

# El coste ambiental de la agricultura intensiva en las zonas áridas de nuestro planeta



Foto de Emilio Guirado

**Fernando T. Maestre**

**@ftmaestre**



INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR  
PARA EL ESTUDIO DEL MEDIO

**Ramon Margalef**

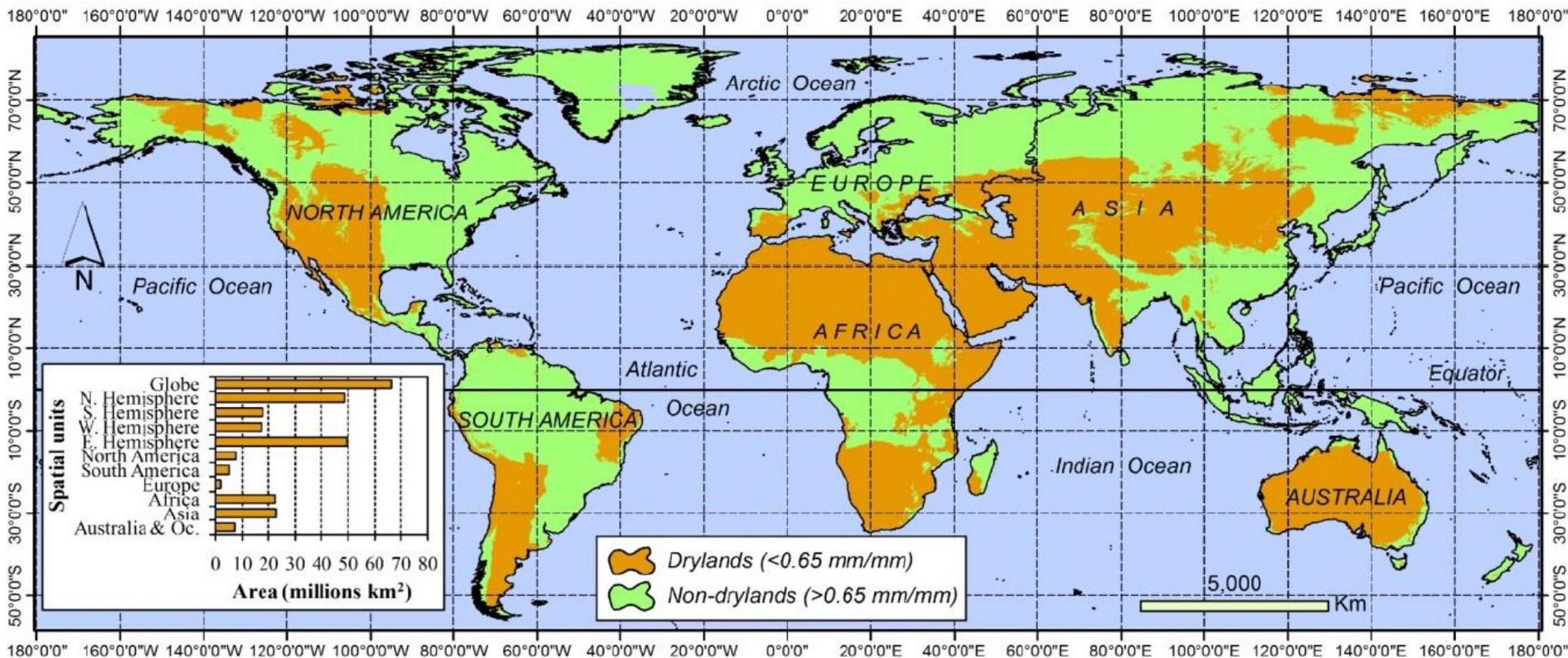


Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante



# Introducción





→ Las tierras secas (zonas áridas) son un bioma terrestre clave, ya que cubren el 45% de la superficie terrestre y albergan al 38% de la población mundial.

30%

origin of cultivated plant



35%

human population



36%

global terrestrial carbon stocks



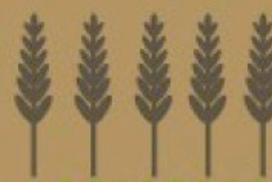
42%

of Earth's tropical and sub-tropical forests



44%

of all cultivated systems



50%

of livestock

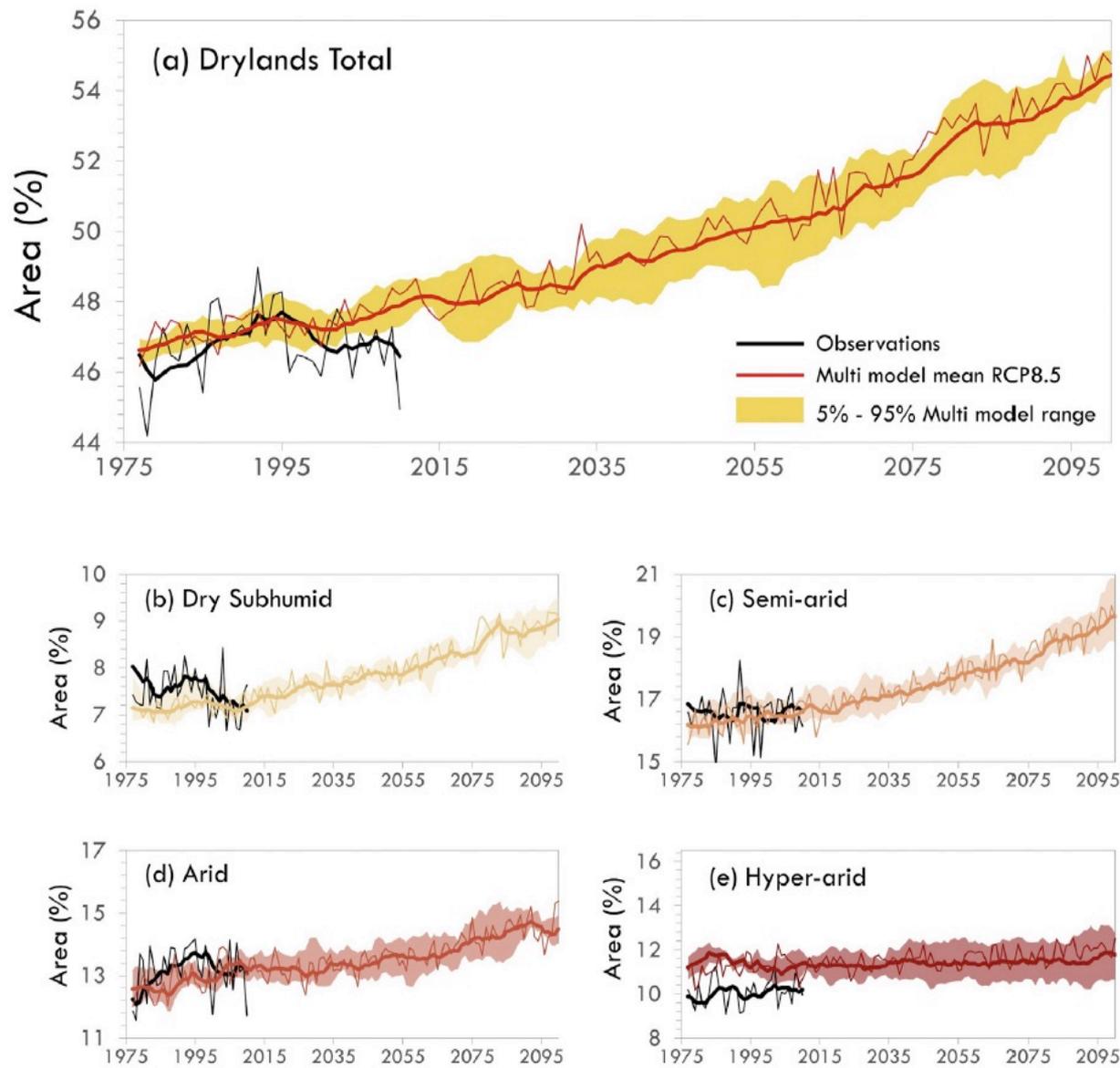


<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.CH.2016.06.en>

Continent	Cropland area	% cropland of total land area	nondryland area	% cropland in nondryland	dryland area	% cropland in dryland
Africa	3,245,313	10.6	1,349,971	41.6	1,895,342	58.4
Asia	7,511,633	17.1	3,600,641	47.9	3,910,993	52.1
Australasia & Oceania	789,440	8.8	206,270	26.1	583,170	73.9
Europe	3,374,924	33.2	2,305,132	68.3	1,069,792	31.7
North America	3,155,665	12.9	2,102,135	66.6	1,053,531	33.4
South America	2,318,287	13.0	1,941,303	83.7	376,983	16.3
World	20,395,262	13.7	11,505,451	56.4	8,889,811	43.6

