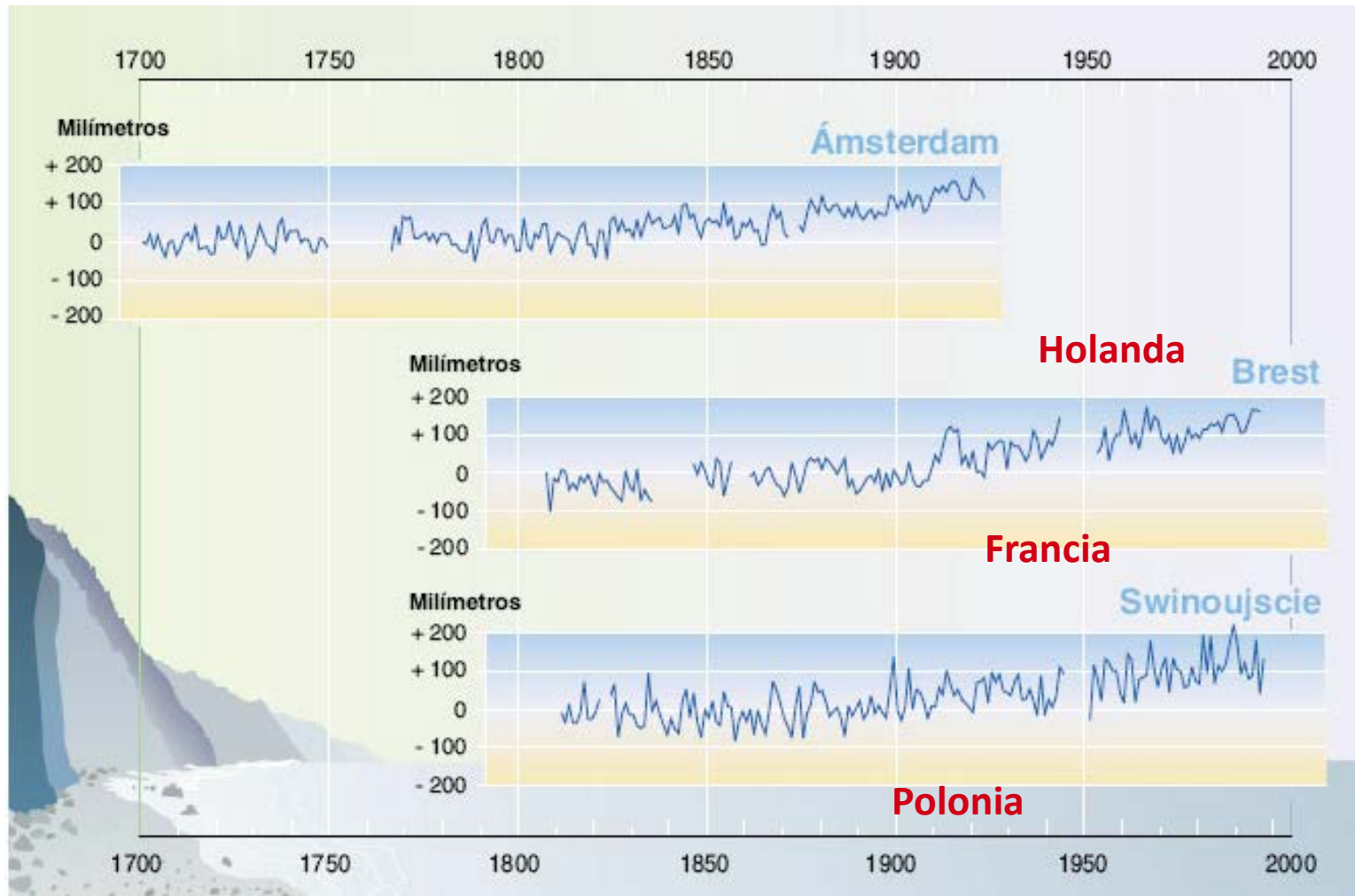


Arrainen migrazioa

Ozeanoen aldaketa



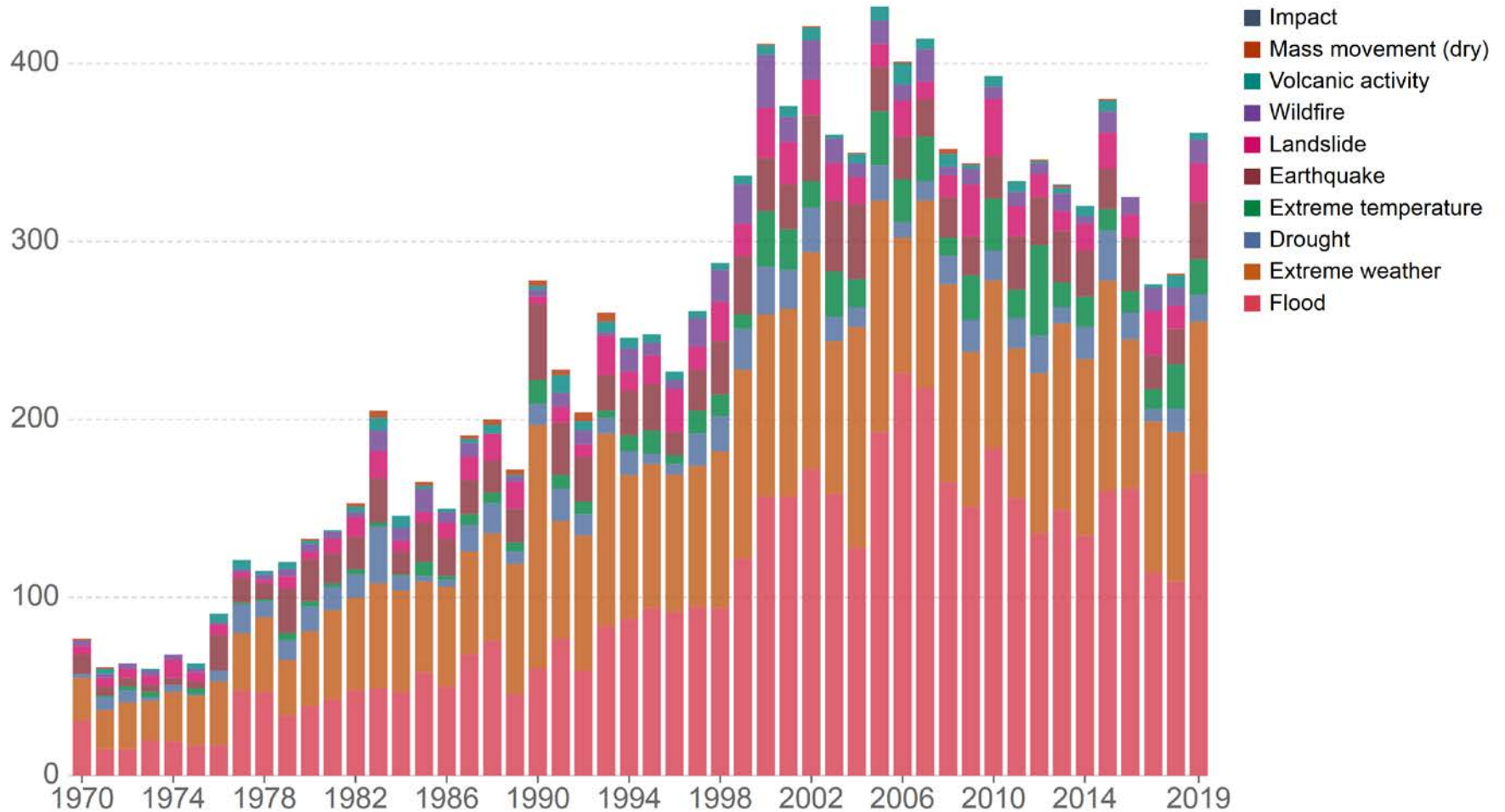
Itsasoaren maila



Gertaera klimatiko extremoak

Global reported natural disasters by type, 1970 to 2019

The annual reported number of natural disasters, categorised by type. This includes both weather and non-weather related disasters.

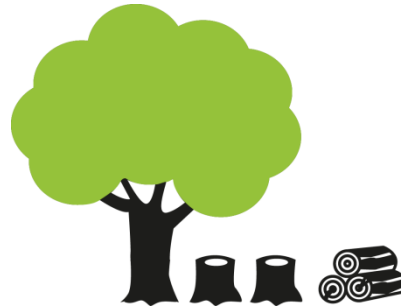


Nola arindu klima aldaketa?

Berotegi efektu gasen iturri nagusiak



Erregai fosilen erreketak



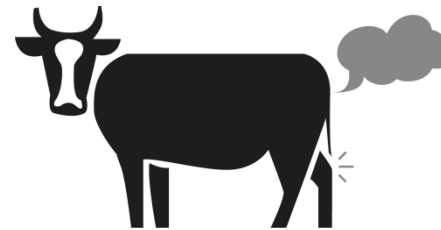
Deforestazioa



Industria



**Zaborra, hondakin
organikoak**



Nekazaritza

Nola arindu klima aldaketa?

Larreak berreskuratzea



Energi iturri berreztingarriak



Motor elektrikoa eraginkorrak



Baso eta honakinen kudeaketa jasangarria



Garraio sistema iraginkorra



Arindu ahal da?

COVID19

