

MOOC – Concienciación y capacitación en materia de cambio climático para profesores de Primaria y Secundaria

Camilo Ruiz Méndez, Pablo Herrero Teijón, Santiago Andrés Sánchez, María Isabel Asensio Sevilla, Anne-Marie Ballegeer, Diego Corrochano Fernández, María Laura Delgado Martín, Vanessa Izquierdo Álvarez, Jesús Manuel Sampedro Gómez and Susana Lagüela López

Departamento de Didáctica de la Matemáticas y las ciencias experimentales
camilo@usal.es

XV Seminario Respuestas desde la Comunicación y la Educación al Cambio Climático

CENEAM, Valsain (Segovia)

29 al 31 de Octubre de 2018



800 AÑOS
VNiVERSiDAD
DSALAMANCA
1218 ~ 2018



VNiVERSiDAD
DSALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Guión de la presentación

- Motivación y contexto
- El problema del “usability GAP”
- Principios de Diseño
- Nuestro MOOC
- Perspectiva

Motivación

- **Motivaciones personales del grupo**
 - **Ciencia y educación**
 - **Un tema MUY interesante**
 - **Movilización de la sociedad**
- **Motivaciones institucionales**
 - **El rol de la educación frente al Cambio Climático**
 - **Mitigación y adaptación**
 - **Movilización de la sociedad**

Motivaciones institucionales

- **La educación es un componente esencial y catalítico en la respuesta al Cambio Climático**, al crear consciencia, promover conocimiento y desarrollo de habilidades.



United Nations
Framework Convention on
Climate Change

- Artículo 6 de la UNFCCC: **promote, develop and implement educational, training and public awareness programmes**



- UN DESD 2005-2014: **Climate Change is one of the key action themes of the decade.**

Las Ciencias de la Naturaleza nos ayudan a conocer el mundo en que vivimos, a comprender nuestro entorno y las aportaciones de los avances científicos y tecnológicos a nuestra vida diaria. A través de las ciencias de la naturaleza nos acercamos al trabajo científico y a su contribución al desarrollo, por lo que es necesario proporcionar a todos los alumnos y alumnas las bases de una formación científica que les ayude a desarrollar las competencias necesarias para desenvolverse en una realidad cambiante cada vez más científica y tecnológica.

El desarrollo de la ciencia y la actividad científica es una de las claves esenciales para entender la evolución de la Humanidad. En la actualidad, la ciencia es un instrumento indispensable para comprender el mundo que nos rodea y sus cambios, así como para desarrollar actitudes responsables sobre aspectos relacionados con los seres vivos, los recursos y el medioambiente. Por todo ello los conocimientos científicos se integran en el currículo básico de la Educación Primaria y deben formar parte de la educación de todos los alumnos y alumnas.

¿Por qué?

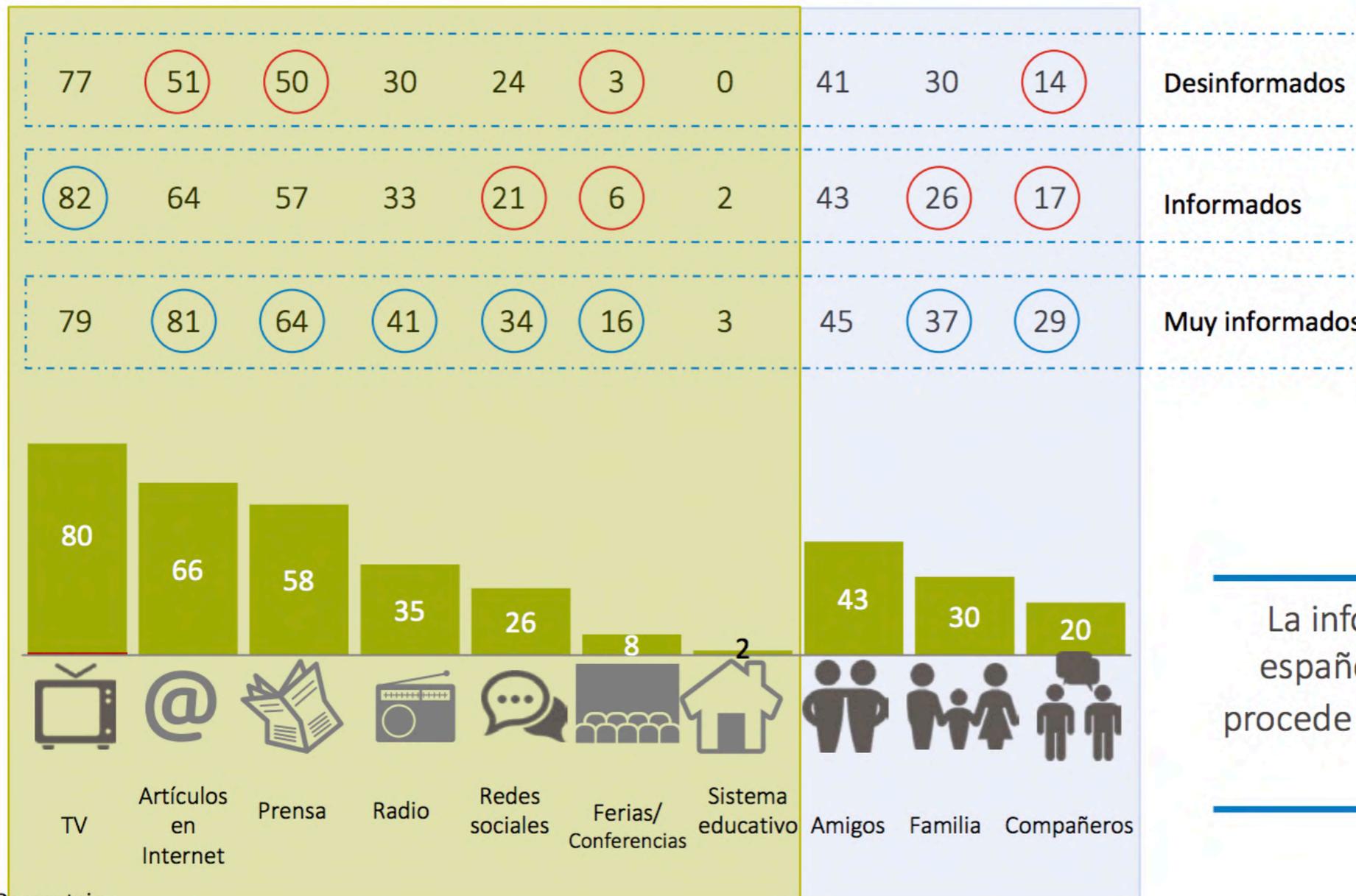
El desarrollo de la ciencia y la actividad científica es una de las claves esenciales para entender la evolución de la Humanidad.

En la actualidad, **la ciencia es un instrumento indispensable para comprender el mundo que nos rodea y sus cambios**, así como para **desarrollar actitudes responsables sobre aspectos relacionados con los seres vivos, los recursos y el medioambiente.**

Por todo ello **los conocimientos científicos se integran en el currículo básico** de la Educación Primaria y deben formar parte de la educación de todos los alumnos y alumnas.

Contexto

¿A través de qué medios se ha informado sobre el Cambio Climático?



