



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

AEMet
Agencia Estatal de Meteorología

Cambio Climático

(Jornada Técnica. Cambio Climático en Navarra y su
impacto en la Salud Laboral)
2 de junio de 2022, UPNA

Peio Oria Iriarte
Delegado de AEMET en Navarra

Introducción

Progresivo aumento de la gravedad del problema derivado del Cambio Climático: muchos estudios sobre el cambio climático llegan de forma repetida a una misma conclusión: los escenarios más pesimistas se están quedando cortos en comparación con las últimas mediciones

Los informes del IPCC: La ciencia es la que aporta el conocimiento.

Emisiones de GEI intrínsecamente ligadas al desarrollo económico-industrial de países de occidente (y en un mundo globalizado también en última instancia de países en rápido desarrollo: China, India, Brasil ...)

La perturbación introducida en el ciclo del carbono: El carbón formado en los últimos 300 millones de años pasa a la atmósfera en 300 años.

Los océanos están actuando como los grandes sumideros de calor y carbono

La estabilidad climática de los últimos 10000 años: ¿en juego?

El informe del IPCC...en pocas palabras

Los cambios recientes son generalizados (afectan a todo el planeta), muy rápidos e intensos, sin precedentes en los últimos miles y cientos de miles de años.

Cambios irreversibles, impactos y cambios a nivel regional:

Enfático en decir que no hay vuelta atrás en algunos cambios observados en el sistema climático.

Mensaje central: Reducciones inmediatas, sustanciales y generalizadas de GEI son absolutamente imprescindibles: pasar a la mitad de aquí al 2030 y a la neutralidad climática en 2050.

Es ya indiscutible e inequívoco que la actividad humana es la causante del actual cambio climático.

En cualquier caso, se superará el 1,5 °C del acuerdo de París de aquí a 2050, todos los escenarios apuestan por ello (menos el que incluye la interrupción total e inmediata de emisiones, en cuyo caso nos acercaríamos a ese valor).

El CC ya está afectando a muchos de los eventos meteorológicos que tienen lugar hoy en día en el mundo, especialmente en el caso de los extremos → Técnicas de atribución.

Mejoras en la estimación de la sensibilidad climática (respuesta de la temperatura del sistema tierra al aumento en el forzamiento radiativo).

Los cambios observados se acelerarán a medida que aumente el calentamiento en el futuro.

Cambios concurrentes y múltiples en los factores que conducen a los impactos climáticos → Mayor vulnerabilidad.

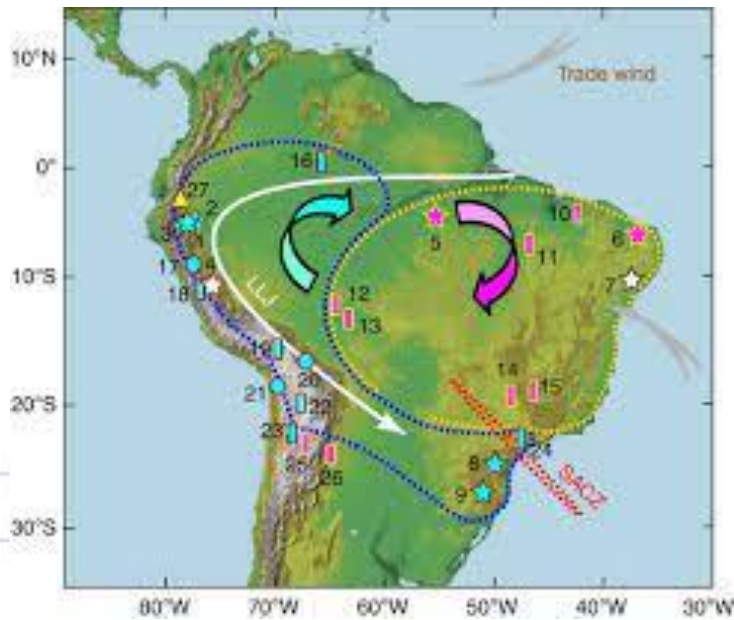
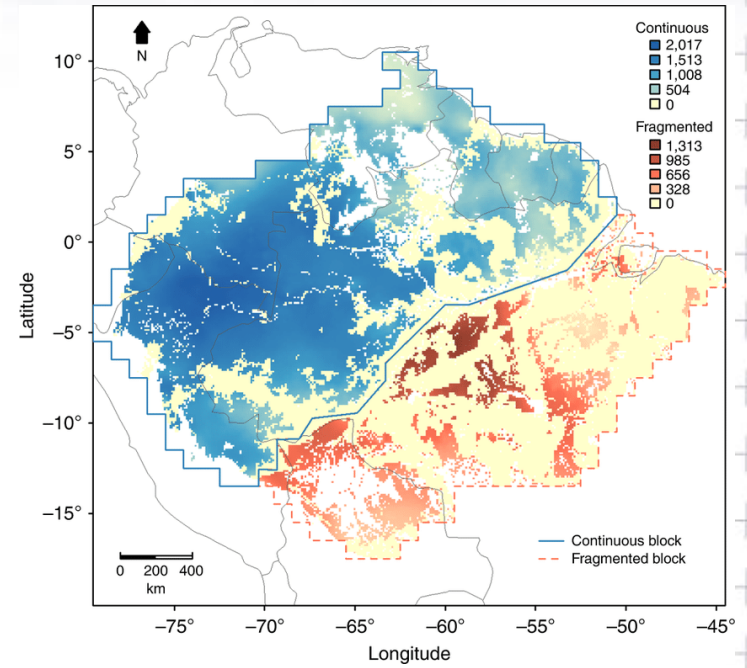
Eventos de baja probabilidad pero de alto impacto: superación de puntos de inflexión, o puntos críticos que nos hagan transitar a nuevos estados no son descartables.



