



# PROGRAMA FORMATIVO PARA PYMES



innoveas

The power of energy audits



# Bienvenidos al curso de formación para pymes del proyecto INNOVEAS



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



# Programa



I- ACTUACIÓN URGENTE Y BARRERAS A SUPERAR



II- BENEFICIOS DE LAS MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



III- ECONOMÍA VERDE Y CONTEXTO FACILITADOR



IV- HERRAMIENTAS Y PUESTA EN PRÁCTICA



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



# Índice del bloque



**Necesidad de actuar ahora**



**Superar los obstáculos**



**Auditoría energética como punto de inicio:  
conceptos**



**Auditoría energética como punto de inicio:  
herramientas**



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095





innoveas  
The power of energy audits

# PROGRAMA FORMATIVO PARA PYMES

## INTRODUCCIÓN

### Necesidad de actuar ahora

Penélope López. Responsable Técnico A3E



# Ponente de la sesión

**Penélope López**



**A3E** | ASOCIACIÓN DE EMPRESAS  
de Eficiencia Energética

**Licenciada en Ciencias Ambientales con Máster en Energías Renovables y Medio Ambiente** por la Universidad Politécnica de Madrid. Habiendo trabajado en el sector de la energía desde hace más de 15 años.

Experiencia tratando con diferentes agentes, desde administraciones públicas, empresas privadas y coordinación de proyectos en diferentes ámbitos (técnico, comunicación y de formación).

**Responsable Técnico en A3E** y Responsable del proyecto **INNOVEAS** desde 2019.

**La Asociación de Empresas de Eficiencia Energética (A3E) ([asociacion3e.org](http://asociacion3e.org))** se constituye en 2009 para promover la eficiencia energética. Es una asociación privada, sin ánimo de lucro que representa los intereses de las empresas que trabajan ayudando a sus clientes a reducir sus consumos energéticos.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



# Externalidades de la energía

## ¿Qué es una externalidad?

Todos aquellos **costes o beneficios** asociados a una **actividad económica** concreta que recae sobre la sociedad y el medio ambiente y no están incorporados en el precio del producto que los ocasiona. No son tenidos en cuenta por el mercado.

### Externalidades positivas

- ❖ Impacto macroeconómico: inversiones en renovables
- ❖ Empleo: generación neta de empleo por las renovables



### Externalidades negativas

- ❖ Salud: mortalidad, morbilidad y accidentes
- ❖ Ecosistemas: la contaminación atmosférica causa estrés sobre hábitats y especies
- ❖ Agotamiento de recursos: de combustibles fósiles
- ❖ Materiales: corrosión y deterioro por la acidez de la lluvia
- ❖ Clima: calentamiento global debido a exceso de gases de efecto invernadero



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095

Fuente: [CIEMAT](#)



# Caos climático

## 10 días de desastres climáticos:

- 8 Jul\_Record Temperatura en Canadá 49,6°
- 8 Jul\_Incendios en California
- 8 Jul- Inundaciones en Nueva York
- 9 Jul\_Inundaciones en Taraba, Nigeria
- 9 Jul\_ Inundaciones en Texas
- 11 Jul\_ Inundaciones en Pakistán
- 11 Jul\_ Incendios en Canadá
- 12 Jul\_ Inundaciones en Inglaterra
- 13 Jul\_Inundaciones en Indonesia
- 13 Jul\_ Incendios en España
- 14 Jul\_Inundaciones en Arizona
- 14 Jul\_ Inundaciones en Turkía
- 15 Jul\_ Inundaciones en Uganda
- 16 Jul- Incendios en Oregón
- 16 Jul\_ Inundaciones en Nueva Zelanda
- 16 Jul\_ Inundaciones en Nigeria
- 16 Jul\_ Inundaciones en Alemania
- 17 Jul\_ Inundaciones en Austria
- 18 Jul\_ Inundaciones en Bélgica
- 18 Jul\_ Inundaciones en Irán
- 18 Jul\_ Inundaciones en India
- 18 Jul- Sequía histórica Río Paraná
- 18 Jul\_ Incendios en Rusia (Siberia)
- Peor sequía en décadas en Madagascar



Fuente: [Flood list](#), Other Photos ([The Guardian](#))

[VIDEO](#)



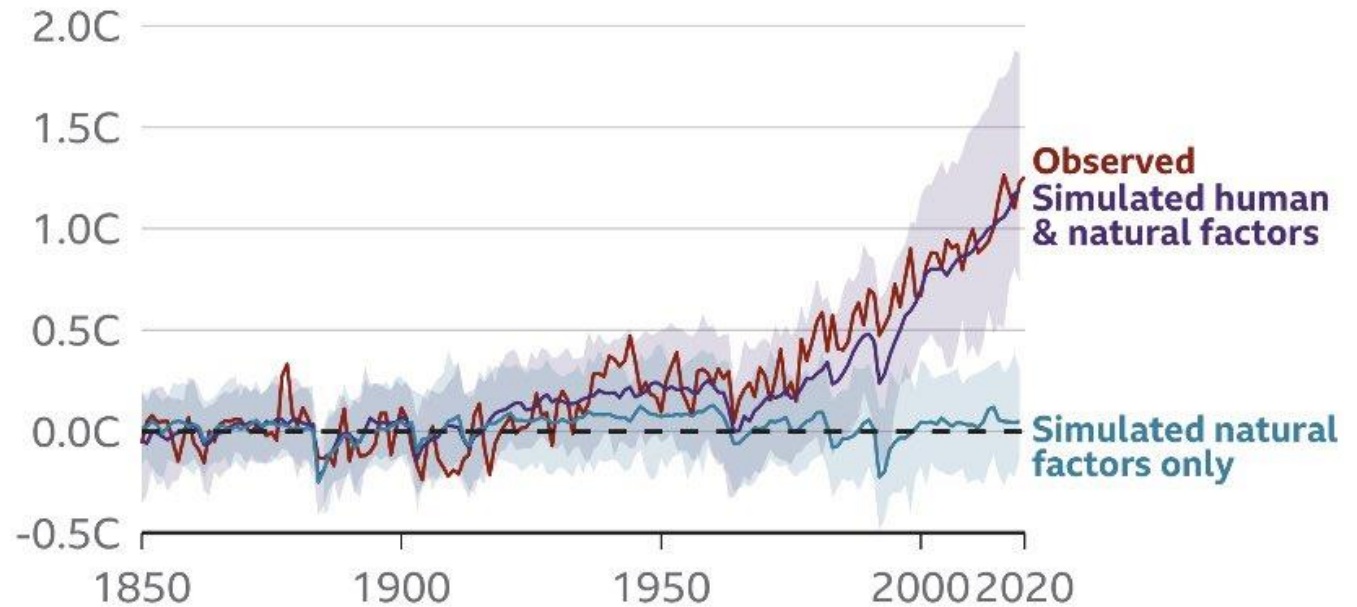


# Efecto antropogénico del Cambio Climático

*“La influencia humana ha aumentado la temperatura de la Tierra en los últimos 2000 años hasta niveles sin precedentes.”*

## Human influence has warmed the climate

Change in average global temperature relative to 1850-1900, showing observed temperatures and computer simulations



Note: Shaded areas show possible range for simulated scenarios

Source: IPCC, 2021: Summary for Policymakers



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095

Fuente: [Sexto Informe IPCC. Agosto 2021.](#)

(IPCC: Panel Intergubernamental de Cambio Climático)



