

Estrategia integrada para la adaptación
al cambio climático en Navarra

NADAPTA THE CLIMA PROJECT

La adaptación al cambio climático en Navarra con LIFE-IP NAdapta-CC

Itziar Almarcegui Artieda

Roncal / Erronkari, 25 de junio de 2025

¿Es lo mismo “clima” que “tiempo”?

¿Es lo mismo “clima” que “tiempo”?

CLIMA $\neq$ TIEMPO

Patrones en el tiempo
a largo plazo

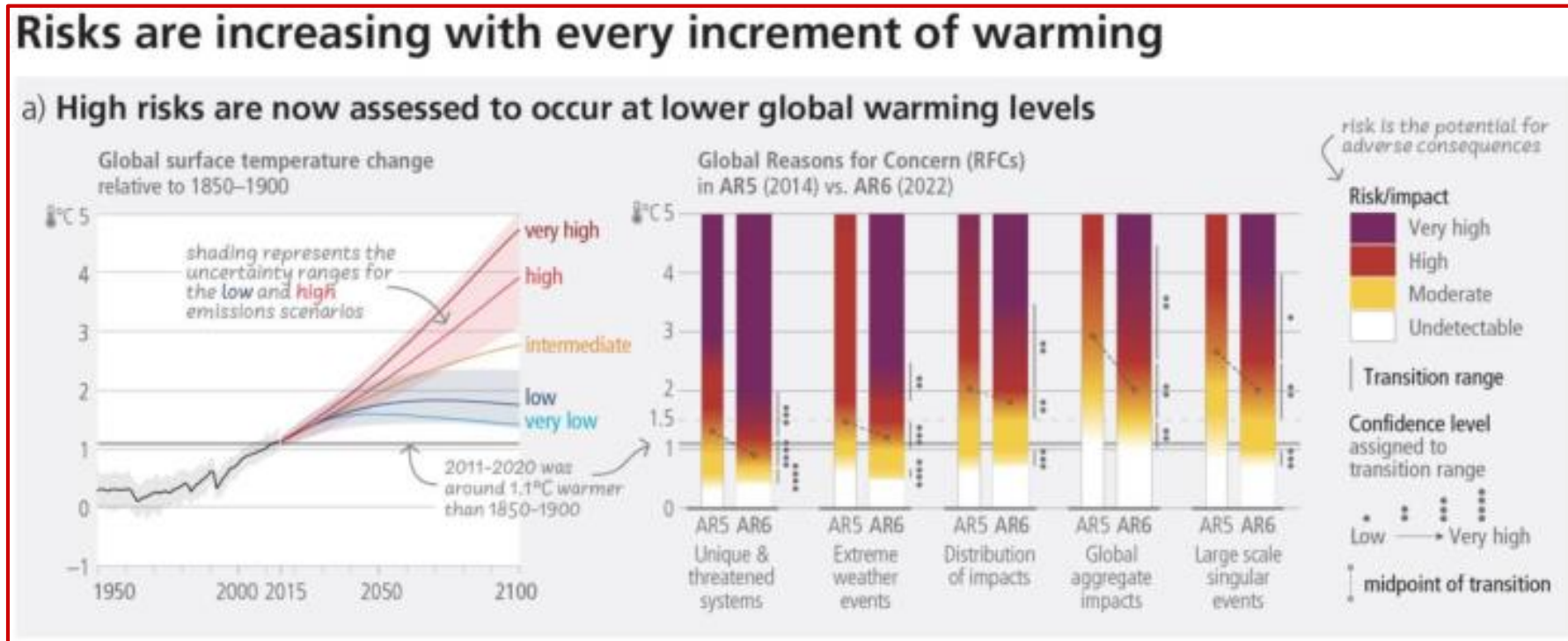
Estado de la atmósfera
a corto plazo

¿Qué es el cambio climático?

La variación global del clima de la Tierra se produce sobre todos los **parámetros climáticos** a muy diversas escalas de tiempo.

La acción humana está alterando esta variación: escenarios de emisiones e impactos

FUENTE: IPCC



Evidencias del cambio climático (mundial)

Warming Stripes para Pamplona (manual)

FUENTE: PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2021 - 2030 (Imagen de fondo: El diagrama de Hawkins)



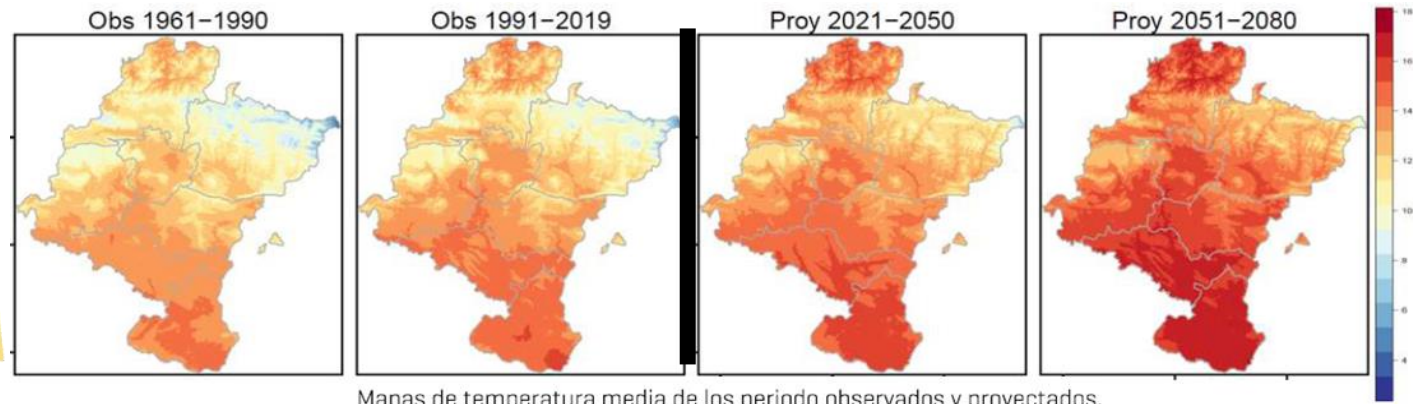
¿Y las evidencias del cambio climático en Navarra?

PASADO

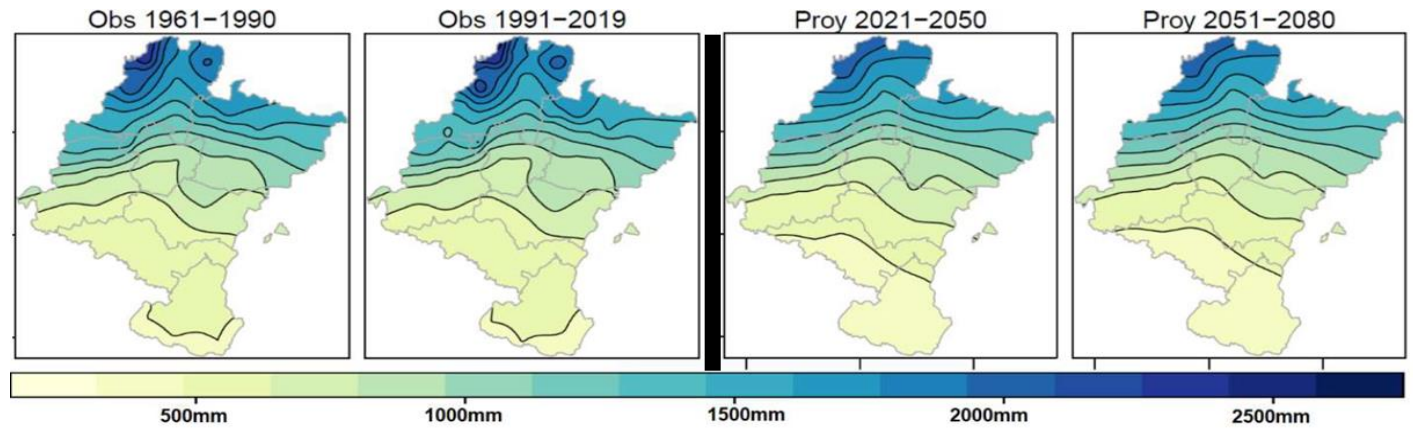
OBSERVADO

TEMPERATURAS

PRECIPITACIONES



Mapas de temperatura media de los periodo observados y proyectados.



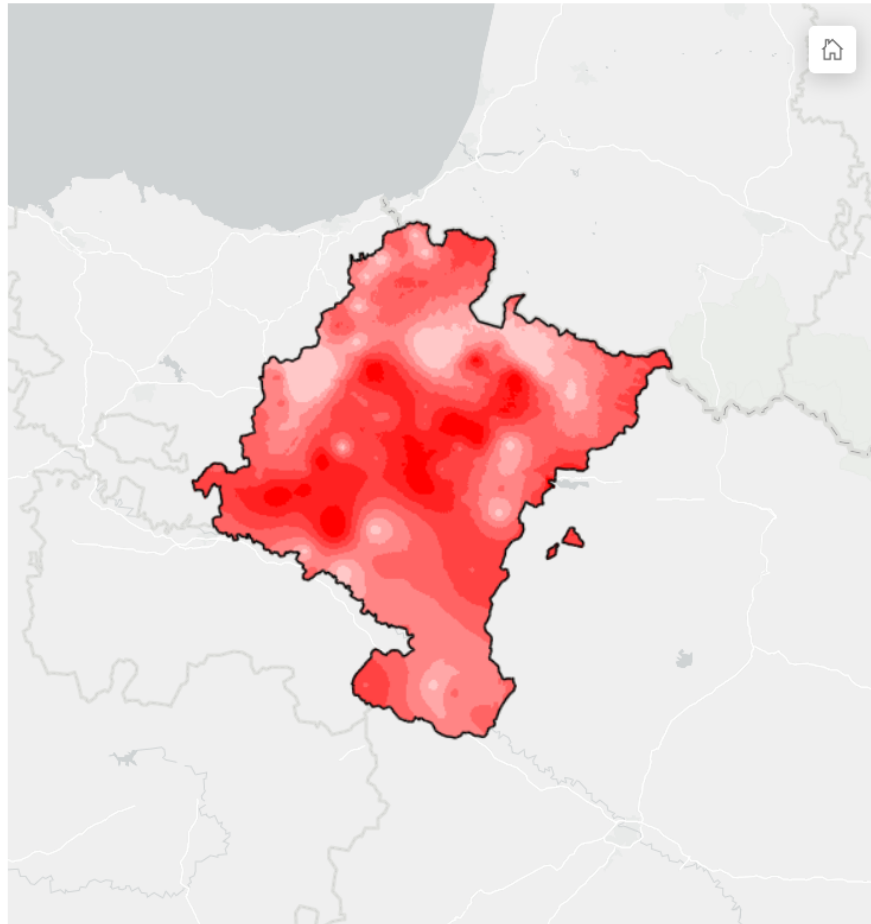
Mapas de precipitación anual para los periodos observados y proyectados.