Cambios irreversibles → Puntos de no retorno en las componentes del sistema Tierra: el Hielo del Ártico y la Antártida



Cambios irreversibles → Puntos de no retorno en las componentes del sistema Tierra: la Amazonía





Cambios irreversibles → Puntos de no retorno en las componentes del sistema Tierra: el aumento del nivel del mar y los cambios en las corrientes marinas

AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR

Claves para entender esta imparable subida

Causas que conducen al cambio climático y al aumento del nivel del mar



Riesgos/Consecuencias



Inundaciones de costa



Problemas demográficos por migración



Aumento del tamaño de las olas



Ecosistemas marinos en peligro



Contaminación de agua potable



Huracanes y tifones más peligrosos

Algunas ciudades en riesgo

Fuentes: ONU, PNAS, NASA, European Data y Globalchange.gov



Si la Antártida se derrite en su totalidad, el mar aumentaría aproximadamente **60 metros** y si lo hiciera Groenlandia, el mar subiría **7 metros**

#PorUnaVidaSostenible

Síguenos en fundacionaquae.org |



Aumento

* Cifras en centímetros



¿Cómo se sabe exactamente cuál es el nivel del mar?

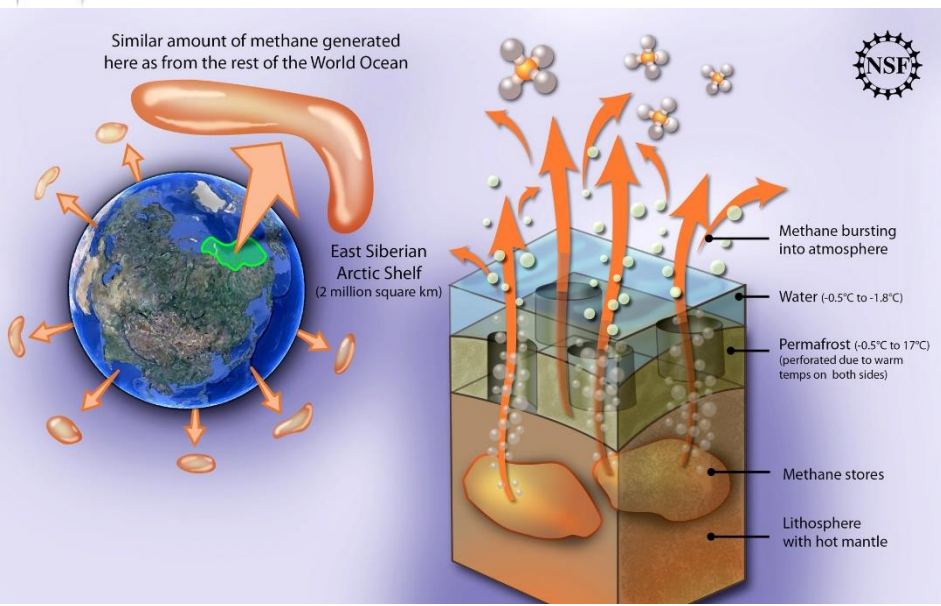
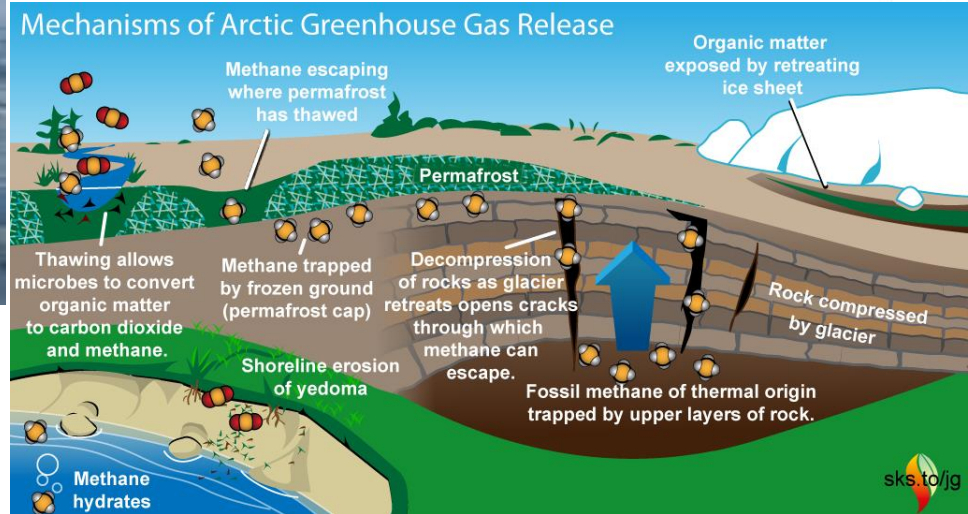


Satélites espaciales



Mareógrafos costeros

Cambios irreversibles → Puntos de no retorno en las componentes del sistema Tierra: la liberación del metano en el Ártico





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

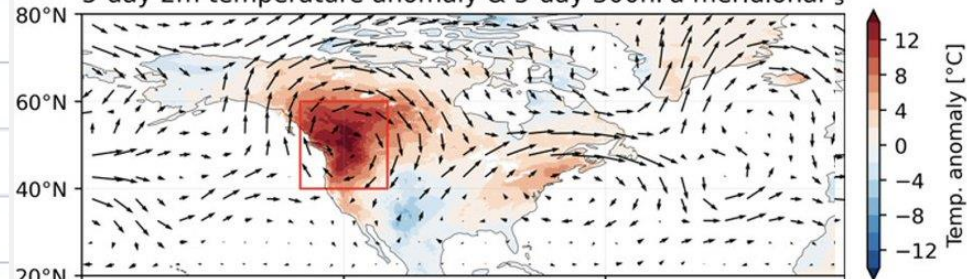
Aemet Agencia Estatal de Meteorología

Fenómenos extremos aumentan muy preocupantemente su probabilidad de ocurrencia: 2020, 2021 y... 2022