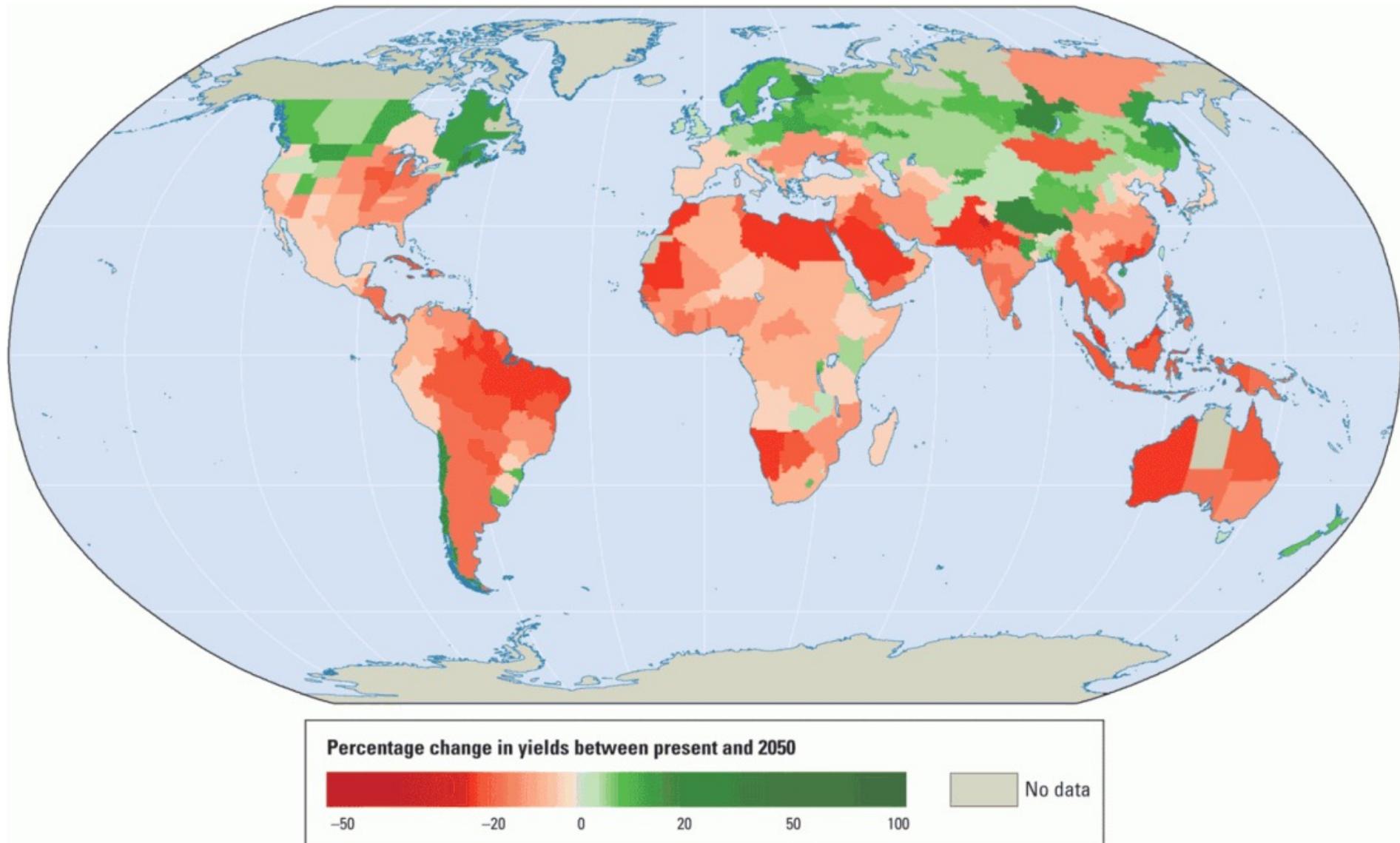
Cherlet et al. 2018. *World Atlas of Desertification*, Publication Office of the European Union

<https://wad.jrc.ec.europa.eu/globalagriculture>



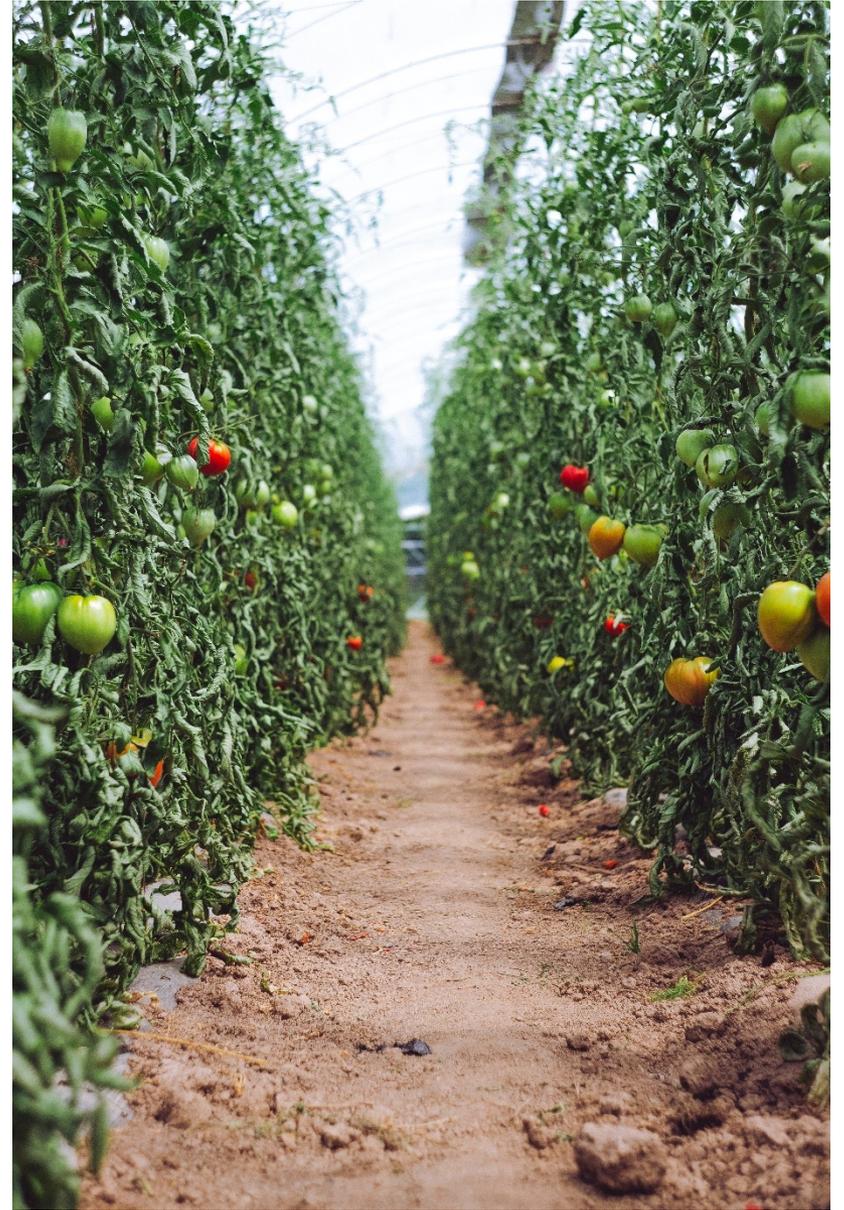
→ Los últimos modelos climáticos predicen que las zonas áridas aumentarán su extensión global alrededor de un 7% para finales del siglo XXI.

## 4) Cambio climático



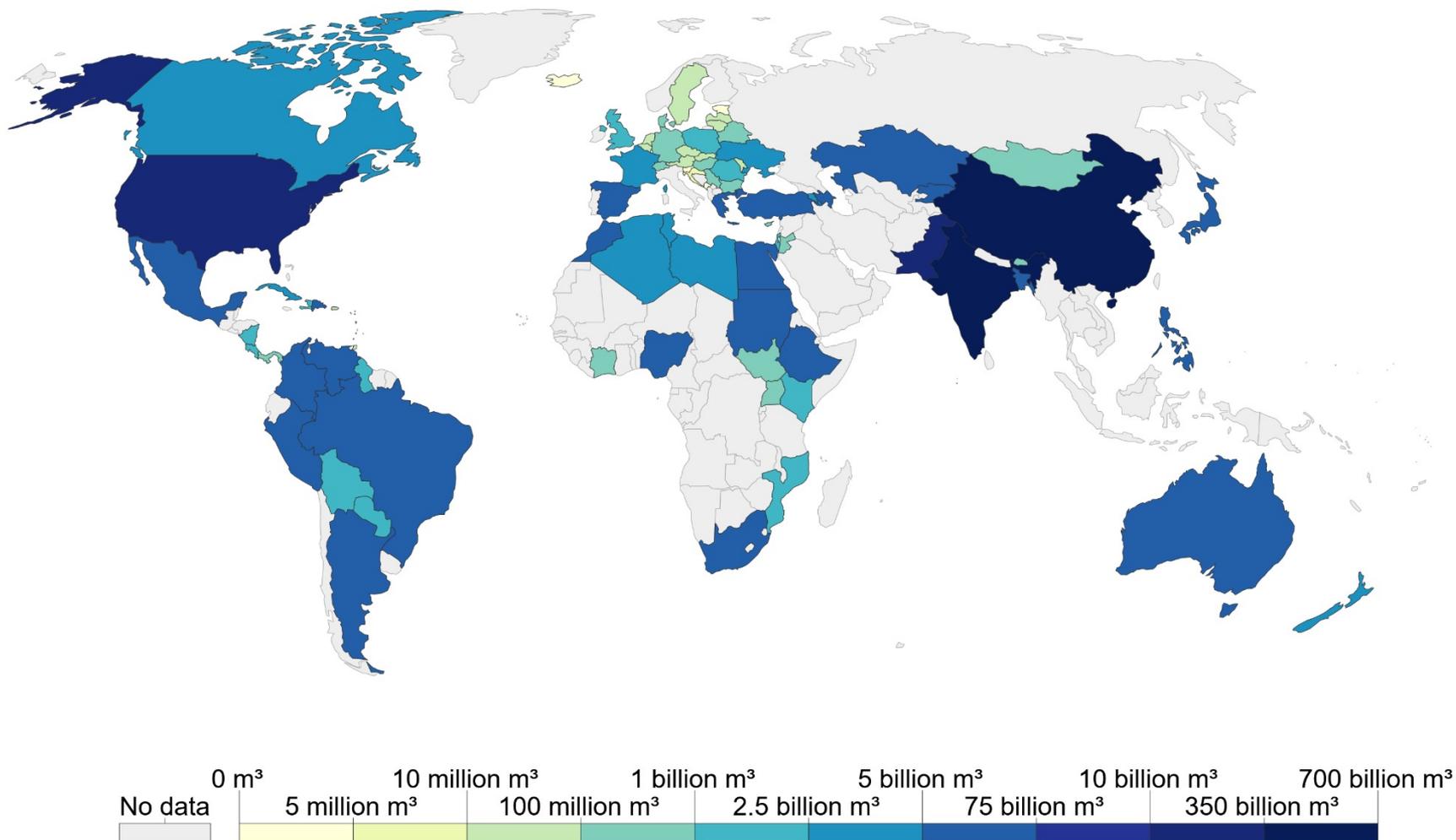
# El coste ambiental de la agricultura en las zonas áridas de nuestro planeta