PROYECTADO

FUTURO

¿Y las evidencias del cambio climático en Navarra?

Incremento de temperatura por década
Periodo 1991-2019 (referencia 1961-1990)



Instituto Geográfico Nacional, Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS | Lursarea, Te... Powered by Esri

Datos de rejilla de periodos 1961-1990 y 1991-2019 obtenidos por interpolación a partir de datos observados en estaciones meteorológicas

LEYENDA

Línea de contorno de Navarra (IDENA)

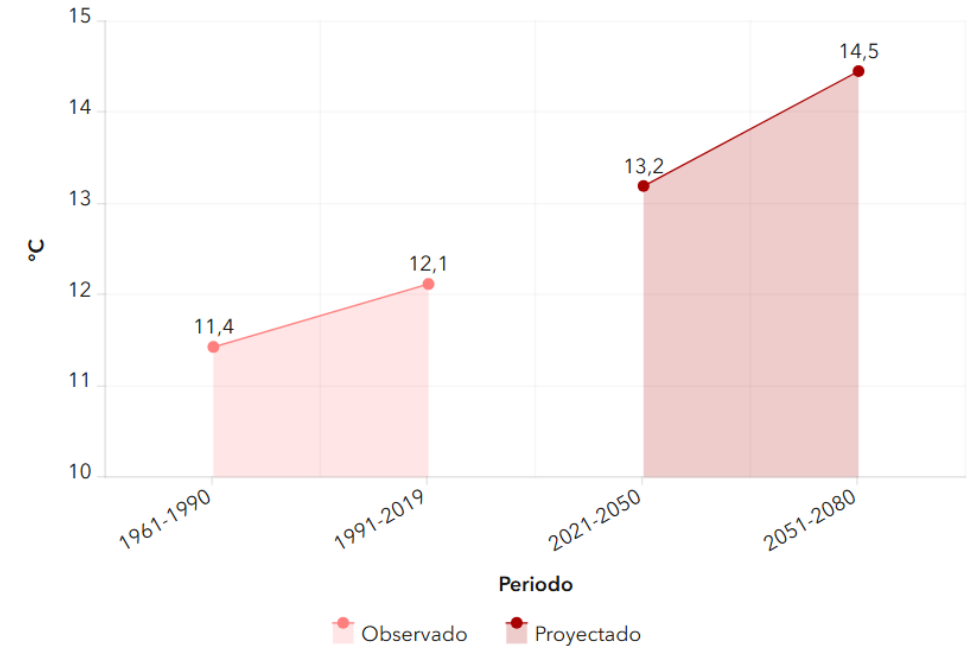
Línea de contorno de Navarra

Temperatura media anual

Aumento de temperatura por década

- ≤ 0,21
- ≤ 0,22
- ≤ 0,23
- ≤ 0,24
- ≤ 0,25
- ≤ 0,26
- ≤ 0,27

Temperatura media en Navarra por periodo
Datos observados (media a partir de rejilla observacional) y proyectados (escenario RCP8.5)



Datos observados

Datos proyectados (RCP8.5)

1991-2019

2021-2050

2051-2080

Aumento de temperatur
* 0.23 °C / década
respecto a normal 1961-1990

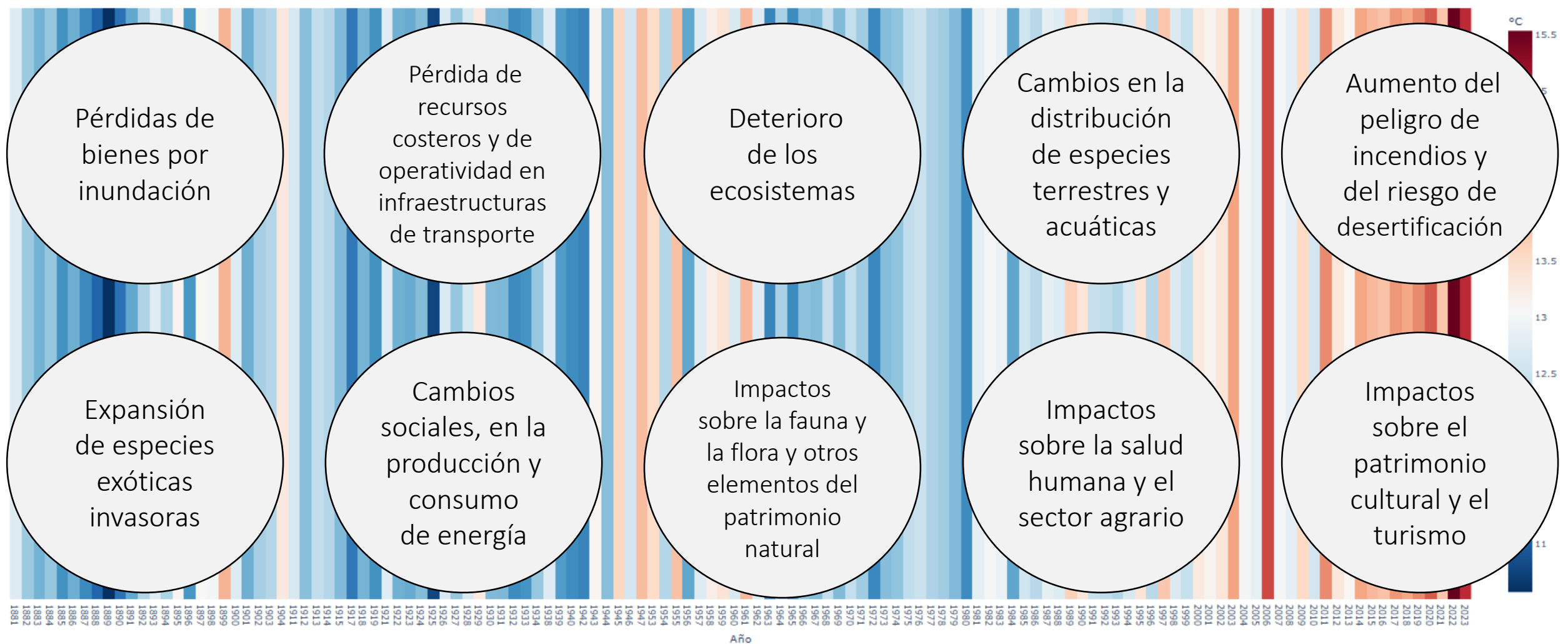
Aumento de temperatur
* 0.29 °C / década
respecto a normal 1961-1990

Aumento de temperatur
* 0.34 °C / década
respecto a normal 1961-1990

Los riesgos e impactos del cambio climático (mundial)

Warming Stripes para Pamplona (manual)

FUENTE: PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2021 - 2030 https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm30-512163.pdf

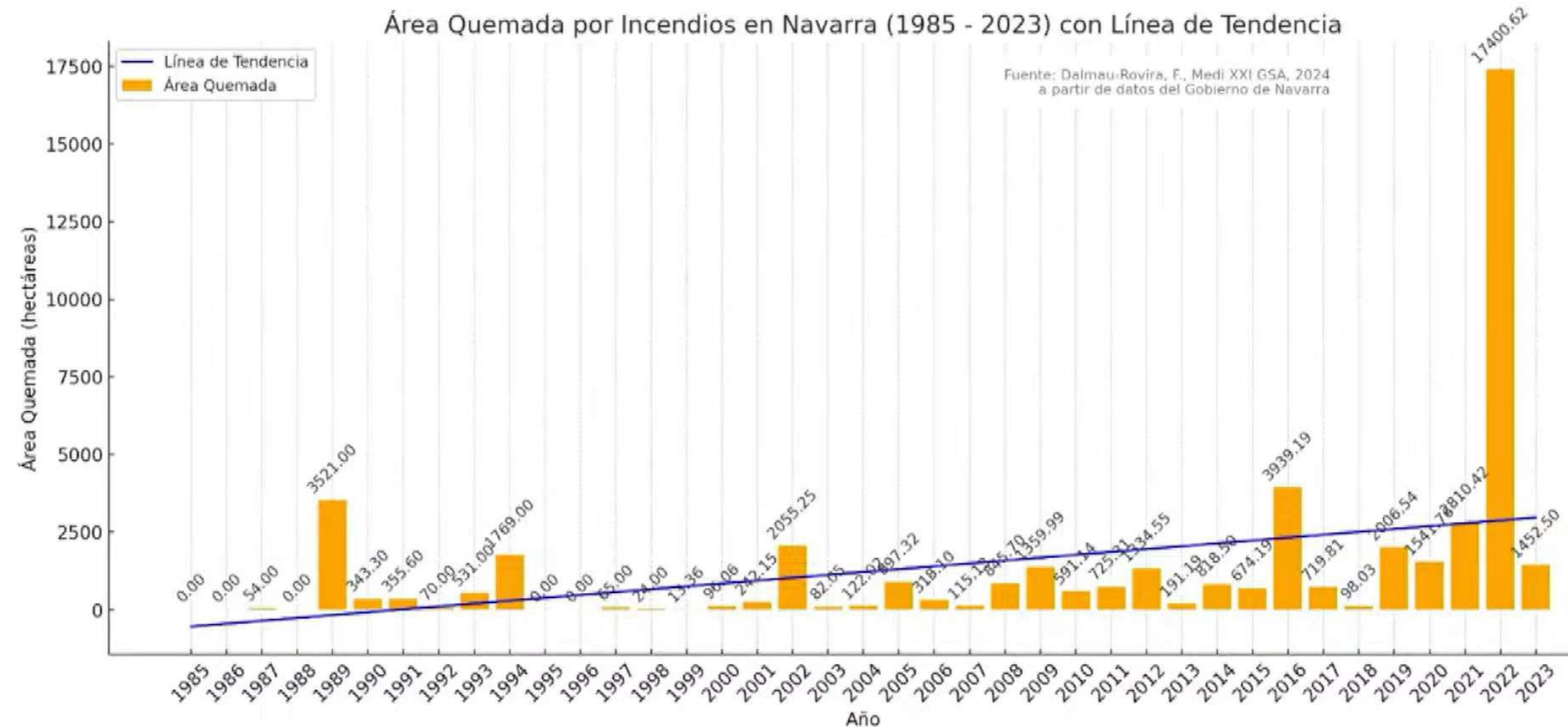


Consecuencias ya observadas en Navarra:



MAYOR NÚMERO E INTENSIDAD DE INCENDIOS FORESTALES

Consecuencias ya observadas en Navarra:



MAYOR NÚMERO E INTENSIDAD DE INCENDIOS FORESTALES

Consecuencias ya observadas en Navarra:

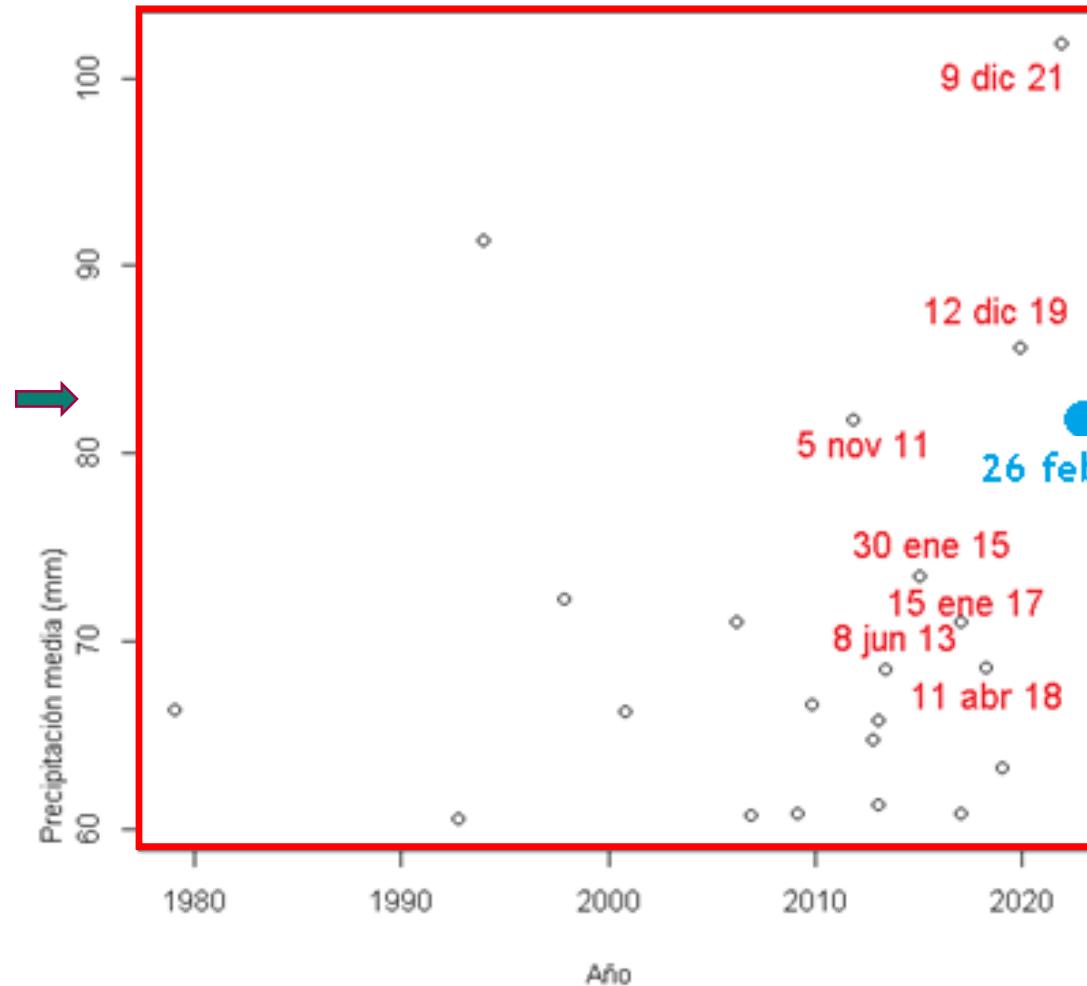
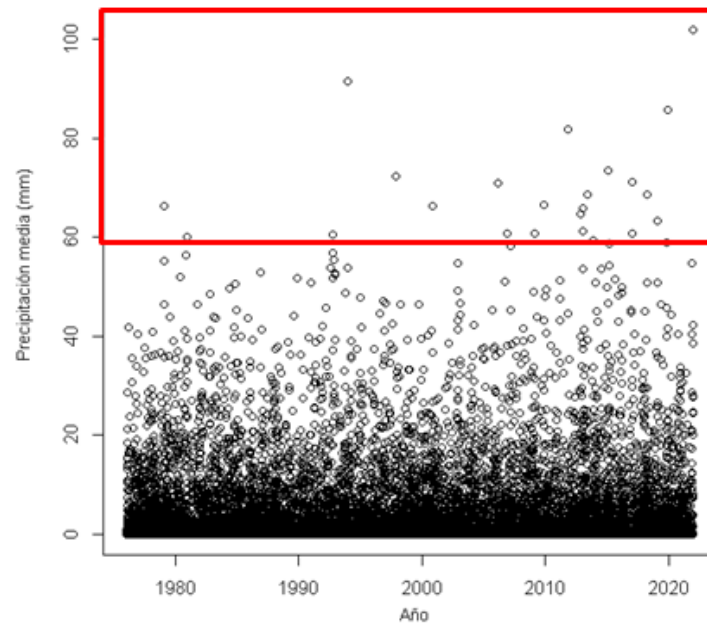


CAMBIOS EN LAS PRECIPITACIONES: MAYOR Nº DE INUNDACIONES Y MÁS INTENSAS

Consecuencias ya observadas en Navarra:



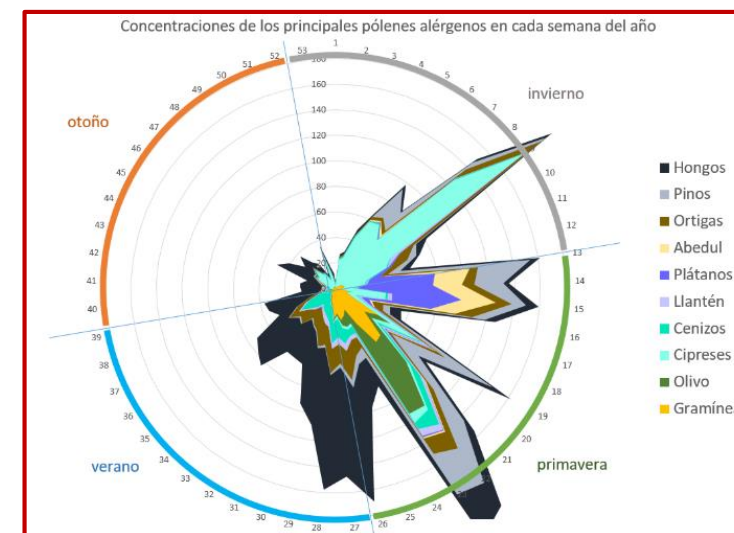
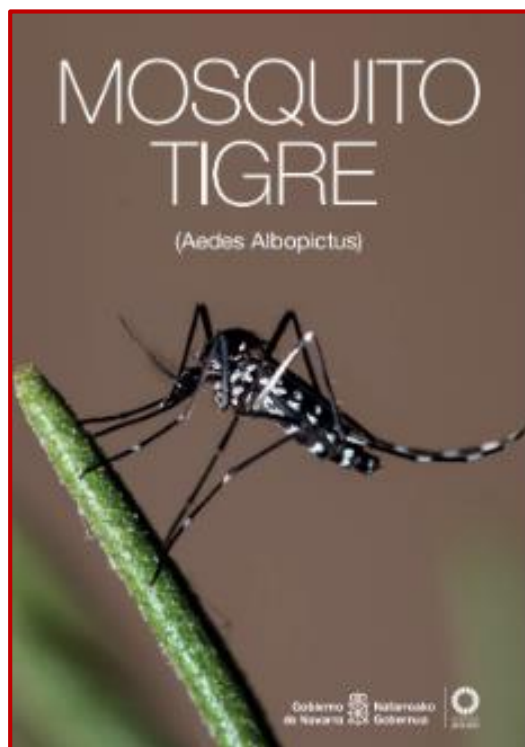
Fuente: Delegación AEMET en Navarra



- Datos de **precipitación media diaria** en el norte de Navarra (desde 1970).
- Se observaba un aumento importante de eventos extremos desde ≈ 2012 hasta la fecha.

CAMBIOS EN LAS PRECIPITACIONES: MAYOR Nº DE INUNDACIONES Y MÁS INTENSAS

Consecuencias ya observadas en Navarra:



Salud Pública lanza la primera alerta por calor de 2022 ante el aumento de las temperaturas previsto esta semana

Este sistema de vigilancia, activo desde hace casi dos décadas, registra prácticamente cada año fallecimientos asociados al calor...