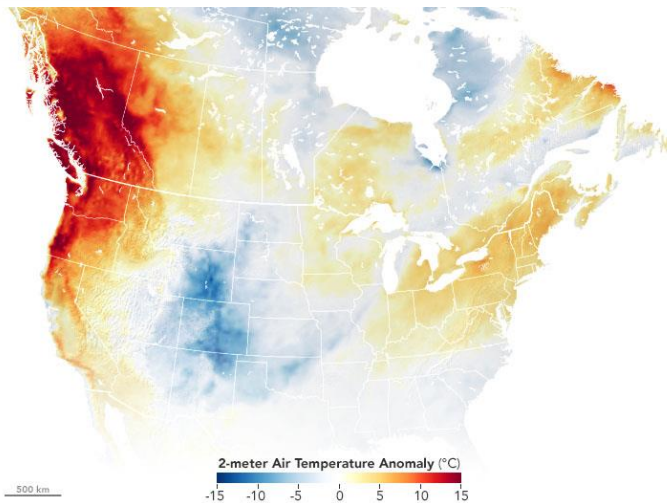
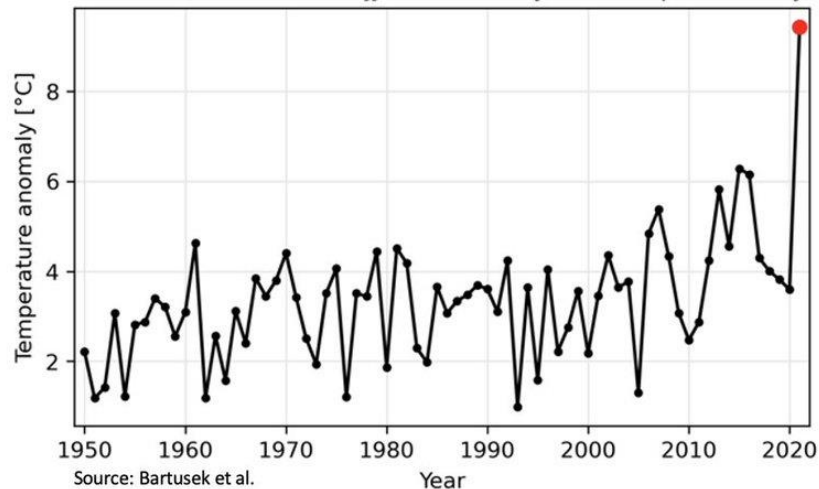
EGU22-10405 | Presentations | CL3.2.8 | Highlight ★

Wed, 25 May, 15:29-15:35 Room 0.14

5-day 2m temperature anomaly & 5-day 300hPa meridional s



40-60°N, 130-110°W JJA-max 5-day 2m temp. anomaly





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

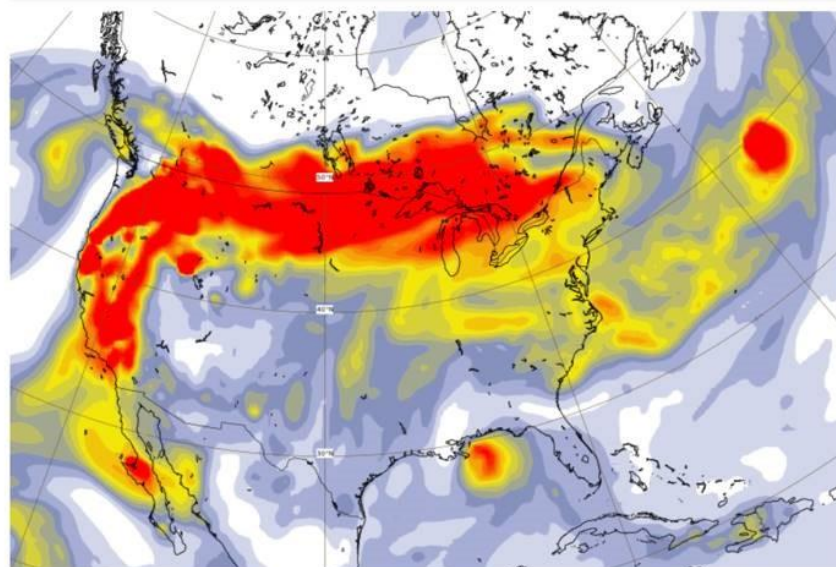
Aemet
Agencia Estatal de Meteorología

Evolución de las nubes de humo procedentes de los incendios forestales



Aerosol optical depth at 550 nm (provided by CAMS, the Copernicus Atmosphere Monitoring Service)

Tuesday 15 Sep, 00 UTC T+24 Valid: Wednesday 16 Sep, 00 UTC



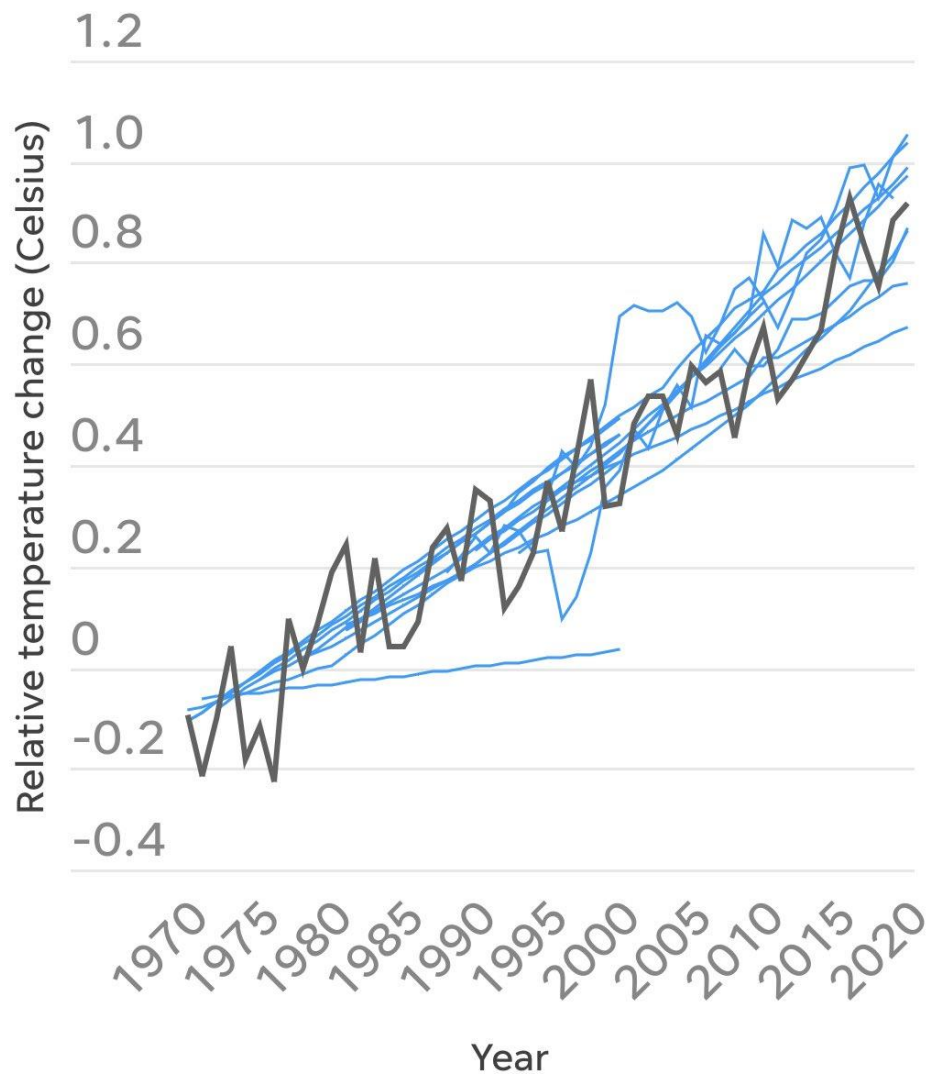


GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Aemet
Agencia Estatal de Meteorología

¿Podemos confiar en los modelos climáticos?