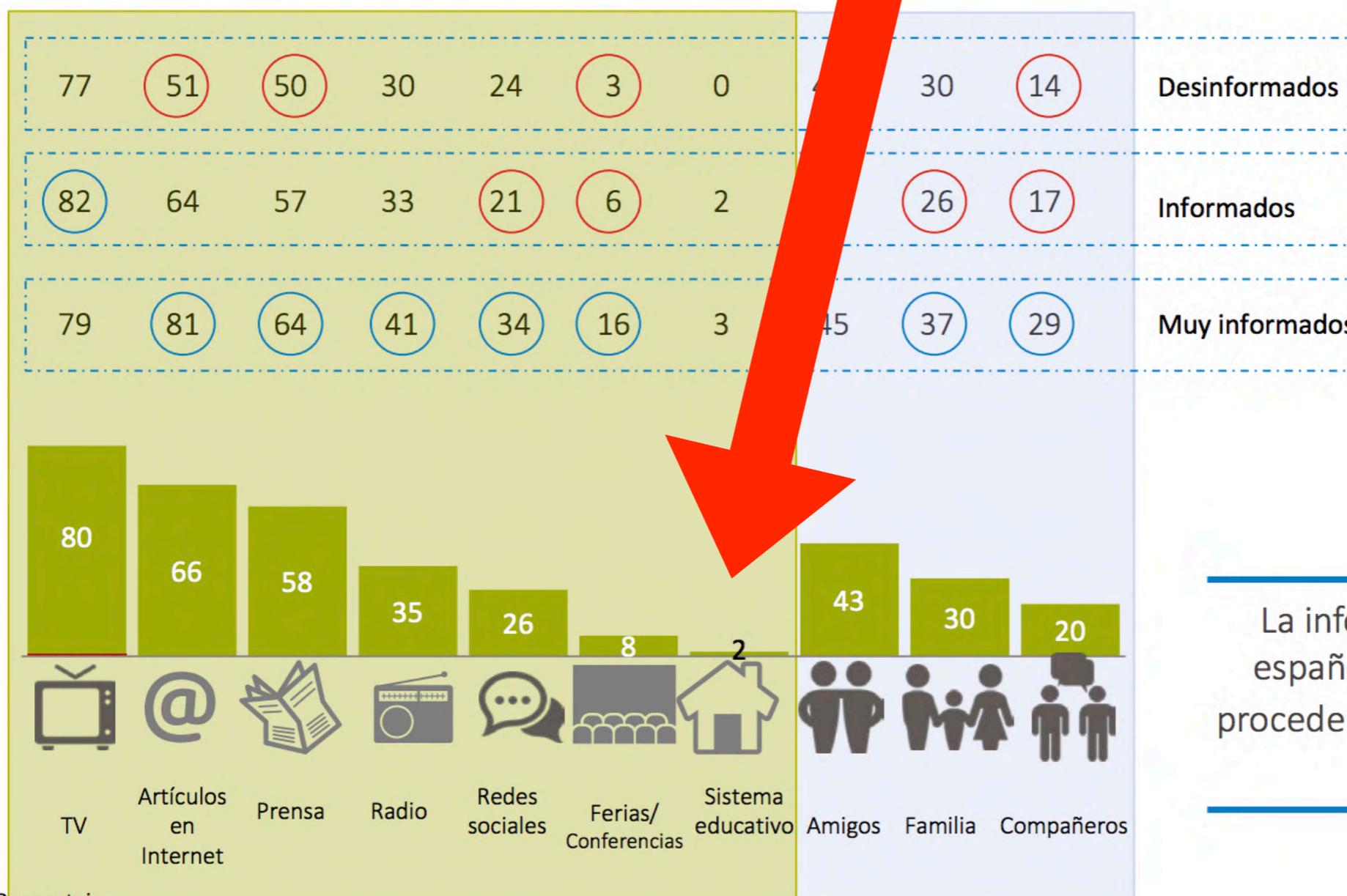
La información que han recibido los españoles sobre el Cambio Climático procede de principalmente de la **TV** y de **Internet**

Unidad: Porcentaje

Q21. Díganos a través de qué medios se ha informado del Cambio Climático

Contexto

¿A través de qué medios se ha informado sobre el Cambio Climático?



La información que han recibido los españoles sobre el Cambio Climático procede de principalmente de la **TV** y de **Internet**

Unidad: Porcentaje

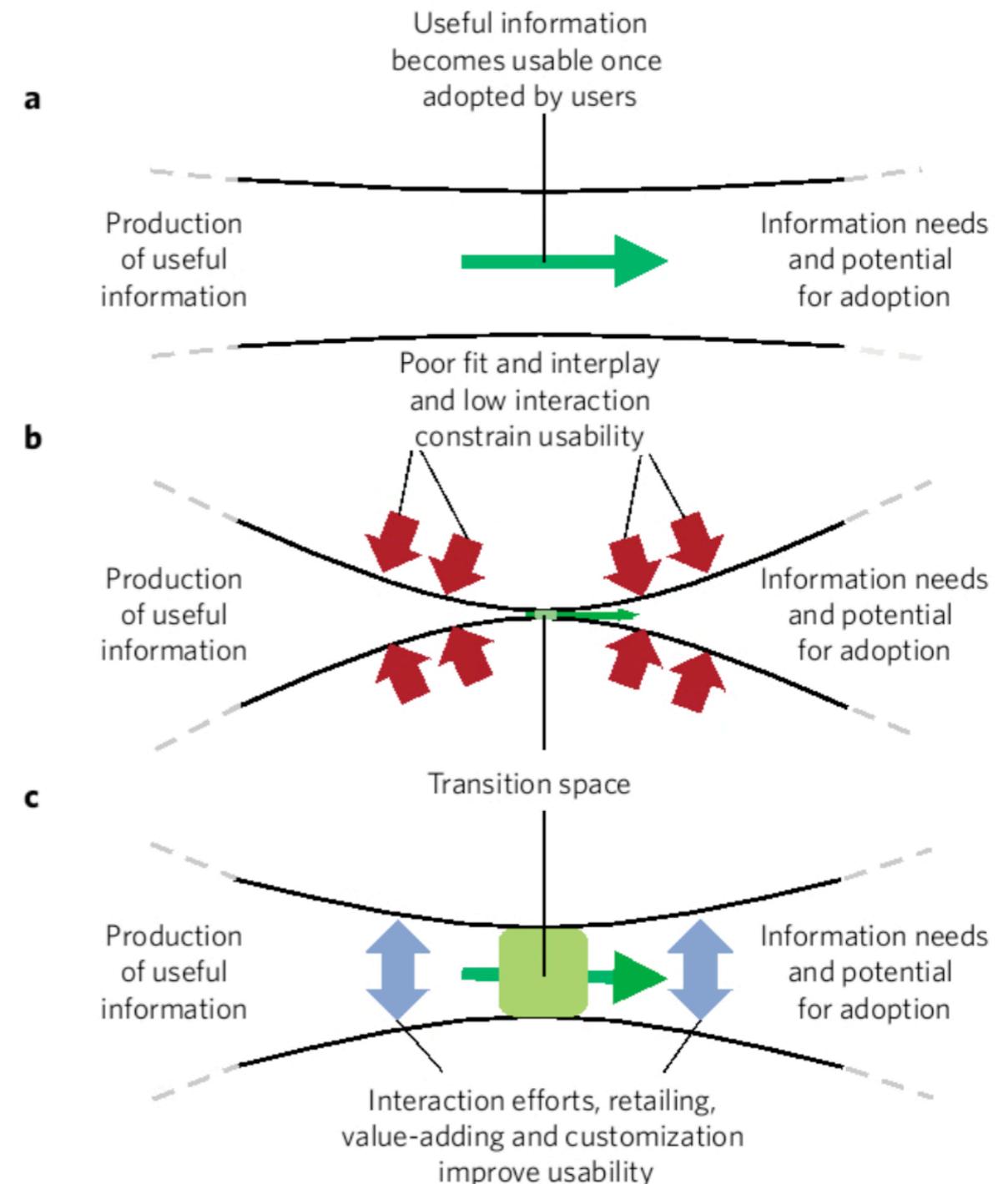
Q21. Díganos a través de qué medios se ha informado del Cambio Climático