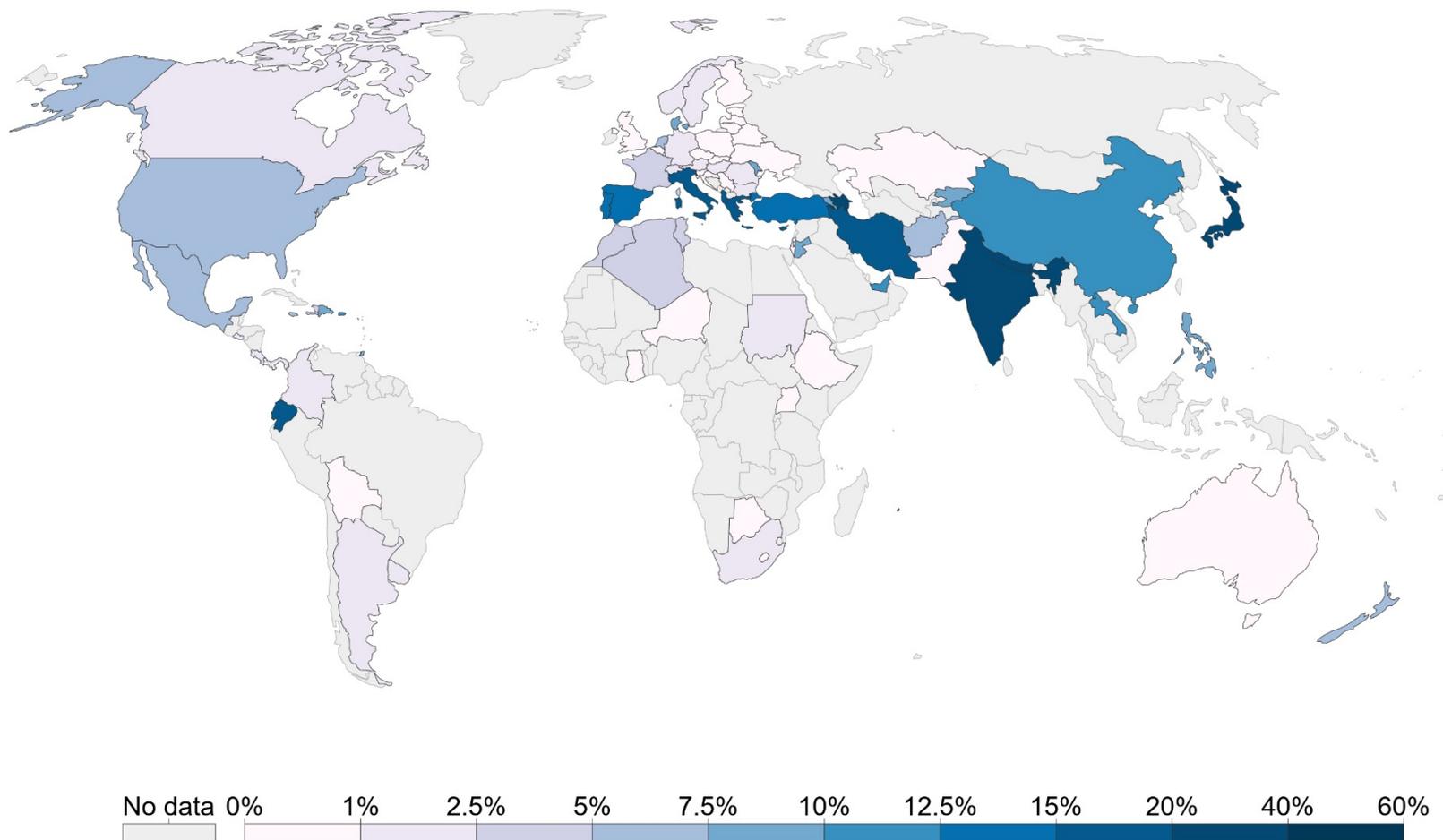
## Agricultural water withdrawals, 2015

Total agricultural withdrawals, measured in m<sup>3</sup> per year. Agricultural water is defined as the annual quantity of self-supplied water withdrawn for irrigation, livestock and aquaculture purposes.