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



Fenómenos extremos aumentan muy preocupantemente su probabilidad de ocurrencia: 2020, 2021 y... 2022

theconversation.com/amp/

THE CONVERSATION



Dead animal carcasses lie outside of the village of Dambas in Kenya during a drought in 2006. Chris Jackson/Getty Images



Scientists sound the alarm over drought in East Africa: what must happen next

Chris Funk, University of California Santa Barbara



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



Fenómenos extremos aumentan muy preocupantemente su probabilidad de ocurrencia: 2020, 2021 y... 2022



Reuters Pictures

@reuterspictures



Tens of thousands of people were being evacuated from flood-hit regions of central China as officials raised the death toll from heavy rain that has deluged Henan province for almost a week to 33 people. More photos: reut.rs/3iCruKr




4:56 PM · Jul 22, 2021





¿Y en Navarra? ¿También nos está afectando ya el cambio climático?,
¿qué podemos esperar?

¿Qué cambios observamos ya en Navarra en referencia al clima?

Temperatura (desde 1950)	  +1.3 °C
Número de días por encima de 30 °C	  ~ 200 %
Adelanto de la fecha en la que se registran los primeros 10 días con 30 °C en la Ribera	   1 mes (2 meses en 2022)
Aumento de días de precipitación extrema (desde 1980)	  7/10 días en 2011-2021 (norte) 6/10 días en 2011-2021 (sur)
Días de helada (desde 1950 en Pamplona)	  ~ -30 %
Disminución de la precipitación invernal en vertiente cantábrica	  - 20 %



La evolución de la temperatura (máxima/mínima y media) a nivel mensual en Pamplona

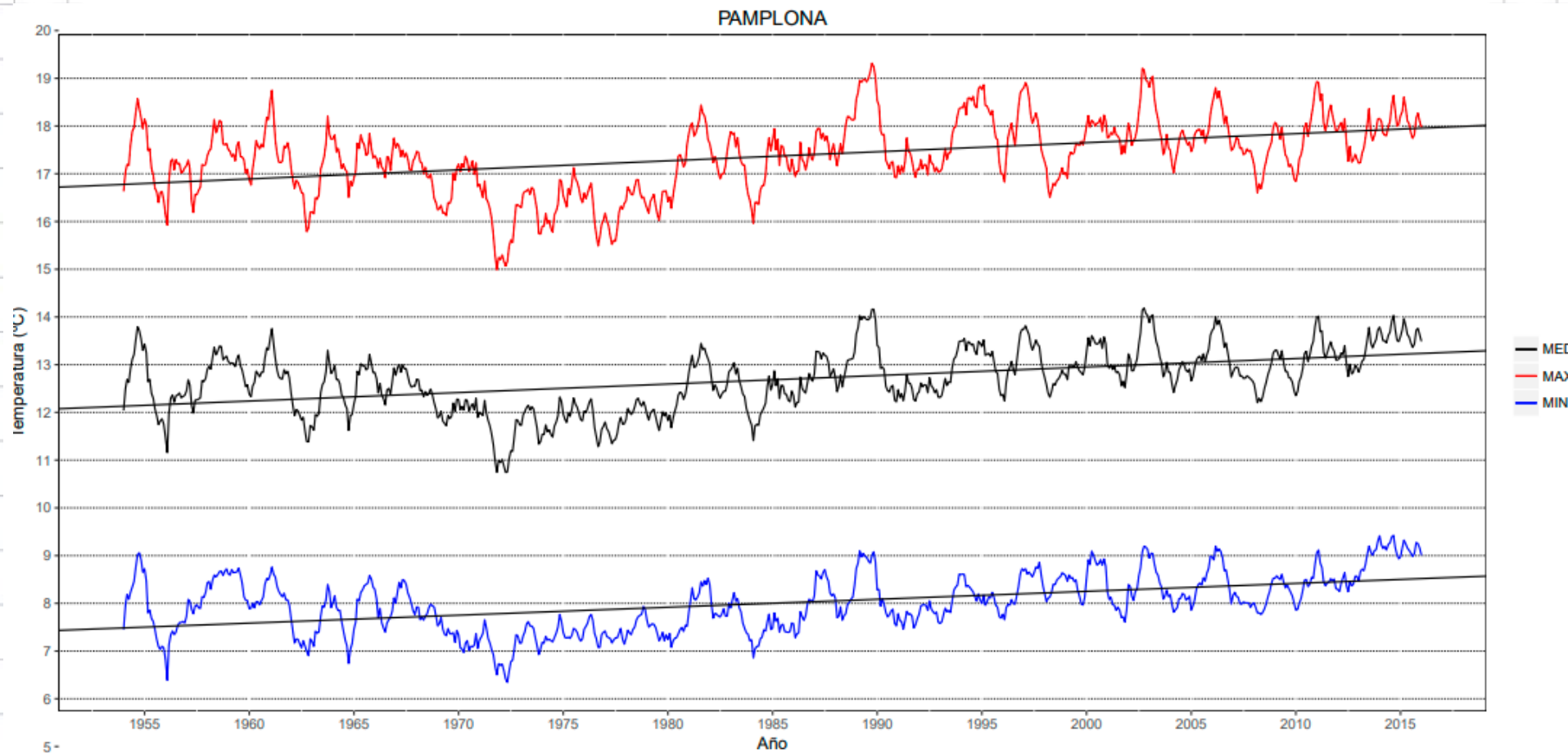
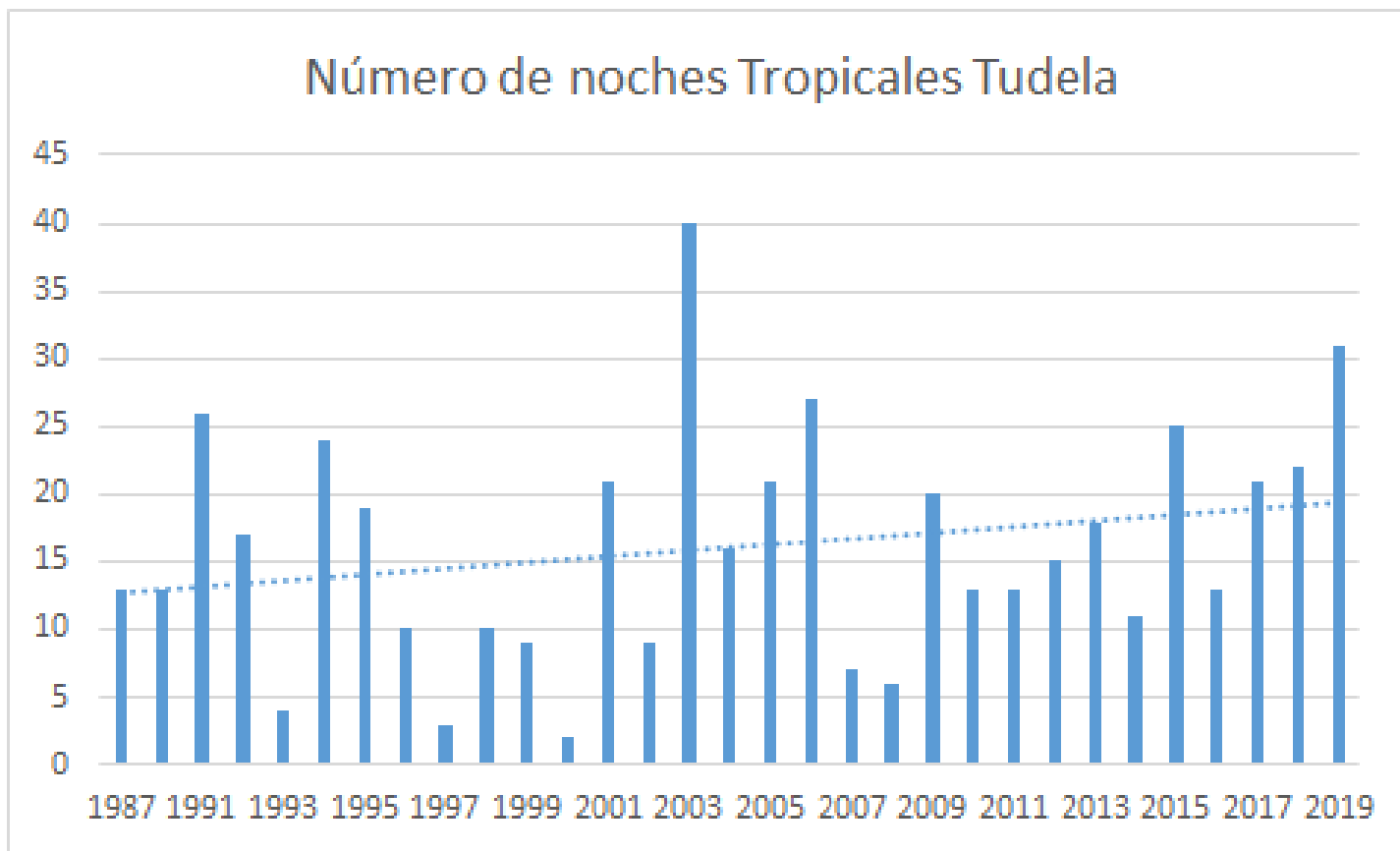