# Efecto invernadero

**El efecto invernadero es necesario para la vida en la Tierra.**

**Pero en la actualidad tenemos un exceso de gases de efecto invernadero**

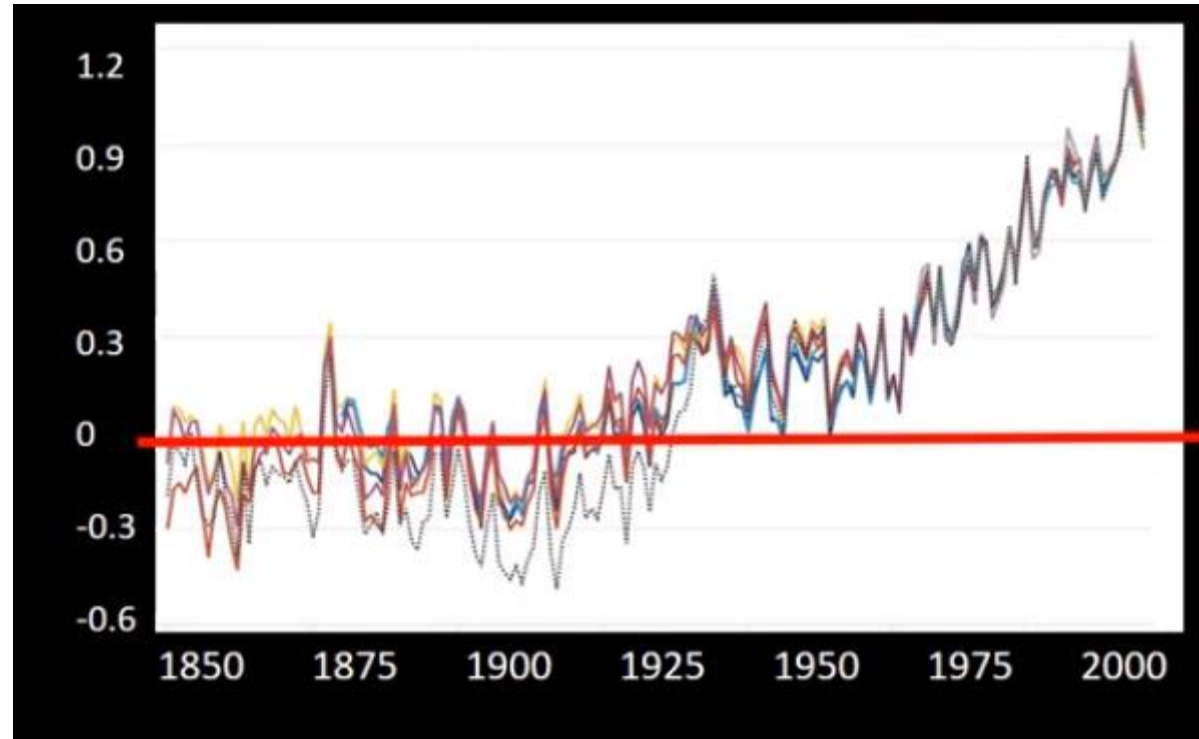


This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



# Calentamiento global

Temperatura media de la atmósfera a nivel del suelo °C 1850-2019



1,1 °C

— NASA — Hadley/UEA — NOAA — Berkeley — Cowtan&Way — Copernicus .... Raw Records

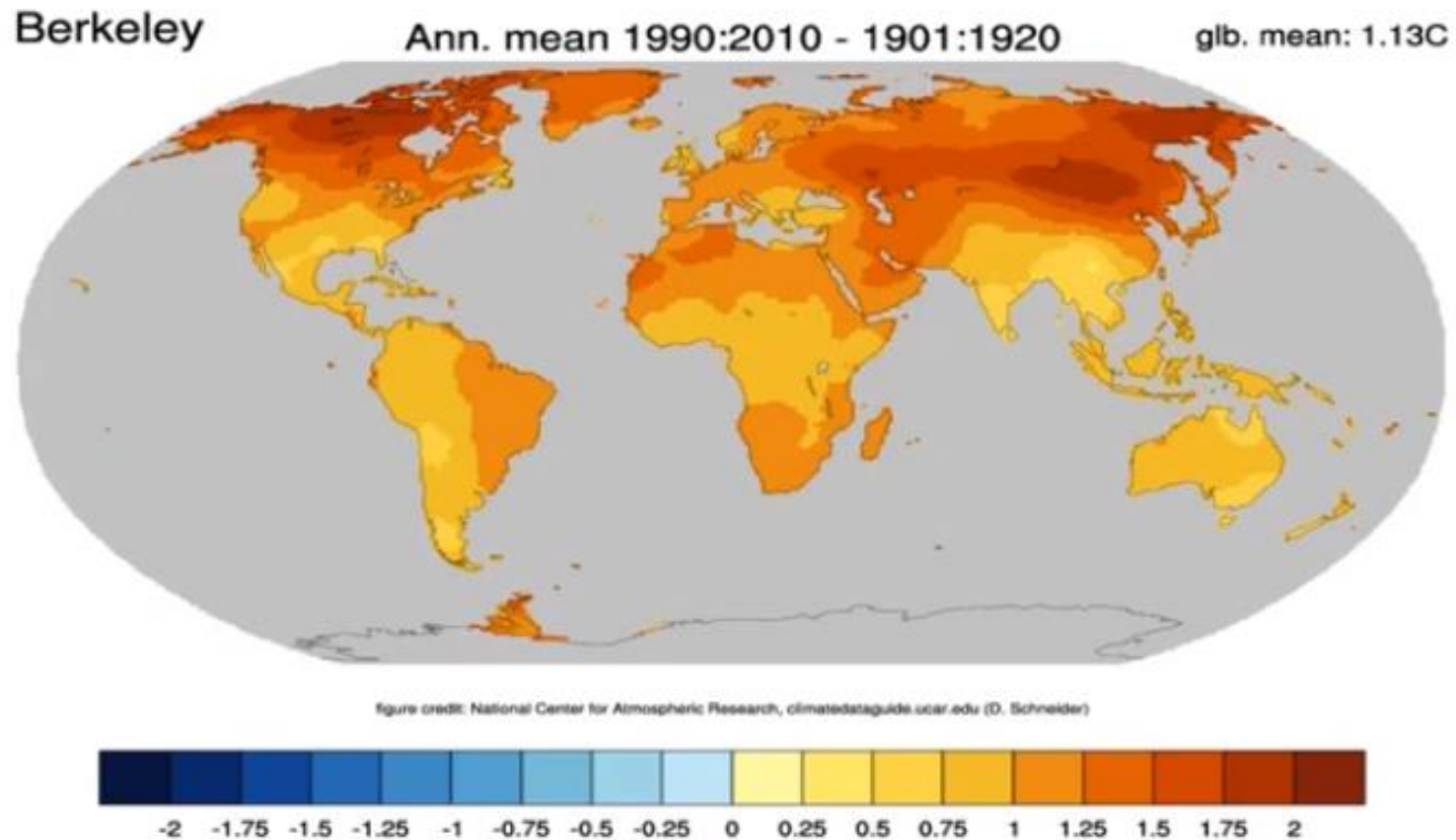


This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



# Calentamiento global

## Calentamiento desigual (>3°C)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



# Consecuencias del calentamiento global

## Temperaturas más cálidas

→ Olas de calor más intensas

## Derretimiento de los glaciares

## Desaparición de especies

## Deforestación

## Sequías

→ Reducción productividad, hambre

→ Mayor intensidad y frecuencia de incendios



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



# Consecuencias del calentamiento global

## Calentamiento océanos

Muy necesarios para absorber CO<sub>2</sub>, regulador de la temperatura del planeta y mantener biodiversidad

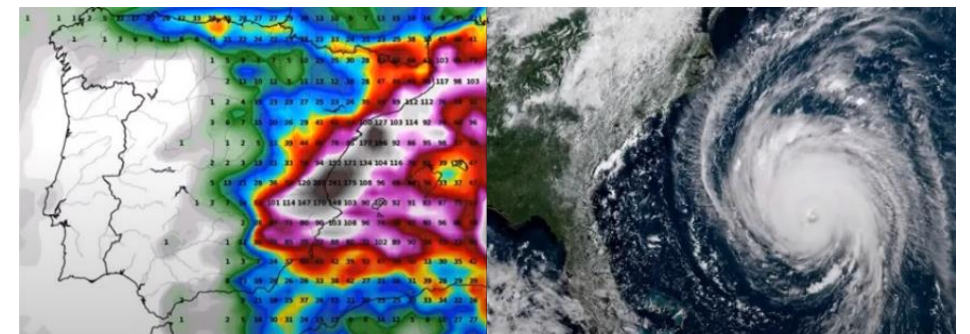
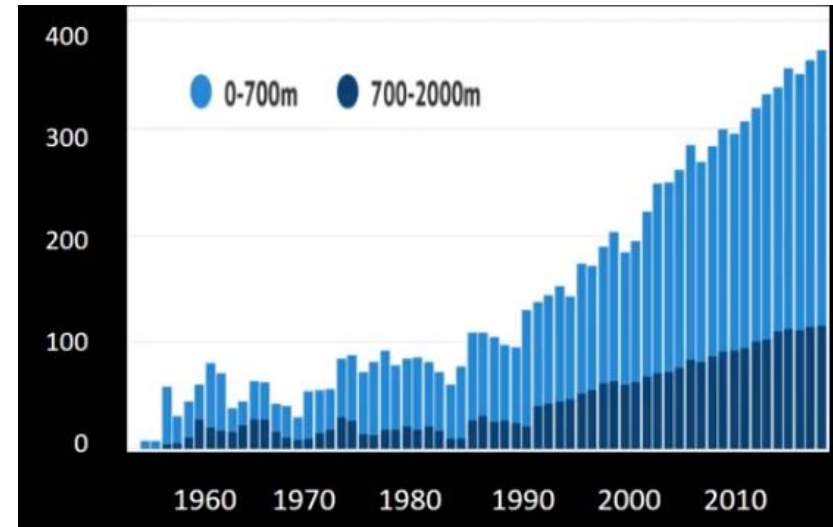
Ya ha absorbido más del 90% del exceso de calor del sistema climático

- Acidificación
  - Desoxigenación
  - Calentamiento del agua
- Especies marinas afectadas

→ Aumento del nivel del mar

→ Tormentas y ciclones más potentes y destructivos

Calor almacenado en los océanos (Zettajulios) 1955-2018



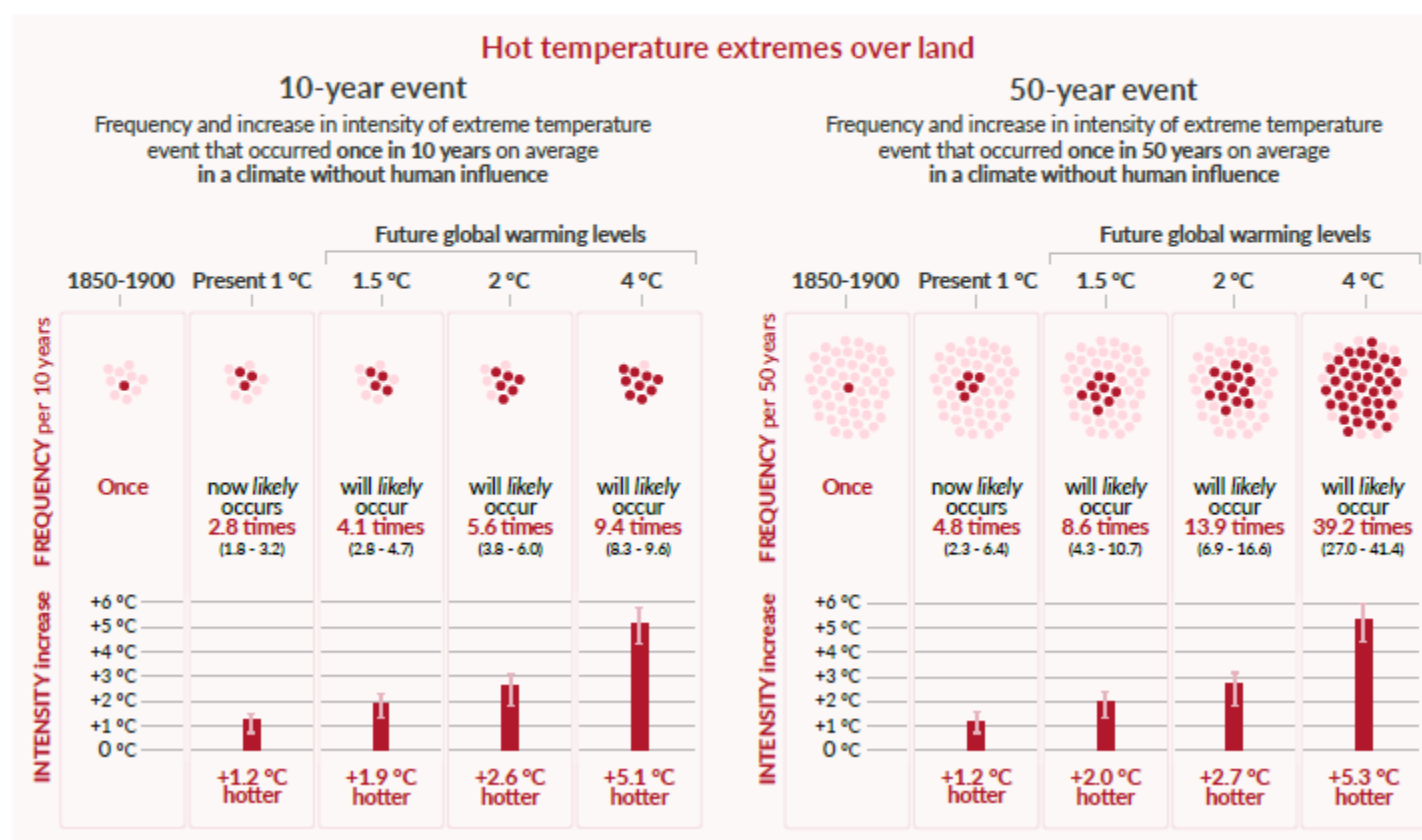
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



# Consecuencias del calentamiento global

## ¿Cuánto aumentan esos fenómenos extremos?

Projected changes in extremes are larger in frequency and intensity with every additional increment of global warming



Fuente: Sexto Informe IPCC. 2021



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



# Consecuencias del calentamiento global

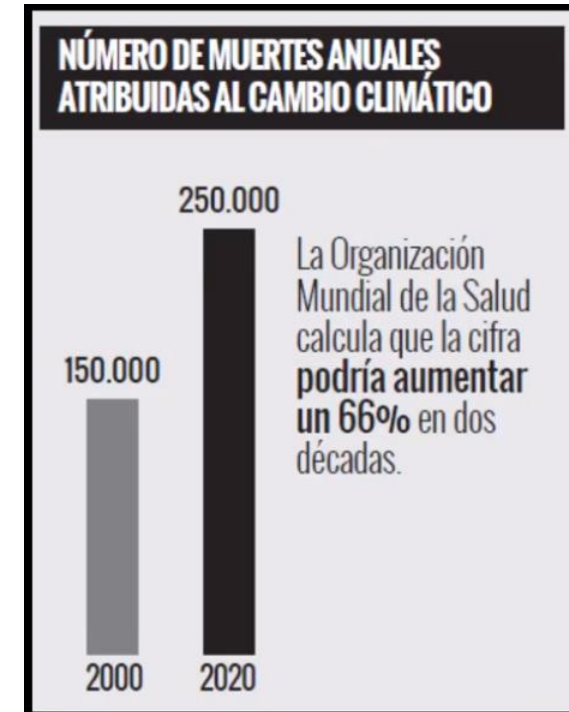
## Consecuencias sobre la salud

250.000 muertes directas en 2020 debidas al cambio climático

Y de forma indirecta, a decenas de millones de personas cada año.



