



II CONFERENCIA INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN EN EL CAMBIO CLIMÁTICO - CHILE 02/06/2020

EL OCEANO: UN ELEMENTO CLAVE PARA ENTENDER EL CAMBIO CLIMATICO

NATALIE NICETTO- OFFICE FOR CLIMATE EDUCATION

SIMON KLEIN - OFFICE FOR CLIMATE EDUCATION

LYDIE LESCARMONTIER – OFFICE FOR CLIMATE EDUCATION



QUE ES LA OFFICE FOR CLIMATE EDUCATION?



UNDER THE AUSPICES OF UNESCO
AND THE FOUNDATION LA MAIN À LA PÂTE

Creada en París en marzo de 2018



ipcc
Working Group I (WGI)



POTS DAM INSTITUTE FOR
CLIMATE IMPACT RESEARCH



Institut de Recherche
pour le Développement
FRANCE

iap SCIENCE
HEALTH
POLICY
the interacademy partnership

météo
et climat
Société française de la météorologie et du climat



Under the auspices of
UNESCO



SIEMENS | Stiftung



S SORBONNE
UNIVERSITÉ

PRINCIPALES OBJETIVOS DE LA OFFICE FOR CLIMATE EDUCATION

DOCENTES

escuelas primarias y secundarias

Países desarrollados y en desarrollo



PRODUCCIÓN DE RECURSOS



DESARROLLO PROFESIONAL



ORIGINALIDAD DEL PROYECTO

Participación de la comunidad científica (IPCC, Academia de Ciencias, Laboratorios,...)

En línea con los informes del IPCC

Enfoque sistémico: recursos / desarrollo profesional / red

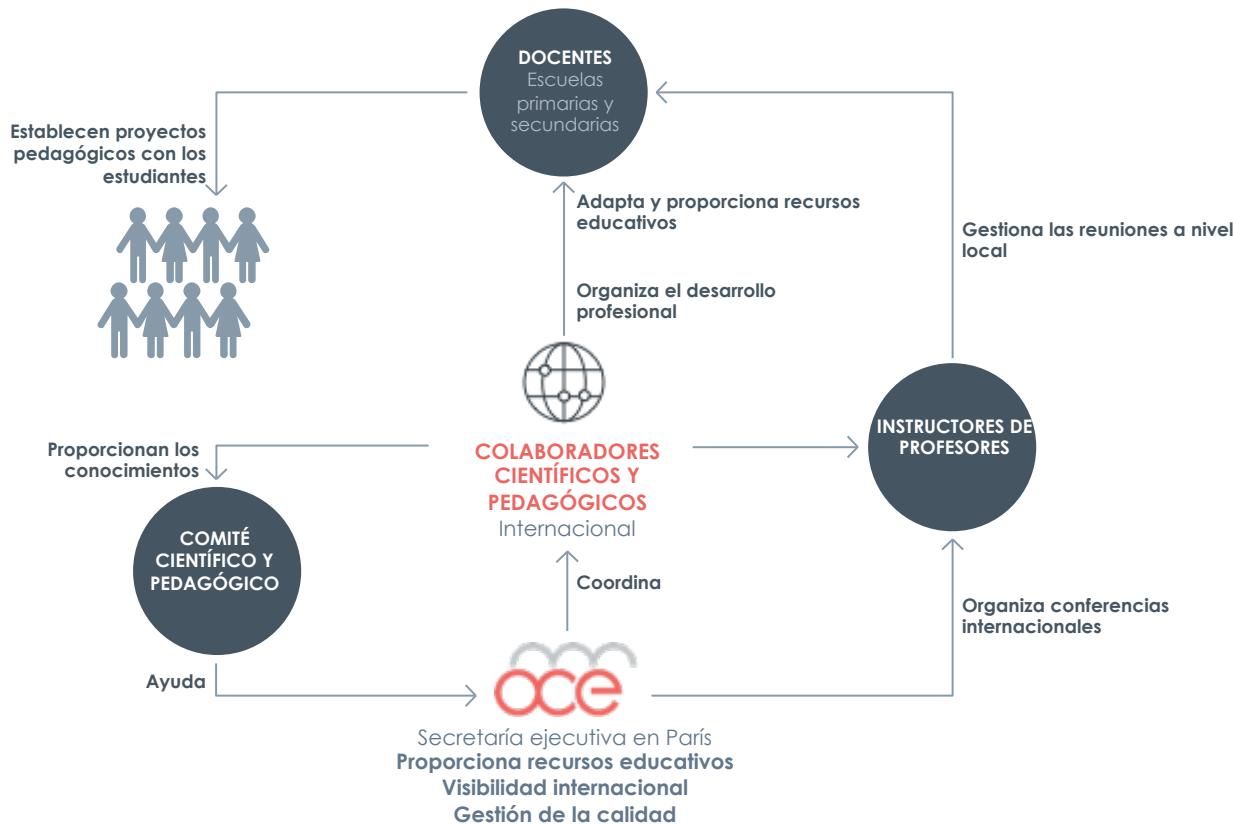
Recursos multilingües libres de derechos

Cooperación internacional / colaboración con los actores locales (ONG, profesores, ...)