Fig.11: Evolución de la media móvil de las temperaturas medias, máximas y mínimas mensuales de la estación de Pamplona. Datos extraídos de la serie SDATS (ver texto). Se ha ajustado un curva polinómica definida a intervalos.



A nivel local: en Tudela



Fuente: Elaboración propia



GOBIERNO DE ESPAÑA

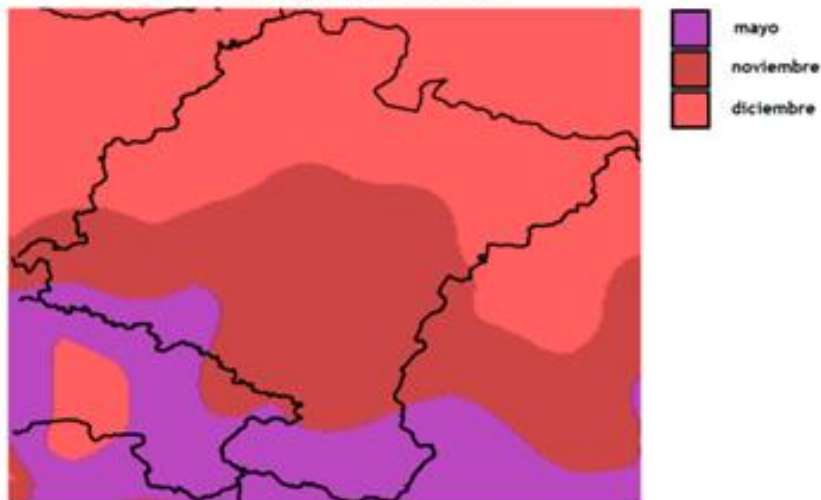
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