Fuente: Luber 2015



Más de 230 revistas médicas se alían con un mensaje común: «Nuestra salud depende de que el mundo cambie de rumbo»

Septiembre 2021. Fuente: [Climática](#)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**

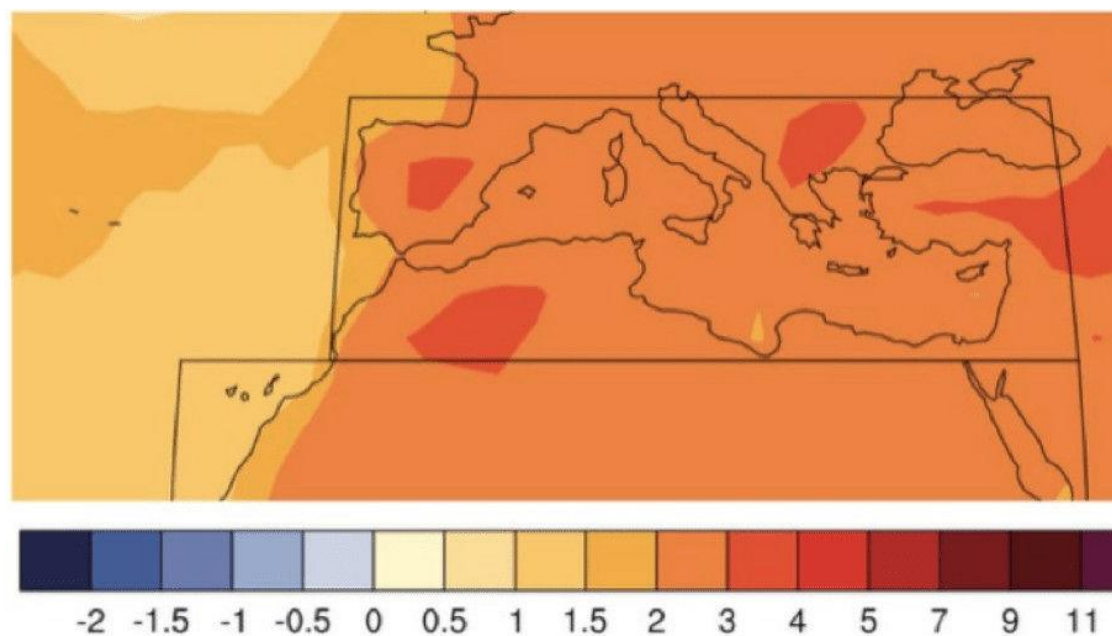




# Región Mediterránea

Desde la época preindustrial (1880-1899), la región mediterránea se ha calentado en torno a **1,5°C**. Si no se llevan a cabo medidas de mitigación efectivas y urgentes: la temperatura regional aumentará **2,2°C** para 2040, pudiendo alcanzar para 2100 los casi **4°C** en algunas subregiones

La crisis climática pasa por el Mediterráneo: se calienta un 20% más rápido que la media mundial



Evolución prevista de la temperatura durante los meses de verano en el período 2081-2100 en comparación con el período 1986-2005. Fuente: Unión por el Mediterráneo.

Fuente: [Climática](#)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



# Alimentos que pueden desaparecer



**Aguacates y plátanos,**  
afectados por las  
sequías



**Arroz, trigo y maíz:**  
alimentos básicos más  
amenazados



**Café,** por proliferación de  
hongos y especies  
invasoras y las sequías



**Judías,** dificultades  
floración y producción de  
granos en vainas



**Chocolate,** mayor  
evaporación de la  
humedad



**Frutas con hueso,**  
dificultades de  
polinización



**Ganadería intensiva,**  
estrés térmico,  
enfermedades, vuelta al  
pastoreo



**Pescado, especialmente  
moluscos:** por el aumento  
de la acidez del mar



**Uvas,** por las oscilaciones  
de temperaturas y  
humedad



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095

Fuente: [La Vanguardia](#) y [Verde y Azul](#)



# ¿Qué está ocurriendo ya?



Viñedos españoles comienzan a buscar terrenos más altos



Disminuye la producción frutícola en Italia



Problemas en la cosecha de trigo en Rusia



Falta acero y aluminio para las latas



Paralizan compañías productoras de fertilizantes



Falta de todo en las cadenas de suministro



Se multiplican costes de los contenedores de los transportes marítimos

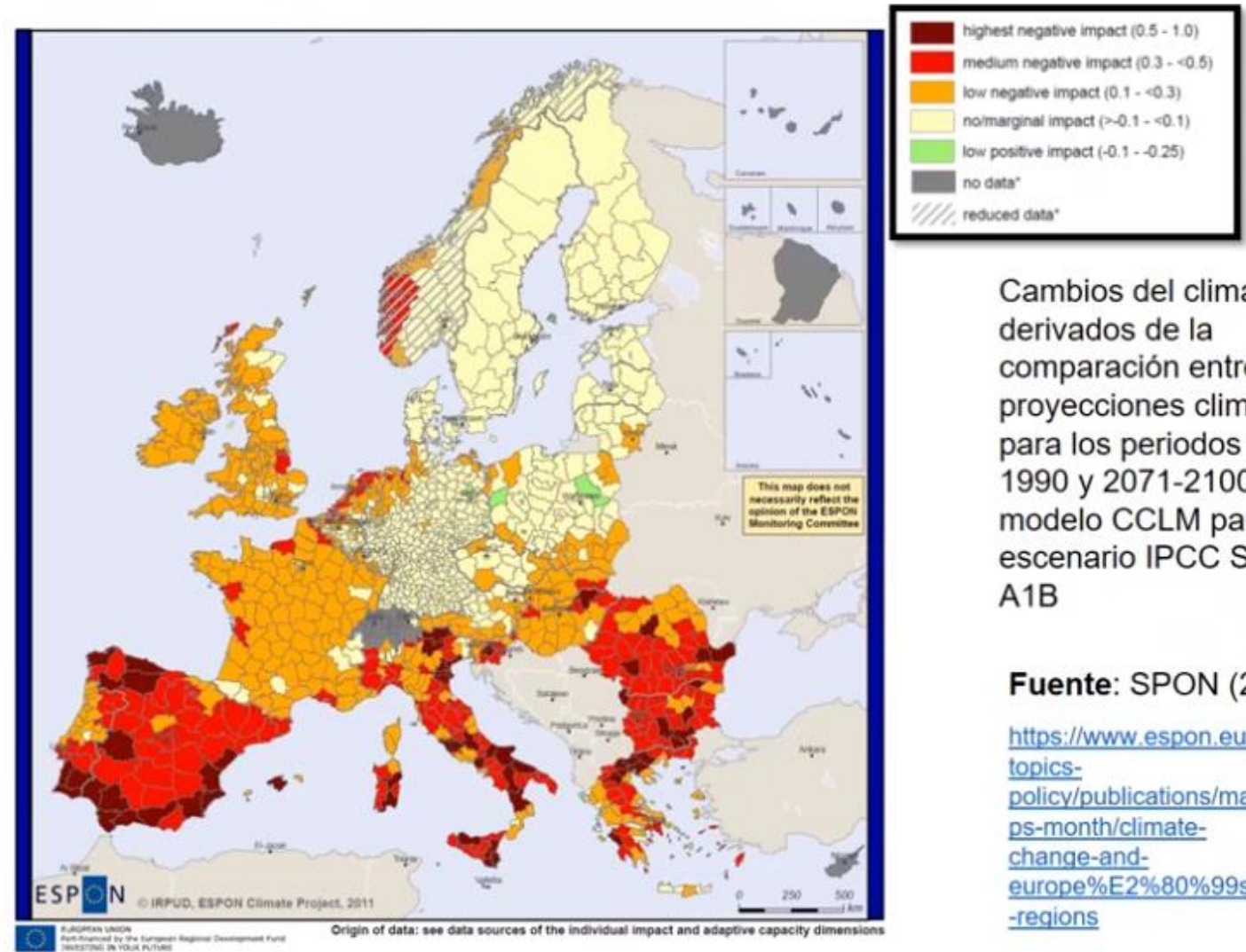


This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



# Vulnerabilidad potencial al cambio climático

**España es altamente vulnerable por su elevado potencial de impacto y el bajo nivel de adaptabilidad**



Cambios del clima derivados de la comparación entre las proyecciones climáticas para los periodos 1961-1990 y 2071-2100 del modelo CCLM para el escenario IPCC SRES A1B

**Fuente:** SPON (2011)

<https://www.espon.eu/topics-policy/publications/maps-month/climate-change-and-europe%E2%80%99s-regions>



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



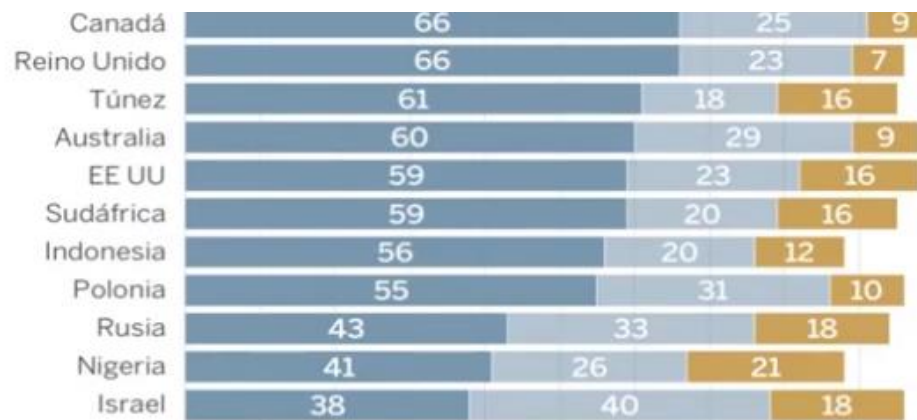
# Preocupación por el cambio climático

España es cuarto país más preocupado del mundo por el cambio climático



El 82% de los españoles afirma que el cambio climático es el mayor reto al que se enfrenta la sociedad en el siglo XXI