Pedagogía activa



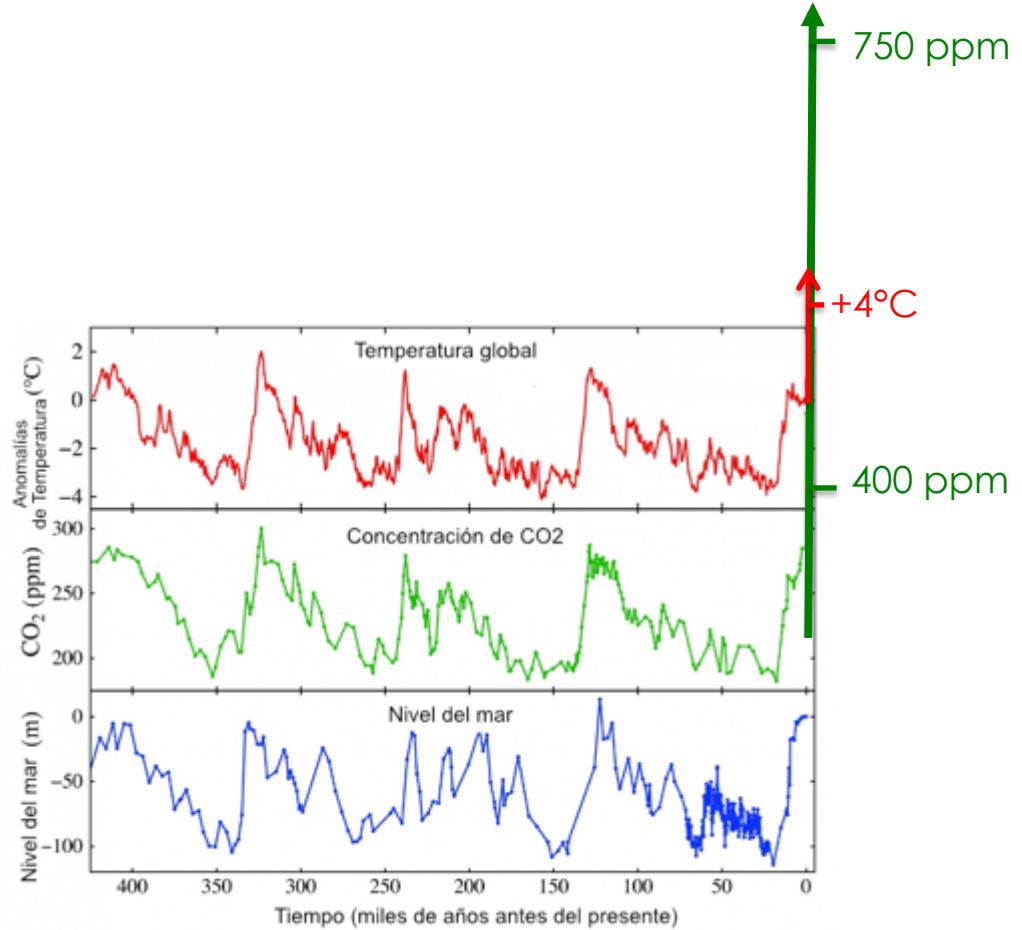
LA OFFICE FOR CLIMATE EDUCATION Y SU RED





I. EL CAMBIO CLIMÁTICO

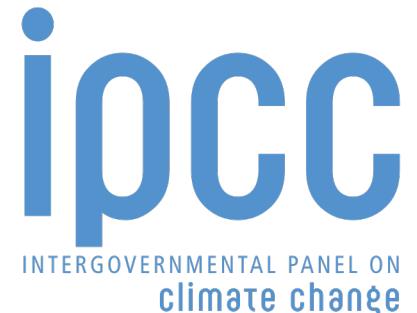
LO QUE NOS ESPERA AL FINAL DEL SIGLO



EL IPCC

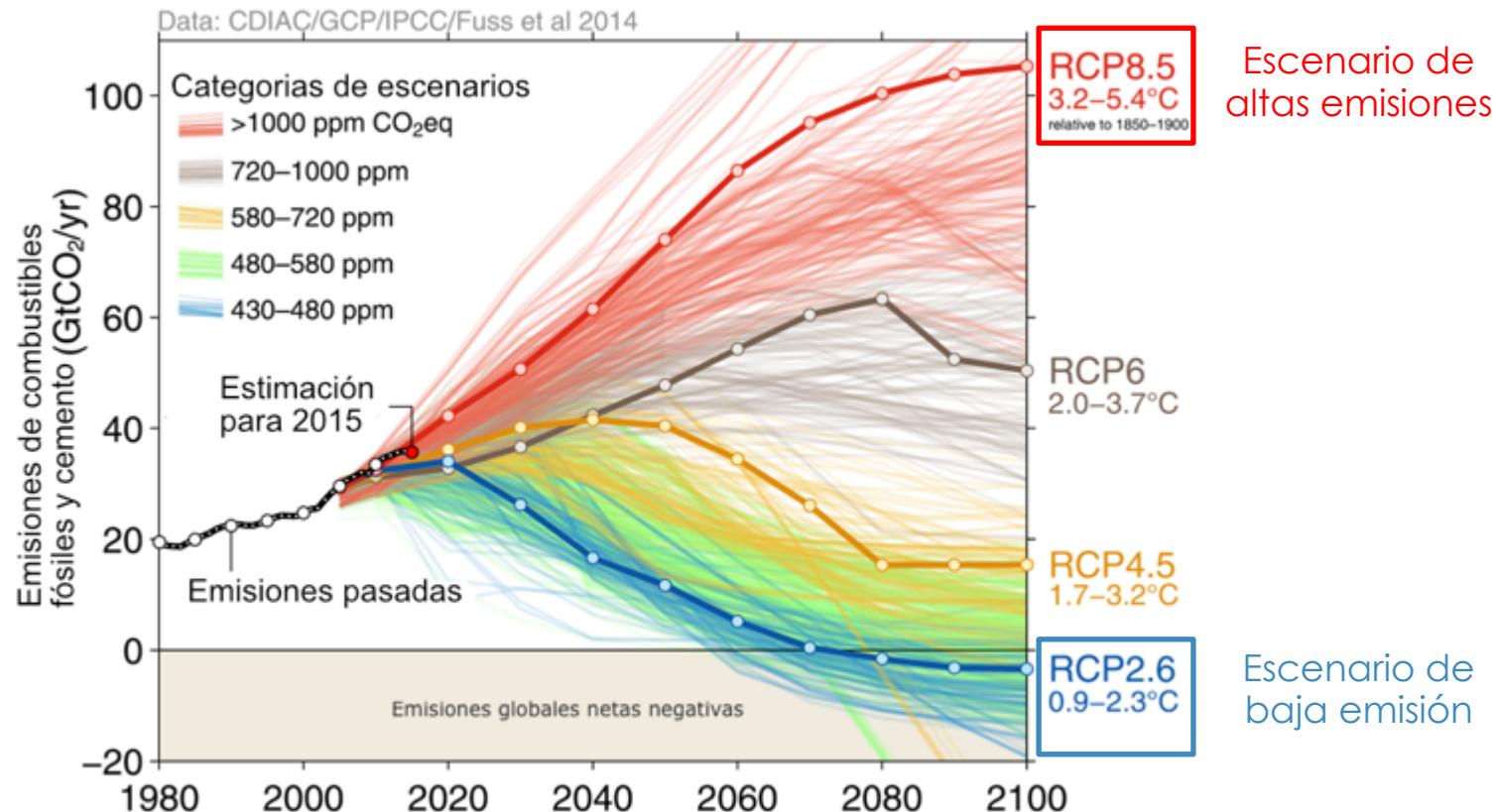
El IPCC es un grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático.

Fue creado en 1988 para que facilitara evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta.



ESCENARIOS DEL IPCC

Grupo
Intergubernamental
de Expertos sobre el
Cambio Climático





II. EL OCÉANO Y EL CALENTAMIENTO

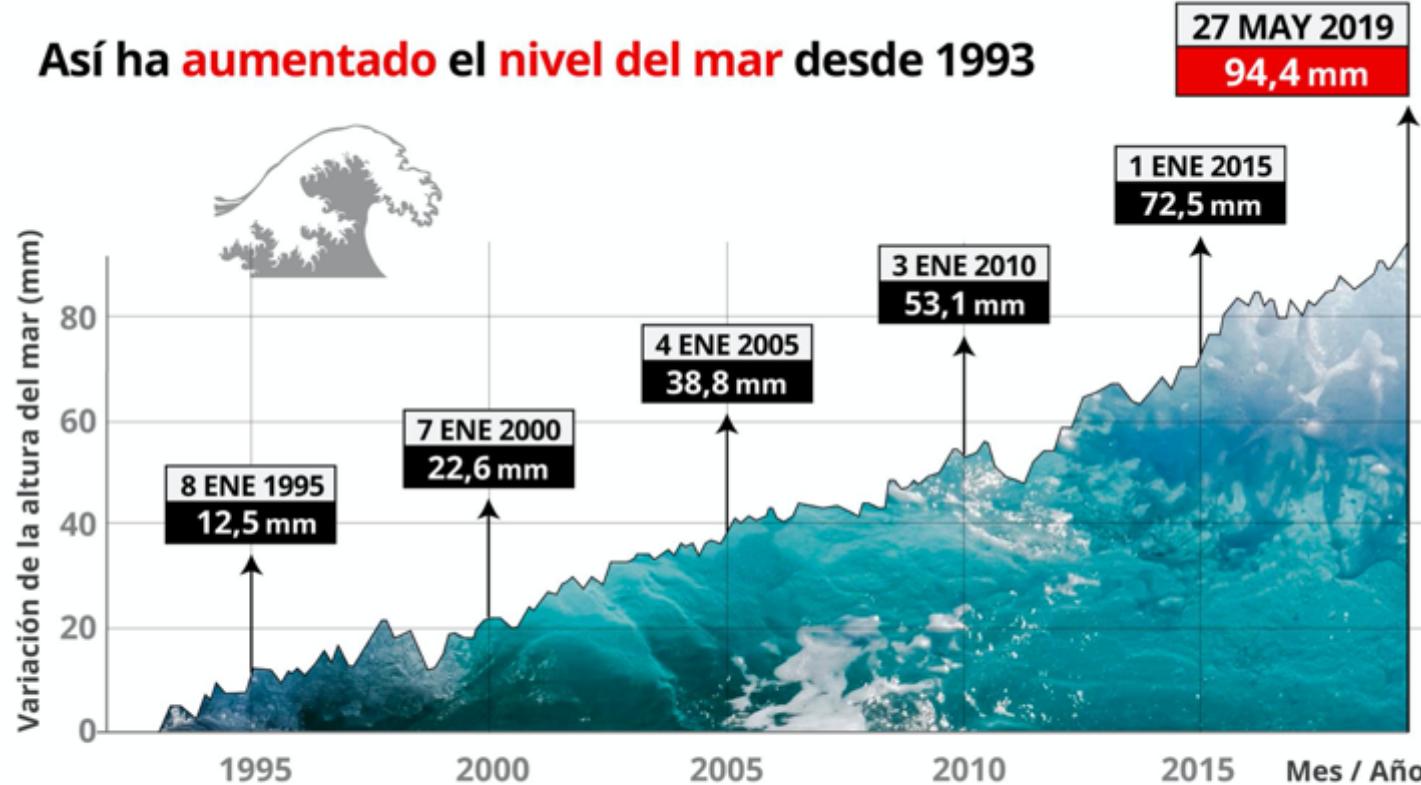
LAS CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Piense en las consecuencias del cambio climático



AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR

Así ha aumentado el nivel del mar desde 1993



Nota: la NASA indica que cada cifra tiene un "margen de incertidumbre" de $\pm 4\text{mm}$.