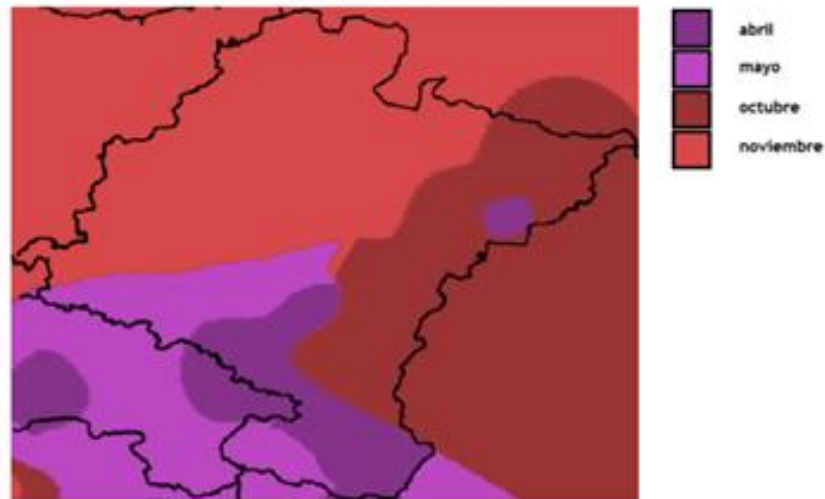
Agencia Estatal de Meteorología

Cambio en el régimen de precipitaciones Precipitación más extrema

Mes más húmedo en el periodo 1954-1983

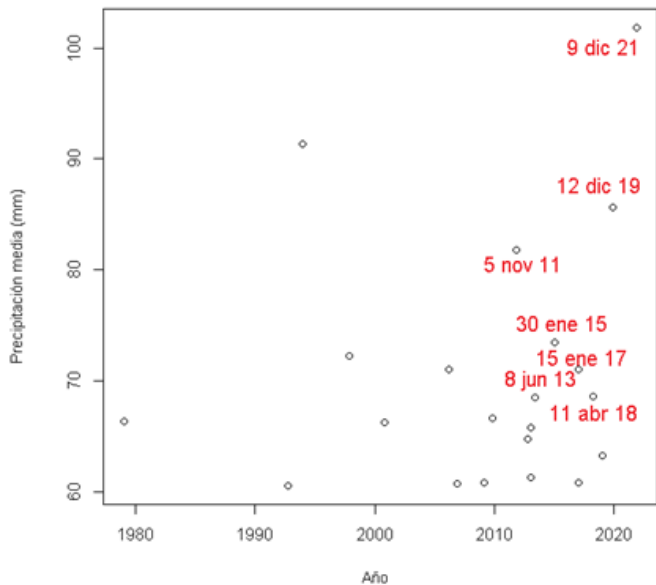


Mes más húmedo en el periodo 1987-2016

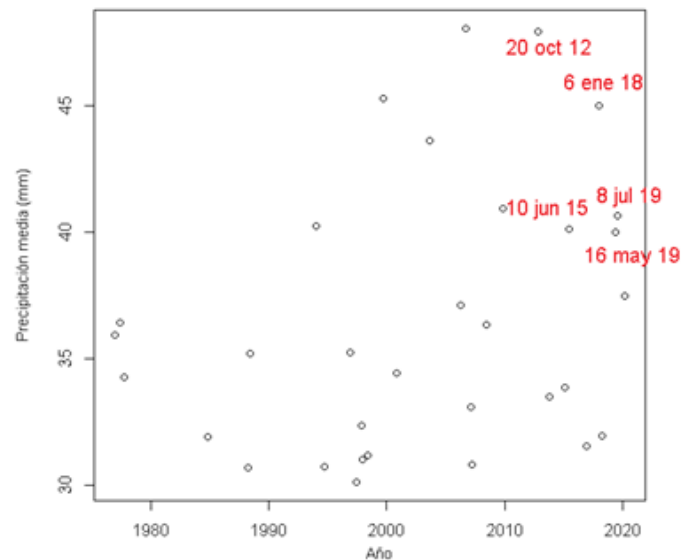


Días de mayor precipitación desde finales de los 70 en el conjunto de Navarra

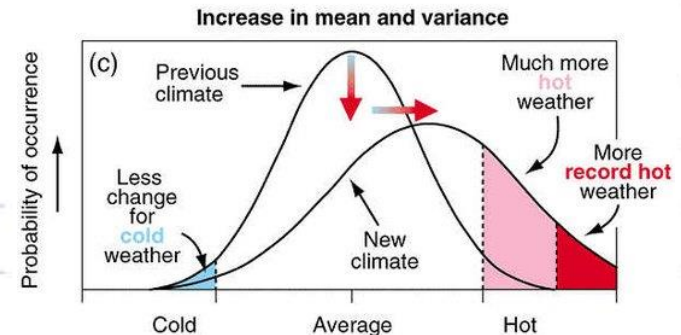
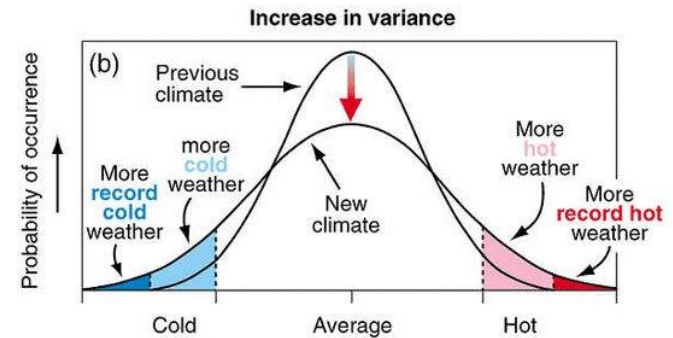
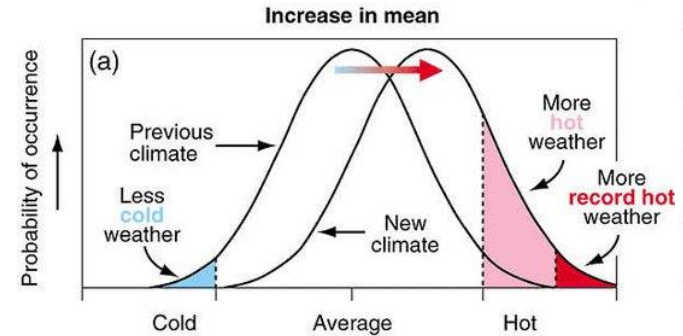
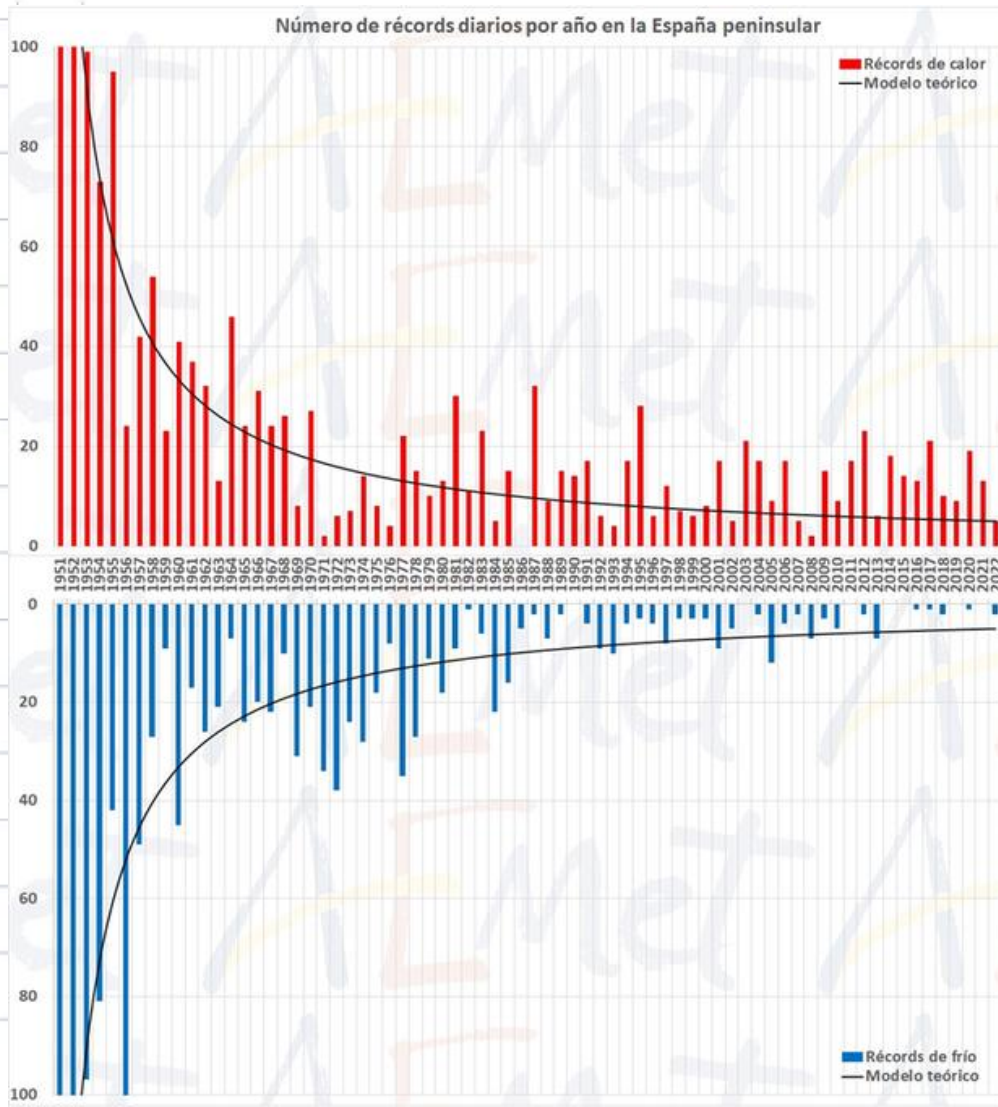
Norte Navarra