27 Oct 2021 Fuente: [Encuesta BEI sobre el clima](#)



Fuente: Pew Reseach (2018) / EL PAÍS



This project has received funding from the European Union's Horizon research and innovation programme under grant agreement N° 847095



# Economía y cambio climático



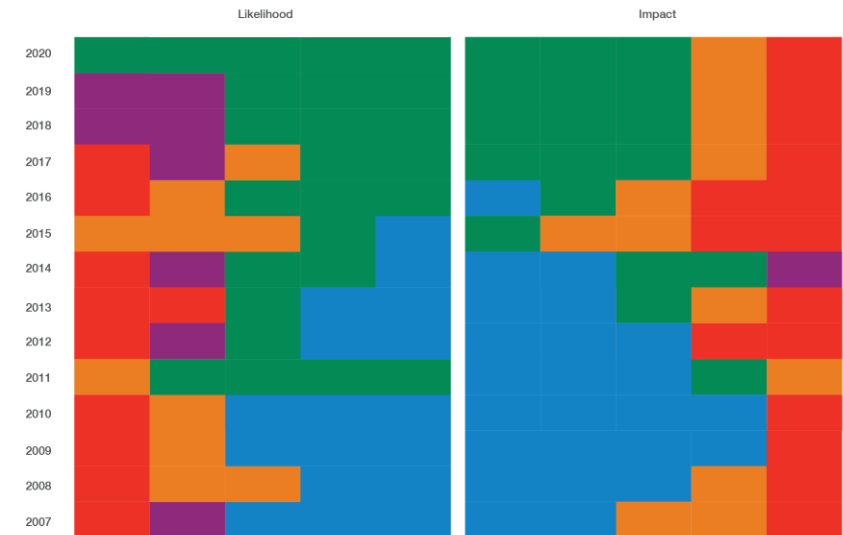
## Economía y cambio climático

“ Los mejores economistas del mundo dicen que las causas de esta crisis social, sanitaria y económica, en realidad, es una crisis ambiental, procedente de un medioambiente alterado” Fernando Valladares, profesor y científico del CSIC



### TOP GLOBAL RISKS

From economic to environmental. Climate now tops the risks agenda, while the economy has disappeared from the top five.



#### Economic

- Asset bubble
- Critical Infrastructure failure
- Deflation
- Energy price shock
- Financial failure
- Fiscal crises
- Illicit trade
- Unemployment
- Unmanageable inflation

#### Environmental

- Blodiversity loss
- Climate action failure
- Extreme weather
- Human-made environmental disaster
- Natural disasters

#### Geopolitical

- Global governance failure
- Interstate conflict
- National governance failure
- State collapse
- Terrorist attacks
- Weapons of mass destruction

#### Societal

- Failure of urban planning
- Food crises
- Infectious diseases
- Involuntary migration
- Social instability
- Water crises

#### Technological

- Adverse technological advances
- Cyberattacks
- Data fraud or theft
- Information infrastructure breakdown



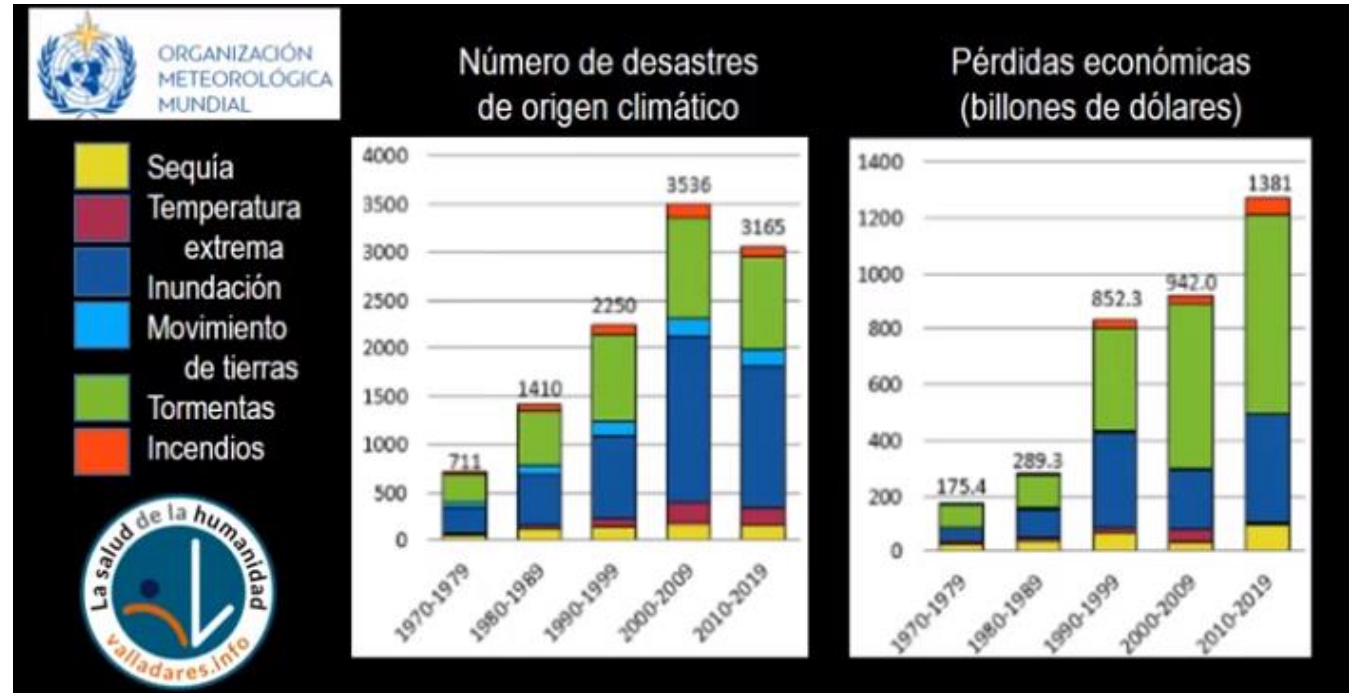
This project has received funding from the European Union’s Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



# Economía y cambio climático

## Los eventos climáticos crecen pero los costes más

*“En los últimos 50 años, los eventos climáticos extremos se han multiplicado por 5 pero los costes por 7.”* Organización Meteorológica Mundial, 2021. Fuente: [Climática](#)



**El coste económico del cambio climático será seis veces superior al calculado hasta ahora**

Septiembre 2021. Fuente: [Climática](#)

*“Cada tonelada supone un valor de más de 3.000 dólares”*



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



# Economía y cambio climático

“Los economistas consideran necesario tomar **medidas inmediatas y drásticas** para evitar que el cambio climático provoque decenas de billones de dólares en daños cada año”. Instituto de Integridad de la Universidad de Nueva York.

Los costes de la inacción son mayores que los de una transición rápida hacia un modelo de desarrollo económico neutro en emisiones de carbono.

PIDEN ACELERAR LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

## Los economistas alertan del costo insasumible de la crisis climática

Una nueva investigación realizada por el Instituto de Integridad Política de la Universidad de Nueva York muestra que los economistas consideran necesario tomar medidas "inmediatas"

(Encuesta a 738 economistas expertos en cambio climático)



La crisis climática provocará el hundimiento de la economía. (EFE)

Fuente: Agosto 2021. [El Confidencial](#)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**