europapress.es

Fuente: Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA



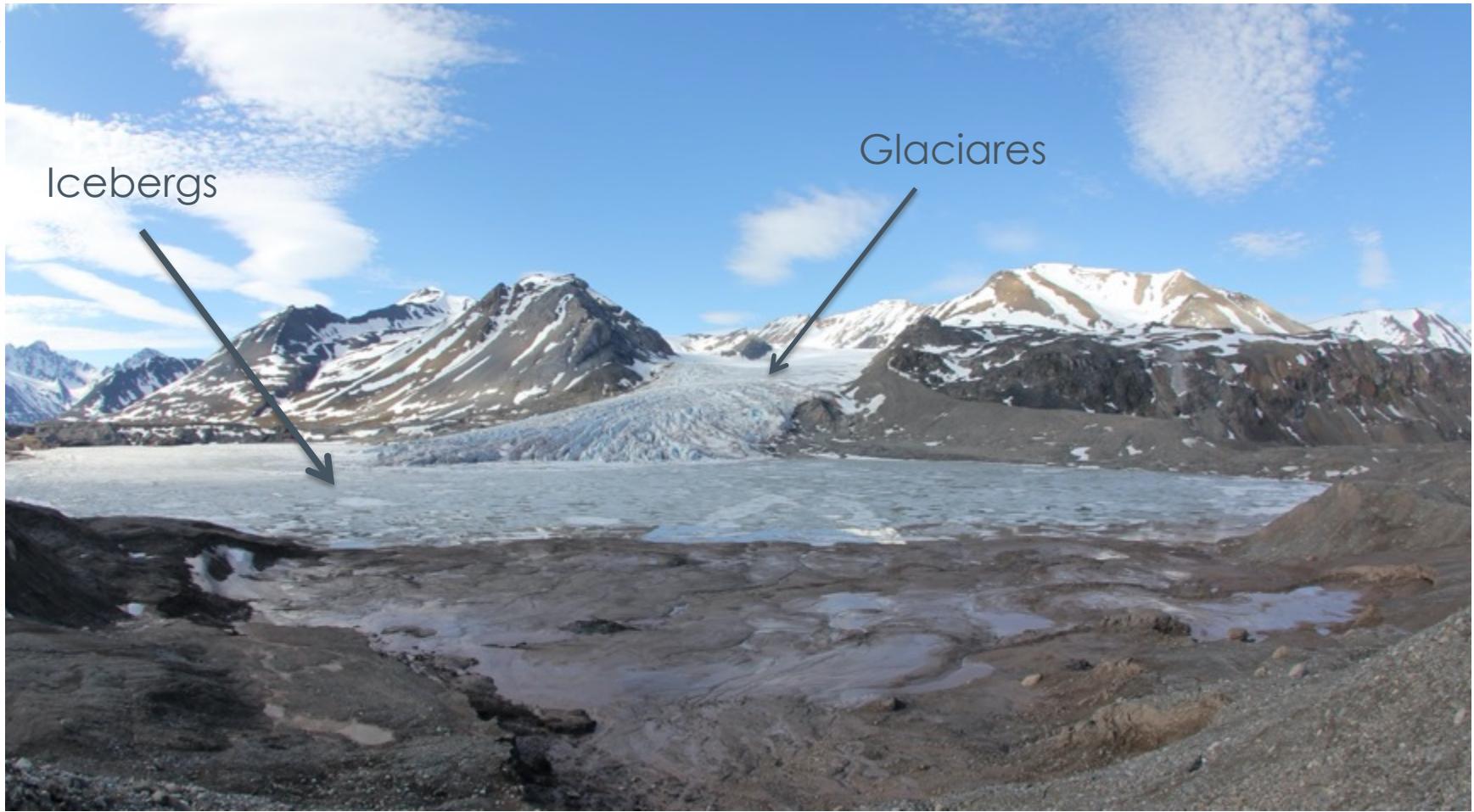
Ártico



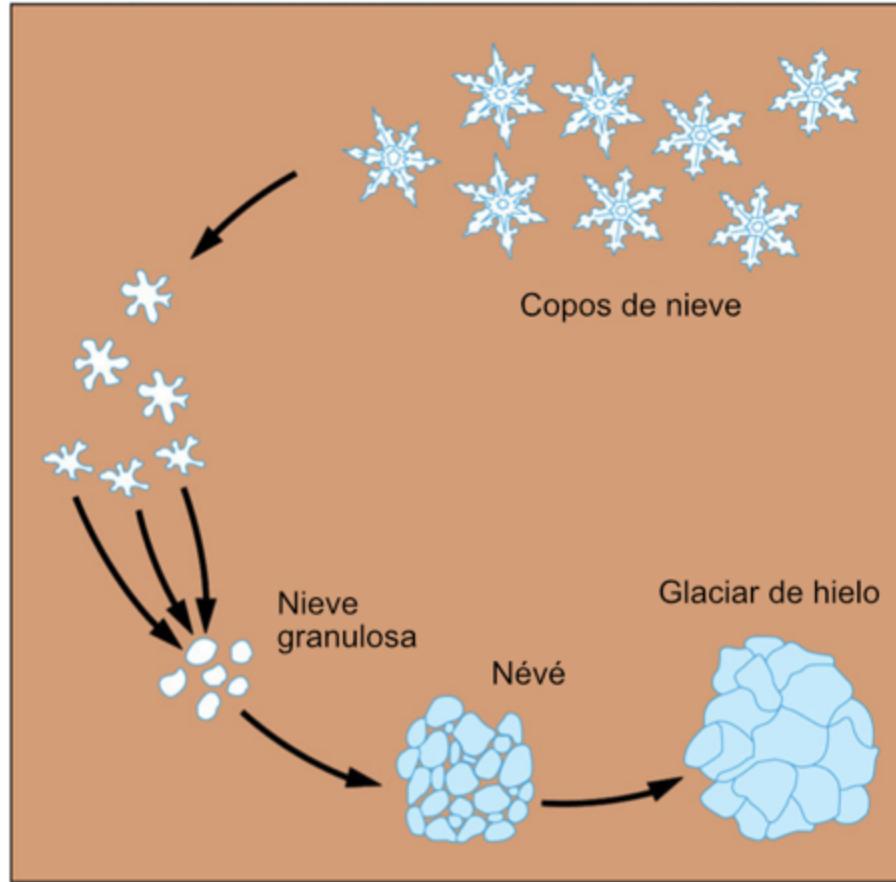
Antártida











ANTES

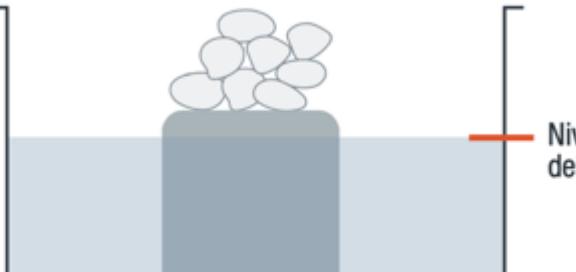
Nivel inicial
del agua

Hielos de agua flotando



Hielos arriba del agua

Nivel inicial
del agua



Después de que se fundan los cubos de hielo.

DESPUÉS

Los niveles
initial y final son
iguales



Nivel initial
del agua



El derretimiento no aumenta
el nivel del agua.



El derretimiento de los glaciares
continentales aumenta el nivel del agua



AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR



¿Algún otro factor que influya en el nivel del mar?

AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR

¿Qué más influye en el nivel del mar?