El problema del usability GAP

Narrowing the climate information usability gap

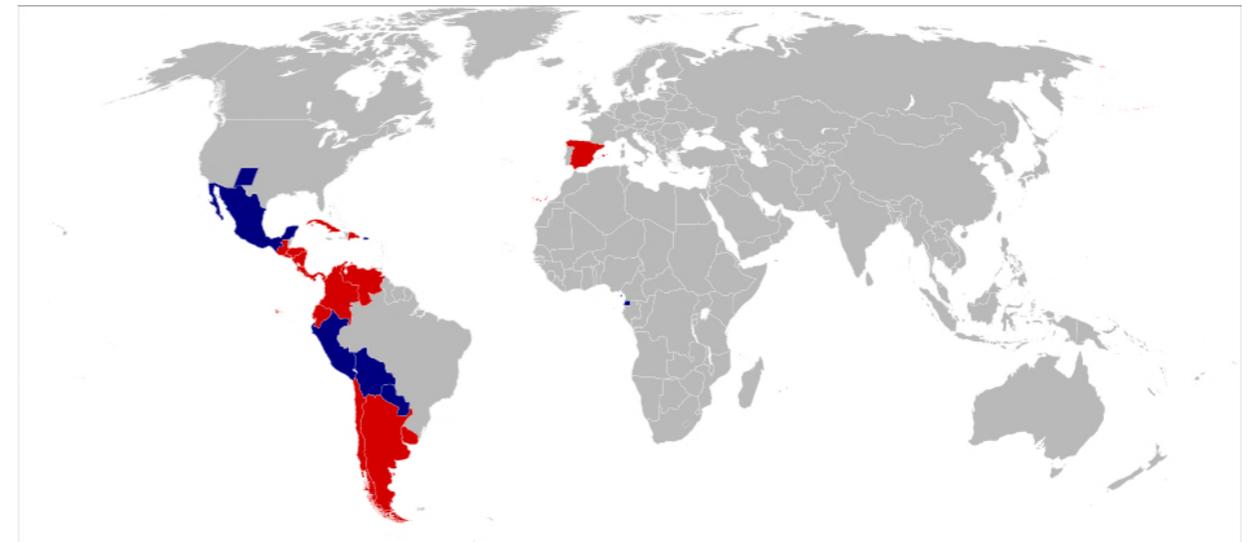
Maria Carmen Lemos*, Christine J. Kirchhoff and Vijay Ramprasad

- Un GAP entre la ciencia de frontera y el resto
- **La Ciencia es correcta:** identifica las causas y hace una predicción de las consecuencias.
- **Toda esta investigación no llega a la Educación Pública o al público en general**



Percepción de una carencia

- Para el **público que habla español**
- **No hay agencias como la NASA, NOAA que genere materia**
- **Falta de rigor científico**
- **Gap entre la ciencia y el material utilizado**

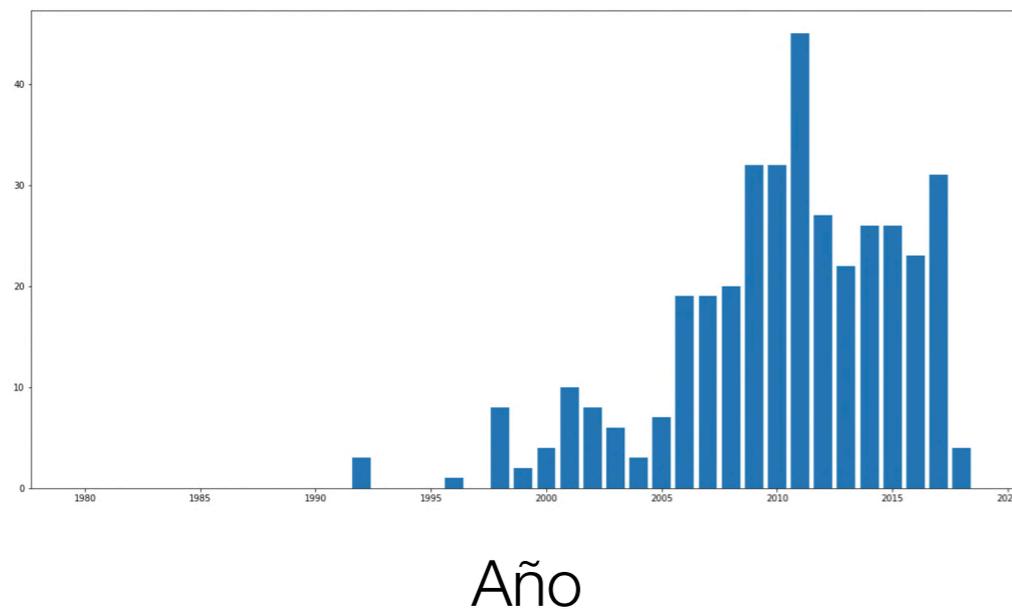


¿Existe realmente este problema?

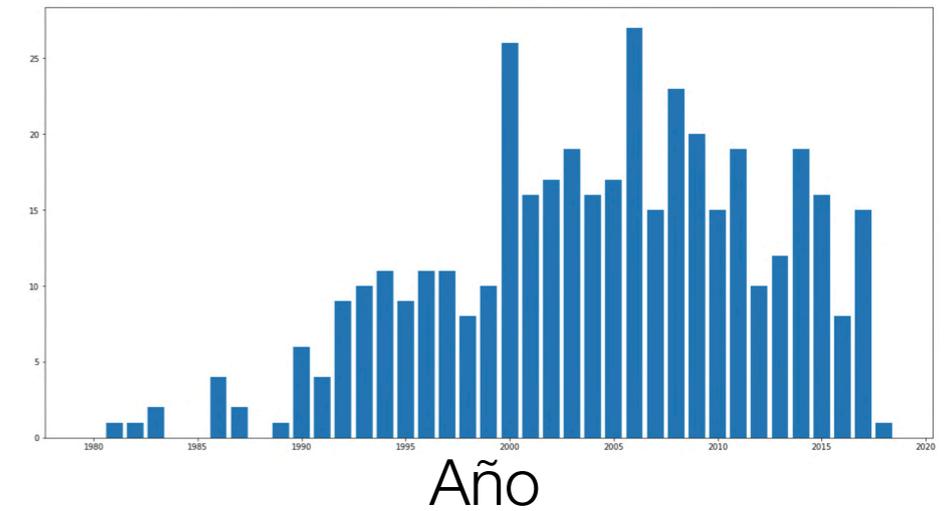
- Outdated?

- Google API

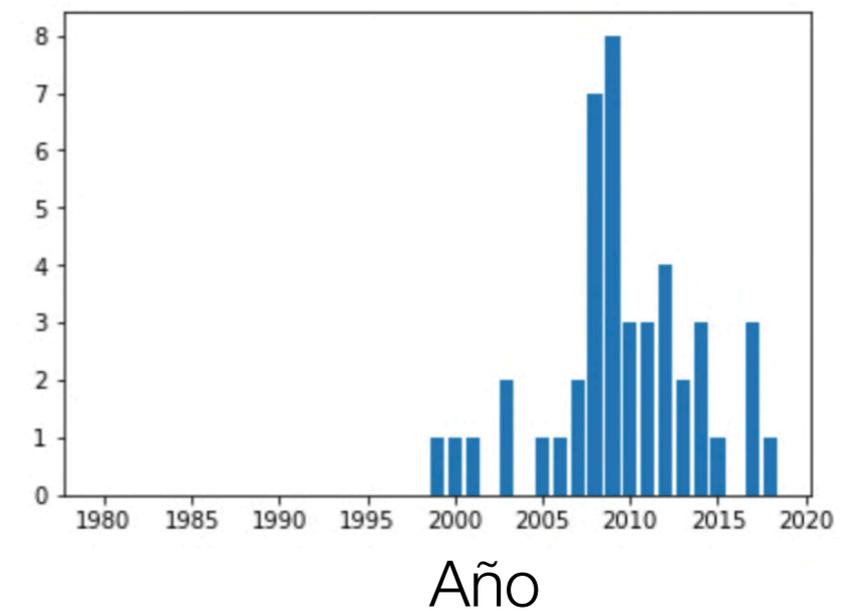
Cambio Climático



Educación ambiental



Calentamiento Global

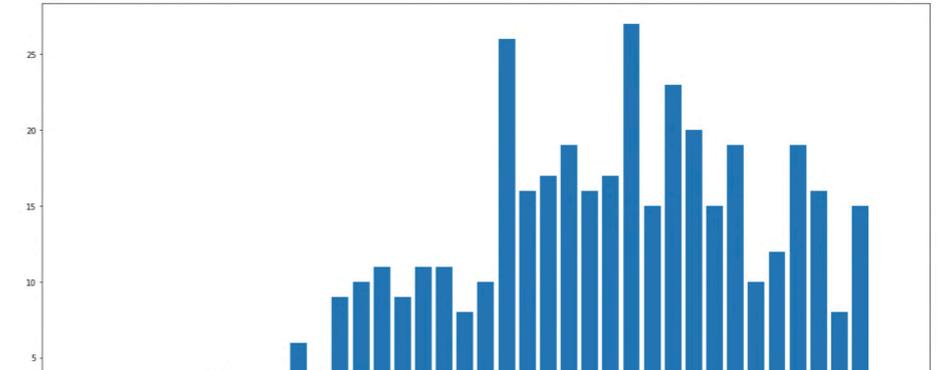


¿Existe realmente este problema?