13/06/2022

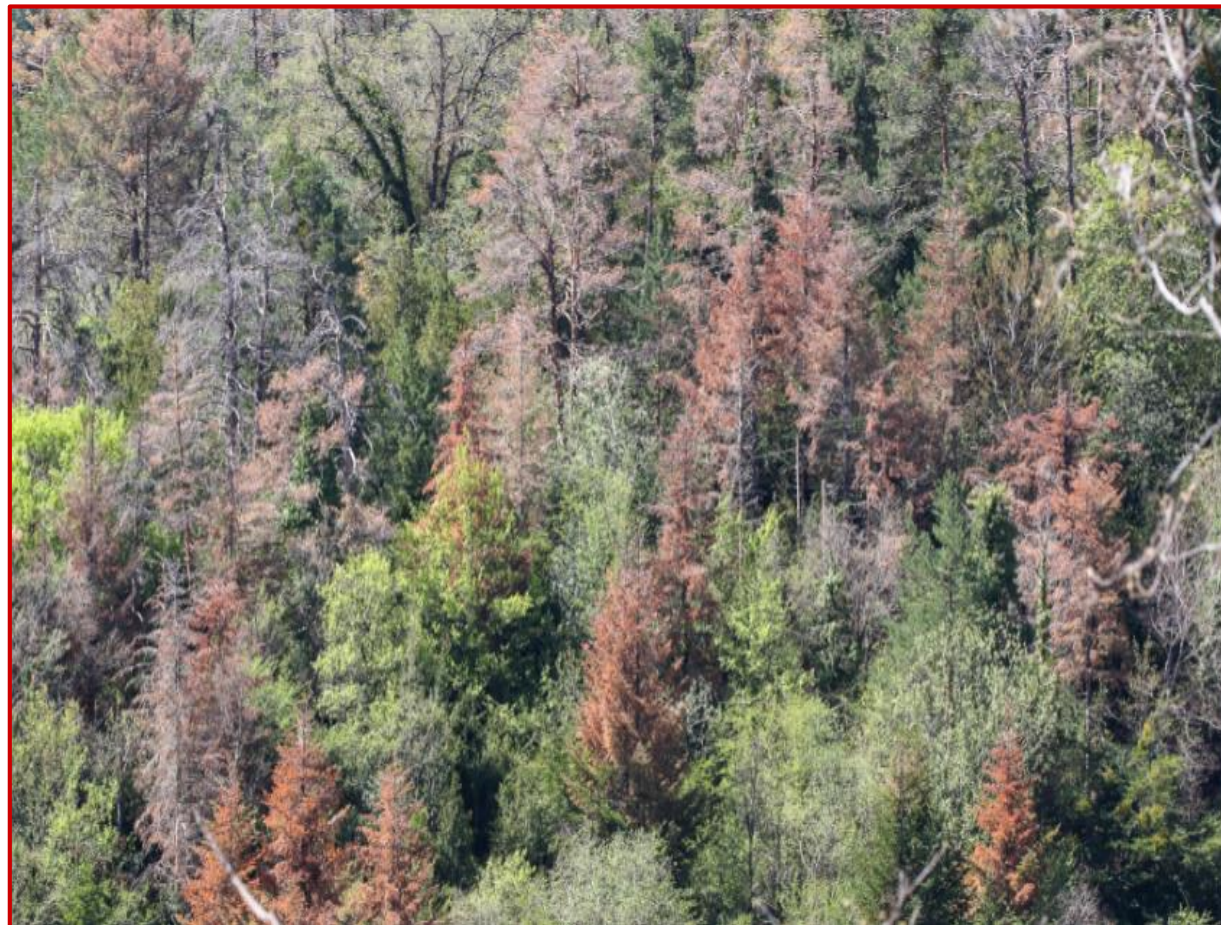
IMPACTO EN LA SALUD PÚBLICA

Consecuencias ya observadas en Navarra:



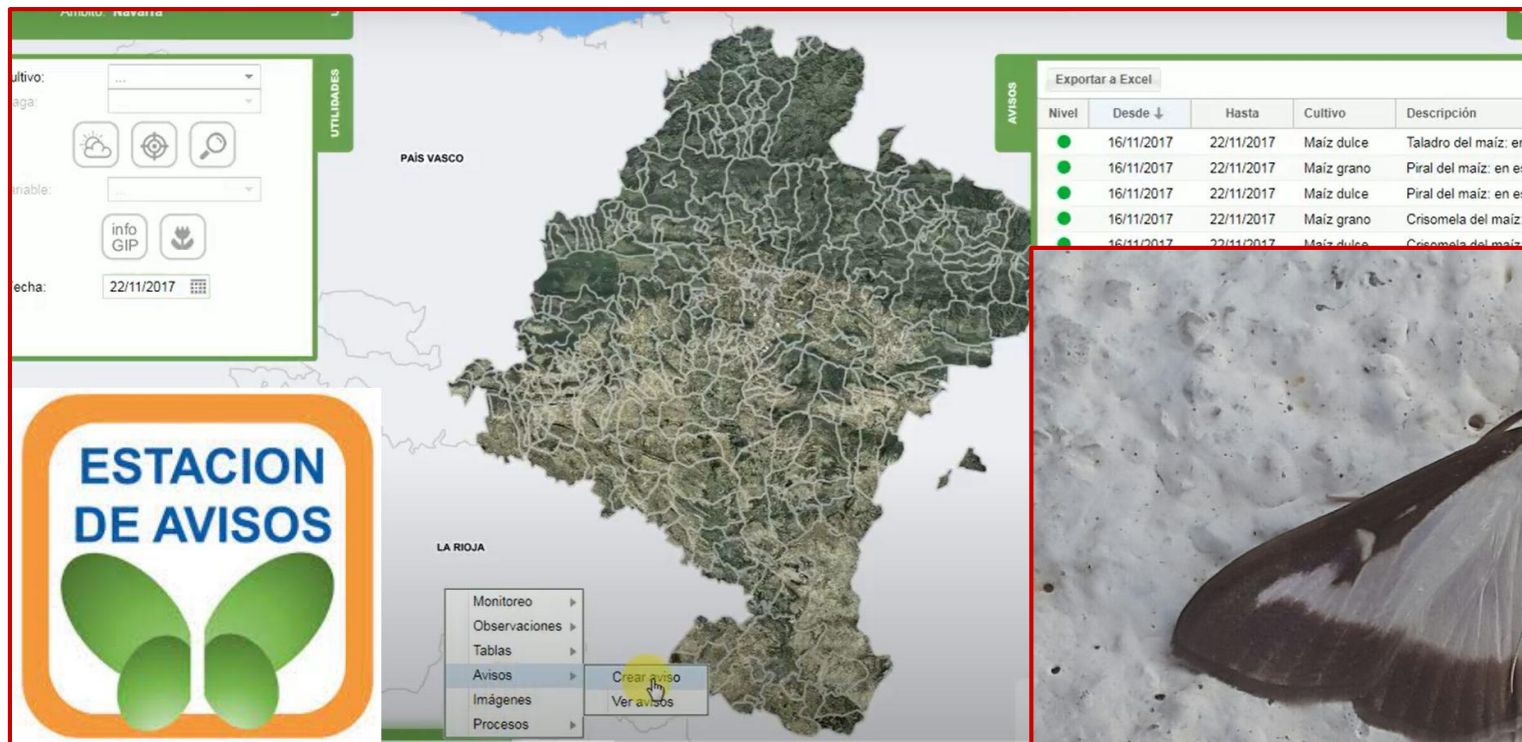
PERIODOS DE ESCASEZ DE AGUA

Consecuencias ya observadas en Navarra:



DECAIMIENTO FORESTAL

Consecuencias ya observadas en Navarra:



The screenshot displays the NADAPTA web application interface. On the left, there is a sidebar with navigation options: Monitoreo, Observaciones, Tablas, Avisos (highlighted), Imágenes, and Procesos. Below this is a button labeled 'ESTACION DE AVISOS' with a green butterfly icon. The main area shows a map of Navarra with a yellow dot indicating a location. To the right of the map, there is a table titled 'Exportar a Excel' with columns: Nivel, Desde, Hasta, Cultivo, and Descripción. The table lists several pest alerts for maize.

Nivel	Desde	Hasta	Cultivo	Descripción
●	16/11/2017	22/11/2017	Maíz dulce	Taladro del maíz: en e
●	16/11/2017	22/11/2017	Maíz grano	Piral del maíz: en esta
●	16/11/2017	22/11/2017	Maíz dulce	Piral del maíz: en esta
●	16/11/2017	22/11/2017	Maíz grano	Crisomela del maíz: e
●	16/11/2017	22/11/2017	Maíz dulce	Crisomela del maíz: e