Piense en un experimento

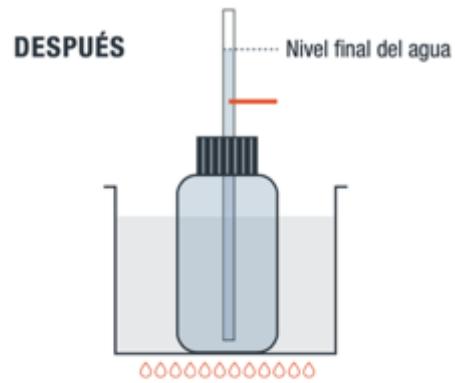


AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR

La expansión térmica del agua



🕒 Calentar el recipiente

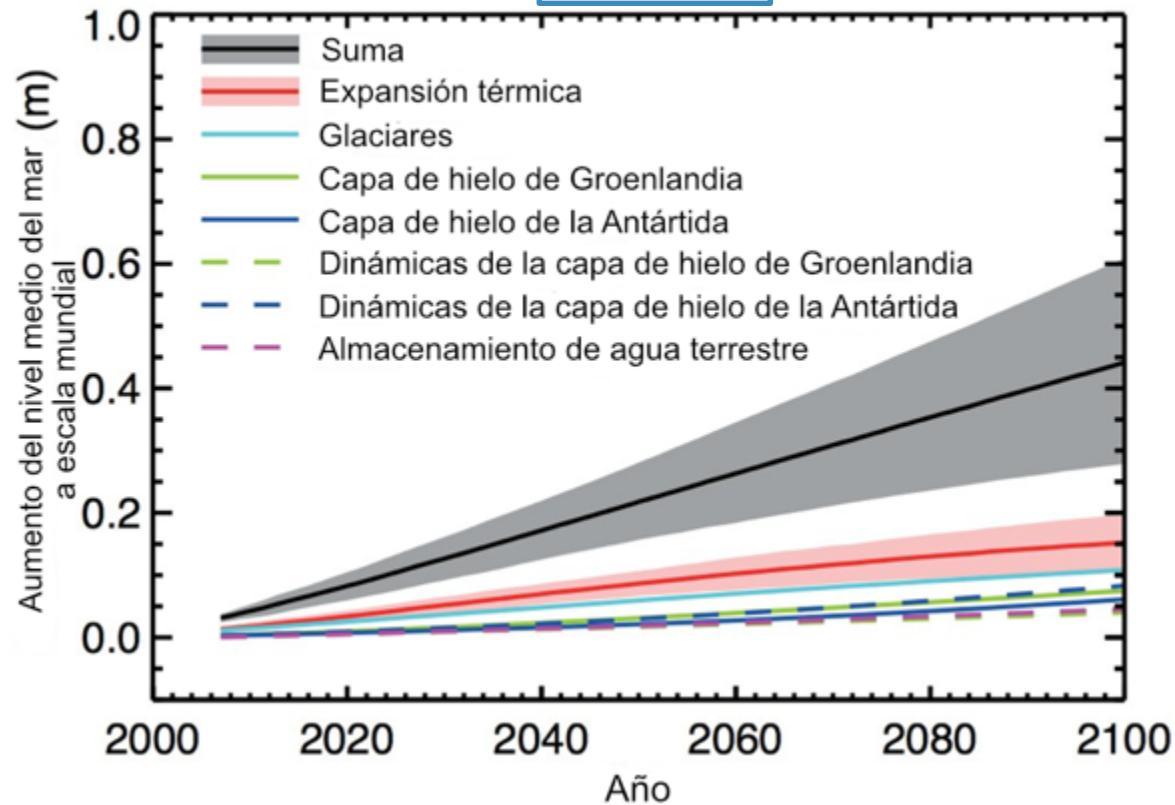


→ Al calentarse se eleva el nivel de agua del popote



Escenario "Optimista"

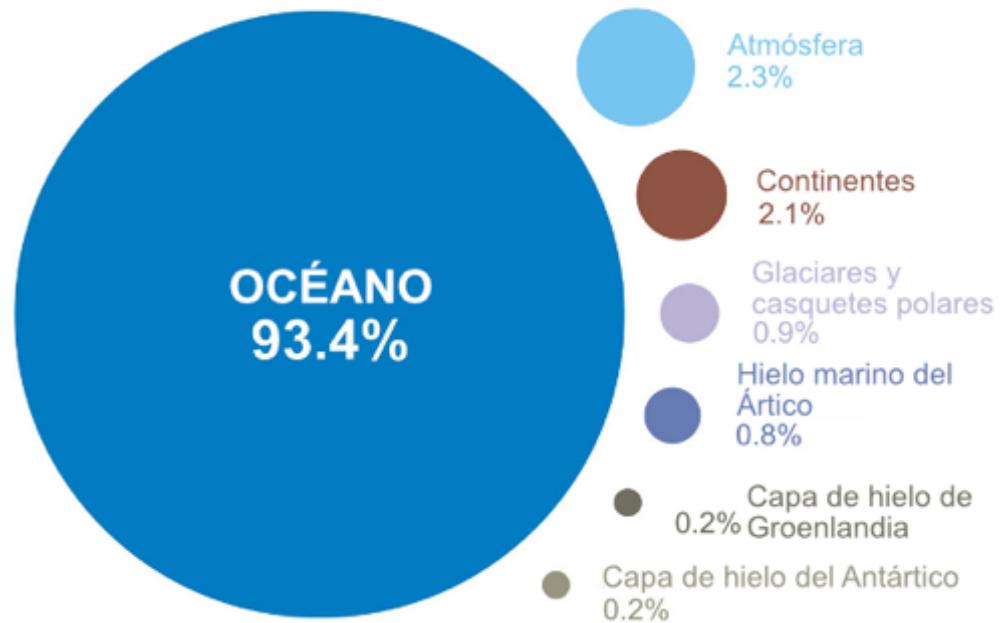
RCP2.6



¿POR QUÉ ESTÁ SUBIENDO EL NIVEL DEL MAR?

El 90% del exceso de energía va al océano

¿A dónde se va el calentamiento global?



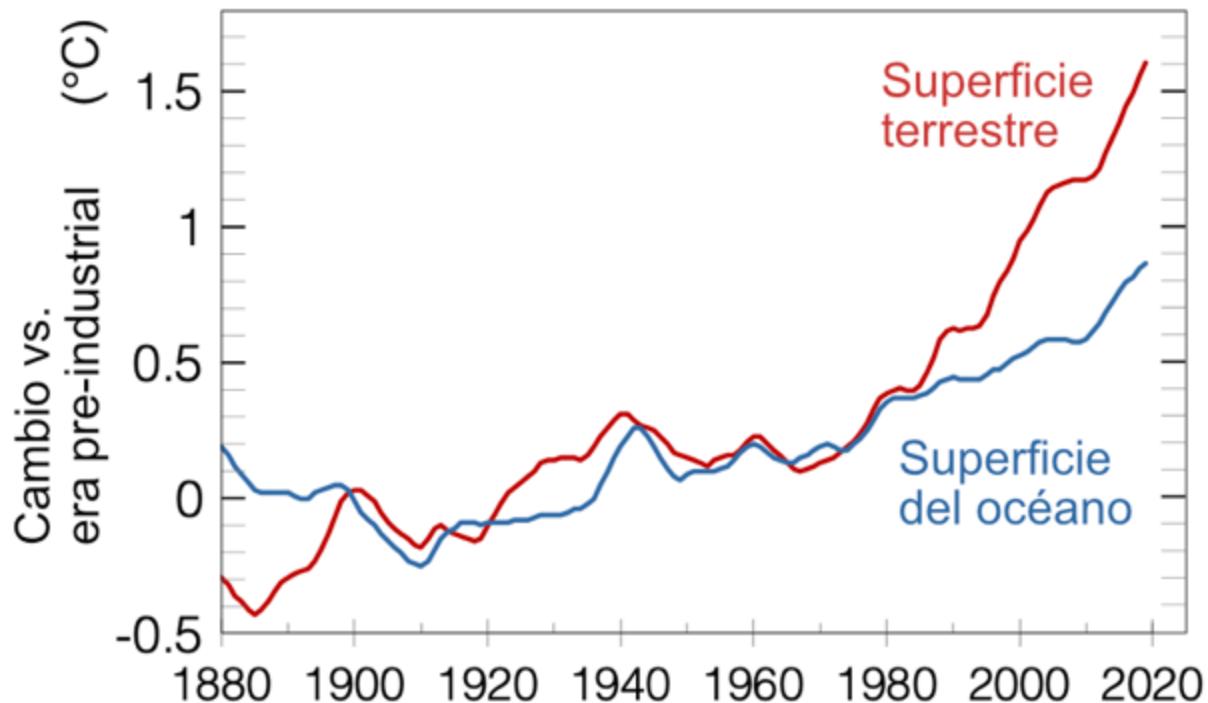


Fig. 3: Diferencia de la temperatura anual global con respecto a la temperatura media calculada antes de la revolución industrial (promedio entre 1860-1900). En rojo, la temperatura de la superficie de los continentes, en azul la temperatura de la superficie del océano.

LA INERCIA TÉRMICA

¿Demostrar la diferencia de inercia térmica del océano en comparación con los continentes?