- Outdated?

- Google API

Educación ambiental



```
In [24]: #inicio el contador de las búsquedas
n=0
busquedas=0
#print(n%40)

#ejecuto la búsqueda
#response = request.execute()

#iniciamos vector de número de publicaciones por año (desde 1980, 38 posibles años)
publicaciones = np.zeros((39,), dtype=np.int)

busquedas=0
while ((n%40)==0 & busquedas < 200):
    print ((n%40)==0 & busquedas < 4)
    print(busquedas)
    año=0
    request = service.volumes().list(q='intitle:climate intitle:change', maxResults=40, startIndex=n)
    response = request.execute()
    busquedas=busquedas+1
```

¿Existe realmente este problema?

- Youtube API
- Canales y listas de reproducción
- Más vistos, más seguidos, más likes
-

Unos 8.770 resultados filtrados

FILTRAR



Dirección Cambio Climático Costa Rica
155 suscriptores • 14 vídeos

SUSCRIBIRSE 155



Cambio Climático Colombia
786 suscriptores • 8 vídeos

SUSCRIBIRSE 786



Orinoquia Cambio Climático
21 suscriptores • 17 vídeos

SUSCRIBIRSE 21



Soluciones cambio climático
100 suscriptores • 40 vídeos

SUSCRIBIRSE 100



Gestión del Riesgo, Cambio Climático y Desarrollo (PNUD)
201 suscriptores • 41 vídeos

SUSCRIBIRSE 201



Cambio Climático UPV
1 suscriptor • 1 vídeo

SUSCRIBIRSE 1



Cambio Climático UJMD
8 suscriptores • 5 vídeos

SUSCRIBIRSE 8

Unos 8.770 resultados filtrados



Dirección Cambio Climático Costa Rica

155 suscriptores • 14 vídeos



Cambio Climático Colombia

786 suscriptores • 8 vídeos



Orinoquia Cambio Climático

21 suscriptores • 17 vídeos



Soluciones cambio climático

100 suscriptores • 40 vídeos



Gestión del Riesgo, Cambio Climático y Desarrollo (PNUD)

201 suscriptores • 41 vídeos



Cambio Climático UPV

1 suscriptor • 1 vídeo



Cambio Climático UJMD

8 suscriptores • 5 vídeos

Unos 9.920 resultados filtrados



Pocoyó usa su poder en La Hora del Planeta 2015

Pocoyo

Pocoyo usa su poder en La Hora del Planeta 2015 #TuPoder · Earth Hour #YourPower · 1:58
Earth Hour 2015 Official Video · 2:21

VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA (7 VÍDEOS)



Cambiar el mundo es cosa de niños

Happy Learning Español

El Cambio Climático | Videos Educativos para Niños · 1:29
El Agua. Cuidemos Nuestro Planeta | Videos Educativos para Niños · 3:55

VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA (7 VÍDEOS)



COP20, COP21 y Cambio Climático

Ministerio del Ambiente - Perú

Ceremonia de Ratificación sobre el acuerdo de París · 2:39
Proceso de Ratificación del Acuerdo de París - Presidente Ollanta Humala · 2:06

VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA (140 VÍDEOS)



¿Por qué importa el cambio climático?

Greenpeace Argentina

Primeras palabras de Camila al salir de la cárcel · 1:47
Agradecimiento de Camila y Hernán · 1:09

VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA (208 VÍDEOS)



Debate sobre el cambio climático

BlogdePolítica

Debate sobre el cambio climático (1/3) · 2:57
Debate sobre el cambio climático (2/3) · 2:57

VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA (3 VÍDEOS)



Música y Medio Ambiente

ECO Canary

Maná - Donde jugaran los niños [En vivo] · 5:59
HERMANA TIERRA - LAURA PAUSINI (VIDEO OFICIAL) · 6:01

VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA (8 VÍDEOS)



HOME La Película sobre el Cambio Climatico

LaHumanidadEnAccion

HOME (ES) · 1:33:18
HOME - La rueda de prensa, 9 de marzo de 2009 · 4:30

VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA (6 VÍDEOS)

Unos 8.770 resultados filtrados

Unos 9.920 resultados filtrados



Dirección Cambio Climático Costa Rica

155 suscriptores · 14 videos



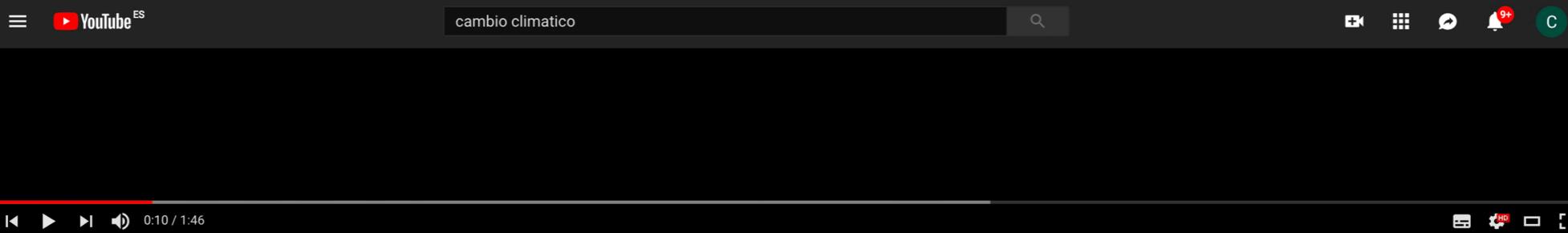
Pocoyó usa su poder en La Hora del Planeta 2015

Pocoyo

Pocoyó usa su poder en La Hora del Planeta 2015 #TuPoder · Earth Hour #YourPower · 1:58

Earth Hour 2015 Official Video · 2:21

VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA (7 VÍDEOS)



Primeras palabras de Camila al salir de la cárcel

17.654 visualizaciones

17.654 visualizaciones

Source



Greenpeace Argentina

Publicado el 24 nov. 2013

<http://www.greenpeace.org.ar> Camila Speziale, la activista argentina detenida en Rusia por defender el Ártico, fue liberada del Centro de Detención en San Petersburgo. Sin embargo ella y todos sus compañeros que participaron en una protesta pacífica siguen acusados y enfrentan

MOSTRAR MÁS

63 comentarios



Añade un comentario público...



Greenpeace Argentina · Hace 4 años

Camila Speziale, nuestra compañera activista detenida en Rusia por defender el Ártico, fue liberada del Centro de Detención en San Petersburgo.

Pero no hay motivo para festejar. Ella y todos sus compañeros que participaron en la protesta pacífica siguen acusados y enfrentan penas de más de 20 años de prisión.

Leer más

43 RESPONDER

Ver respuesta



Luciano Pérez Cerra · Hace 4 años

Camila no tendrías que agradecer a nadie, todos deberíamos agradecerte a vos y al resto de tus compañeros.

14 RESPONDER

Ver respuesta



Comandante Terrodar · Hace 4 años

yo le doy!

13 RESPONDER



Paula Nose · Hace 4 años

Te felicito Camila, por tu entrega, perseverancia y compromiso, sos un orgullo, para la HUMANIDAD!!! ES UN SINTOMA DE IGNORANCIA, QUE TE TRATEN A VOS Y A TODOS LOS ACTIVISTAS DE VANDALISMO, POR COMPROMETERTE CON UNA CAUSA DE FORMA PACIFICA!!

Transcript

¿Por qué importa el cambio climático?