PLAGAS, ENFERMEDADES

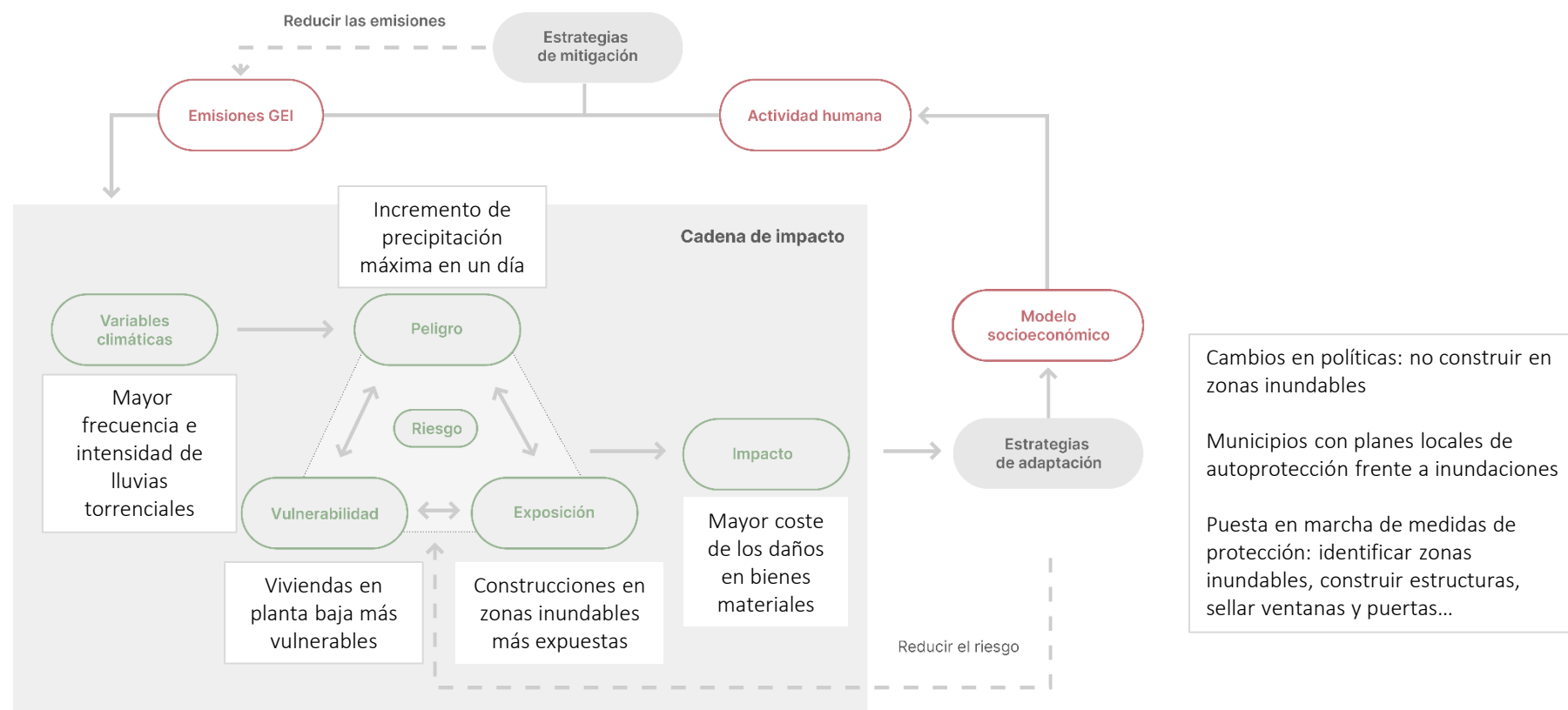
¿Pero es todo cambio climático?

CAMBIO
CLIMATICO $\neq$ CAMBIO
GLOBAL

Vulnerabilidad, Exposición y Riesgo

¿Nos afecta el cambio climático sólo por cambios en variables climáticas?

Un ejemplo: la adaptación al cambio climático con lluvias torrenciales





Vulnerabilidad y
exposición

KLINa

<https://klina.navarra.es/>

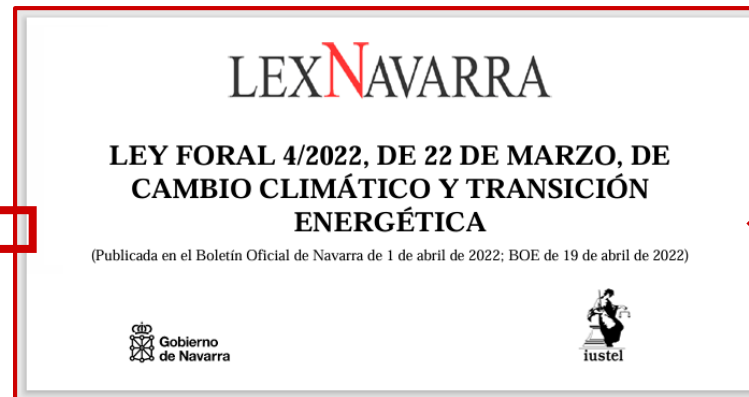
MEDIDAS
DE
MITIGACIÓN

ACCIONES
TRANSVERSALES

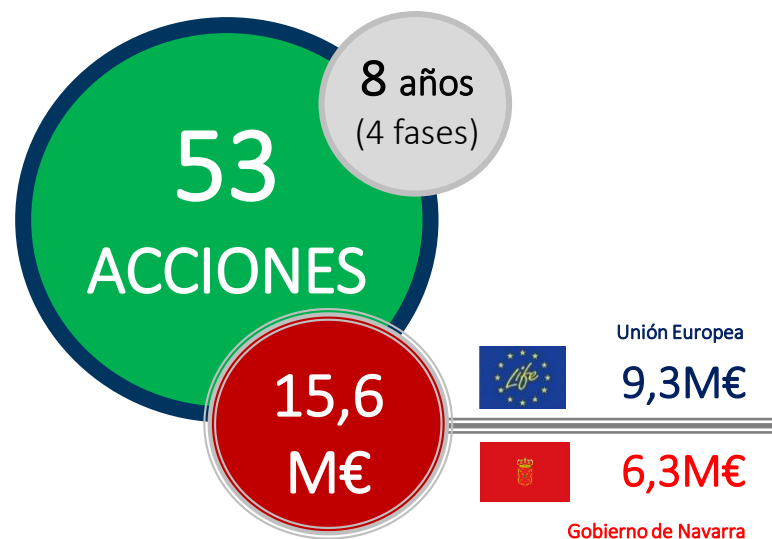
MEDIDAS DE
ADAPTACIÓN



El proyecto
LIFE-IP NAdapta-CC
LIFE16 IPC/ES/000001



¿Y qué se hace desde LIFE-IP NAdapta-CC?



Monitorización
y medio local



Agricultura y
ganadería



Agua



Salud



Bosques



Infraestructuras y
planificación territorial



Acciones transversales
y horizontales



¿Y qué se puede hacer en Roncal?: PACES

1. Pacto en Navarra

2. Planificación

3. Seguimiento

4. Evaluación del impacto

LEYENDA

IDENA

Adheridos

Sin población

Lista de municipios adheridos al Pacto de Alcaldías

Fuente: LIFE-IP NAdapta-CC Acción C1.2

Mapa de municipios adheridos al Pacto de las Alcaldías en Navarra

Porcentaje de municipios de Navarra

80,9 %

223 entidades locales

Porcentaje de población de Navarra

91 %

589.329 personas

Porcentaje de superficie de Navarra

69,1 %

7.817 km²

Pacto de Alcaldías

Acercar

Desplazamiento panorámico

Firmado	No
Fecha adhesión	3/3/2025
Municipio	Junta de Roncal
Aprobado PACES	No

Documentos a consultar

Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)

Plan de acción (PACES)

Anexos

PLAN4CET

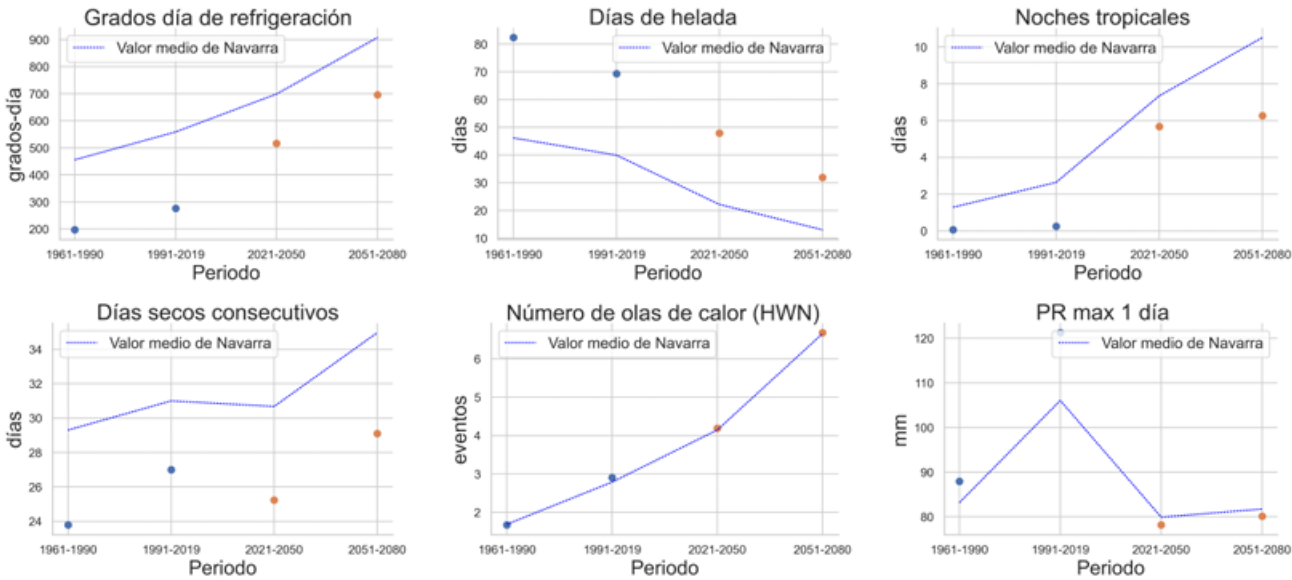
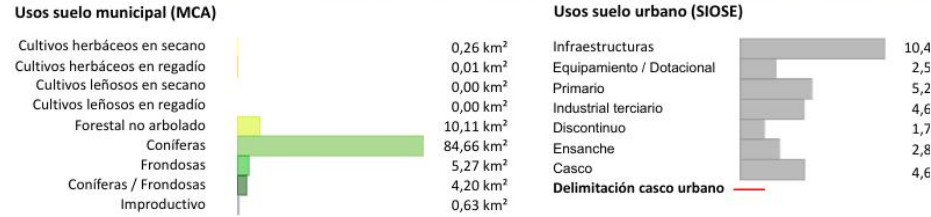
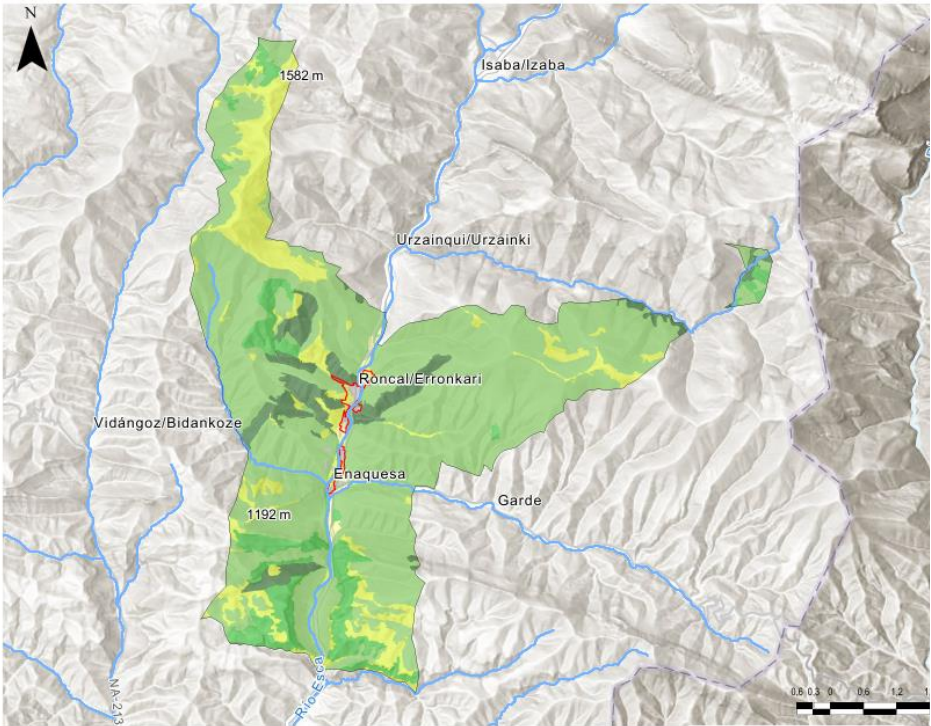
Co-funded by the European Union