Piense en un experimento



LA INERCIA TÉRMICA

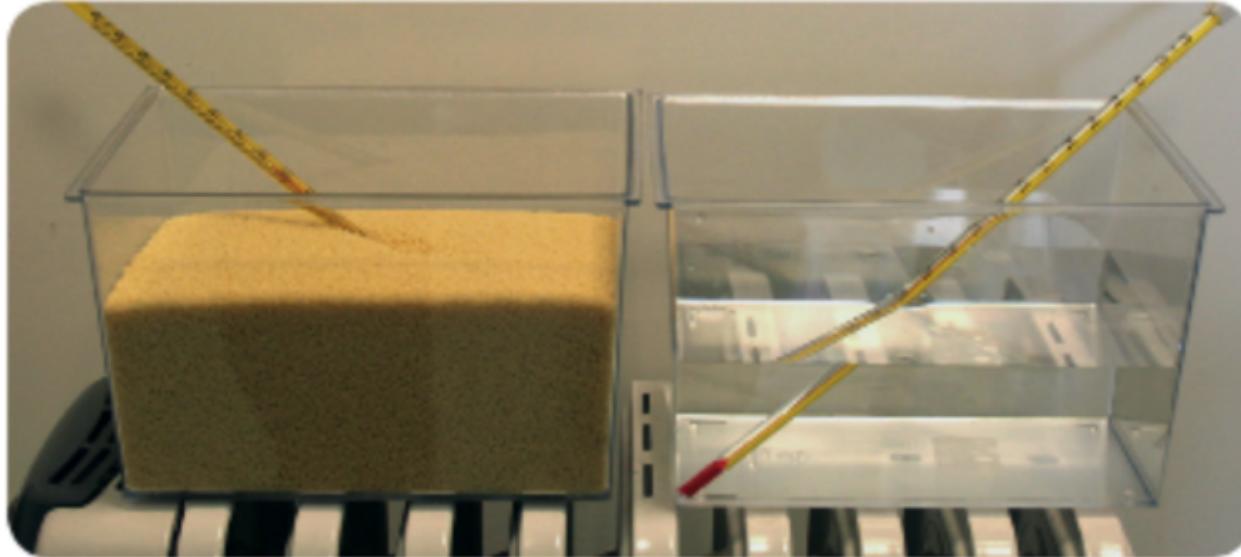


Fig. 4: Ejemplo de realización del experimento sobre la inercia térmica. Copyright: OCE

¿CUÁL ES EL EFECTO DEL DERRETIMIENTO DEL HIELO DEL ARCTICO?



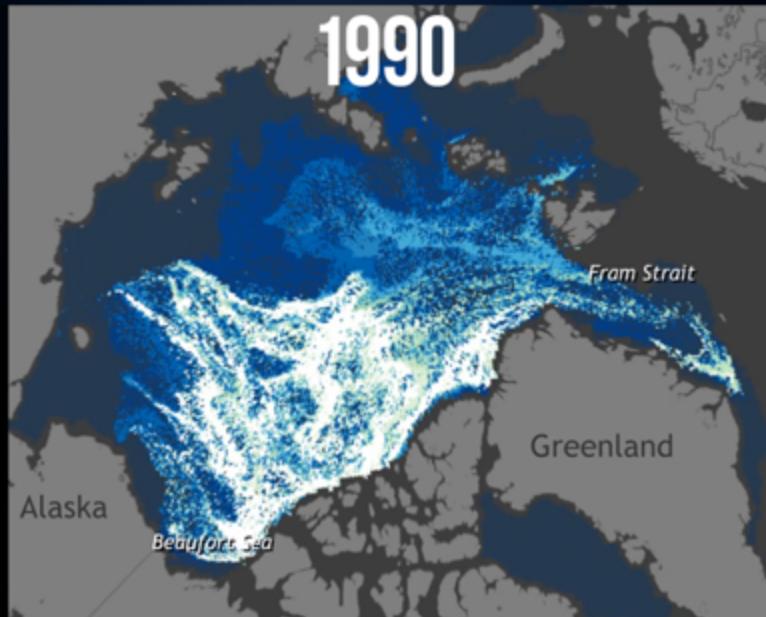
SEA ICE LOSS

Arctic Sea Ice Age (Years)

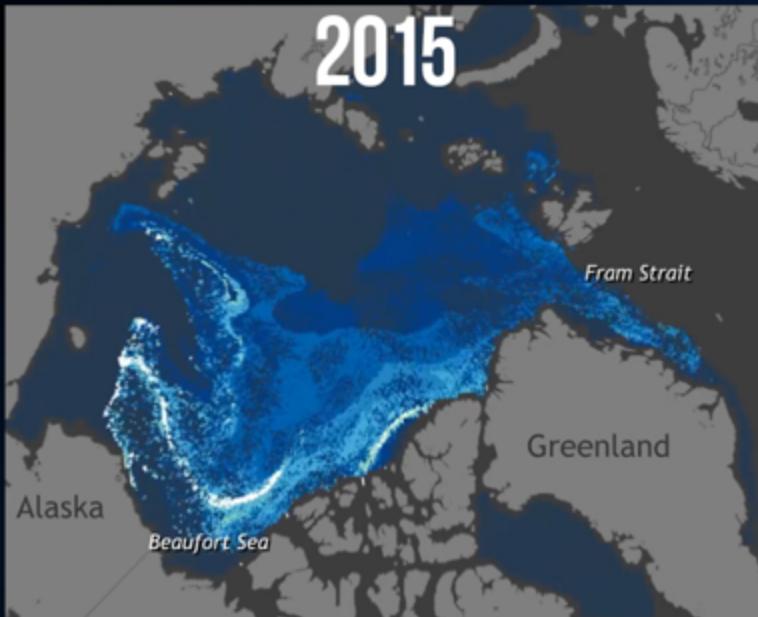


Dark Blue	1
Medium-Dark Blue	2
Light Blue	3
Cyan	4
Light Green	5
Yellow-Green	6
Light Green	7
Yellow-Green	8
Light Green	9
White	>9