Greenpeace Argentina - 1 / 208

- 1 Primeras palabras de Camila al salir de la cárcel Greenpeace Argentina 1:47
- 2 Agradecimiento de Camila y Hernán Greenpeace Argentina 1:09
- 3 Hernán sale de la cárcel rusa Greenpeace Argentina 1:42
- 4 Camila sale de la cárcel rusa Greenpeace Argentina 0:54
- 5 Audiencia de excarcelación de Camila Speziale Greenpeace Argentina 1:58
- 6 [Video privado]

Transcripción

00:13 ahora estoy muy contenta la verdad de
 00:16 esta norma afuera pero estos van bien se
 00:18 nos fueron fáciles no dormir mucho
 00:22 no sabía qué estaba pasando todo muy
 00:24 preocupada y ahora estoy contenta de
 00:27 poder estar afuera
 00:29 no puedo ver a todos mis compañeros
 00:31 porque muchos de ellos todavía están
 00:33 adentro estoy esperando a sacar algunos
 00:35 están muy tristes porque ellos todavía

Propuesta

- **Crear un curso** acerca de la Ciencia de **Cambio Climático**
- **Dirigido a profesores** de primaria y secundaria
- Usar el **formato MOOC**
- **Un breve diagnóstico** de los materiales existente nos llevó producir unos **principios de diseño**
- **Enfocado en los contenidos** (para empezar)

Principios de diseño



Mensaje y mensajero: Buenos audiovisuales y Creative Commons



Construido a partir de preguntas simples



Basado en la mejor ciencia posible

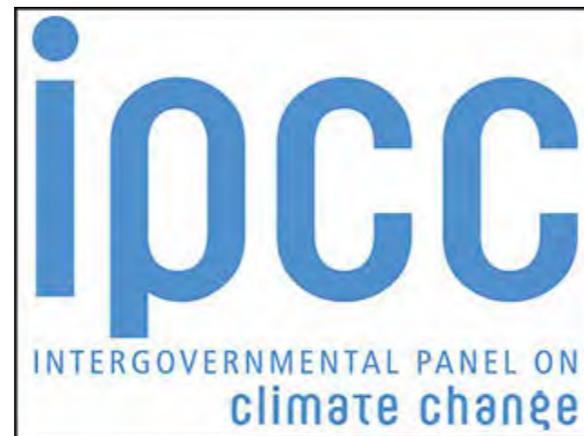


Lenguaje simple pero riguroso



Una narrativa positiva

La mejor ciencia



GLOBAL CLIMATE CHANGE
Vital Signs of the Planet

Mensaje y mensajero

- ***“Nobody cares how much you know until they know that you care”***
- Ser un comunicador eficiente
- Hablar del mundo real y no un mundo abstracto
- Conectar con elementos que le importan a tu audiencia
- **Contar historias humanas**
- **Usar comunicación visual más efectiva (Creative Commons)**



Principles for effective communication
and public engagement on climate change

A Handbook for IPCC authors

MOOC CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

RAZÓN #10: PORQUE EDUCANDO A LOS MAESTROS EDUCAMOS A LA SOCIEDAD



MOOC CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

RAZÓN #5: PORQUE EL
CAMBIO CLIMÁTICO ES
EL PROBLEMA MÁS
GRANDE QUE
ENFRENTA LA
HUMANIDAD



MOOC CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

RAZÓN #7: PORQUE ES
NECESARIO TENER
MATERIALES DE
CALIDAD, CON RIGOR Y
ACTUALIZADOS



Construido a partir de preguntas simples

- La gente quiere / debería saber:

- ¿**Qué** es el **Cambio Climático**?

CIENCIA

- ¿**Cuáles** son las **causas**?

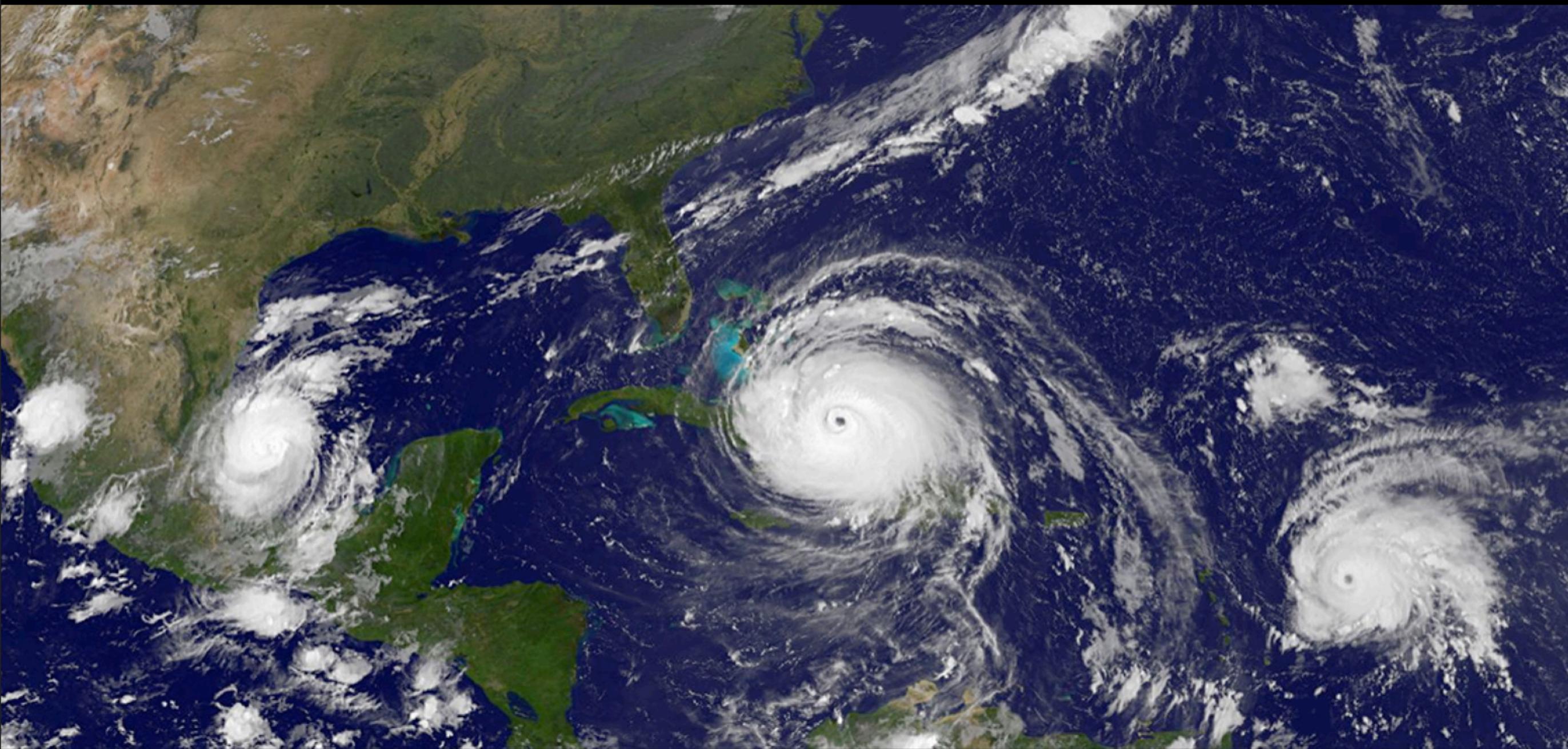
- ¿**Cuáles** son las **consecuencias**?

- ¿**Qué** podemos **hacer**?