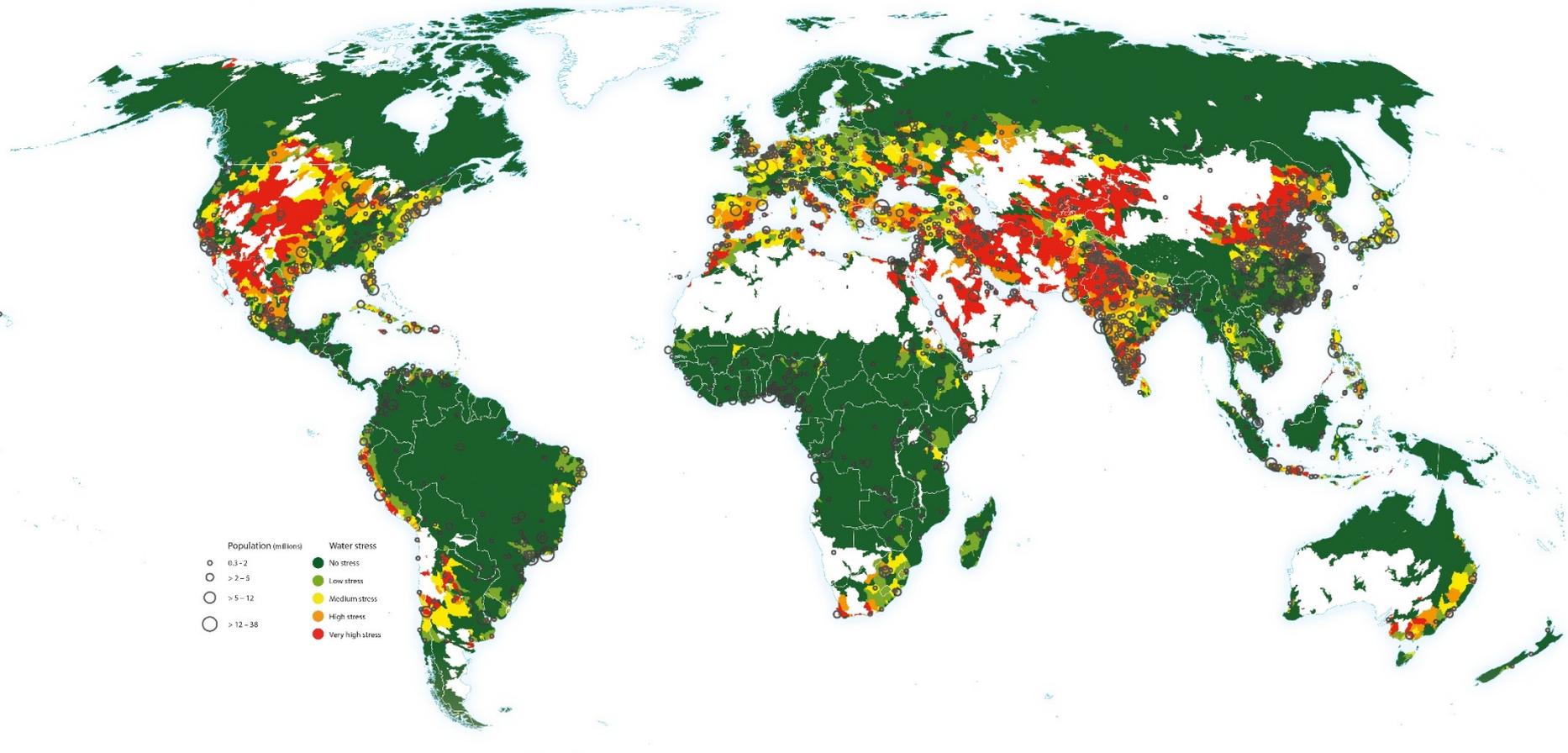


## Share of agricultural land which is irrigated, 2015

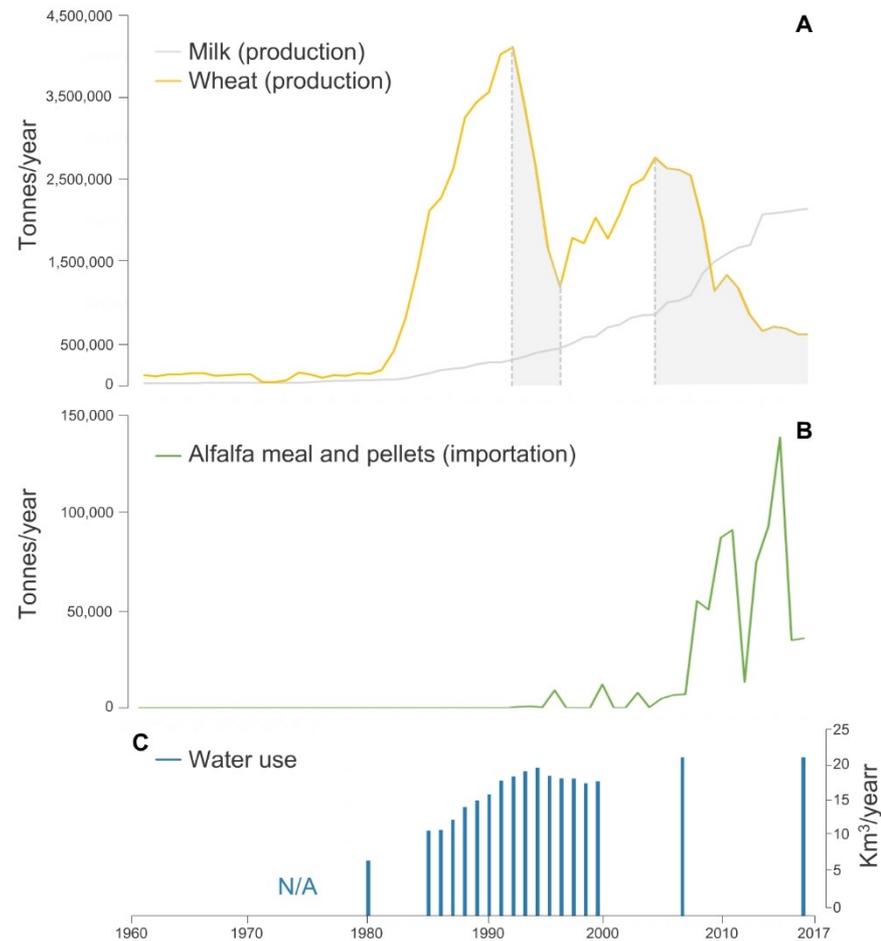
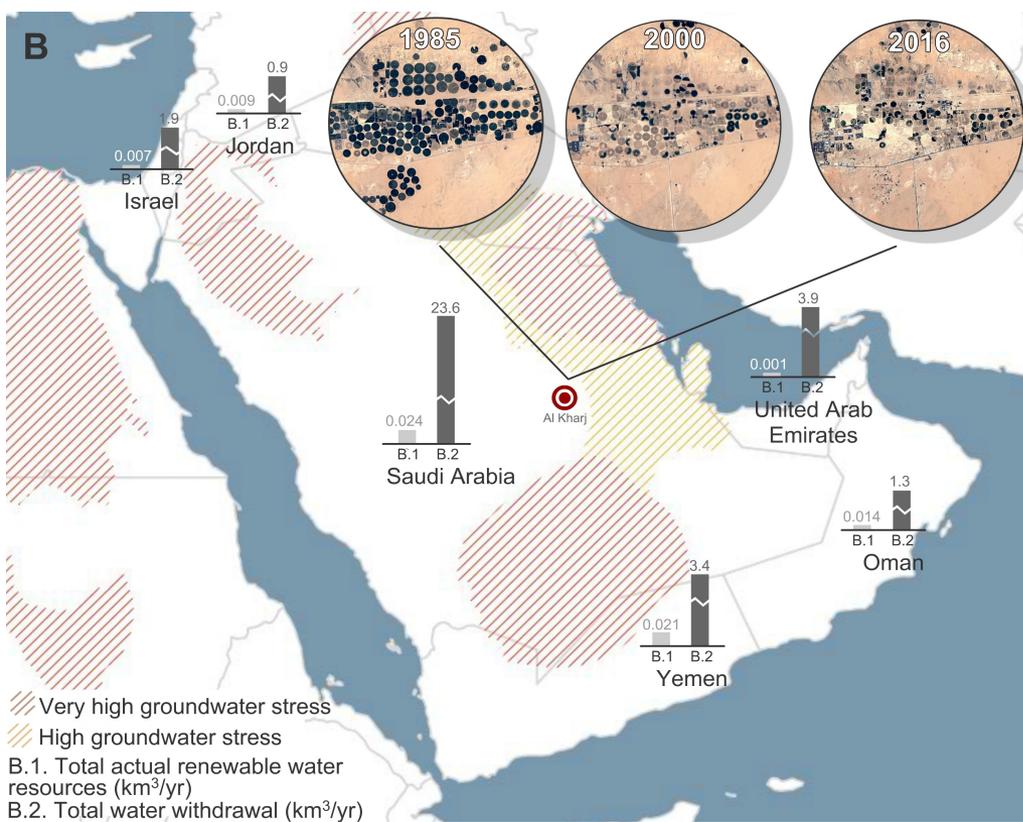
The percentage of total agricultural land area which is irrigated (i.e. purposely provided with water), including land irrigated by controlled flooding. Agricultural land is the combination of crop (arable) and grazing land.



# Uso y degradación de los recursos hídricos



# Uso y degradación de los recursos hídricos



## 2) Gestión de los recursos hídricos



Google Earth

© Emilio Guirado

# ¿Qué es la desertificación?



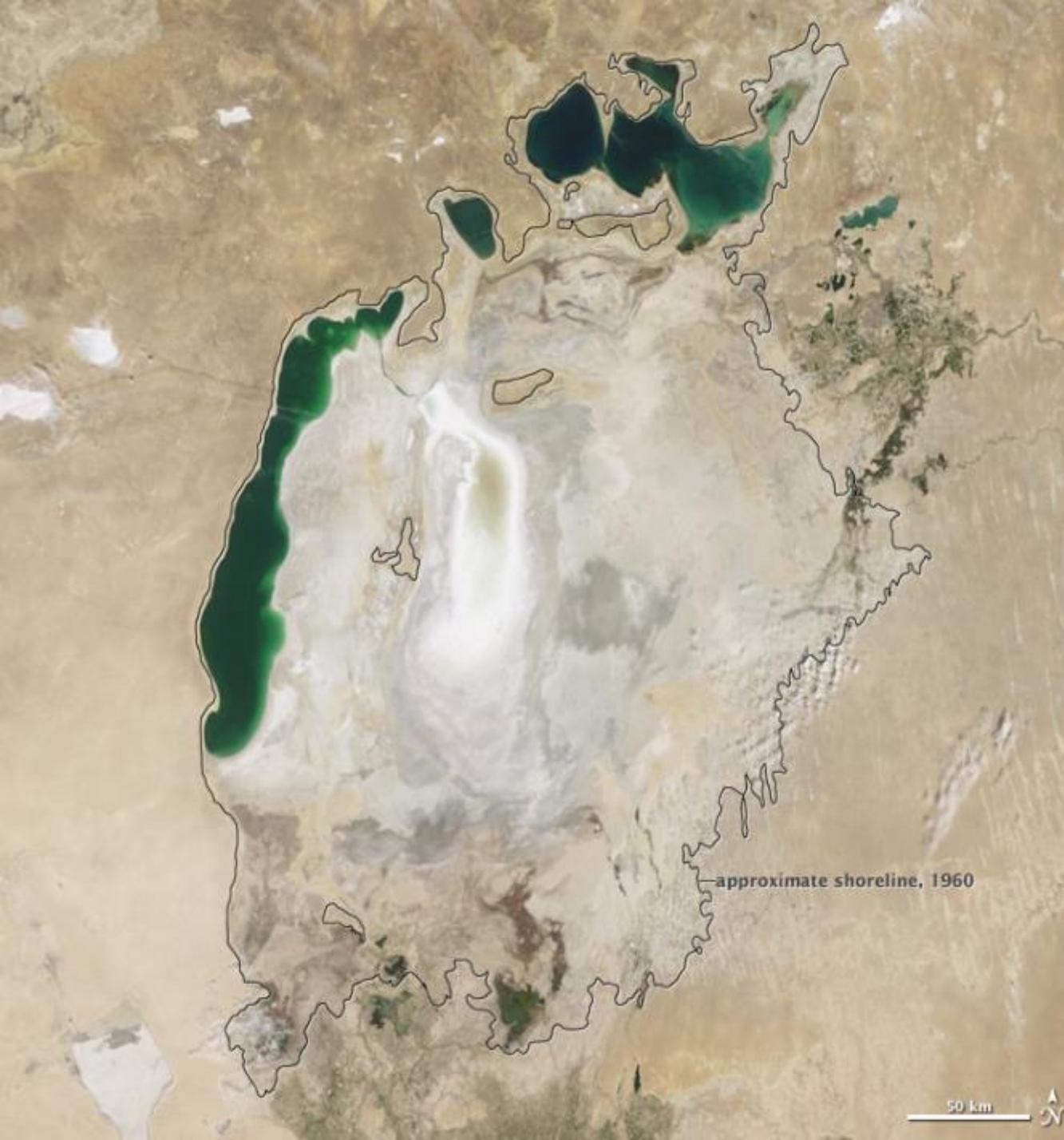
→ La desertificación es la degradación de la tierra en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas resultante de varios factores, incluyendo las variaciones climáticas y las actividades humanas

→ La desertificación se origina cuando el sistema natural y el económico se desacoplan (i.e. cuando la tasa de consumo de recursos excede a la de su regeneración)