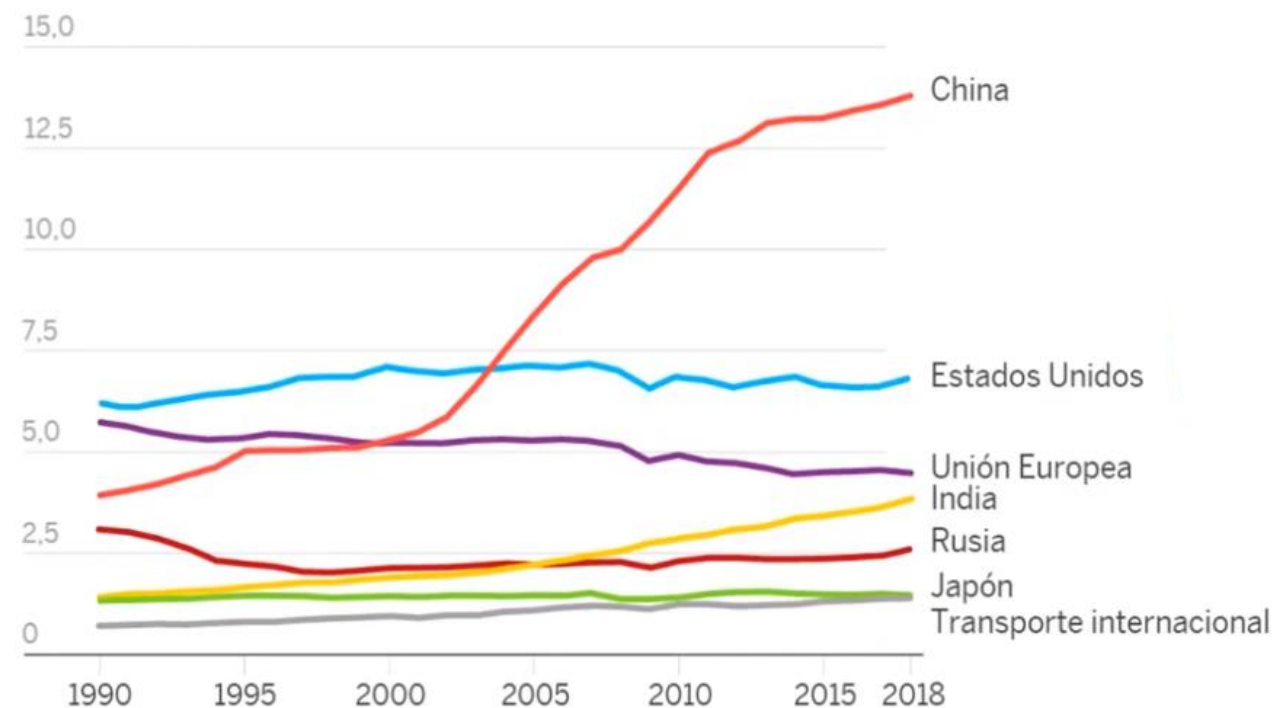
# Objetivos de cambio climático

## Emisiones de CO<sub>2</sub> mundial

China principal emisor

Unión Europea, única región que ha ido reduciendo gradualmente sus emisiones

En gigatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes



Fuente: Naciones Unidas.  
EL PAÍS



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



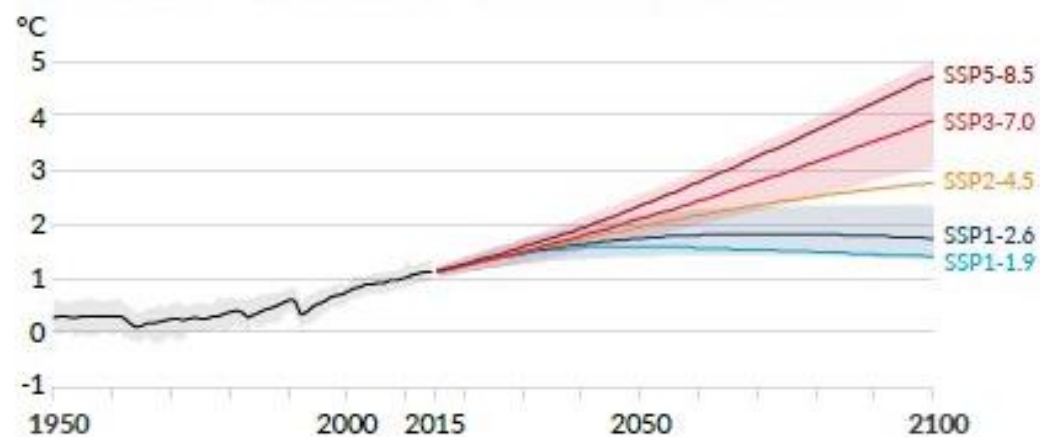
# Objetivos de cambio climático

## Escenarios según el IPCC

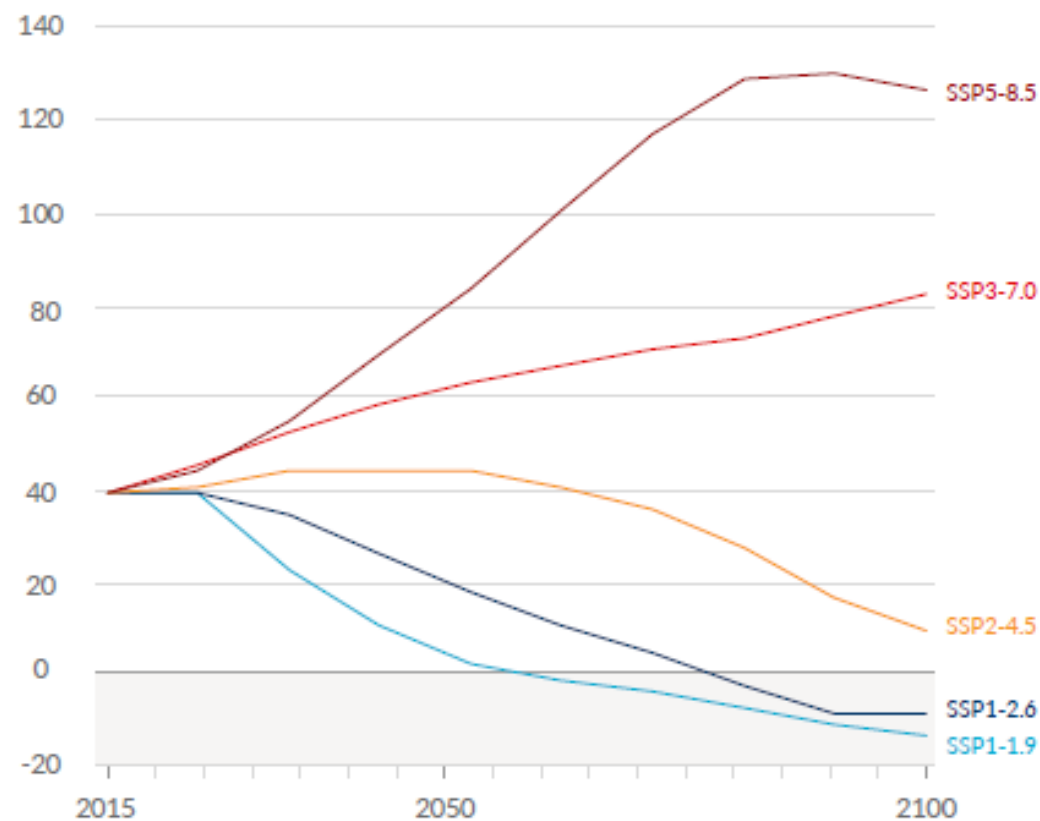
Existen entre 15-20 modelos climáticos con 5 escenarios de emisiones.

SSP5-8,5 el más pesimista y SSP1-1,9 el más optimista.

a) Global surface temperature change relative to 1850-1900



Carbon dioxide (GtCO<sub>2</sub>/yr)



Fuente: Sexto Informe IPCC. 2021



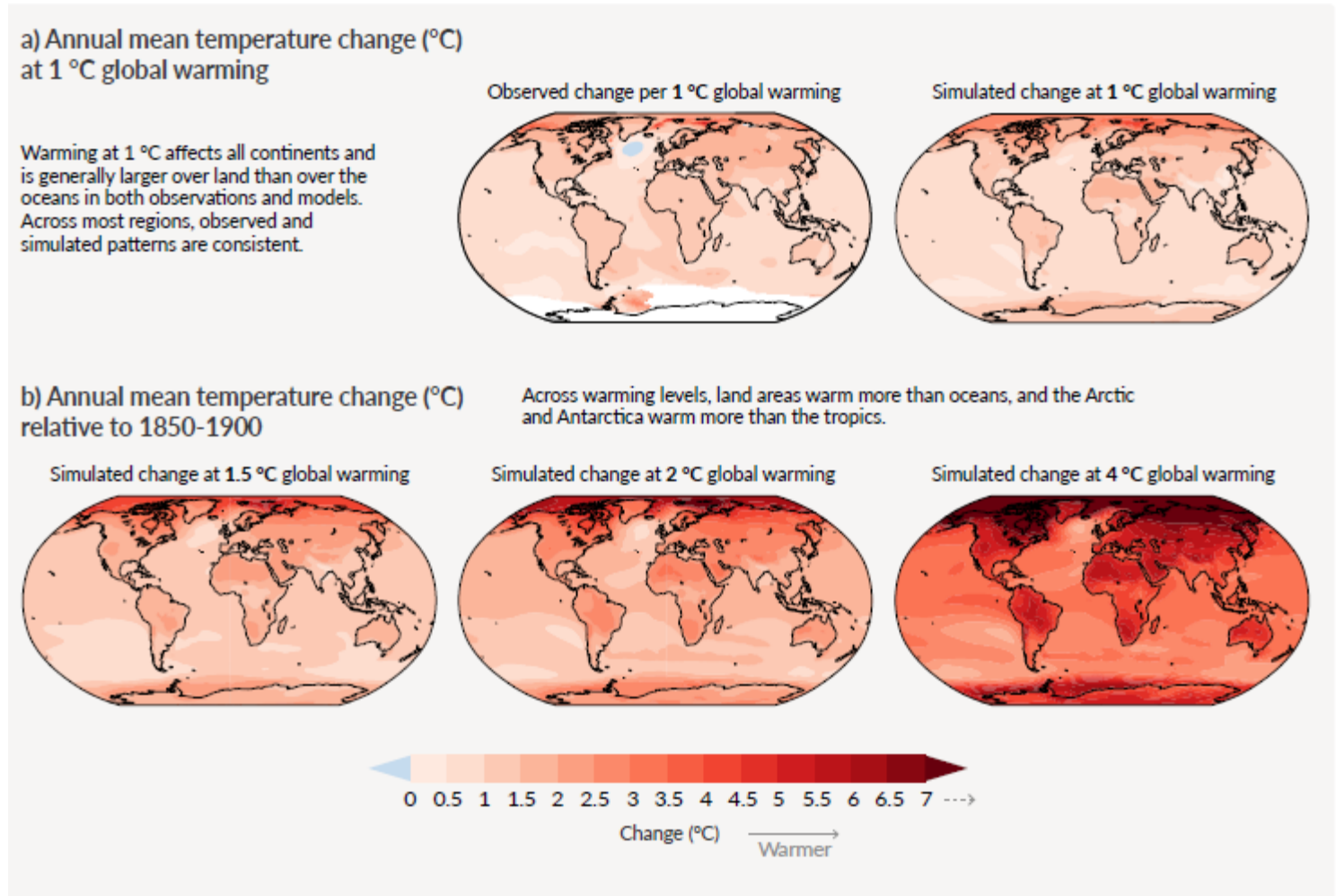
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



# Objetivos de cambio climático

## Escenarios según el IPCC

Todo incremento de calentamiento global afectará a la temperatura media, precipitaciones y humedad del suelo. Un incremento de 4 grados sería letal.



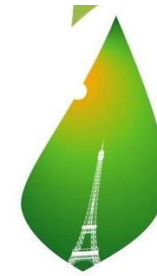
Fuente: Sexto Informe IPCC. 2021



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



# Objetivos de cambio climático



PARIS2015  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
COP21·CMP11

## Acuerdo de París (dic 2015)



**Objetivo:** Evitar que el incremento de la temperatura media global del planeta supere los 2°C respecto a los niveles preindustriales y busca promover **esfuerzos adicionales** que hagan posible que el calentamiento **global no supere los 1,5°C**.



### Reducción de emisiones

Compromete a todos los países a que, **cada cinco años**, comuniquen y mantengan sus **objetivos de reducción de emisiones**, así como la puesta en marcha de políticas y medidas nacionales para alcanzar dichos objetivos.



### Adaptación al cambio climático

Pone en valor la importancia **de adaptarse a los efectos adversos** del cambio climático, estableciendo un objetivo mundial cualitativo que consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad, en un contexto en el que todos los países se están enfrentando a los impactos derivados del incremento de la temperatura global.