SOCIEDAD

CONSECUENCIAS GLOBALES

TEMPORADA HURACANES 2017



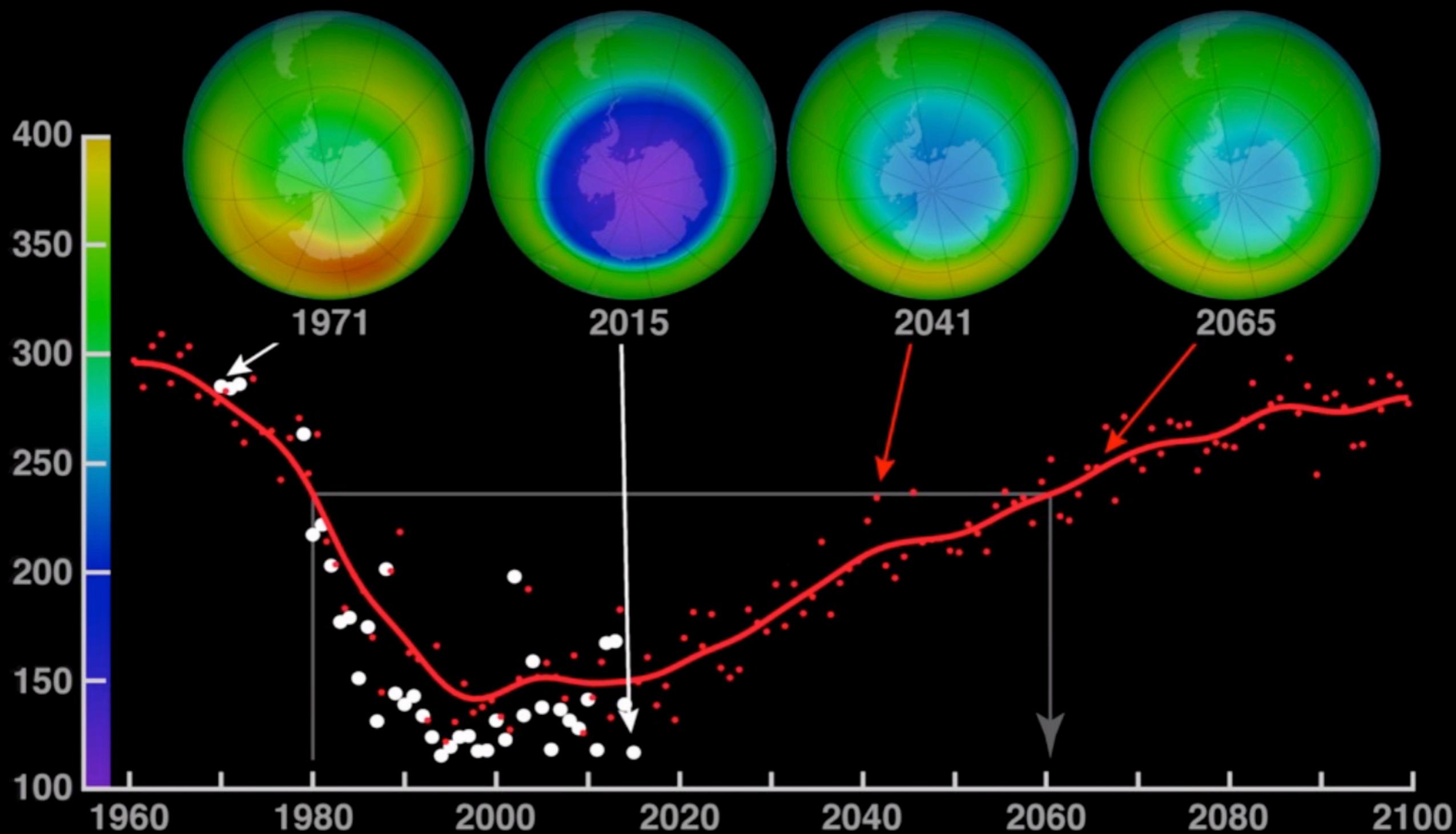
HURACÁN MARIA 2017

DAMNIFICADOS Y MIGRANTES



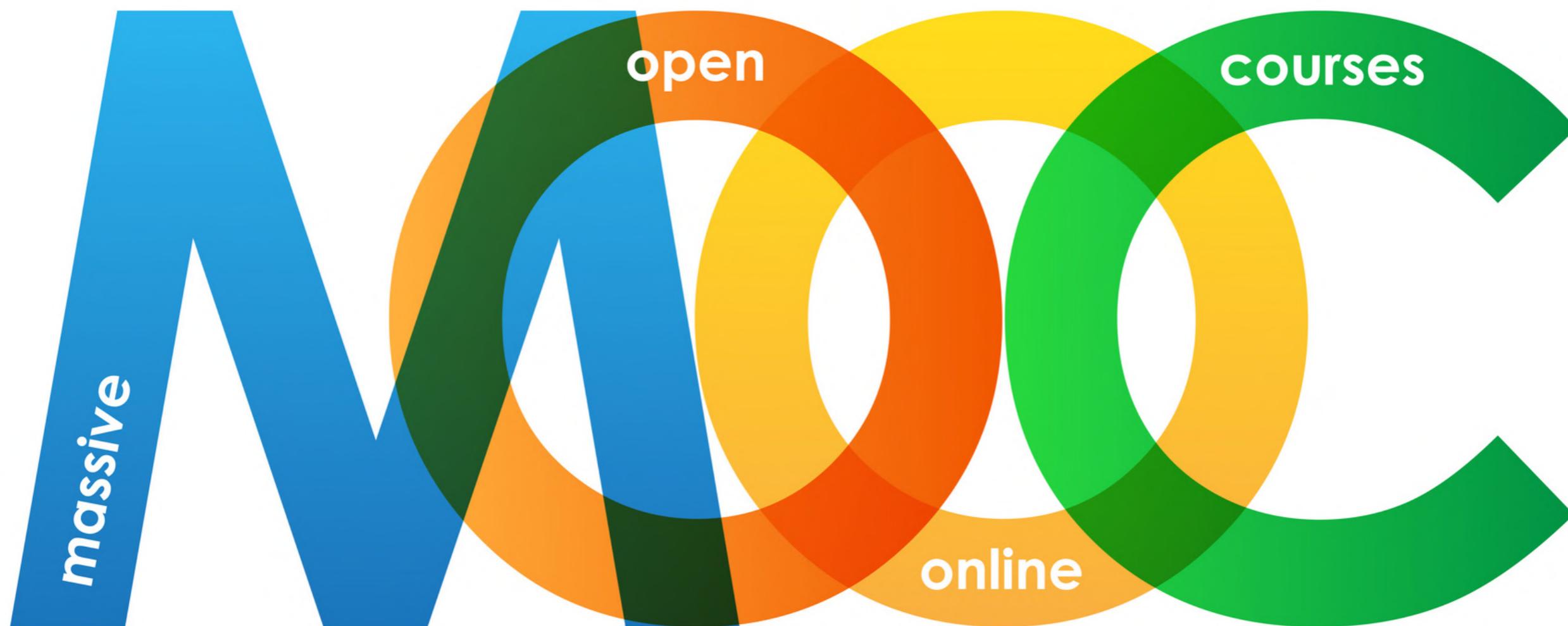
LA CAPA DE OZONO

NARRATIVA POSITIVA





Se puede cubrir el currículo



- Métrica ?
- Fácil de actualizar
- Contenido y materiales para profesores

Proposed solution:

CONCIENTIZACIÓN Y CAPACITACIÓN EN MATERIA DE **CAMBIO CLIMÁTICO PARA PROFESORES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA**

Salamanca, 2018



<http://medialab.usal.es/concienciacioncambioclimatico/>

ABIERTO

Concienciación y capacitación en materia de cambio climático...



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Para poder inscribirte en el curso,
regístrate en la comunidad.

Regístrate

DURACIÓN

6 semanas (30 horas estimadas
de estudio)