# La desertificación es un problema global

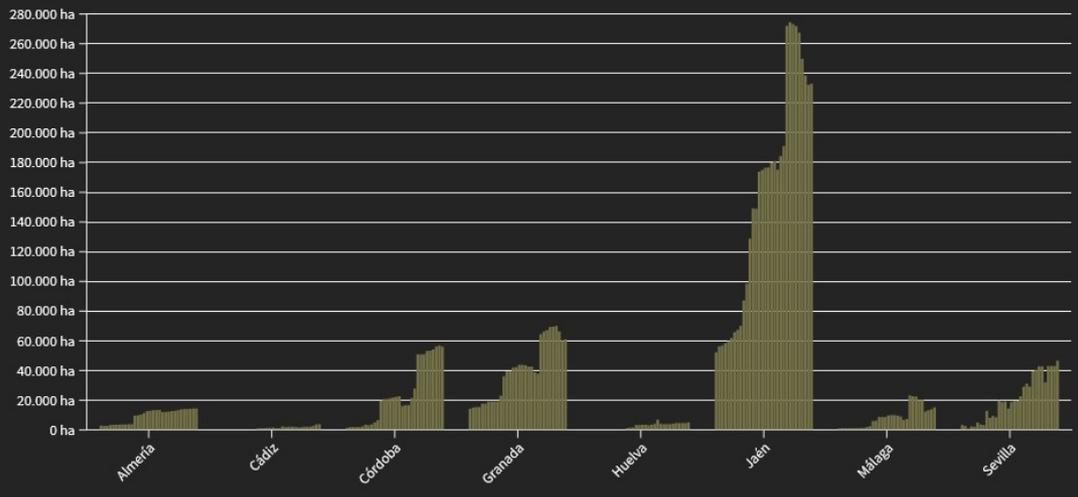


- 2.600 millones de personas dependen directamente de la agricultura, pero el 52% de la tierra utilizada para la agricultura se ve moderada o severamente afectada por la degradación del suelo
- Debido a la sequía y la desertificación, se pierden 12 millones de hectáreas cada año
- 74% de las personas pobres se ven directamente afectados por la degradación de la tierra a nivel mundial

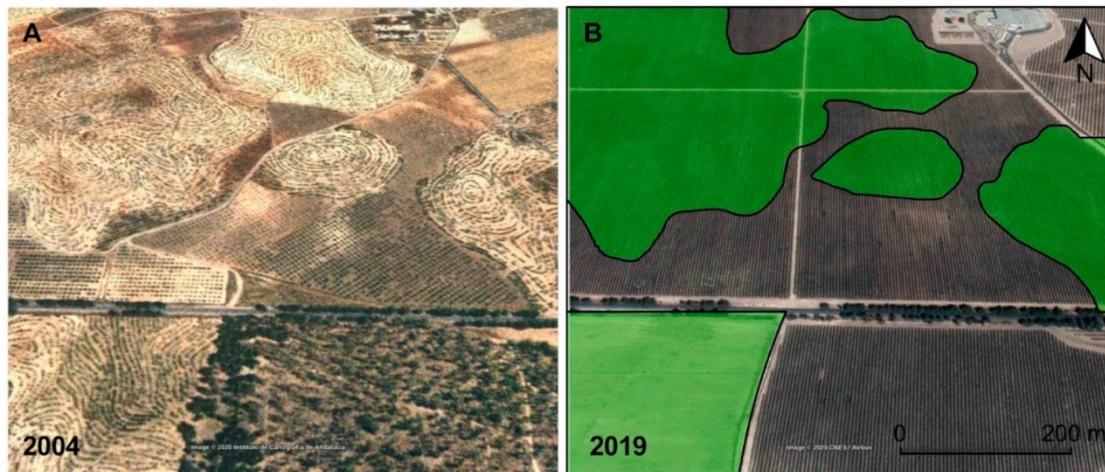


# La agricultura intensiva como motor de desertificación en España

Evolución de las hectáreas de olivar en regadío en Andalucía

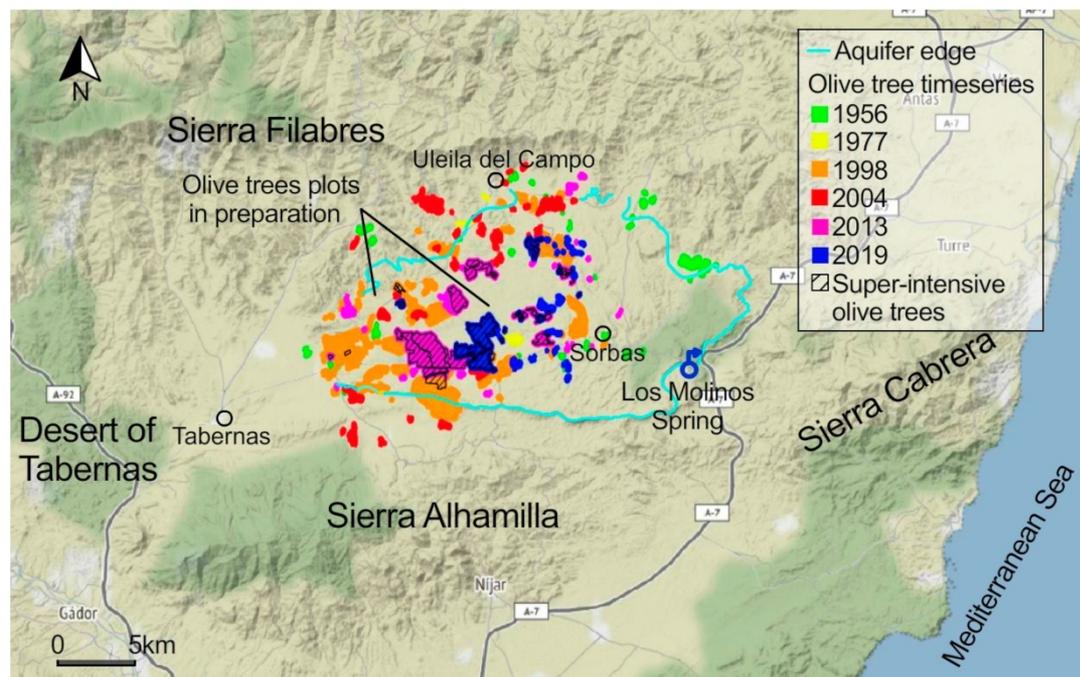
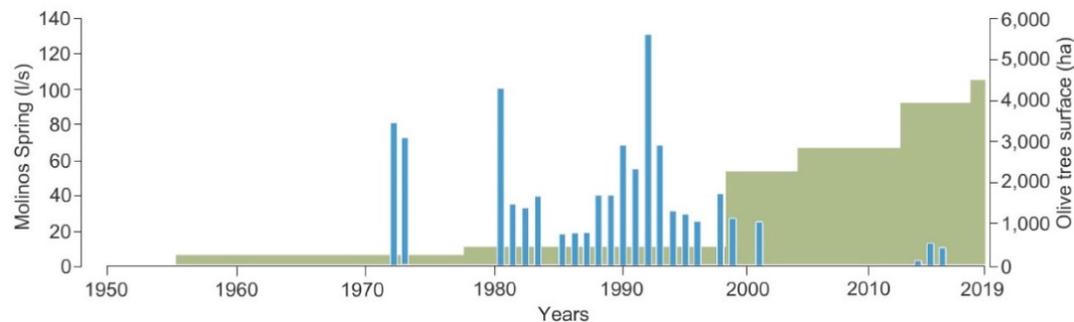
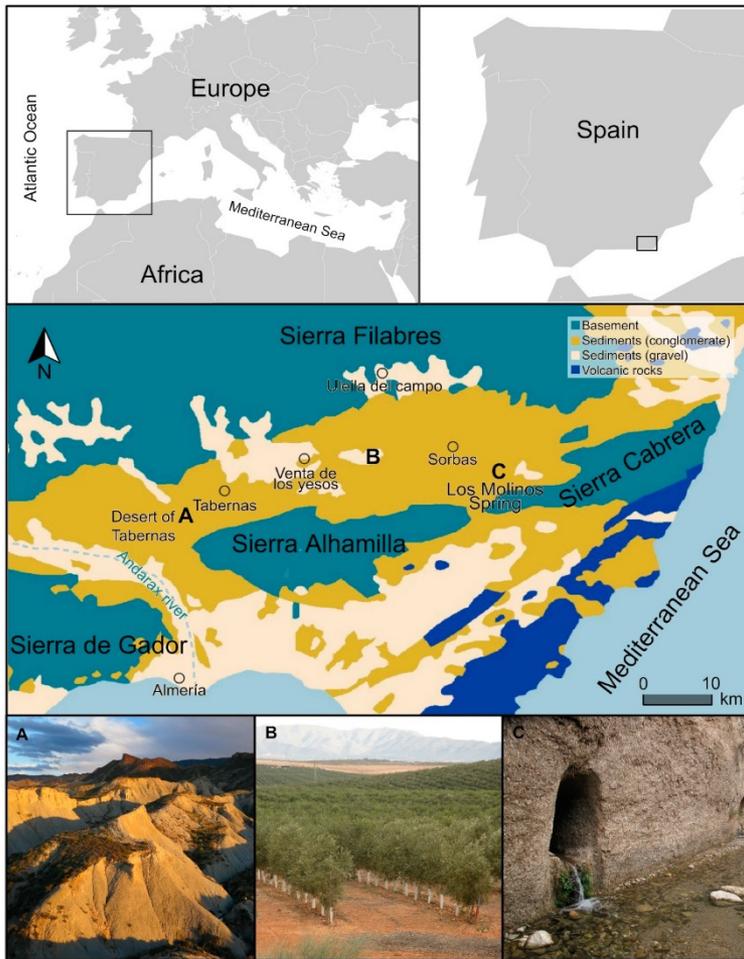


<https://especiales.datadista.com/medioambiente/espana-intensiva/olivar/>



→ Se están transformando cultivos de olivo tradicionales (secano, 65-100 árboles/ha) en superintensivo (regadío, 1550 árboles/ha) en numerosas zonas de España