Sur Navarra



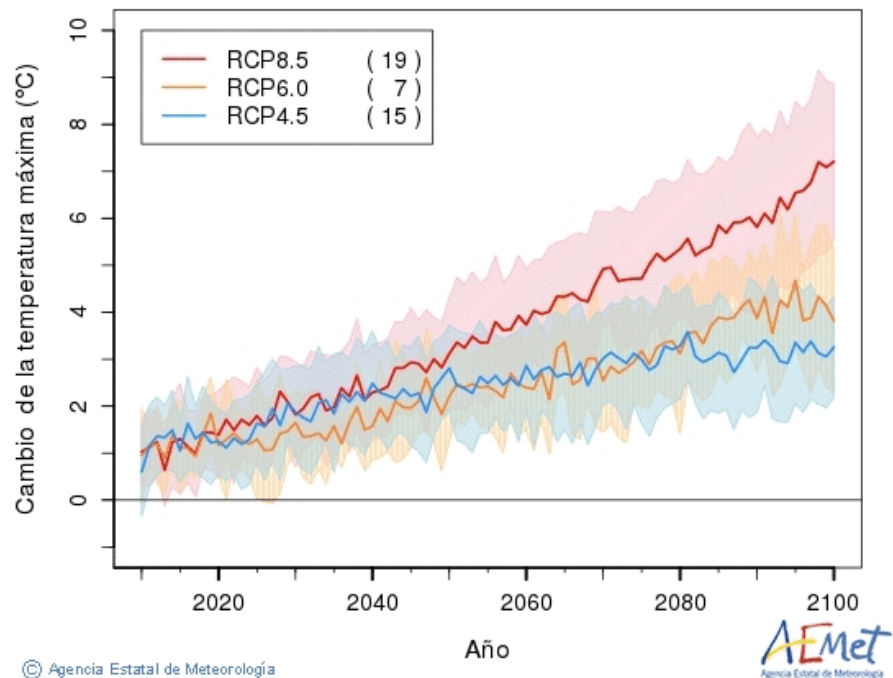
Ya observamos un claro aumento en el número de días de las situaciones que dan lugar a olas de calor y la intensidad de las mismas



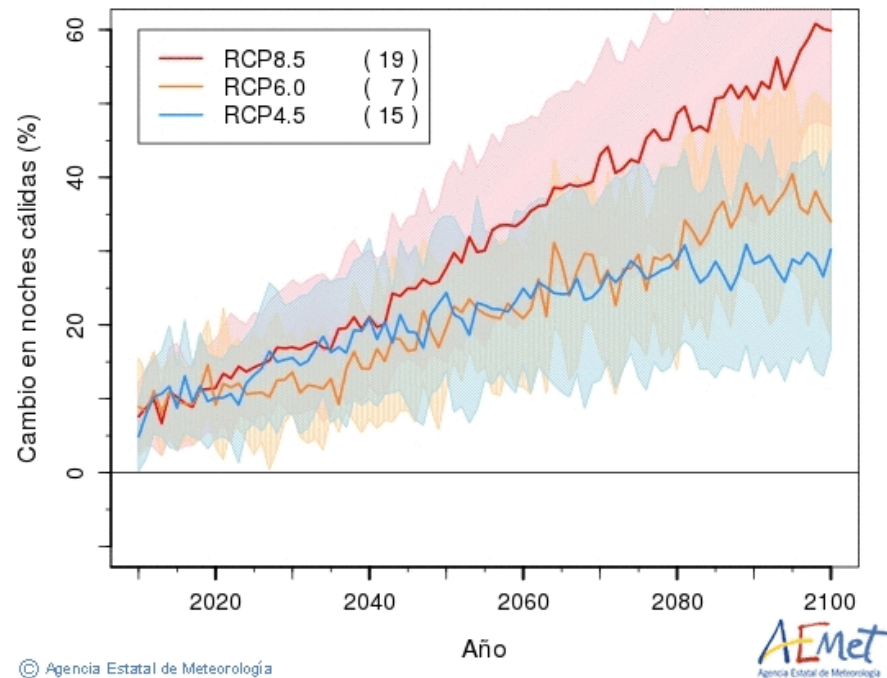


Proyecciones: esperamos que las temperaturas continúen aumentando en Navarra.