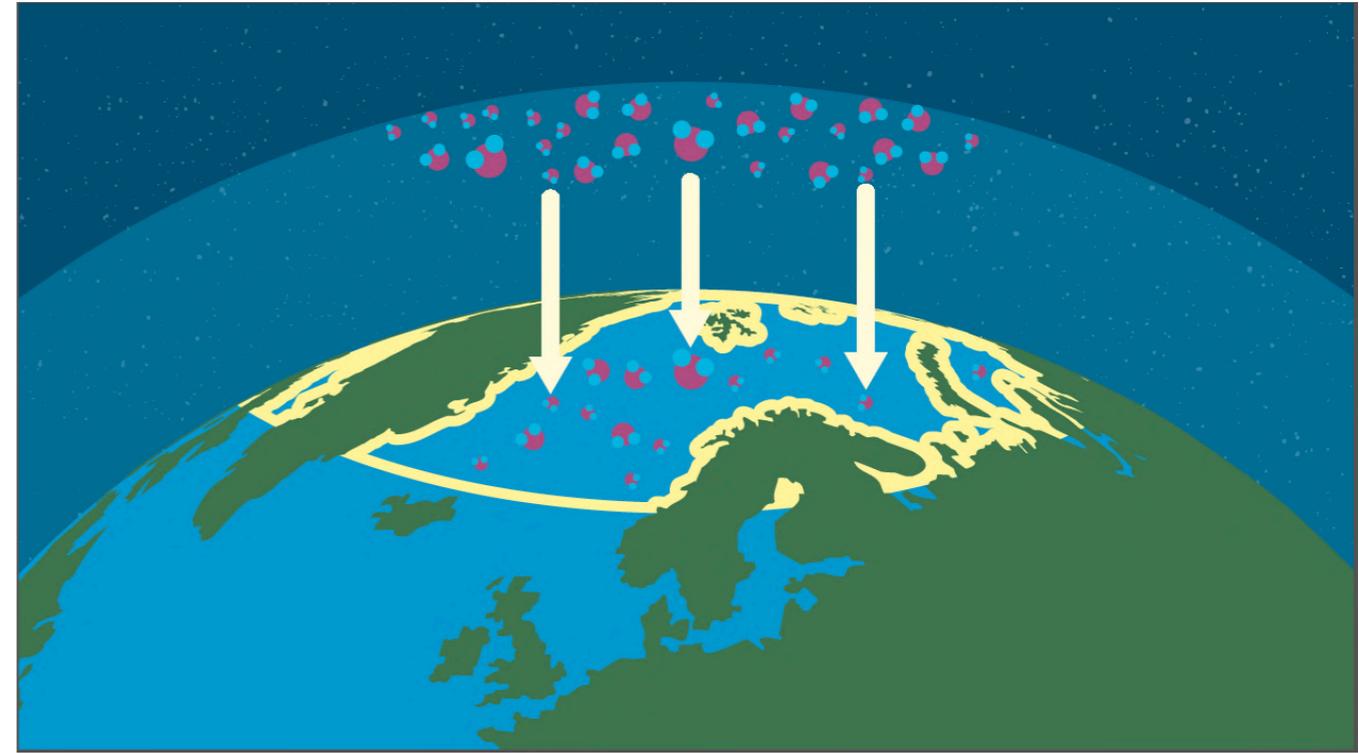
FECHA DE INICIO

Curso abierto para consulta

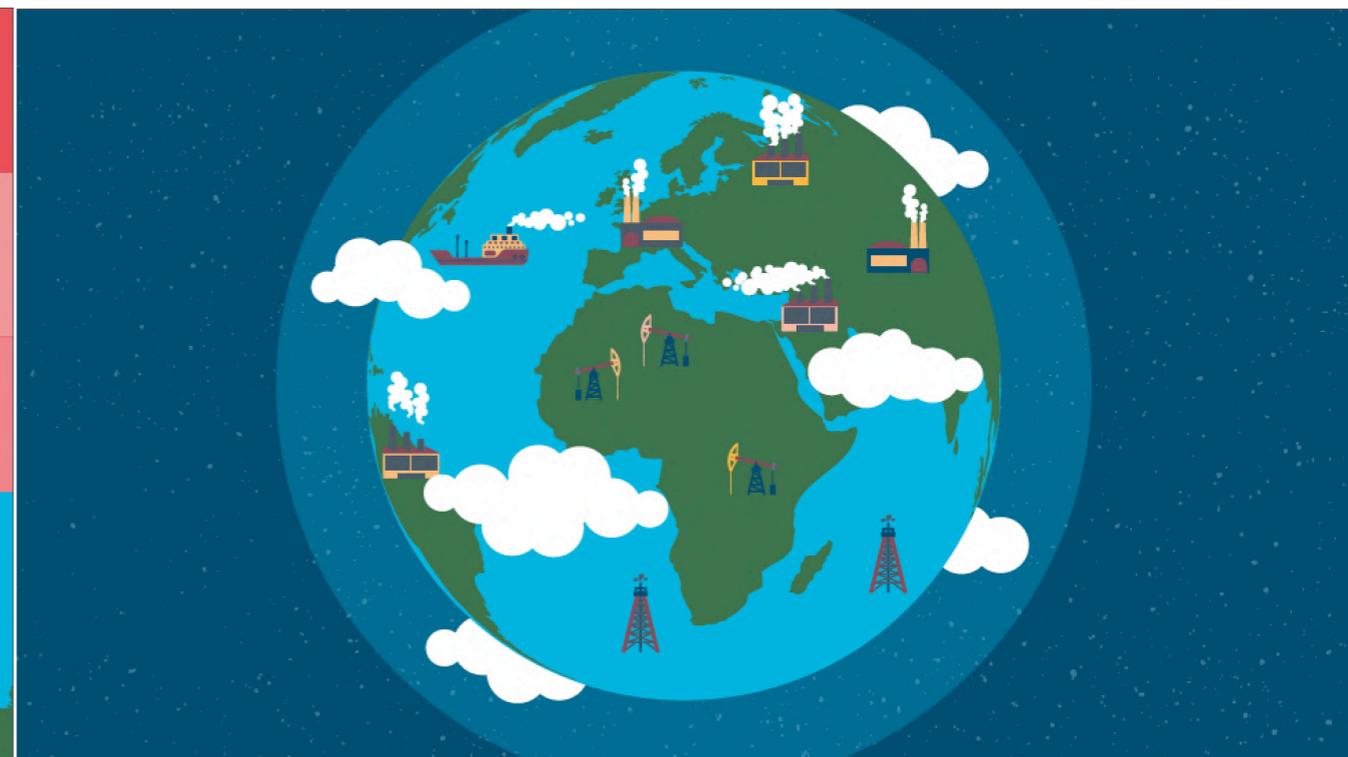
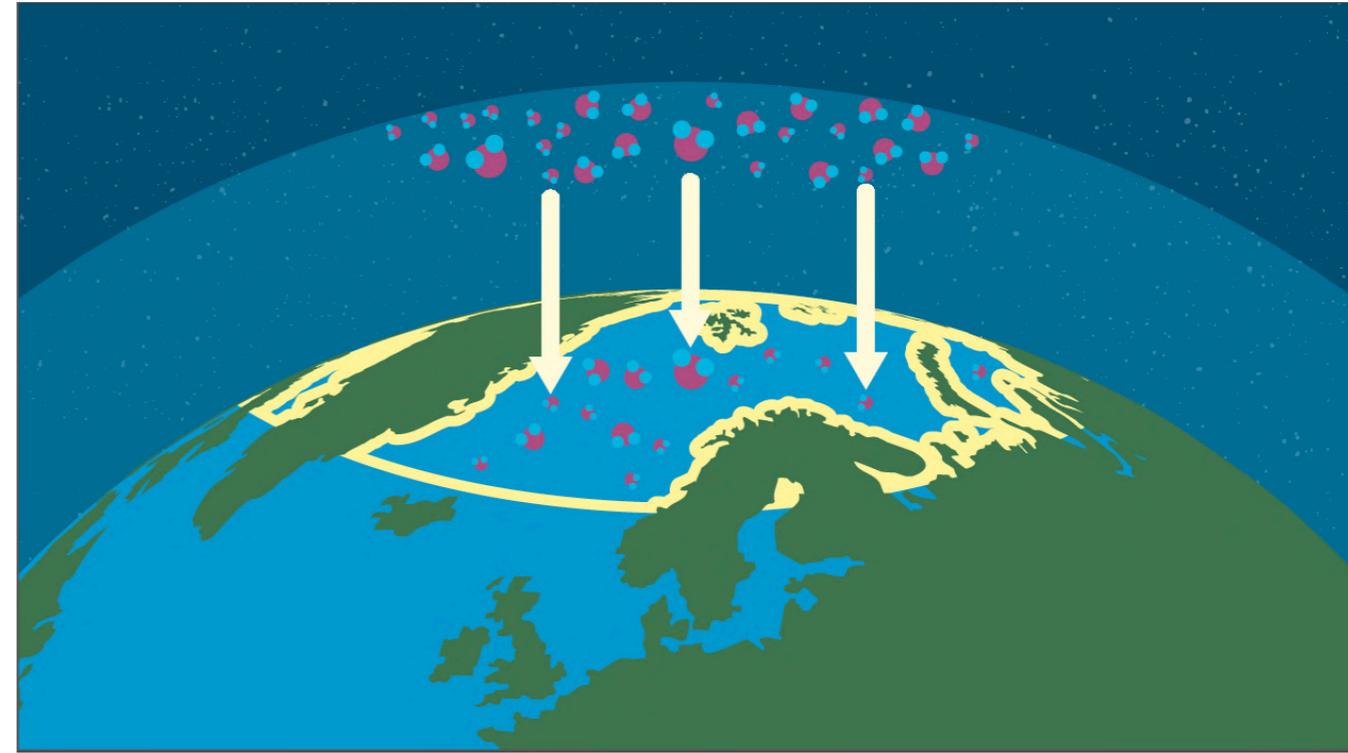
VALORACIÓN DE CURSO