Gobierno de Navarra

Nafarroako Gobernua

2030

¿Está afectando el cambio climático a Roncal?

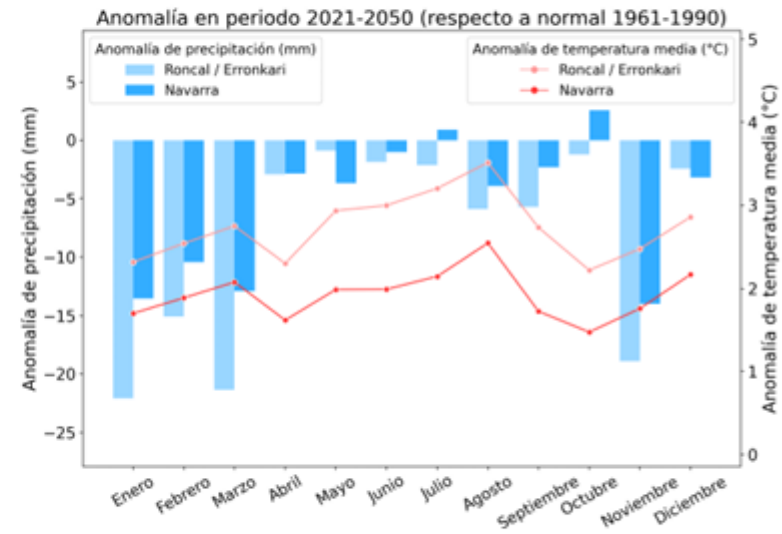
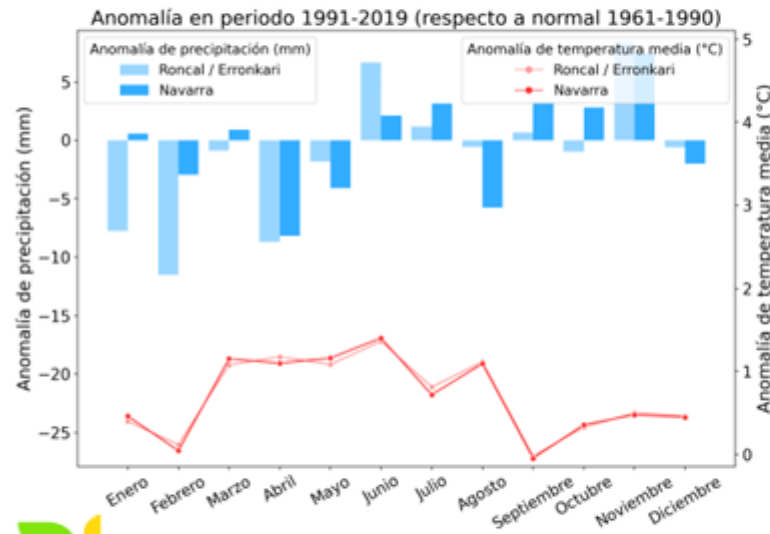


Índice	Periodo				Descripción
	61 - 90	91 - 19	21 - 50	51 - 80	
Amplitud térmica (°C)	15,9	16,5	17,0	17,3	Diferencia entre el mes más frío y el más cálido. Permite distinguir entre un clima próximo a la costa (no más de 15-16°C) o clima de interior (+ de 16°C)
Días de verano (Días)	40	49	79	95	Días en que la temperatura máxima supera los 25 °C
Duración de la(s) ola(s) de calor (Días)	5	6	7	9	La longitud de la ola de calor más larga. Esta se define como 3 o + días en los que la temperatura máxima > p90
Días de lluvia muy intensa	14	17	13	13	Días con precipitación de al menos 20mm
Precipitación máxima en 5 días (mm)	190	253	171	171	Cantidad máxima de lluvia que cae en cinco días consecutivos
Días húmedos consecutivos	12	9	10	10	Periodo húmedo más largo. Periodo de días seguidos en que la precipitación es superior a 1 mm
Grados día de calefacción (°C - día)	2.580	2.396	1.880	1.593	Medida de la demanda de energía necesaria para calentar un edificio. Suma anual de n - tm (donde n = 15,5 °C y tm < n)
Koeppen (Índice)	Cfb	Cfb	Cfb	Cfa	Clasificación climática que describe cada tipo de clima con una serie de letras que indican el comportamiento de las temperaturas y las precipitaciones
CTE (Índice)		E1	D1	D2	Área climática a la que pertenece un municipio según el Código Técnico de Edificación vigente (CTE)

¿Está afectando el cambio climático a Roncal?

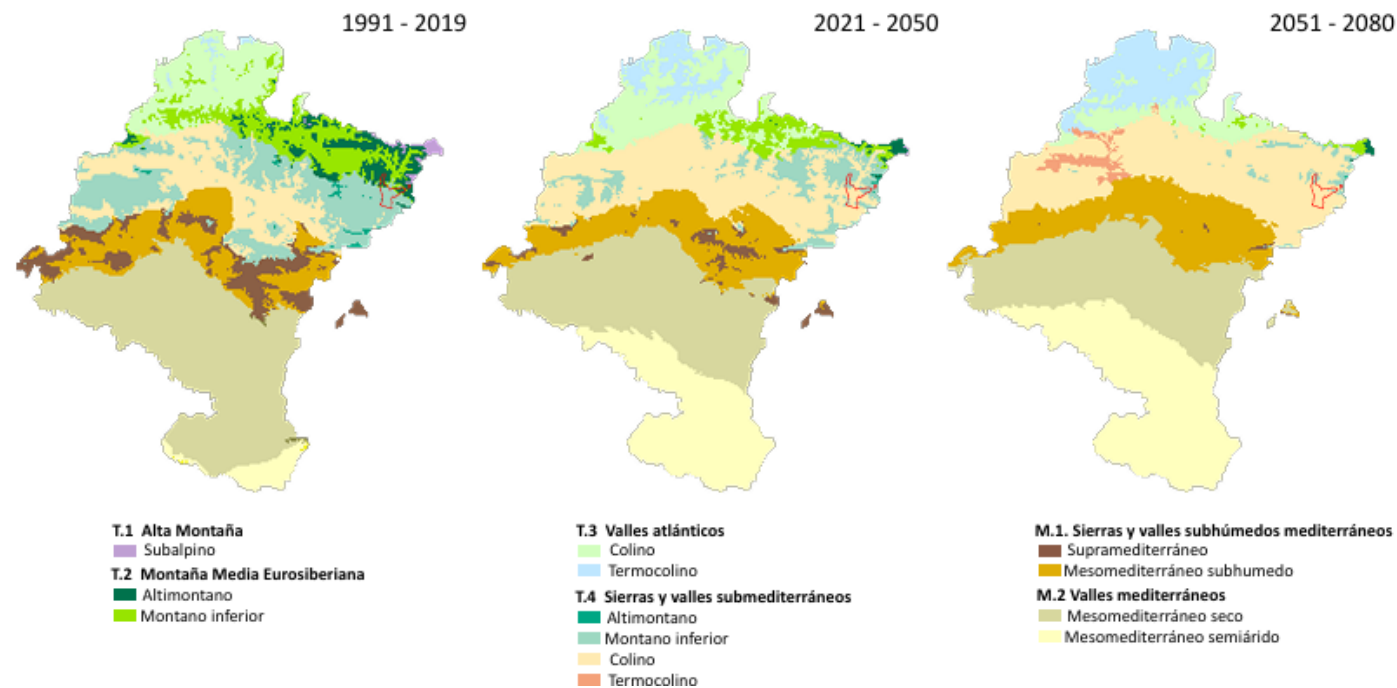
Anomalías de temperatura y precipitación

Los gráficos siguientes nos permiten analizar cómo de diferentes son los periodos climáticos presente y futuro próximo respecto al clima pasado (1961-1990). Las columnas azules representan la variación mensual de precipitación respecto al periodo de referencia y se valoran con la escala de la izquierda, tanto para el municipio como para Navarra. Las líneas de color rojo representan la anomalía de la temperatura media mensual respecto al clima pasado. Se valora con la escala de la derecha.