# La agricultura intensiva como motor de desertificación en España



# La agricultura intensiva está destruyendo parajes naturales únicos

rtve

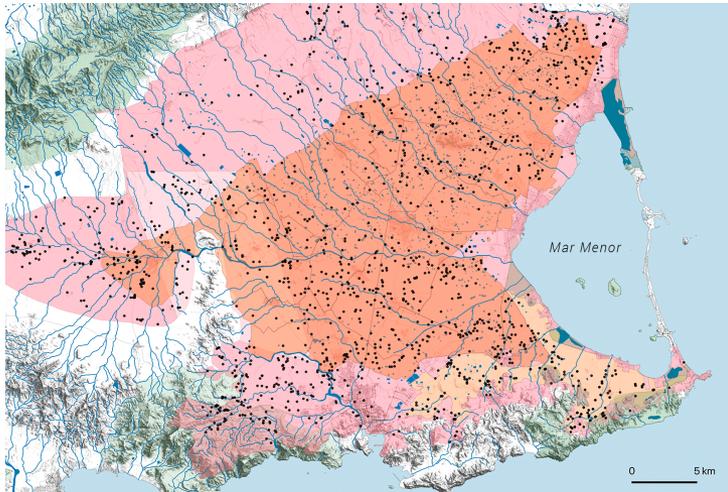
Noticias Televisión Radio Deportes Infantil RTVEPlay PlayRadio ElTiempo Playz

## Cumbre del clima 2021

### Del Mar Menor a las Tablas de Daimiel: los ecosistemas españoles en la UCI

- ▶ No solo es el cambio climático: la sobreexplotación de acuíferos para la agricultura pone en riesgo parajes únicos
- ▶ Zonas mediterráneas y humedales son los espacios más amenazados por el aumento de temperaturas y del nivel del mar

08.11.2021 | 14:50 horas Por ÁLVARO CABALLERO (Enviado especial a Glasgow)



Fuente: CHS, CRCC, CRAS, MITECO, IGN y elaboración propia

DATAIDISTA

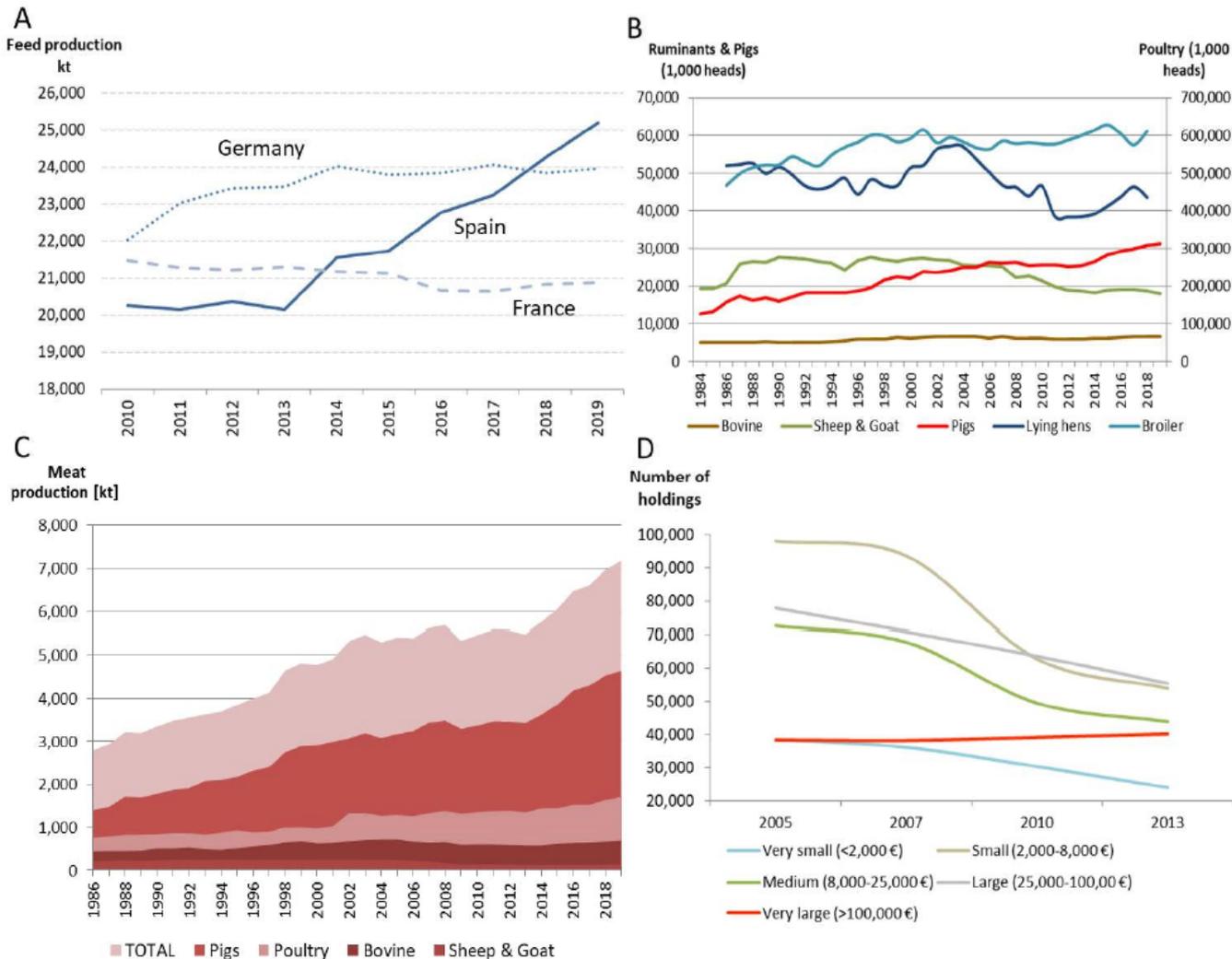


# La ganadería intensiva: externalizando la degradación de la tierra



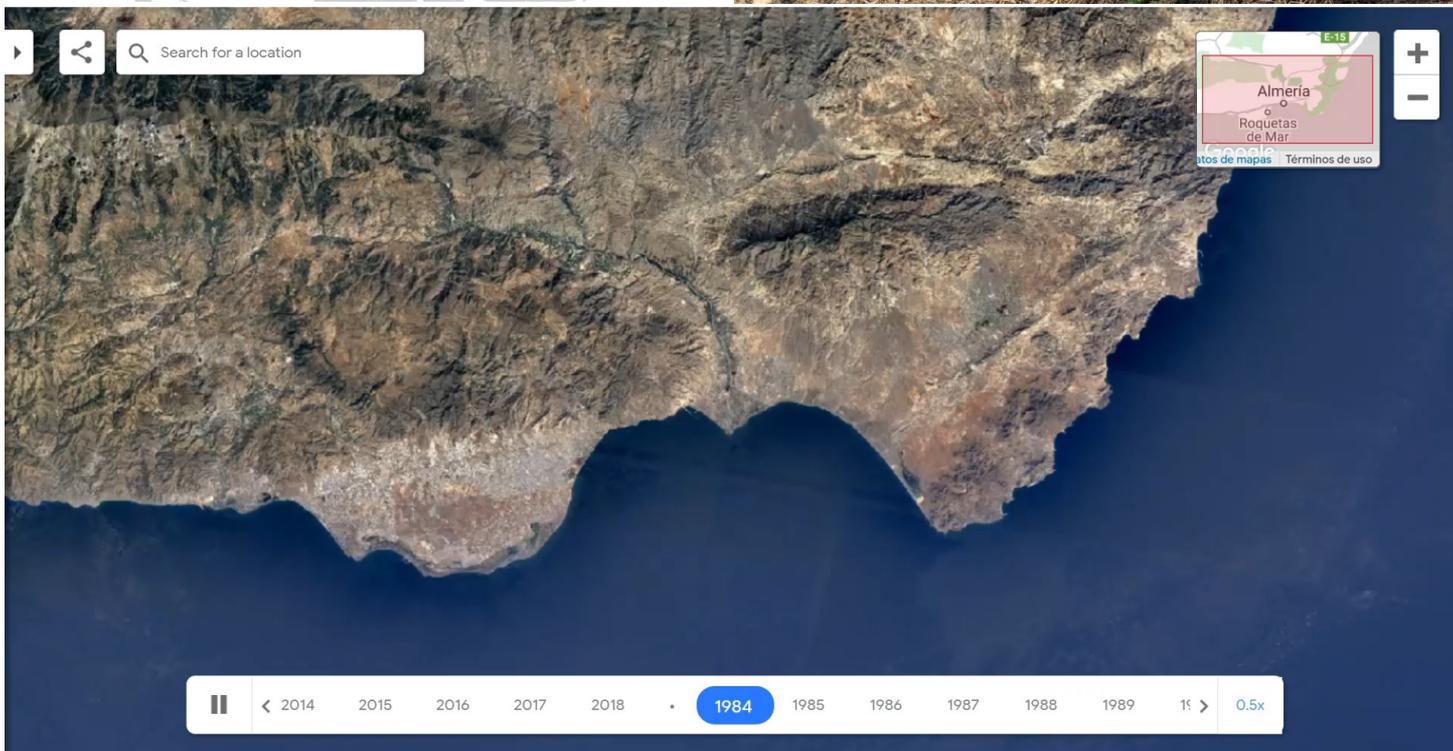
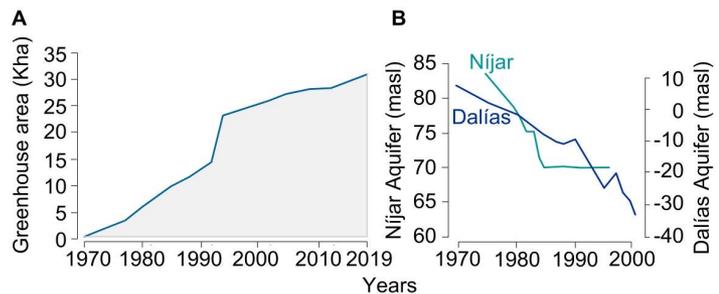
Alimentar a toda la cabaña ganadera estabulada requiere una cantidad enorme de recursos. El 36 % de la producción de cereales y el 75 % de la soja se utiliza para alimentación animal; en total 350 millones de hectáreas son exclusivamente cultivadas con el propósito de cubrir buena parte de las necesidades del ganado. Aquí entra en duda que este modelo sea tan eficiente: 1 kg de carne de vacuno requiere 15,415 m<sup>3</sup> de agua, mientras que 1 kg de legumbres solo 4.055 m<sup>3</sup>. Hay otros ratios interesantes: por cada 100 calorías de cereal que se utilizan en alimentar al ganado, sólo obtenemos unas 40 calorías de leche, 22 calorías de huevos, 12 de pollo, 10 de cerdo o 3 de ternera. No parece un negocio muy redondo. En lugar de comernos directamente cereales y legumbres, las utilizamos para dar de comer al ganado que luego nos comemos. Un rodeo un tanto absurdo que habría que corregir en la medida de lo posible.