1990



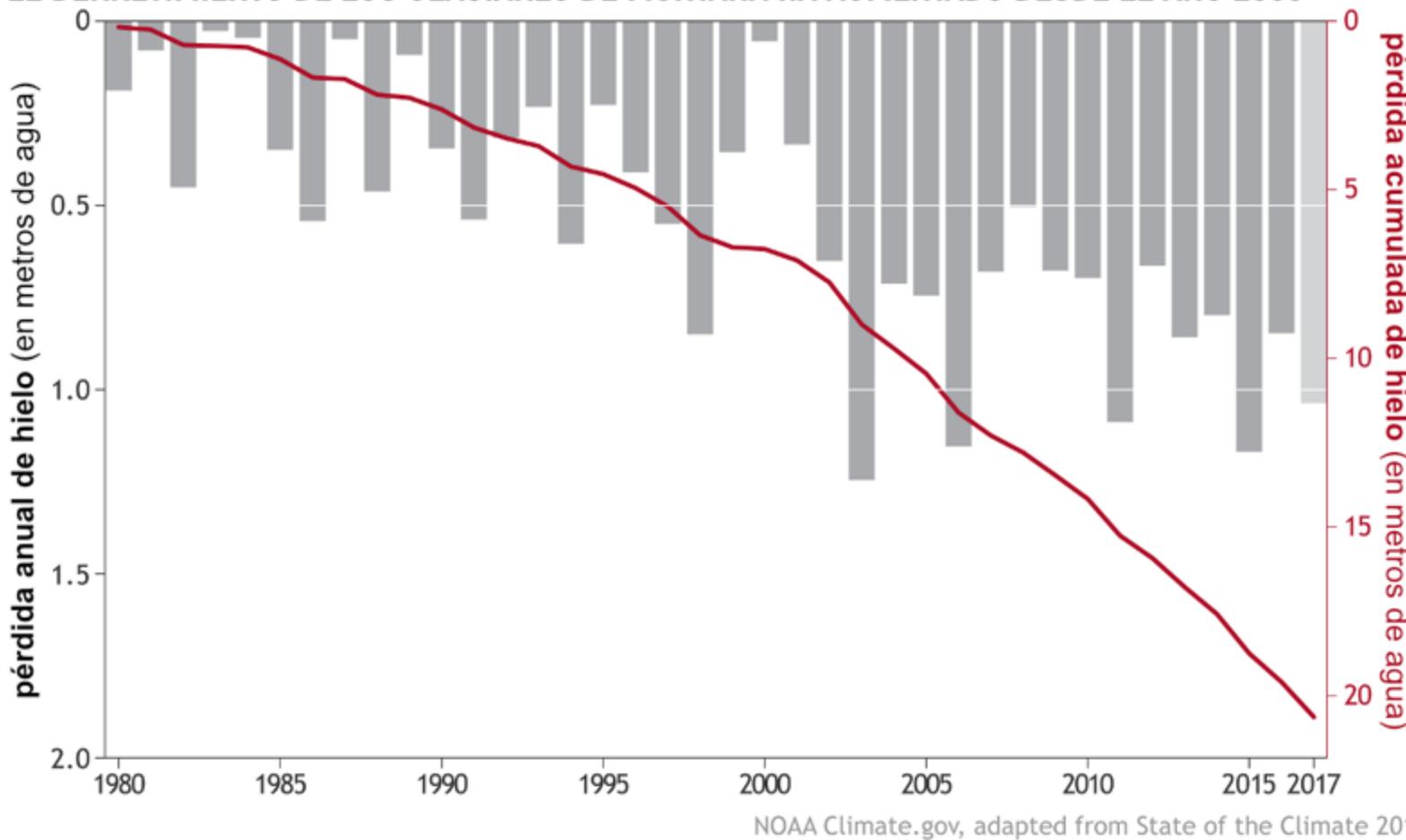
2015



January 1990 & 2015.
Source: NOAA, NSIDC.org

CLIMATE  CENTRAL

EL DERRETIMIENTO DE LOS GLACIARES DE MONTAÑA HA AUMENTADO DESDE EL AÑO 2000

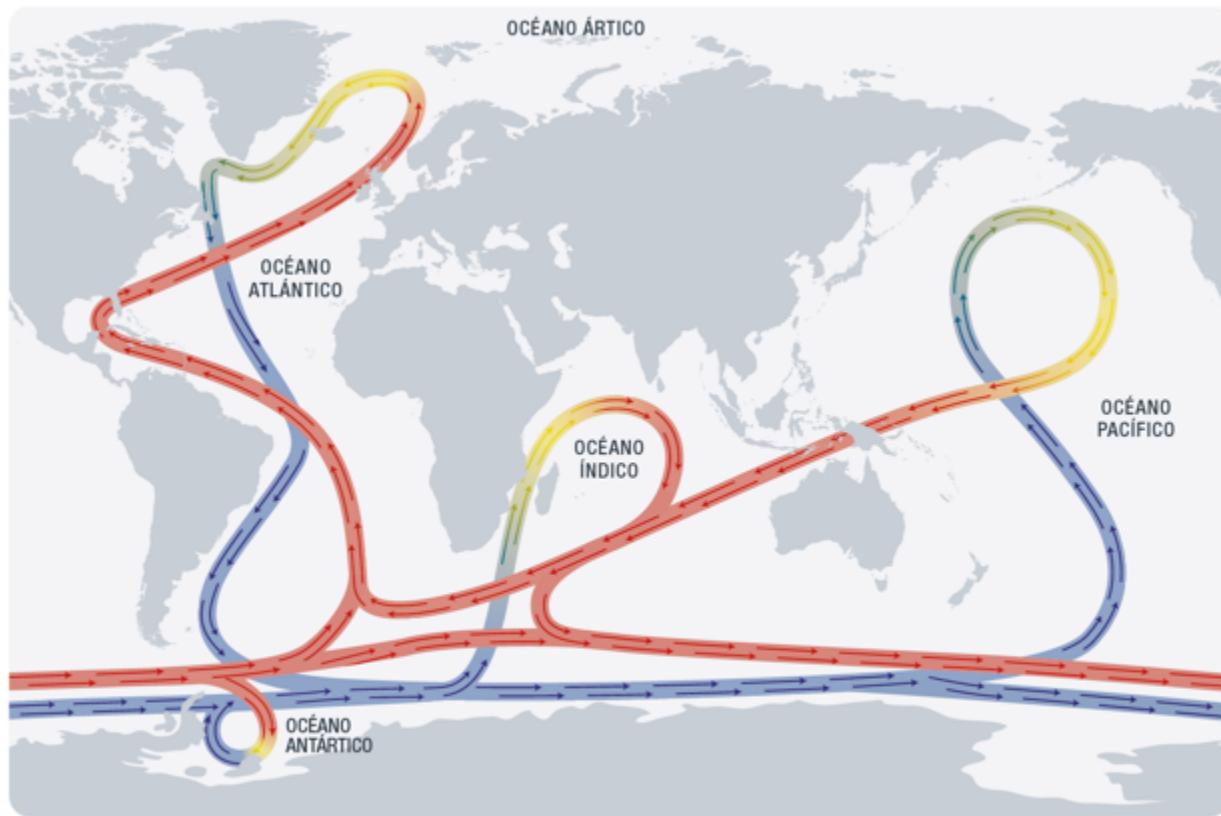


NOAA Climate.gov, adapted from State of the Climate 2017

¿QUÉ OTRO EFECTO PUEDE TENER EL DERRETIMIENTO DEL HIELO EN EL SISTEMA CLIMÁTICO?



LA CIRCULACIÓN TERMOHALINA



● Corriente profunda, fría y salada

● Corriente superficial y caliente

● Regiones donde las corrientes se hunden o vuelven a la superficie

La cinta transportadora oceánica global es un sistema de circulación oceánica en constante movimiento impulsado por las diferencias de densidad del agua de mar (también conocida como circulación termohalina).



EN EL CASO DEL HIELO MARINO...?

- > Cambio en la salinidad
- > ¿Cuál es el impacto en el buceo?



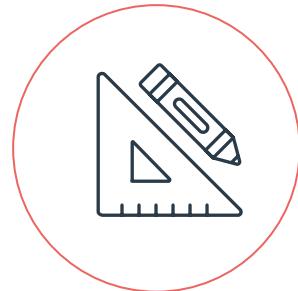


Fig.6: Ejemplo de realización del experimento sobre la circulación termohalina. Copyright: OCE.

EN EL CASO DEL DERRETIEMIENTO DE LOS GLACIARES Y LOS CASQUETES POLARES...

- > Cambio en la temperatura
- > ¿Cuál es el impacto en el buceo?





RECURSOS DE LA OCE

LOS RECURSOS DE LA OCE

Resúmenes de los informes del IPCC

Escenarios conceptuales

Guías pedagógicas

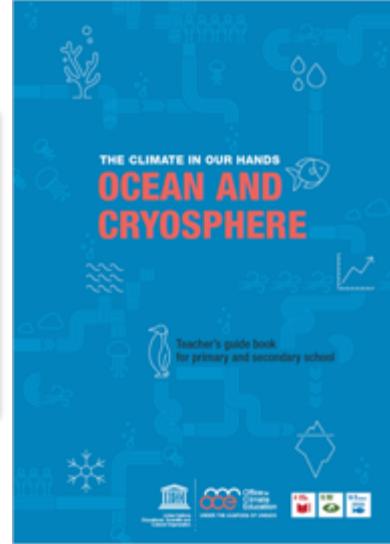
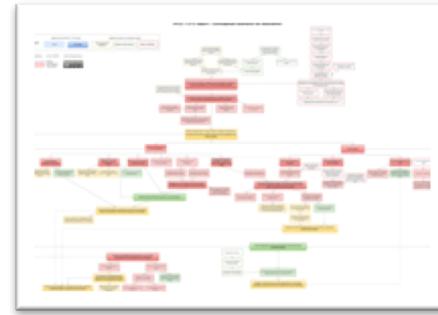
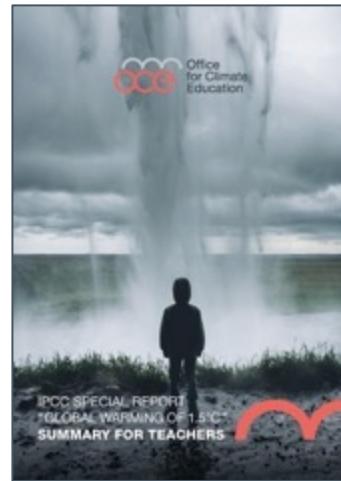
Recursos de capacitación

Videos

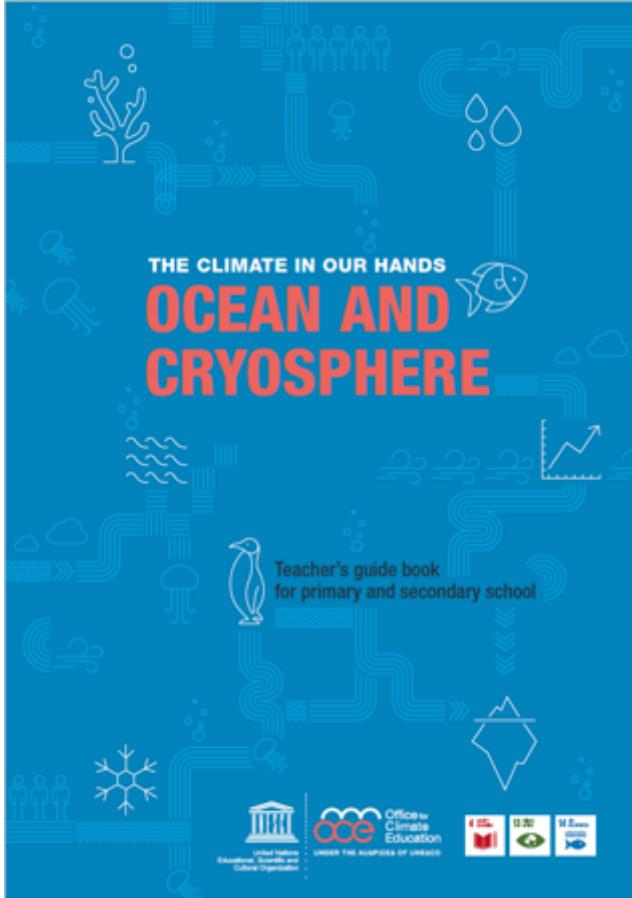
Animaciones multimedia

Juegos “serios”

...