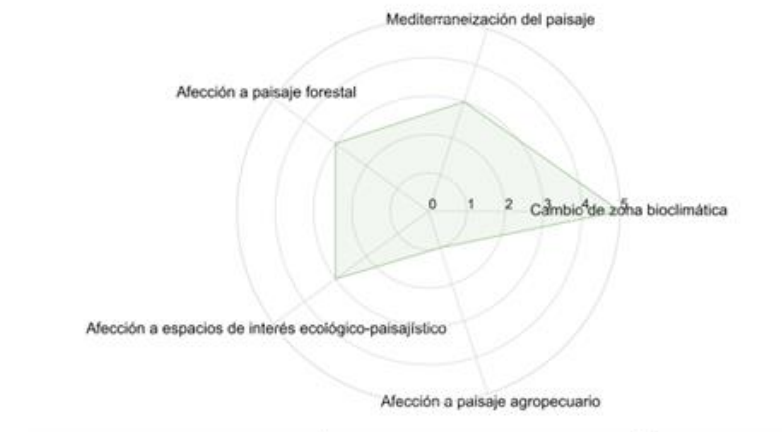


¿Está afectando el cambio climático a Roncal?

Las áreas o zonas bioclimáticas son zonas de la tierra que presentan semejanza en su clima, suelo, flora y fauna (y por lo tanto, en el paisaje). El cambio climático ya ha modificado la distribución de las áreas bioclimáticas entre el periodo de clima pasado (1961-1990) y presente (1991-2019). Los siguientes mapas muestran la evolución de las áreas bioclimáticas de Navarra y su efecto en los ámbitos paisajísticos definidos: cuatro en la Región Eurosiberiana y dos en la Región Mediterránea. De la situación del municipio con respecto a ellas pueden derivarse cambios en los paisajes y las condiciones de hábitat para flora, fauna y grupos humanos.



RIESGO MUNICIPAL



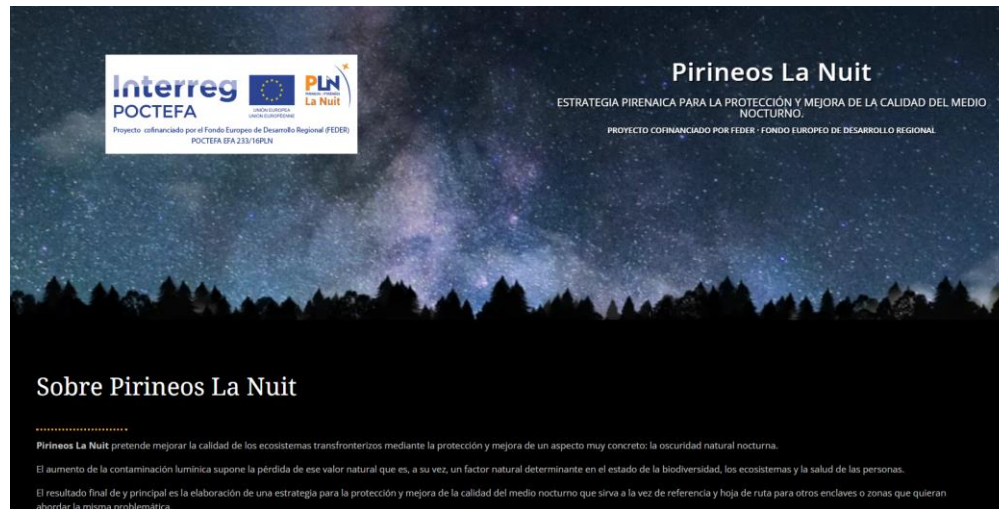
¿Está afectando el cambio climático a Pirineos?



¿Y qué se puede hacer en Roncal?:

Piensa globalmente,
actúa localmente

¿Y qué se está haciendo en Roncal?:



Navarra halla una luz de esperanza para la mariposa *Graellsia isabellae*

Un estudio en Roncal y Salazar confirma la amenaza que la contaminación lumínica supone para las polillas y demuestra que un tipo de lámpara puede salvarlas del peligro



Navarra halla una luz de esperanza para la mariposa *Graellsia isabellae*.

JESÚS RUBIO
Actualizado el 23/06/2023 a las 06:00

COMIENZA LA INSTALACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN DE LOS MIRADORES DE ESTRELLAS STARLIGHT DEL VALLE DE RONCAL

May 23, 2022

Se ha comenzado a instalar los 7 paneles indicadores y sus correspondientes señales de acceso en los miradores de estrellas certificados por Starlight. Los Estelarios Starlight son lugares situados en zonas ligadas por lo general a municipios que protegen su cielo...

La zona del cementerio de Roncal-Erronkari es una zona muy visitada ya que allí se encuentra el mausoleo de Julian Gayarre obra de Benllure. El cementerio habitualmente está cerrado y las personas que lo visitan pasean por sus alrededores disfrutando de esta obra maravillosa. Como ayuntamiento queremos hacer de este espacio un lugar agradable, seguro y tranquilo donde las personas que acudan a él disfruten de esta obra y toda la naturaleza que le rodea.

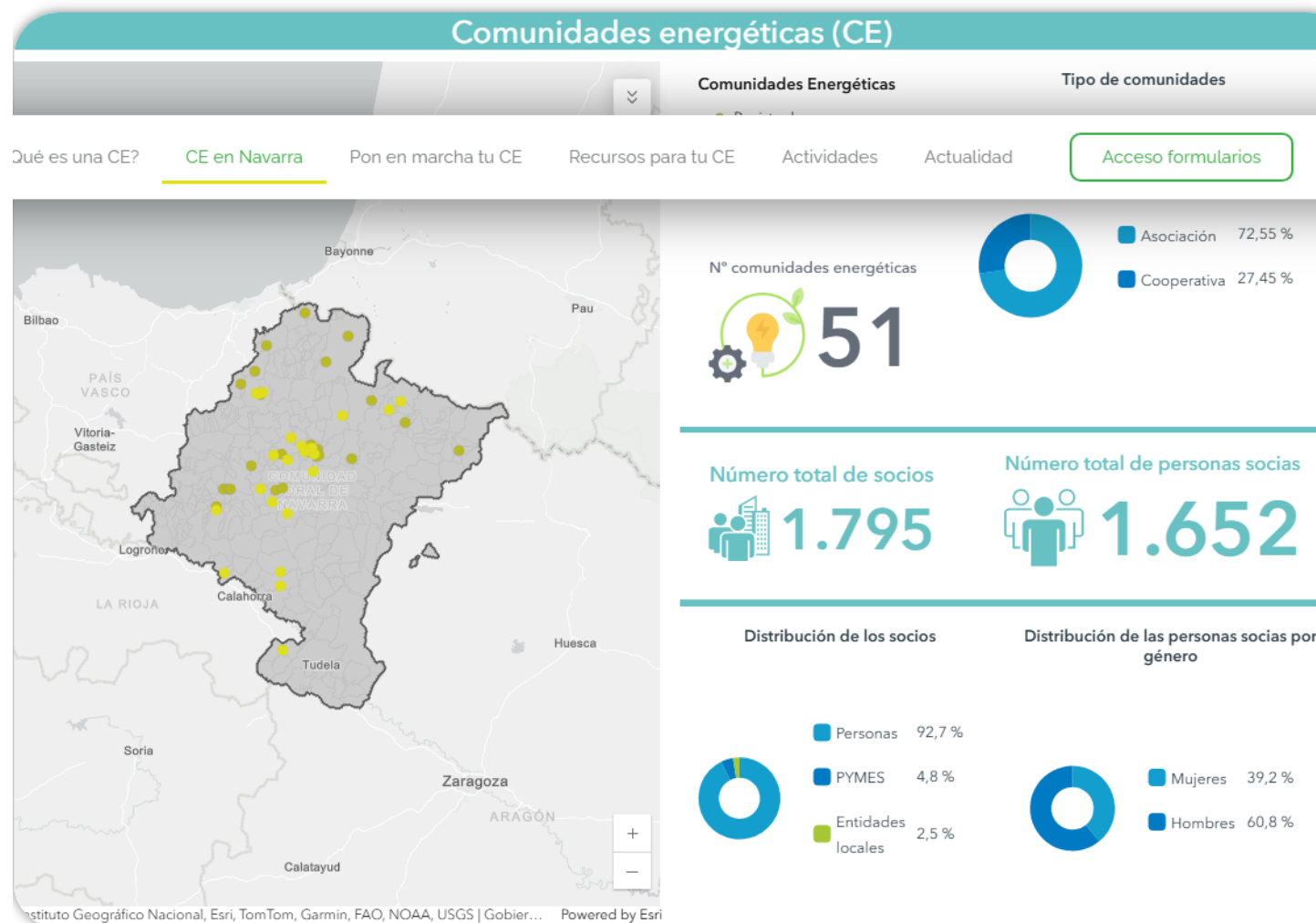
En la parte lateral de la pared del cementerio vamos a colocar una barandilla acorde con la que ya existe para evitar caídas.

Retiraremos una estatua que es un homenaje a Valentín Gayarre, sobrino de Gayarre y la ubicaremos en otro espacio del pueblo.

Cubrir el contenedor con madera para que este más acorde con el entorno. Ahora solo tenemos un banco que es verde y lo vamos a completar con alguno más de madera acorde con la zona.

Por otro lado nuestro valle tiene la calificación starlight y según mediciones de contaminación lumínica este es uno de los puntos de nuestro pueblo donde mejor se ven las estrellas. Vamos a adecuar en esta zona un mirador de estrellas.