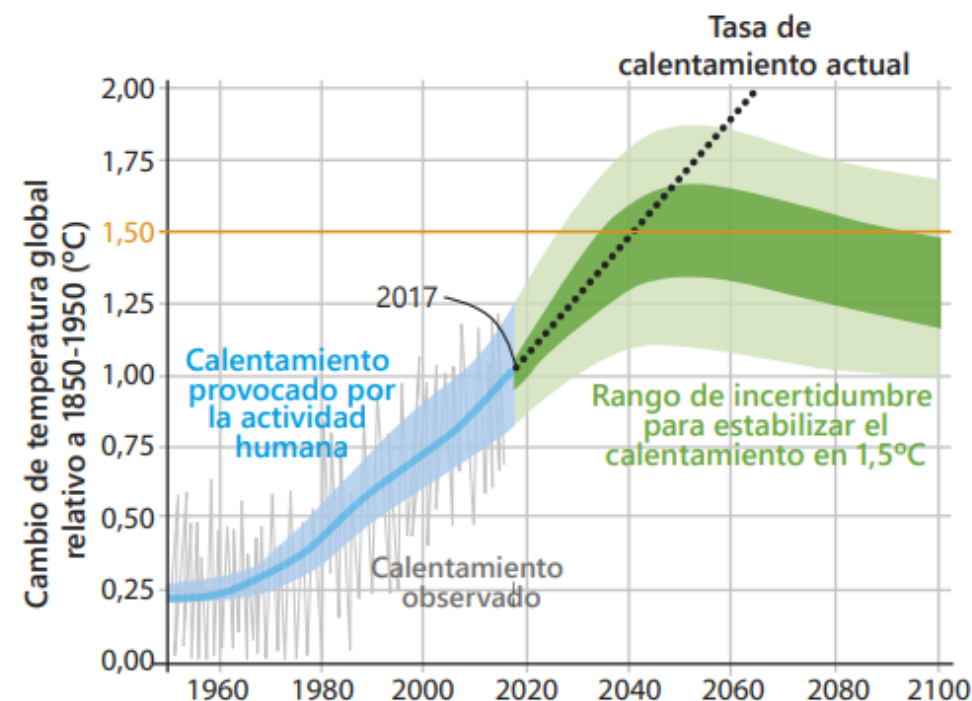
This project has received research and innovation



# Consecuencias peores de lo esperado

## Informe especial “Global Warming of 1,5 °C” 2018, IPCC

- ❖ Si las emisiones continúan al ritmo actual se alcanzará un calentamiento de 1,5°C alrededor de 2040.
- ❖ Importancia de **no superar los 1,5°C**, destacando las consecuencias de que la temperatura crezca 2 °C.
- ❖ El cumplimiento de los actuales compromisos de mitigación bajo el **Acuerdo de París no es suficiente** para limitar el calentamiento global a 1,5°C. Se alcanzarían los 3°C en 2100. Necesario reducir 45% respecto a 2010.
- ❖ Importancia de reducir emisiones **netas a cero para 2050**.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095

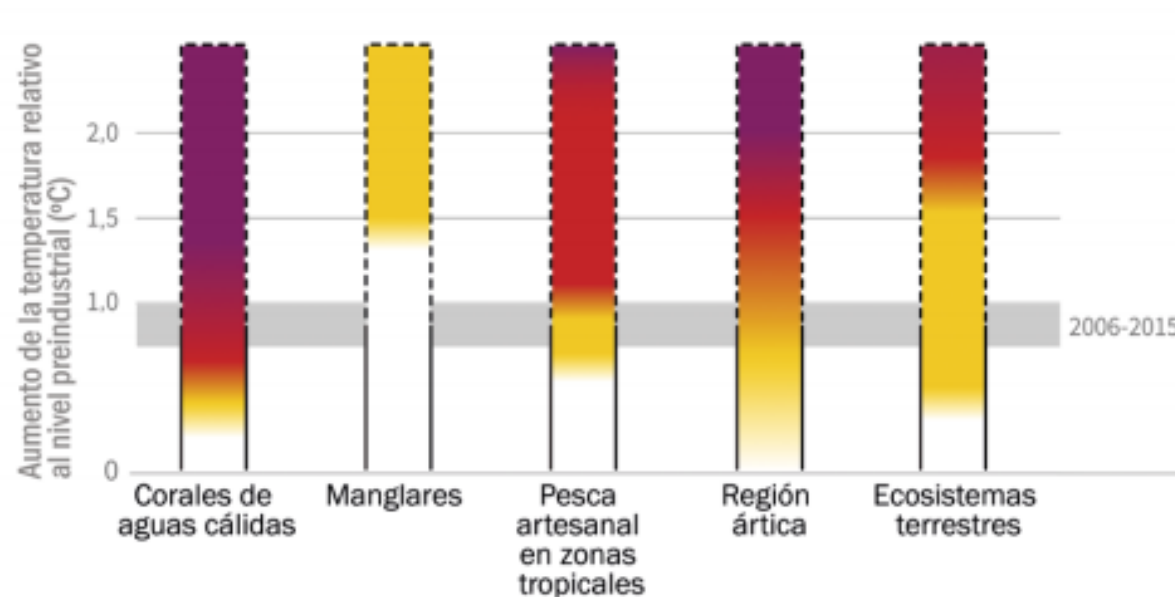
Fuente: Resumen realizado por AEMET y la Oficina Española de Cambio Climático (OECC)



# Consecuencias peores de lo esperado

## Informe especial “Global Warming of 1,5 °C” 2018, IPCC

- ❖ Se superan muchos umbrales de irreversibilidad
- ❖ Riesgos para los sistemas naturales y humanos
  - Desaparición de arrecifes de coral
  - Pérdidas de recursos costeros y productividad de los ecosistemas
  - Mayores riesgos para la salud humana
  - Reducciones en la disponibilidad de alimentos, especialmente la ganadería.
  - Especial impacto en la región mediterránea



Dependencia del riesgo del nivel de calentamiento para una colección de elementos clave del sistema Tierra



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095

Fuente: Resumen realizado por AEMET y la Oficina Española de Cambio Climático (OECC)



# Consecuencias peores de lo esperado

## Subida del nivel del mar más rápido de lo esperado

- ❖ Los modelos matemáticos no habían tenido en cuenta todas las variables conectadas como el derretimiento de los polos.

Fuente: [National Geographic](#)

## El permafrost libera más CO<sub>2</sub> de lo que se creía

- ❖ El permafrost se está descongelando y libera CO<sub>2</sub> que estaba almacenado en su interior durante miles de años. Se deben incluir estas emisiones en los modelos climáticos.

Fuente: [Climática](#)

## El calentamiento se está acelerando

- ❖ Vamos por +0,25°C por década, frente a 0,15/0,20°C de las cuatro décadas anteriores.

Fuente: [Columbia University](#)

## La deforestación aumenta el impacto de la radiación solar en la superficie terrestre

- ❖ La reducción de la cubierta vegetal incrementa la temperatura en 0,23° en las áreas afectadas

Fuente: [Nature Communications](#)

## Los árboles pronto podrían liberar más carbono del que absorben

- ❖ Adelgazamiento de las copas y sobrecalentamiento de los árboles.

Fuente: [Estudio de Science Advance](#)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



# Consecuencias peores de lo esperado

## Puntos de inflexión o de no retorno (tipping points)

- ❖ Groenlandia está al borde
- ❖ *La selva amazónica emite más CO<sub>2</sub> del que absorbe*
- ❖ *Ola de calor siberiana + incendios, enormes emisiones de metano*

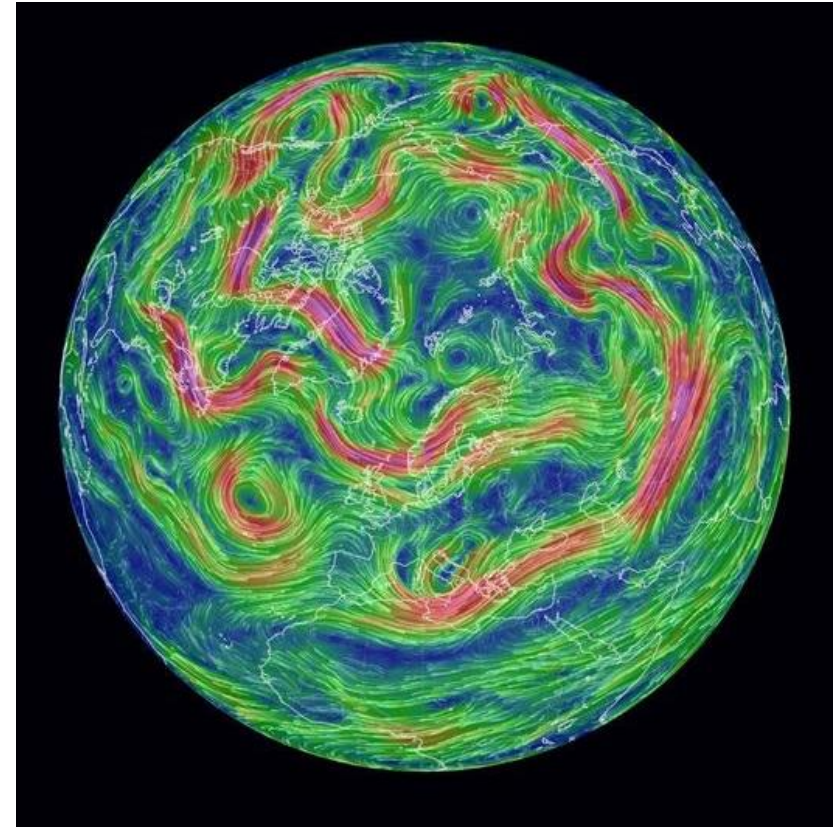






# Caos en las corrientes en chorro

Colapso en la corriente del Golfo ¿Qué está pasando?



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095

Fuente: [RAVEN](#), [GUARDIAN](#)



# Objetivos de cambio climático

Pacto Verde Europeo (2020)

## The EU will:



Become climate-neutral by 2050



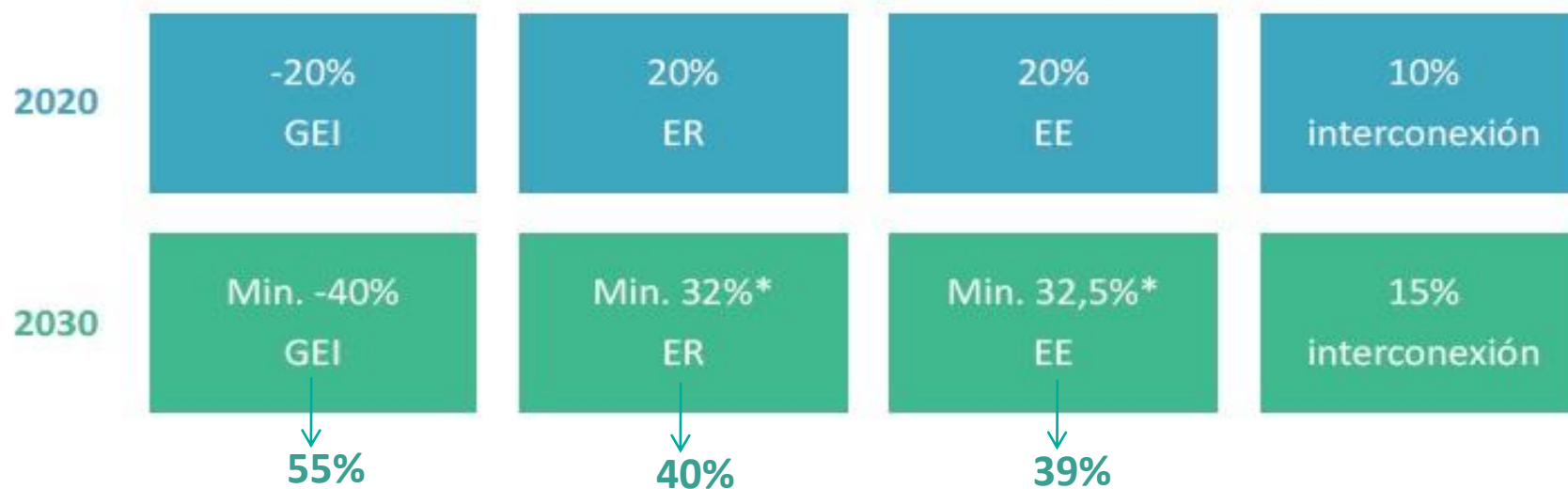
Protect human life, animals and plants, by cutting pollution