MANUAL PEDAGÓGICO



Primaria y secundaria

- Panorama científico
- Panorama pedagógico
- 250 páginas
- 2 partes:
 - » Comprendemos
 - 5 secuencias
 - » Actuamos
 - 3 proyectos detallados

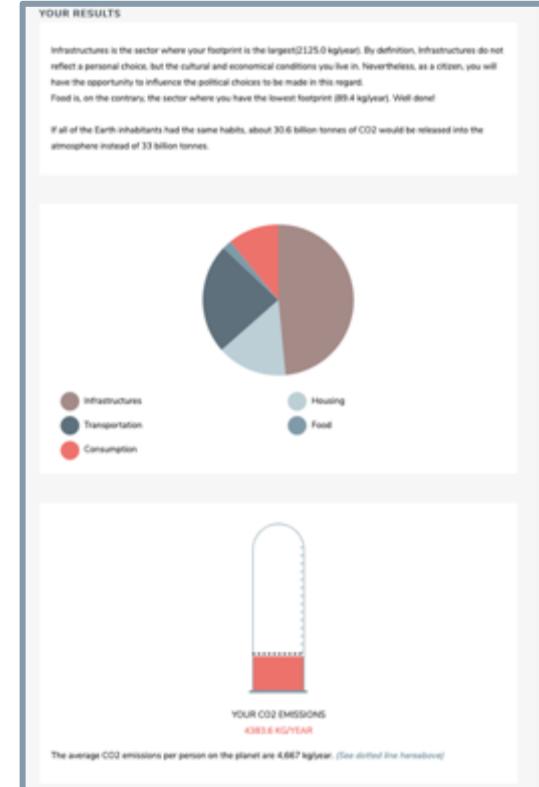
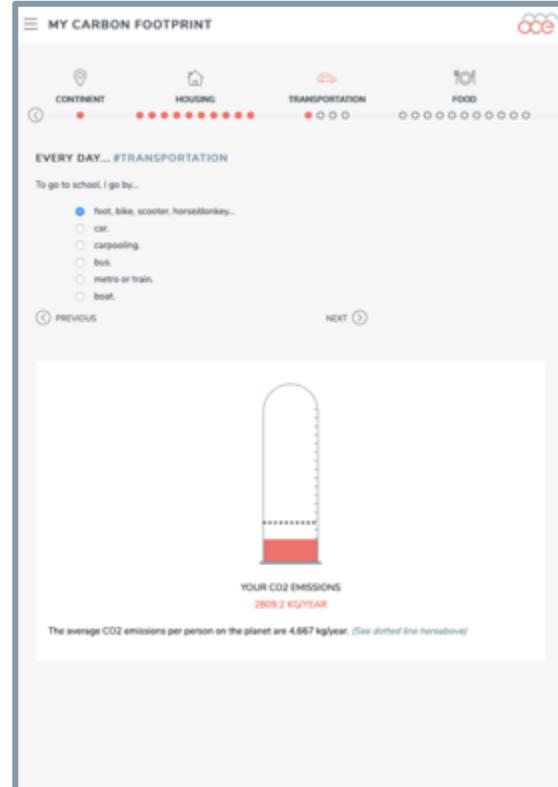
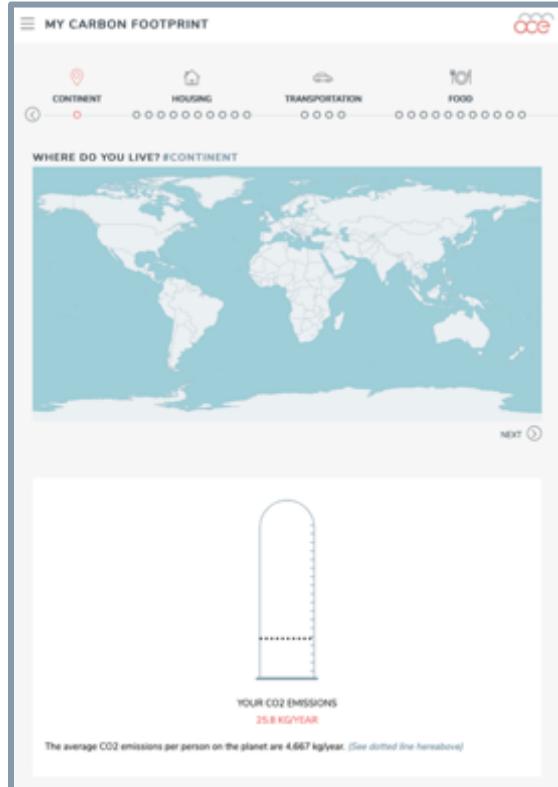
Pedagogía

- Pedagogía activa
- Transdisciplinario
- Orientado a la acción

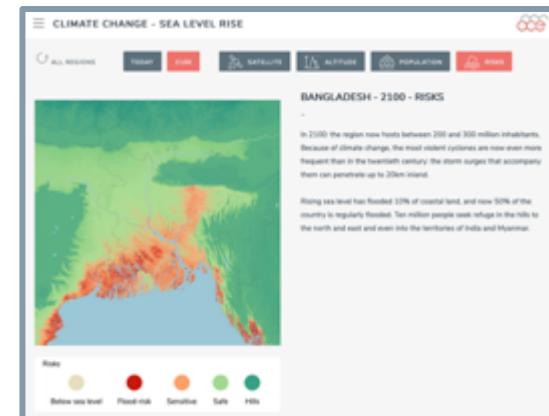
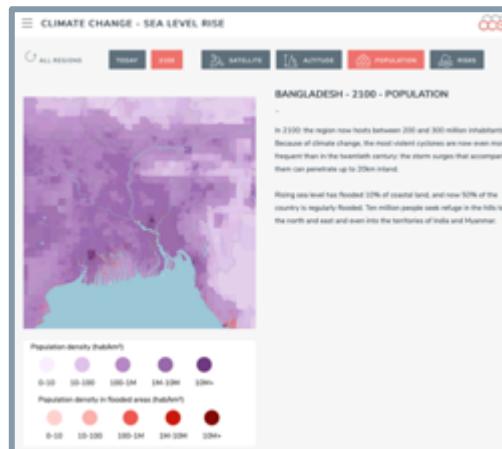
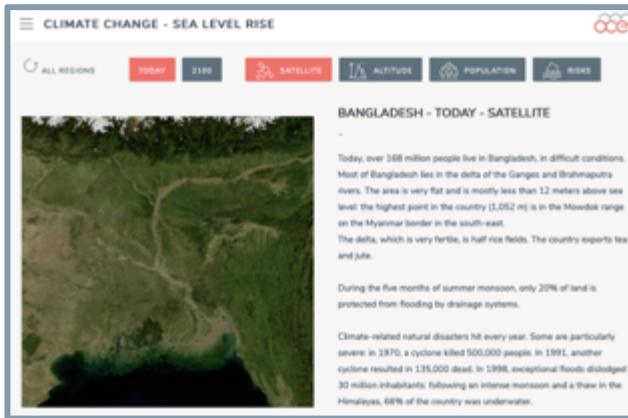
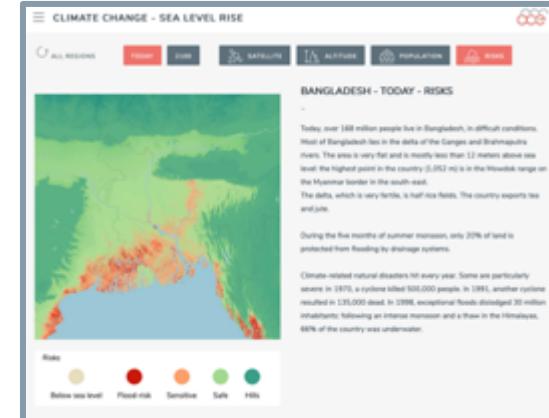
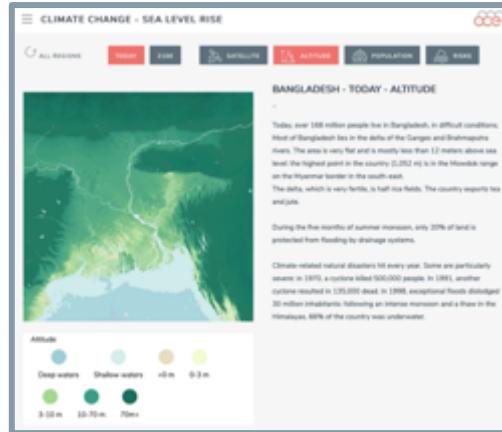
4 idiomas

- FR, EN, DE, ES

HUELLA DE CARBONO



AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR



EJEMPLOS DE SOLUCIONES

CLIMATE CHANGE - EXAMPLES OF SOLUTIONS



The world map displays numerous red location pins scattered across all continents, indicating the global reach of various climate change mitigation and adaptation projects.