¿Y qué se está haciendo en Roncal?:



¿Y qué se está haciendo en Roncal?:



Componentes

PERSONAS: 53 MASCULINO: 30 FEMENINO: 23 NO BINARIO: 0 EEJJ: 1 LOCALES: 1 PYMES: 0

Comunidad Energética: Añaze

- Comunidad energética ciudadana
- Asociación

OTC RELACIONADA
Montaña

LOCALIZACIÓN DE LA CE
Roncal-Erronkari

Actividades de la CE



- Generación energía eléctrica
- Movilidad Sostenible
- Sensibilización

Contacto

DIRECCIÓN:
Paseo Julian Gayarre 1 (Roncal-Erronkari)

EMAIL:
anaizeroncal@gmail.com

TELÉFONO:
Próximamente

PERSONA DE CONTACTO:
Jesús María Cruchaga Mainz

VER TODAS LAS CE



PRESENTACION DE LA CE

- La "Comunidad Energética Añaze" se encuentra ubicada en la localidad de Roncal, en la Comunidad Foral de Navarra.
- La C.E. Añaze se ha diseñado como un proyecto multi componente, con actividades de generación renovable solar y movilidad sostenible, puesto que la integración de ambas actuaciones ejercerá un efecto muy positivo en la localidad.
- De cara al proyecto se han seleccionado dos actuaciones correspondientes a otras tantas áreas de actuación:
 - Área de Energías renovables eléctricas: Una instalación fotovoltaica en régimen de autoconsumo colectivo a través de red próxima, que se ubicará sobre la cubierta del Colegio Público.
 - Área de Movilidad sostenible: Adquisición de un vehículo eléctrico y un punto de recarga con dos tomas, que también se situará en el terreno municipal del aparcamiento del Colegio Público.

FASE ACTUAL

En fase de apertura de participaciones voluntarias para la financiación de la primera instalación.

PRÓXIMOS PASOS

Convocatoria de Asamblea para informar a la población de la concesión de la subvención del IDAE para la instalación FV en la cubierta del Colegio Público, compra de vehículo eléctrico e instalación de un punto de recarga.

AYUDAS SOLICITADAS

Tercera convocatoria del programa de incentivos a proyectos piloto singulares de comunidades energéticas (Programa CE IMPLEMENTA).

¿Y qué se está haciendo en Roncal?:

15 de marzo de 2022

El Centro de Interpretación de la Naturaleza de Roncal sustituye su antigua caldera de gasóleo por una de biomasa más sostenible

Alimentada por pellets de origen local, evitará la emisión de 12 toneladas de gases de efecto invernadero a la atmósfera en un año



Nuevo Edificio de Educación Secundaria. Roncal



PROPIEDAD
GOBIERNO DE NAVARRA

ARQUITECTURA
JOAQUÍN LORENTE GALDÓS

DESIGNER PASSIVE HOUSE
CASA PASIVA

<https://idena.navarra.es>
[Iniciar sesión](#)

IDENA

@ Servicios de utilidad ciudadana / Agua - saneamiento / NILSA, Navarra de Infraestructuras Locales, S.A. / NILSA. Saneamiento y depuración / Depuradoras Plan Director (Saneamiento) (NILSA)

FEATURE	8.000.013
PLANTA	RONCAL
REDELECTRI	SI
GESTOR	NILSA
CAUCE	RIO ESCA
VERTIENTE	MEDITERRANEA
TECNOLOGIA	LECHO BACTERIANO.FILTRO ARENA
FECHA	18-10-2004
RANGOPOB	ENTRE 250 Y 2000 HE
IMAGEN	
VIDEO	
BEGIN LIFE	17/12/2024

Roncal / Erronkari
 Municipio
 Roncal / Erronkari
 Casco Urbano
 Roncal / Erronkari
 Topónimo
 Roncal / Erronkari (Roncal / Erronkari)
 Roncal / Erronkari (Roncal / Erronkari)

mapas de fondo

capas cargadas @

capas disponibles

- Arquetas de succión (punto) (NILSA)
- Arquetas vórtex (punto) (NILSA)
- Bombas (punto) (NILSA)
- Depuradoras Plan Director (Saneamiento) (NILSA)
- Tratamiento Primario Plan Director (Saneamiento) (NILSA)
- Fosas (punto) (NILSA)
- Innhoff (punto) (NILSA)

añadir mapas

dibujar y medir

imprimir

descargar

compartir

GPS y rutas

mapas sin conexión

¿Y qué se está haciendo en Roncal?:

Decaimientos de abeto

Abetal de Basari en Burgui (Valle de Roncal)

Lugar	Abetal de Basari
Detección:	14/06/2019 – 23/03/2022
Superficie afectada:	55,8 ha (ISF_2022_019)
Especies afectadas:	<i>Abies alba</i>

Evaluación de daños:

Marchitamientos en corros y con abundantes signos de alimentación de pícidos. Los decaimientos empiezan a detectarse en 2019, en verano de 2020 aumenta la mortandad y se intensifican en 2022. El secado de ramas se produce de arriba hacia abajo, siendo muy fácil de detectar desde la distancia, pero desde abajo se aprecia que las ramas bajas siguen verdes. Se detectan larvas del cerambícido *Acanthocinus reticulatus*, y galerías de diferentes especies de escolitinos (Scolytinae) oportunistas que en situaciones normales no tienden a causar daños de consideración en *Abies alba*. En 2022 no se detectó presencia de larvas ni adultos de escolitinos en parte baja de abetos, pero podría tratarse de *Orthotomicus erosus*, *Tomicus spp.*, etc. por el tipo de galerías encontradas. No se ha observado la presencia de los barrenadores más habituales de pinares (*Ips sexdentatus* e *Ips acuminatus*) como causantes de los decaimientos del abetal. Se descarta la presencia de posibles hongos dañinos.

Agente causante:	Multifactorial con origen abiótico (sequía y exceso de temperatura) que facilitan la aparición de agentes bióticos finalizadores (cerambícidos y escolitinos principalmente).
------------------	---



¿Y qué se está haciendo en Roncal?:

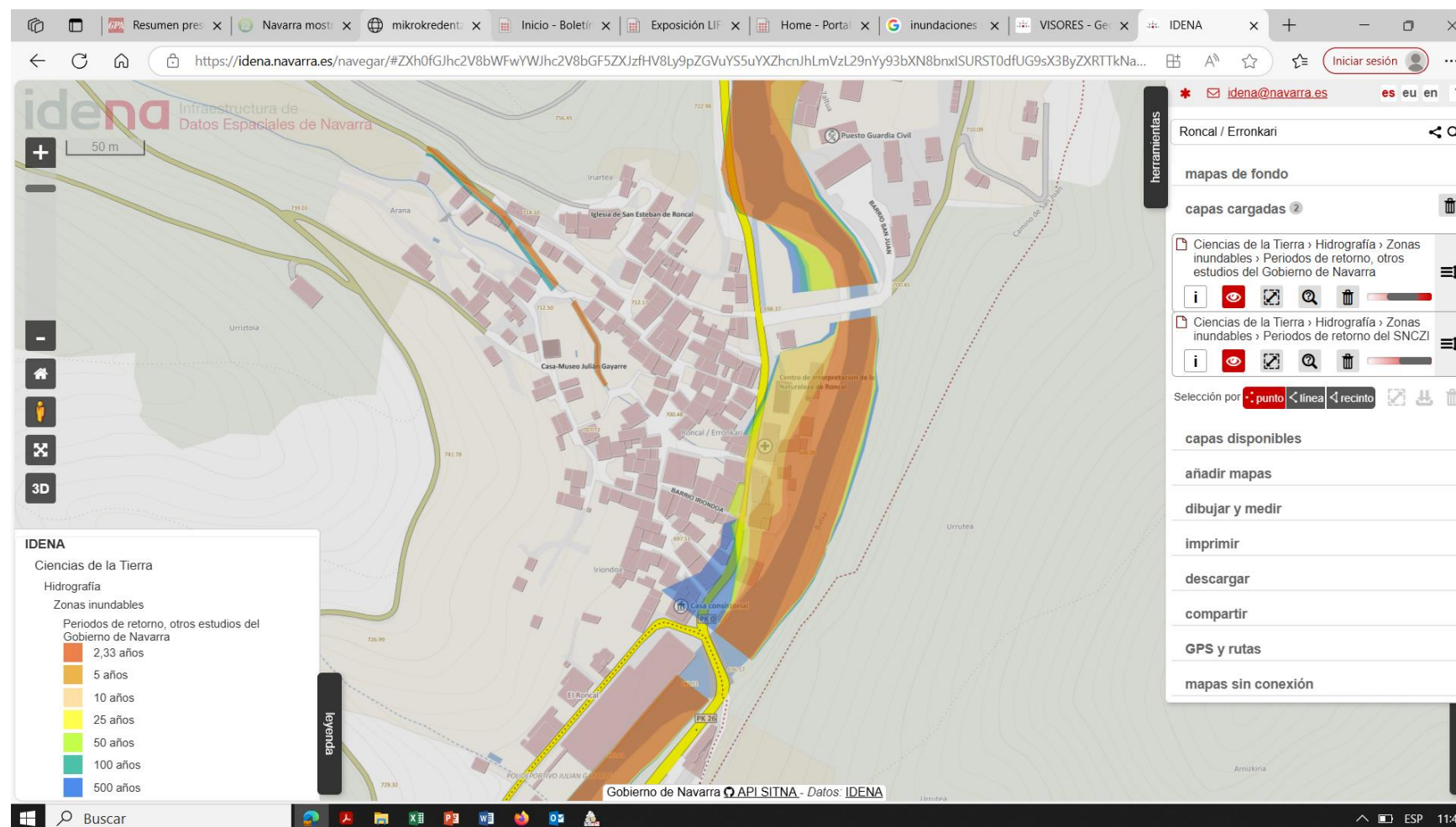
Decaimientos de abeto

N Abetal de Basari en Burgui
(Valle de Roncal)



Basari, tomada el
13/12/2022

¿Y qué se está haciendo en Roncal?:



¿Y qué se está haciendo en Roncal?:



un proyecto de dinamización social en torno al cambio climático que quiere generar debates abiertos y públicos



FLORAPYR - PHENOCLIM

Proyecto de Ciencia Ciudadana sobre el efecto del cambio climático en la flora del Pirineo.

(<https://atlasflorapyrenaea.eu/src/home/index.php?idma=0>)

Pero recordad: nos estamos adaptando en más áreas:



Eskerrik asko!
¡Muchas gracias!
Thank you!