# La ganadería intensiva: externalizando la degradación de la tierra

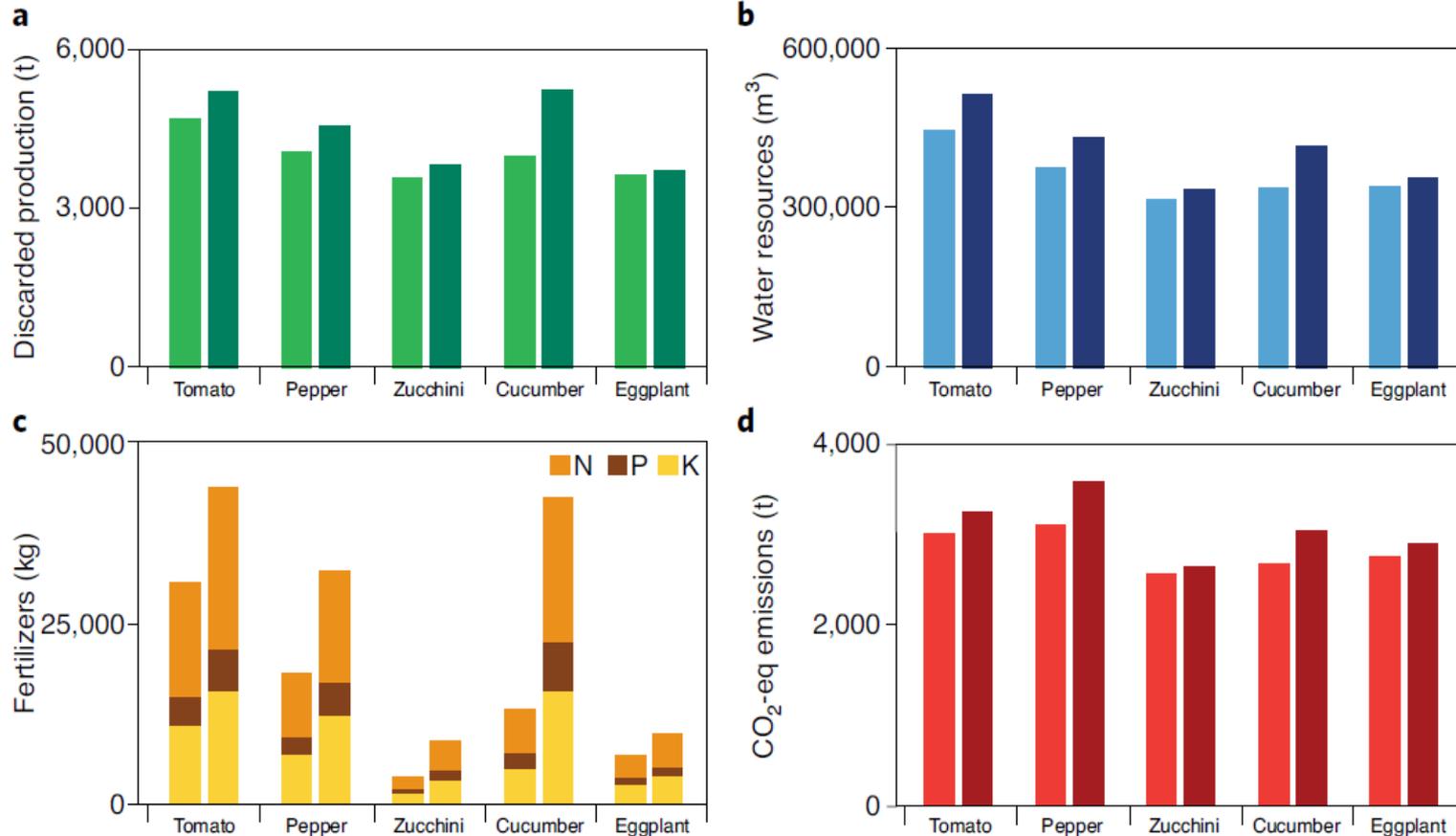


→ Hemos estimado que 1.188 kha de ecosistemas primarios de gran valor ecológico de Sudamérica han sido sustituidos por monocultivo de soja para producir pienso

# El coste ambiental de tirar la comida antes de comercializarla



# En 2019 esta práctica desperdició 300.000 m<sup>3</sup> de agua, > 136 t de fertilizantes y emitió 7.500 t de CO<sub>2</sub>



**Fig. 2 | Environmental impact associated with vegetables discarded in Andalusia in 2018 and 2019.**

→ En 2019 más de 114.000 toneladas de frutas y hortalizas fueron descartadas en España antes de ser comercializadas.

# Un problema global que tenemos que afrontar

## Pérdida y desperdicio de alimentos a nivel global al año

**1/3** en torno a de los alimentos producidos en el mundo se desaprovechan, es decir

**1300** billones de toneladas de alimentos desperdiciados que suponen

**1** aprox. trillón de USD en costes económicos

# IFCO



**45%** de todas las **frutas y verduras**



**35%** de todo el **pescado y marisco**



**30%** de todos los **cereales**



**20%** de todos los **productos lácteos**



**20%** de todos los **productos cárnicos**

# Un problema global que tenemos que afrontar

## 6% of global greenhouse gas emissions come from food losses and waste

Our World  
in Data

Emissions from food that is never eaten accounts for 6% of total emissions



Food production is responsible for 26% of global greenhouse gas emissions

Note: One-quarter of food emissions comes from food that is never eaten: 15% of food emissions from food lost in supply chains; and 9% from consumer waste.

Data source: Joseph Poore & Thomas Nemecek (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*.

[OurWorldinData.org](https://ourworldindata.org) - Research and data to make progress against the world's largest problems.

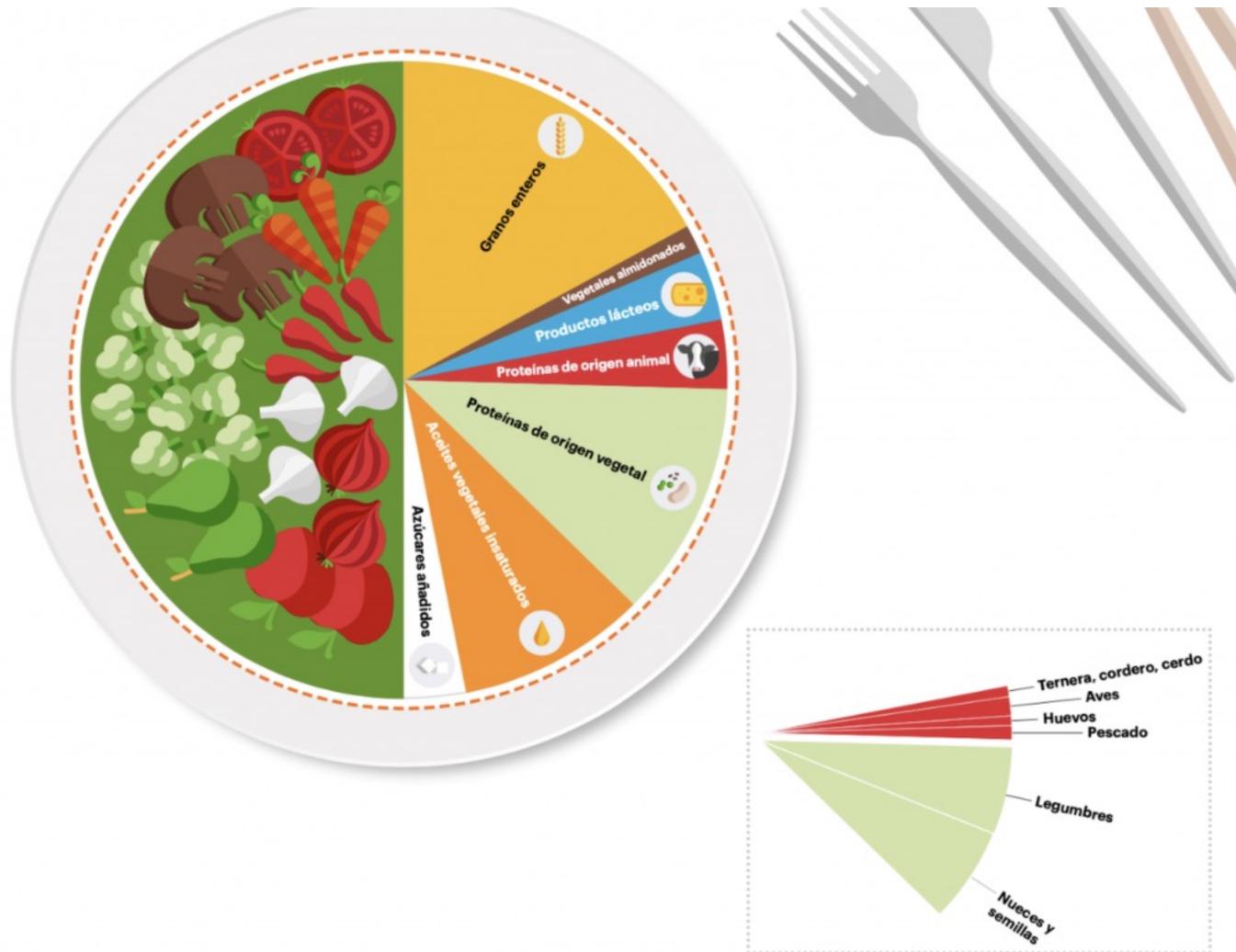
Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.