CLIMATE CHANGE - EXAMPLES OF SOLUTIONS

ALL REGIONS



AWARENESS: AMAZONIAN SCHOOL (BRAZIL)

Brazil has one of the world's largest biodiversity, but its forests are among the most threatened. A Brazilian zoologist, Silvio Marchini, created Escola da Amazônia (<http://www.fundacaocristalino.org.br/enfique-fazendo/projetos/>) in 2002, to raise awareness among Brazilian youth.

"A day in the forest" aims to put young people aged 11 to 14 years in direct contact with the Amazonian forest, and to make them observe the fauna and flora. Older people (15-19 years old) can participate in "alternative practices" workshops to minimize the environmental impact of economic activities: eco-tourism, sustainable livestock, socio-economic development...

A twinning programme links urban schools to the poorer ones located in the edge of the forest.

CLIMATE CHANGE - EXAMPLES OF SOLUTIONS

ALL REGIONS



HABITAT: SOLAR COOKERS (SUDAN)

In Sudan, as in many other African countries, collecting fuel for cooking is dangerous, time-consuming and a major cause of tree loss.

Solar cookers recover and concentrate solar radiation and provide enough heat to cook food. Their use therefore makes it possible to cook with free solar energy and without the emission of greenhouse gases or other pollutants, to breathe clean air, to drink potable water (because it can be boiled easily), to save time and money. Some NGOs, such as Solar Cookers International, have helped to increase the use of solar cookers by local populations, thereby contributing to forest conservation, improving children's health and reducing carbon dioxide emissions.

CLIMATE CHANGE - EXAMPLES OF SOLUTIONS

ALL REGIONS

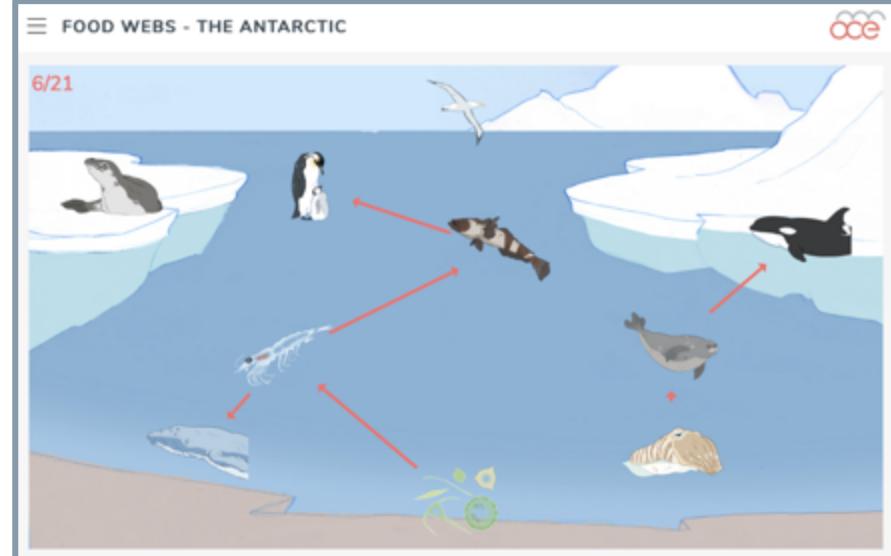
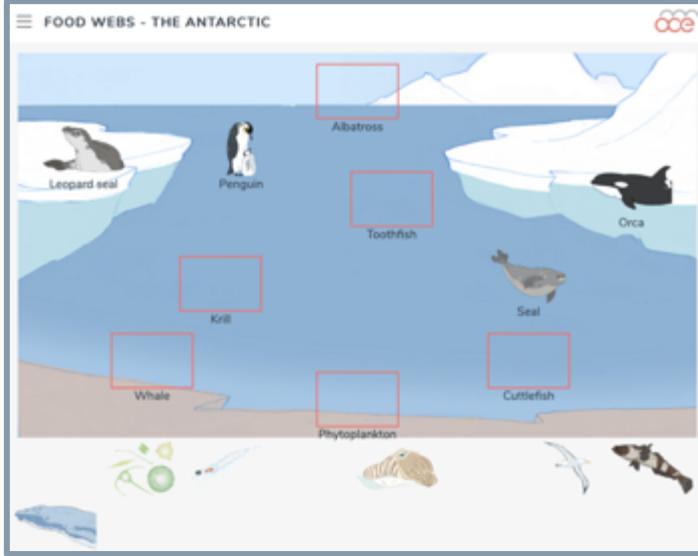


URBAN RESILIENCY: REVEGETATION (BRISBANE, AUSTRALIA)

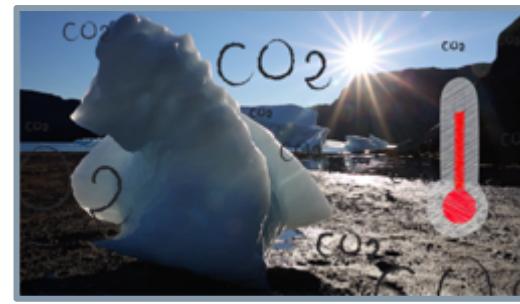
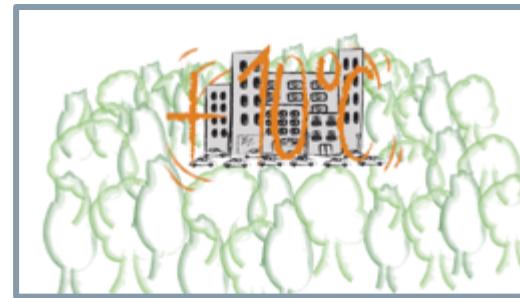
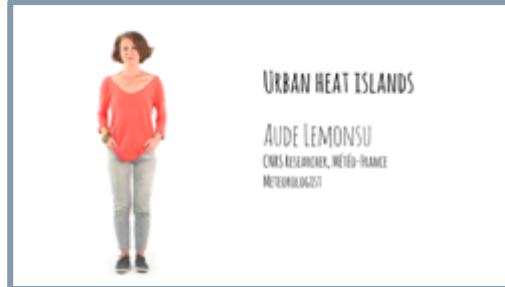
While cities have replaced trees and grass with buildings and concrete, residents are increasingly seeking to reconnect with nature and a greener environment. In Brisbane (Australia), local authorities have therefore encouraged the replanting of trees and grass in the city centre. Beyond their aesthetic appeal, revegetation makes it possible to develop biodiversity (the population of urban birds has significantly improved), to increase air quality, to contribute to the cooling of the city by limiting the "urban heat island" effect, and thus to adapt to the consequences of climate change.

Many cities now allow their inhabitants to initiate reforestation projects. Sometimes, it is even the schools that are at the origin of such projects.

ECOSISTEMAS



VIDEOS



www.oce.global (recursos gratuitos disponibles en 4 idiomas)

The screenshot shows the homepage of the OCE (Office for Climate Education) website. At the top, there's a navigation bar with links for 'L'OCE', 'Ressources', 'Workshop', 'Réseau', 'Actualités', 'Rejoindre et soutenir', and a search bar. Below the navigation is a large banner featuring a person in a classroom setting with the text 'Changement climatique: un défi pour l'éducation' and a 'Découvrir l'OCE' button. The main content area has three sections: 'Ressources' (with an image of students working), 'Workshop' (with an image of people in a workshop), and 'Réseau' (with an image of people at a table). Below these are three news cards: 'Sortie du rapport à destination des enseignants basé sur le rapport à 1,5°C de réchauffement du GIEC' (29 avril 2019), 'Nouvelles ressources pour le développement professionnel des enseignants' (29 avril 2019), and 'Lancement de l'OCE' (16 mars 2019). At the bottom, there's a 'Suivre l'OCE' section with social media icons and a small logo in the bottom right corner.



Office for
Climate
Education

UNDER THE AUSPICES OF UNESCO
AND THE FOUNDATION LA MAIN À LA PÂTE

Bajo los auspicios de



Under the auspices of
UNESCO



Miembros fundadores



Société française
de la météorologie
et du climat



Con el apoyo de



Working Group I (WGI)



POTS DAM INSTITUTE FOR
CLIMATE IMPACT RESEARCH



SCIENCE
HEALTH
POLICY
the interacademy partnership



FONDS FRANÇAIS POUR
L'ENVIRONNEMENT MONDIAL



SIEMENS | Stiftung



contact@oce.global
www.oce.global