NAVARRA ANUAL



NAVARRA ANUAL





Uno de los impactos del calor más importantes (a nivel nacional)

La salud: impacto La mortalidad atribuible al calor en España puede multiplicarse por diez si no hay adaptación

Expansión de virus

El Centro de Coordinación de Emergencias del Ministerio de Sanidad ha confirmado la presencia de un virus (enfermedad vírica transmitida por gorgojos) en tres miembros de una familia

Países europeos con eventos extremos

País	Eventos extremos
Francia	
Italia	
España	

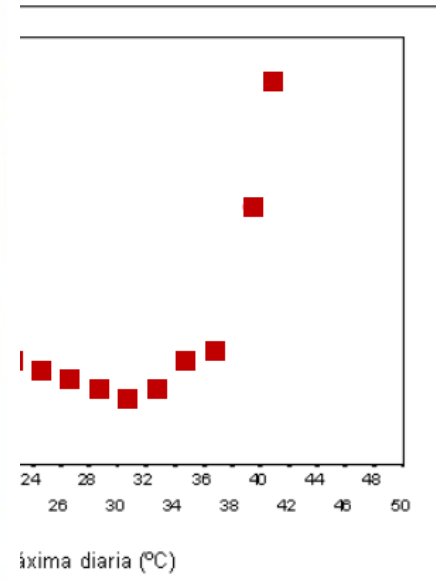
EEA (2019). Economic losses from



Vecinas de Ronda, durante la ola de calor de julio de 2015. Las personas mayores están entre las más vulnerables al calor. Foto: Jon Nazca/Reuters

Temperaturas extremas

Mortalidad media por causas de calor en Madrid (1986-1992)





El factor gobernanza

Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud

- Puesto en marcha a raíz de los efectos de la ola de calor sufrida en Europa en el verano de 2003

El éxito de este Plan se fundamenta en una adecuada coordinación entre:

- **los servicios meteorológicos** (que preparan las predicciones por olas de calor),
- **los servicios sanitarios** (que elaboran protocolos de actuación y recomendaciones)
- **los servicios sociales** (que prestan atención a los sectores más vulnerables frente al fenómeno, como los ancianos)
- **Los investigadores** (Instituto de Salud Carlos III) que han identificado los umbrales de temperaturas que disparan la mortalidad por calor en distintas zonas de España.





• Para terminar: ... 4 reflexiones

Necesitamos otro tipo de cobertura informativa y una atención mediática y comunicación que sea capaz de llegar a las personas.

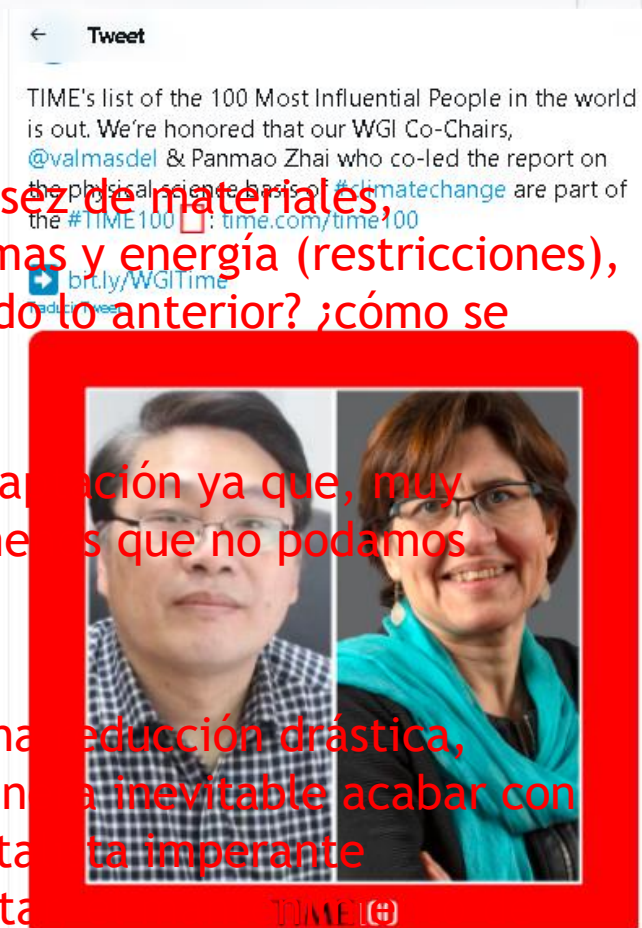
Estamos en un contexto multicrisis:

La emergencia climática no es la única amenaza: escasez de materiales, desabastecimientos y encarecimiento de materias primas y energía (restricciones), pérdida de biodiversidad: ¿cómo va a interaccionar todo lo anterior? ¿cómo se gestionan estas emergencias?

Progresivamente habrá que poner más el foco en la adaptación ya que, muy probablemente, hagamos lo que hagamos habrá fenómenos que no podamos revertir ni frenar.

El cambio social/cultural que lleva implícito abordar una reducción drástica, sustancial y muy rápida de las emisiones implica de manera inevitable acabar con nuestro modelo de consumo basado en un sistema capitalista imperante (el modelo actual soporta el llamado estado del bienestar, las libertades individuales, el libre mercado, nuestra movilidad, el ocio y un largo etcétera).

La relocalización, la descentralización y, seguramente, cambiar por completo nuestro modelo de valores y relaciones se tornan claves.





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

AEMet
Agencia Estatal de Meteorología

Muchas gracias! Eskerrik asko!

Peio Oria Iriarte
Delegado de AEMET en Navarra