# ¿Qué podemos hacer?



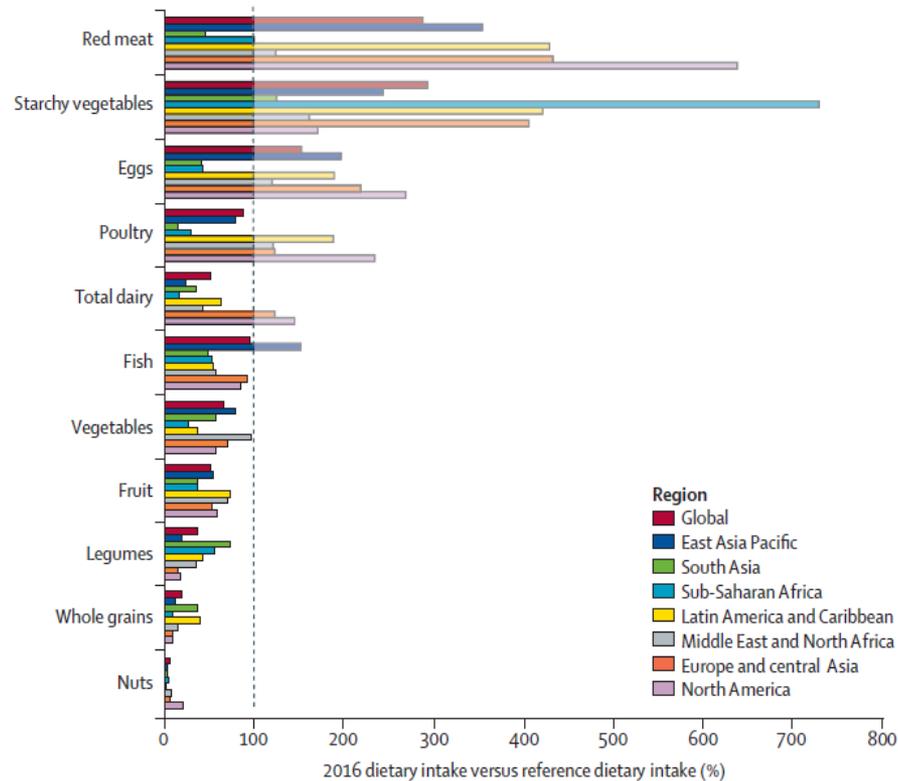
# Cambiar nuestra dieta



### Gráfico 3

Un plato de salud planetaria debería consistir en un volumen de aproximadamente la mitad del plato de verduras y frutas; la otra mitad, aparece mostrada en base a su contribución en calorías, y debe consistir principalmente en granos enteros, fuentes de proteínas vegetales, aceites vegetales insaturados, y (opcionalmente) cantidades modestas de proteínas de origen animal. Para más detalles, consulte la sección 1 de la Comisión.

# Cambiar nuestra dieta



	Percentage	Number	Comments
Comparative Risk Model*	19%	11 100 000 (using Global Burden of Disease number of total deaths; 158 regions)	Changes in fruits, vegetables, nuts, and legumes were main contributors
Global Burden of Disease Model†	22.4%	10 886 000 (195 countries)	Changes in sodium, fruits, vegetables, whole grains, and nuts were main contributors
Empirical Disease Risk‡	23.6%	11 600 000 (190 countries)	Estimates based on a 10-variable index of diet quality

## consejos para reducir el desperdicio de alimentos



compra solo lo que necesites



Aprende a distinguir entre las "fechas de caducidad" y la "fechas de consumo preferente"



usa lo que tienes



evita servirte demasiado



reconoce los mohos



comparte tus excedentes de comida con otros



reutiliza los desechos cuando sea posible

# Reducir nuestro consumo de agua



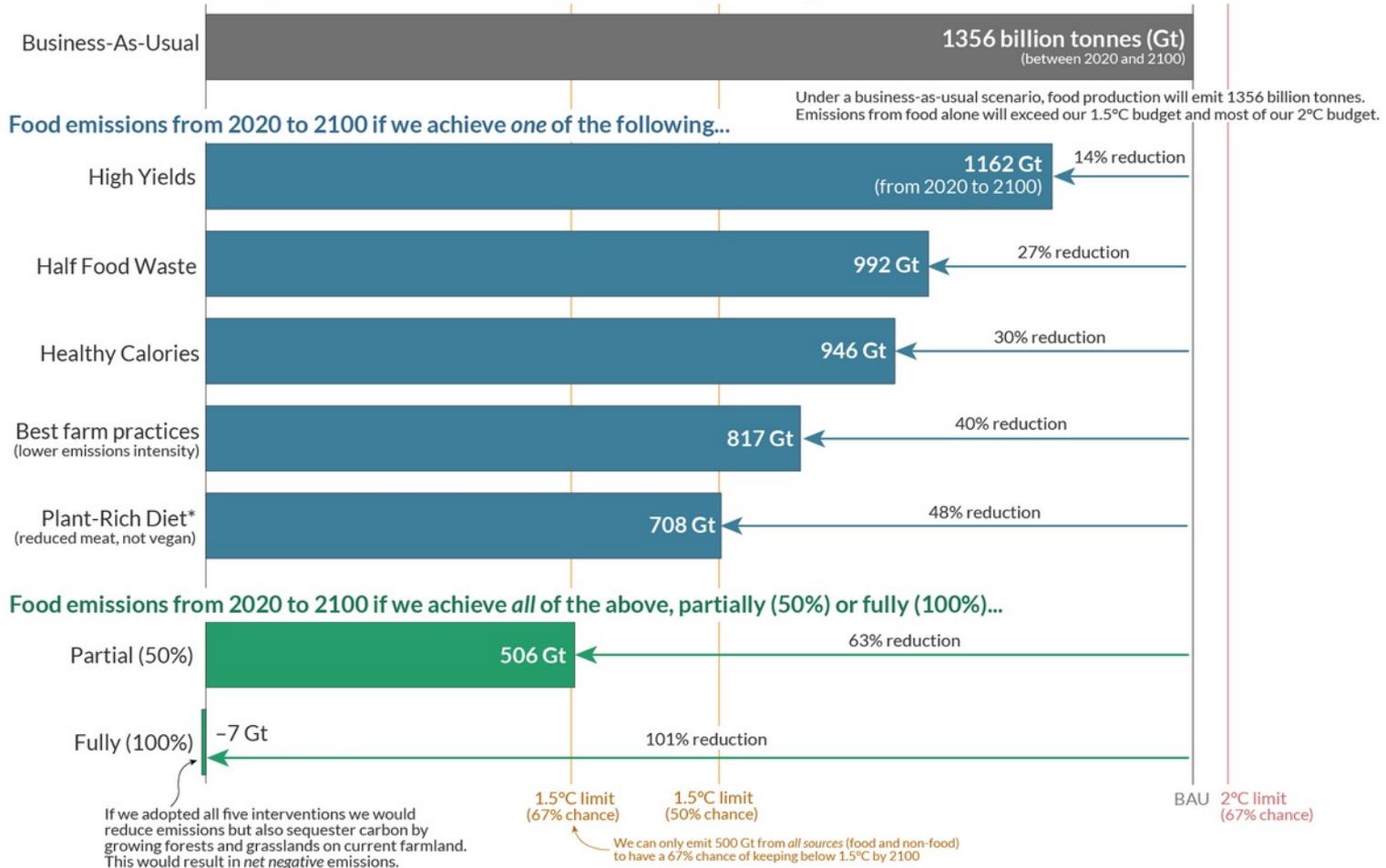
- No podemos seguir utilizando el agua como si fuese un recurso infinito
- Hay que considerar en el precio de los productos los costes ambientales
- Aumentar el % de beneficio que se queda directamente en los agricultores
- Hay que rediseñar la política agraria común para que ésta no fomente el desperdicio de agua y la degradación de los agroecosistemas

# Reducir la huella de carbono de nuestro sistema alimentario

## How can we reduce global greenhouse gas emissions from food?



Shown are estimates of cumulative greenhouse gas emissions from food production from 2020 to 2100 under a business-as-usual scenario, and five interventions to reduce emissions. This is measured in global warming potential (GWP\*) CO<sub>2</sub> warming-equivalents (CO<sub>2</sub>-we).



\*Based on the EAT-Lancet Planetary Health diet which includes reduces but does not eliminate meat or dairy consumption.

Source: Michael Clark et al. (2020). Global food system emissions could preclude achieving the 1.5° and 2°C climate change targets. *Science*.

OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world’s largest problems.

Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.

# El clima y el sistema alimentario global

La adaptación y la mitigación del cambio climático pueden lograrse conjuntamente con co-beneficios socio-económicos adoptando una visión global del sistema alimentario.

La gestión de cultivos, el aumento de la materia orgánica del suelo, el control de la erosión con cultivos intercalados, la mejor gestión de fertilizantes, agua y estiércol aumentan la producción y disminuyen emisiones. Rosenzweig y colaboradores (2020 Nature Food 1:94-97) desarrollan cómo la ganadería extensiva y las dietas saludables aumentan junto a lo anterior la resiliencia del sistema alimentario, y ayudan a mitigar el cambio climático y a adaptarnos a él.





**Muchas gracias!**



@ftmaestre

@maestrelab



<http://maestrelab.com>



<https://www.facebook.com/MaestreLab>