Promedio (49 Votos) ★★★★★

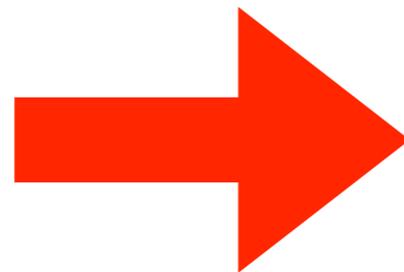
Comunicación visual efectiva



Comunicación visual efectiva



Enseñar con datos reales



NOAA NATIONAL CENTERS FOR ENVIRONMENTAL INFORMATION
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION

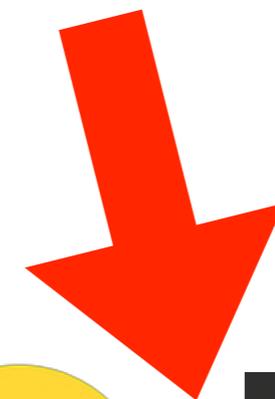
Home Climate Information Data Access Customer Support Contact About Search

Home > Climate Data Online Datasets Search Tool Mapping Tool Data Tools Help

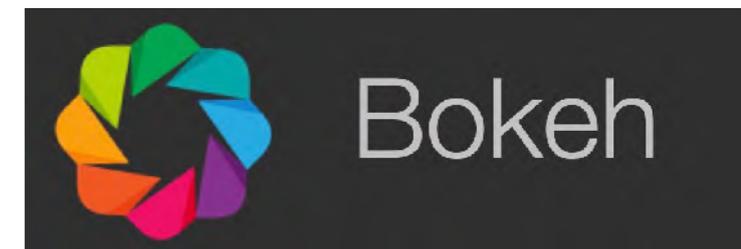
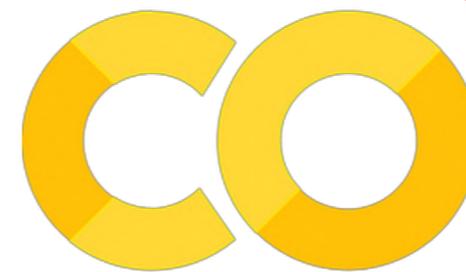
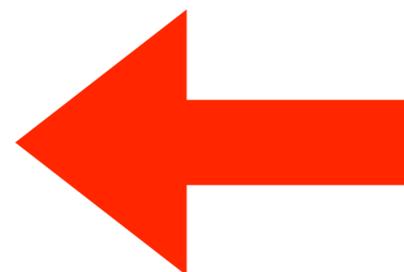
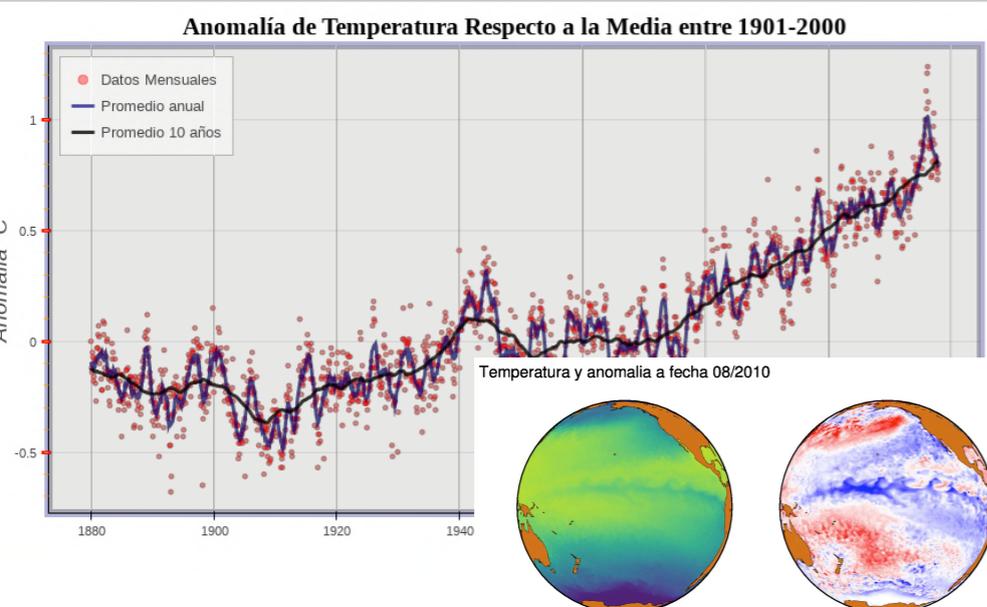
Climate Data Online

Climate Data Online (CDO) provides free access to NCDC's archive of global historical weather and climate data in addition to station history information. These data include quality controlled daily, monthly, seasonal, and yearly measurements of temperature, precipitation, wind, and degree days as well as radar data and 30-year Climate Normals. Customers can also order most of these data as [certified hard copies](#) for legal use.

- Browse Datasets**
Browse documentation, samples, and links
- Certify Orders**
Get orders certified for legal use (requires payment)
- Check Status**
Check the status of an order that has been placed
- Find Help**
Find answers to questions about data and ordering



Teacher resources



Conclusiones y perspectivas

- **Educación es una herramienta esencial en** la mitigación y adaptación al Cambio Climático
- Necesitamos crear **herramientas efectivas para comunicar la Ciencia (close the gap)**
- **Oportunidad de** movilizar a la sociedad
- Medir la efectividad con nuevas ediciones del curso (¿Métrica?)
- Material didáctico
- **Poner el Cambio Climático en el Centro del Currículo**

Acknowledgment



- **Santiago Andrés-Sánchez, Laura Delgado-Martín, Javier Macaya, Miguel Diego Corrochano-Fernández**, Departamento de Didáctica de la Matemática y Didáctica de las Ciencias Experimentales, University of Salamanca
- **Fernando Almaraz**, Servicio de Producción e Innovación Digital, University of Salamanca
- **María Isabel Asensio-Sevilla**, Departamento de Matemática Aplicada, University of Salamanca
- **Teresa Martín, Miguel Ángel Gimeno, Anne-Marie Clara Ballegeer, Jesus Manuel Sampedro Gómez**, MEDIALAB, University of Salamanca
- **Susana Lagüela** Cátedra Iberdola
- **Vanessa Izquierdo**, Servicio de Producción e Innovación Digital, University of Salamanca





ALMARAZ

Fernando

Secretario General de la Universidad de Salamanca



DELGADO MARTÍN

Laura

Profesora del Área de Didáctica de las Matemática de la E.U. De Educación y Turismo de Ávila de la Universidad de Salamanca



RUIZ MÉNDEZ

Camilo

Profesor del Área de Didáctica de las Matemática de la E.U. De Educación y Turismo de Ávila de la Universidad de Salamanca



MACAYA MIGUEL

Javier

Profesor del Departamento de Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales y Director de la Escuela



CORROCHANO FERNÁNDEZ

Diego

Profesor del Área de Didáctica de las Ciencias experimentales de la E.U. De Magisterio de Zamora de la



AENSIO SEVILLA

María Isabel

Profesora Titular Departamento de Matemática Aplicada. Directora del GIR SINUMCC.



ANDRÉS SÁNCHEZ

Santiago

Profesor Ayudante Doctor del Departamento de Didáctica de la Matemática y Didáctica de las Ciencias Experimentales.



MARTÍN

Teresa

MEDIALAB USAL



GIMENO

Miguel Ángel

MEDIALAB USAL



BALLEGEER

Anne-Marie

MEDIALAB USAL



SAMPEDRO GÓMEZ

Jesús

MEDIALAB USAL



IZQUIERDO

Vanessa

Servicio Producción e Innovación Digital.

Thanks!

camilo@usal.es

@copilco1

@CienciaUSAL