Help companies become world leaders in clean products and technologies



Help ensure a just and inclusive transition

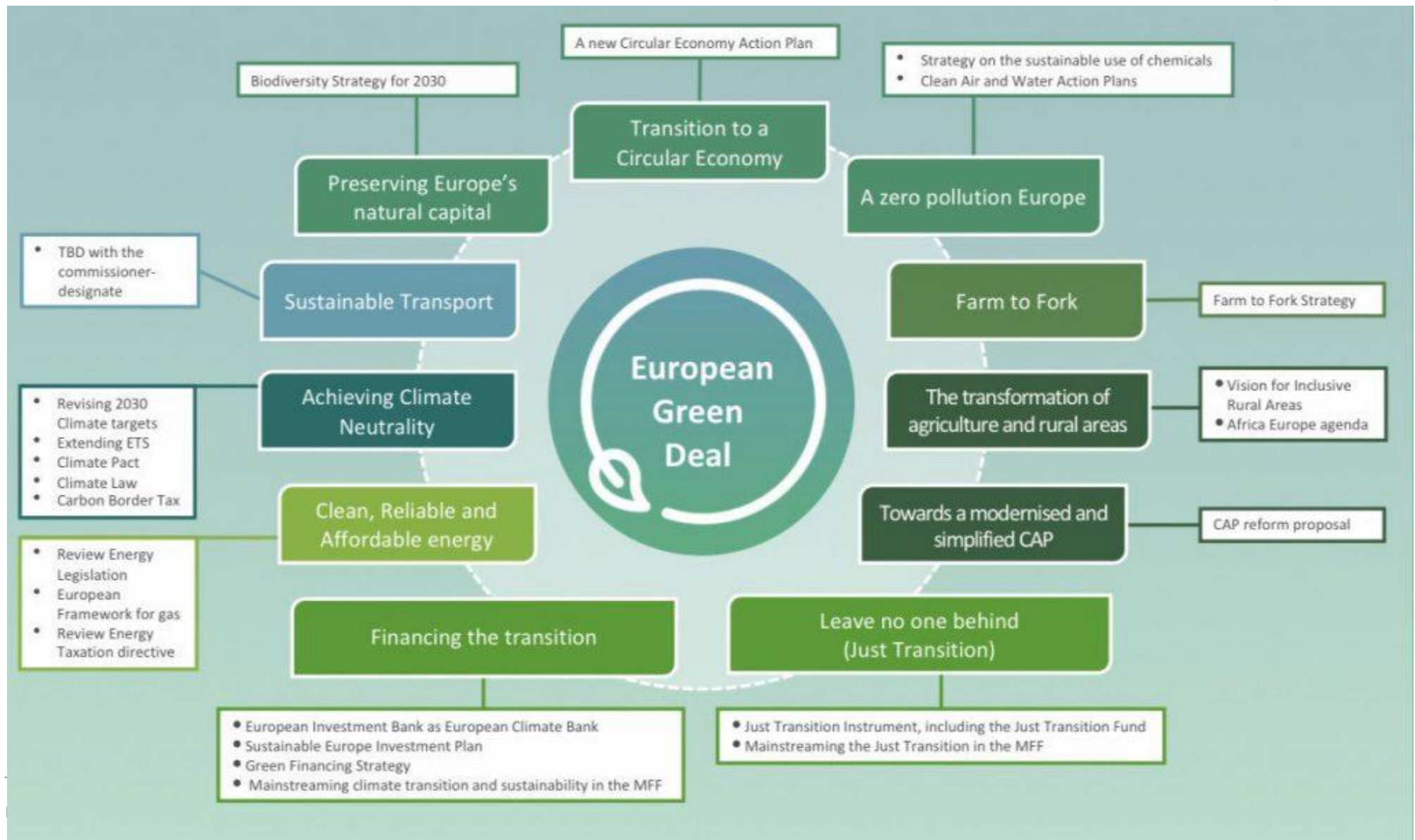


This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



# Objetivos de cambio climático

Pacto Verde Europeo (2020)





# Objetivos de cambio climático

## Estrategia Farm to Fork

### Alimentación más justa, saludable y respetuosa con el medio ambiente



Fuente: [Comisión Europea](#)

- ❖ Código UE de conducta de **prácticas responsables** en comercio y promoción
- ❖ Clarificar normas de competencia para **iniciativas sostenibles**
- ❖ Restringir publicidad de alimentos poco saludables
- ❖ Mejorar el **etiquetado** nutricional y de origen del producto
- ❖ Promover e incentivar **dietas saludables**
- ❖ **Reducir** 50% uso **plaguicidas**/ 20% uso **fertilizantes**
- ❖ Alcanzar 25% **producción agraria ecológica**
- ❖ Medios alternativos para la **gestión de plagas**
- ❖ Reducir 50% venta de **antimicrobianos** en ganadería y acuicultura
- ❖ Programas de promoción para **ganadería sostenible**
- ❖ Desarrollar el **etiquetado de bienestar animal**
- ❖ Dedicar % **presupuesto del PAC** para ecosistemas

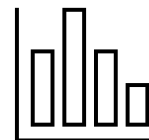


This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



# Renovation Wave Strategy (2020)

- El **85%** del parque inmobiliario de Europa se construyó **antes de 2001**.
- El **85-95%** de los edificios que existen **hoy en día**, seguirán en pie en **2050**.
- Los edificios suponen el **40% del consumo** total energético y el **36% de los GEI** de la Unión Europea.
- Tan solo un **1%** de los edificios se **renueva energéticamente cada año**.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



# Principios clave para la Renovation Wave (2020)



- 1 Primero, la eficiencia energética
- 2 Asequibilidad
- 3 Descarbonización e integración de renovables
- 4 Análisis de ciclo de vida y circularidad
- 5 Estándares elevados en sanidad y medio ambiente
- 6 Transición ecológica y digital
- 7 Respeto por la estética y calidad arquitectónica



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



# Acciones clave para la Renovation Wave

- 1 Reforzar información, seguridad jurídica e incentivos
- 2 Financiación adecuada y bien orientada
- 3 Aumentar la capacidad técnica
- 4 Promover renovación integral e integrada
- 5 Renovaciones sostenibles
- 6 Renovación como estímulo a la pobreza energética
- 7 Descarbonización de calefacción y refrigeración



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



# Objetivos de cambio climático EU Chemicals Strategy for Sustainability

## Proteger mejor a los ciudadanos y el medio ambiente



- ❖ Prohibir las sustancias químicas más nocivas en los productos de consumo.
- ❖ Tener en cuenta el **efecto cóctel** de las sustancias químicas al evaluar los riesgos de las mismas
- ❖ Eliminar progresivamente el uso de las sustancias perfluoroalquiladas y polifluoradas (**PFAS**) en la UE.
- ❖ Impulsar **inversión e innovación** para la producción y el uso de productos químicos que sean **seguros y sostenibles por su diseño**, y a lo largo de su ciclo de vida
- ❖ Promover la resistencia del suministro y la **sostenibilidad de los productos químicos críticos** en la UE
- ❖ Establecer **un proceso más sencillo** de "una sustancia, una evaluación" para **la evaluación** de riesgos y peligros de las sustancias químicas
- ❖ Desempeñar un papel de **liderazgo a nivel mundial** defendiendo y **promoviendo normas estrictas** y no exportando productos químicos prohibidos en la UE

Fuente: [Comisión Europea](#)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**





# ¿Estamos haciendo lo suficiente?



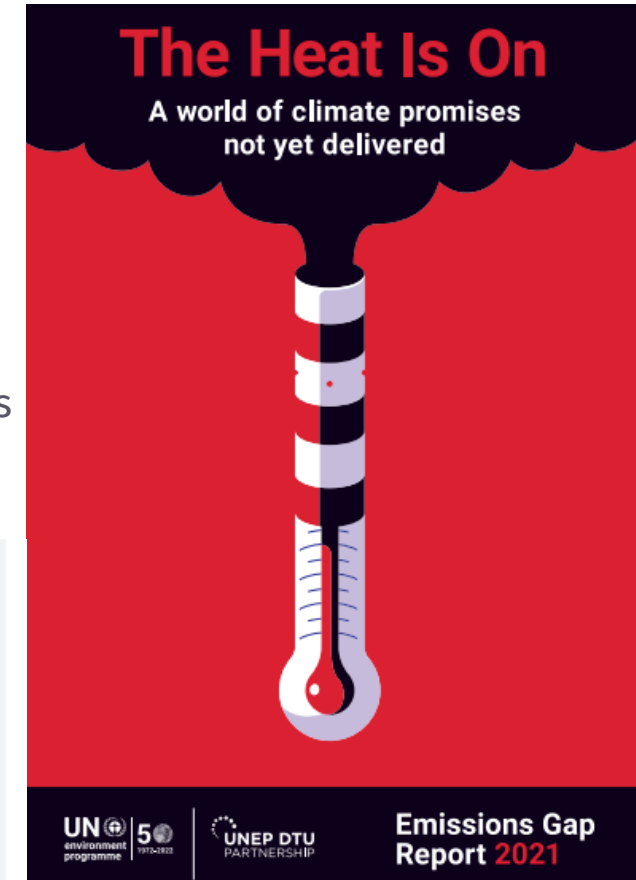
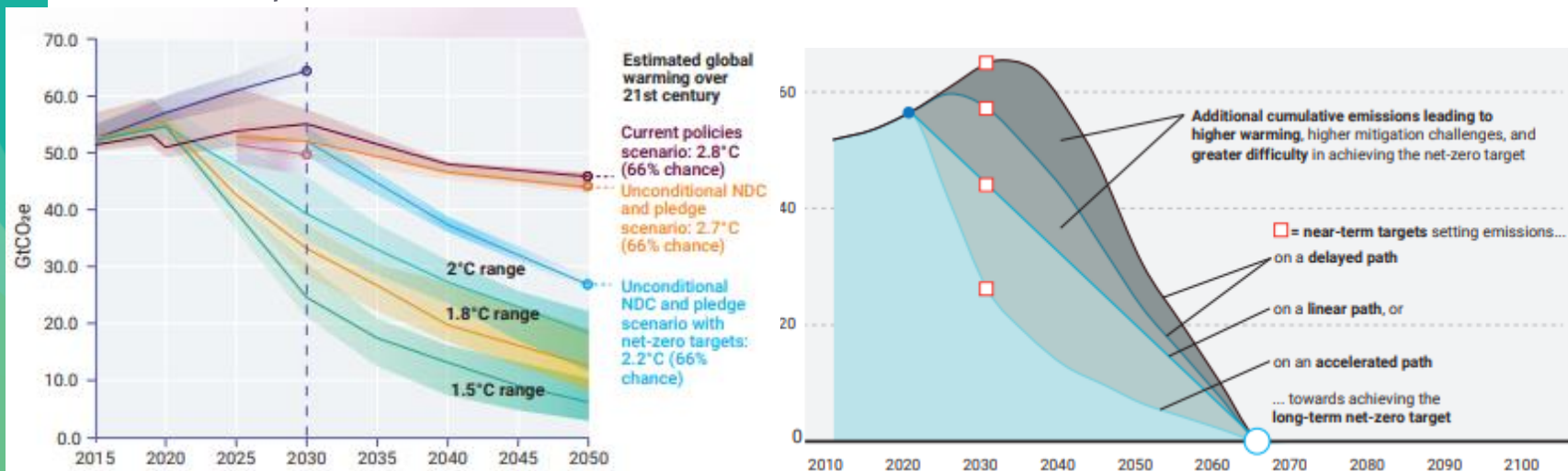
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



# ¿Estamos haciendo lo suficiente?

## Los programas actuales llevan a un calentamiento de 2,7 °C

- ❖ Informe del PNUMA de 26 oct. “Emissions Gap Report 2021”
- ❖ Después de que 120 países actualizaran sus planes de reducción de emisiones, estos compromisos reducirían un 7,5% las emisiones respecto a lo prometido en sus planes anteriores. Haría falta una disminución entre el 22% y el 50% más de lo que las naciones se están fijando en su conjunto para 2030.
- ❖ Hace falta fijar un “camino lineal” de reducción de emisiones para lograr emisiones netas para 2050.



Fuente: [UN Environment](https://www.unenvironment.org/)



# ¿Estamos haciendo lo suficiente?



## AIE- COP 26 Net Zero Summit, 31 marzo

- ❖ Encuentro de responsables políticos de más de 40 países para trabajar juntos en la reducción de GEI y así cumplir con los acuerdos de París.
- ❖ *"Nuestra Cumbre Net Zero dejó claro que la gran mayoría del mundo está de acuerdo en la **gravedad de la crisis climática** y en la **urgencia de tomar medidas inmediatas** para encaminar las emisiones mundiales hacia el nivel cero. Pero también subrayó la **necesidad de una mayor colaboración internacional** para impulsar el rápido despliegue mundial de tecnologías limpias en todos los sectores clave de la economía"*, Fatih Birol, Director Ejecutivo de la AIE.

**"Climate change is a race to zero. But the race is not between countries, the race is against time. And unless everybody finishes the race, nobody wins"**

Fatih Birol  
Executive Director, IEA

International  
Energy Agency



This project has received funding from the European Union's research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



# ¿Estamos haciendo lo suficiente?



## AIE- Net-Zero by 2050, mayo 2021

- ❖ Hoja de Ruta para describir cómo hacer posible la transición energética hacia un sistema de energía neta a nivel mundial para 2050.
- ❖ Análisis de los compromisos de los gobiernos que no son suficientes para alcanzar la neutralidad climática a 2050.
- ❖ Hoja de ruta con más de 400 hitos para los próximos años:
  - 2020: despliegue masivo de tecnologías limpias
  - 2025: acceso universal electricidad y cocinas limpias
  - 2030: grandes esfuerzos en innovación
  - 2035: abandono de los combustibles fósiles
  - 2040: electricidad como núcleo del sistema energético
  - 2045: florecen nuevas industrias de bajas emisiones



International Energy Agency



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095

2050: un mundo de energía limpia

Fuente: [AIE](#)



# El momento de actuar es ahora

Debemos aprovechar los puntos de inflexión positivos (video)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**

Fuente: [United Nations Climate Change](https://www.un.org/en/climatechange)



# El momento de actuar es ahora

Climate tipping points → Tipping positive change (Impulso hacia un cambio positivo)

- ❖ Mayor concienciación y percepción social
- ❖ Cambio tecnológico y social ej: Mercado de los vehículos eléctricos
- ❖ Cambio en el sistema energético, al menos en el suministro energético de electricidad
- ❖ Litigios climáticos. Acciones a través de los tribunales.
- ❖ Acción colectiva



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**

Fuente: [Global Systems Institute](https://www.gsi-institute.com/)



# Papel de las pymes



**24 millones de pymes en la UE**



**Representan el 99% de los negocios**



**Forman parte, al menos del 13% del consumo anual de energía**

Fuente: [Agencia Internacional de la Energía](#)



**Papel crucial para cumplir con los objetivos climáticos para 2030**



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**





# Papel de la empresas de la alimentación

La **alimentación** es una de las actividades humanas con mayor impacto ambiental, incluyendo la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). Si consideramos el conjunto de las fases del “sistema agroalimentario”, es decir, todas las actividades relacionadas con la producción, procesado, distribución y consumo de alimentos, se estima que éstas son **responsables del 27% de las emisiones antropogénicas de GEI a nivel mundial**.

La **huella total de carbono de la alimentación** en España, desde la producción de insumos a la gestión de residuos, **se ha multiplicado por 3,8** en términos totales entre 1960 y 2010, pasando de 1,5 a 3,5 toneladas de CO<sub>2</sub>e per cápita al año.

**EMISIONES DE GASES  
DE EFECTO INVERNADERO  
EN EL SISTEMA AGROALIMENTARIO  
Y HUELLA DE CARBONO DE  
LA ALIMENTACIÓN EN ESPAÑA**



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**

Fuente: [Informe RAING](#)





# Papel de la empresas de la construcción

Las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de la edificación alcanzaron en 2019 su nivel más alto, lejos de poder cumplir con los objetivos climáticos. En 2019 contribuyó al **38%** de las emisiones globales de CO<sub>2</sub>.

*“El aumento de las emisiones en el sector de los edificios y la construcción enfatiza la **necesidad urgente** de una estrategia triple para reducir drásticamente la demanda de energía en el entorno construido, descarbonizar el sector energético e implementar estrategias de materiales que reduzcan las emisiones de carbono del ciclo de vida”* Inger Andersen, directora ejecutiva del **PNUMA**.

La **AIE** estima para emisiones cero en 2050, **reducción de emisiones directas** de los edificios en un **50%** para 2030 y emisiones **indirectas** un **60%**. → Multiplicar por 5 sus esfuerzos.

Oportunidades de inversión global: 24,7 billones de dólares para 2030, según CFI.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**

## 2020 GLOBAL STATUS REPORT FOR BUILDINGS AND CONSTRUCTION

Towards a zero-emissions, efficient and resilient buildings and construction sector



Fuente: [2020 Global Status report for buildings and construction](#)

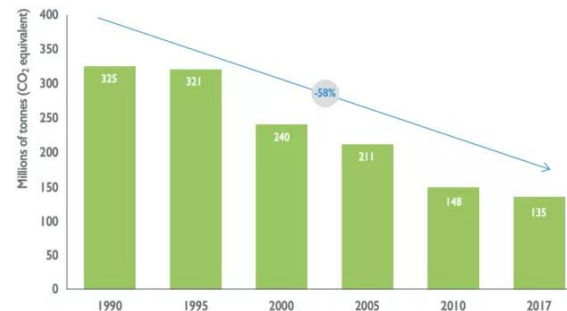


# Papel de las pymes químicas

“El **sector químico** tiene un **importante papel** que desempeñar en la lucha contra el cambio climático y la consecución de los objetivos energéticos de la UE.” [European Commission](#).

Según un estudio de 2017, la industria química puede lograr una **reducción del 36%** de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero para 2050.

Total GHG emissions\* in the EU chemical industry



Las emisiones del sector químico han disminuido un 60% en los últimos 30 años.

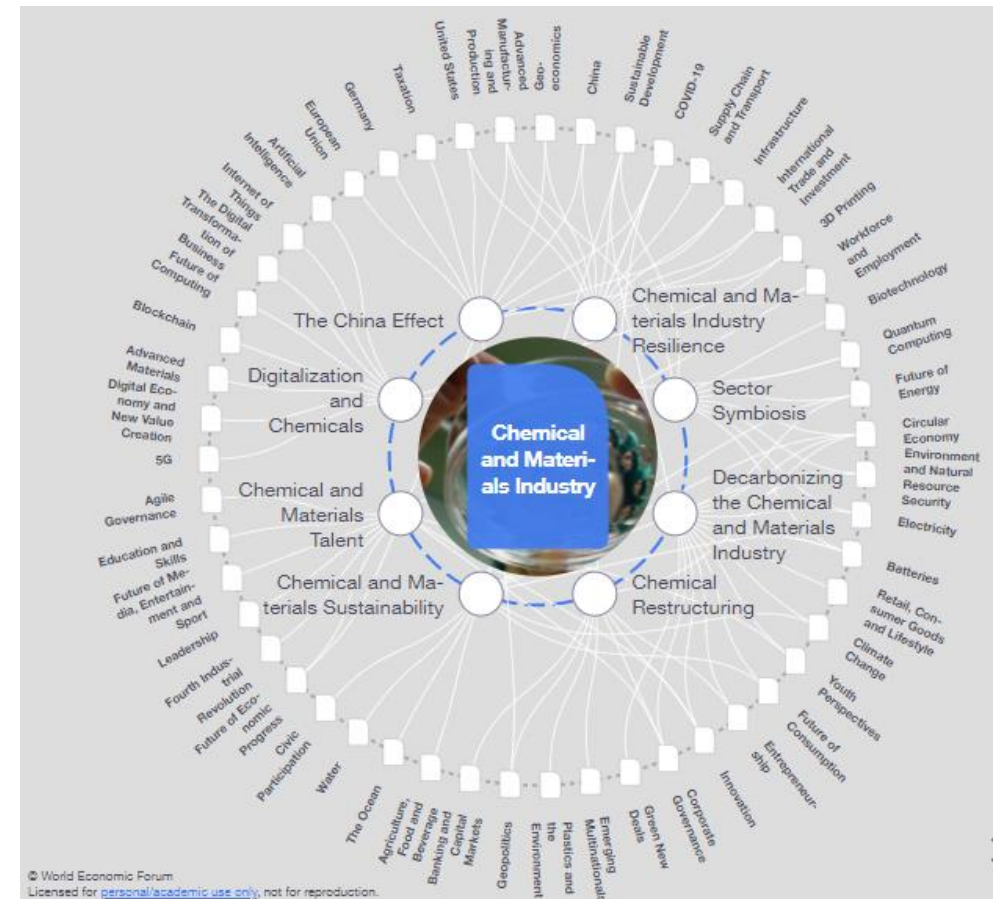
Fuente: European Environment Agency

## World Economic Forum 2020:

- ✓ La reducción de las emisiones de la industria química podría tener un enorme impacto a nivel mundial.
- ✓ Para ello será necesario un enfoque múltiple.
- ✓ Los beneficios podrían extenderse mucho más allá del sector químico.

Fuente: [World Economic Forum](#)

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



© World Economic Forum  
Licensed for [personal/academic use only](#); not for reproduction.

Fuente: [World Economic Forum. Strategic Intelligence](#).



# Contacta con nosotros para más información:

Nombre: Penélope López González

Puesto: Responsable Técnico

Mail: [tecnico@asociacion3e.org](mailto:tecnico@asociacion3e.org)

Tfno: 695 96 69 22

Entidad: A3E

*Gracias*



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



ASOCIACIÓN DE EMPRESAS  
de Eficiencia Energética