

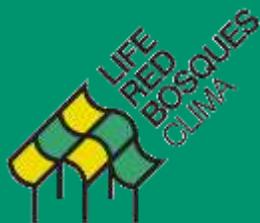
# Incorporación de la adaptación al cambio climático en la gestión de las áreas protegidas: el caso de Urbasa y Andia

Interreg  
POCTEFA  
NaturClima



José A. Atauri, Coordinador Técnico, FUNGOBE/ EUROPARC-España

*Zudaire, 8 de Abril de 2022*





## **Sección española de la EUROPARC Federation**

**Foro profesional con la participación de técnicos de las administraciones con competencias en las áreas protegidas del Estado español**

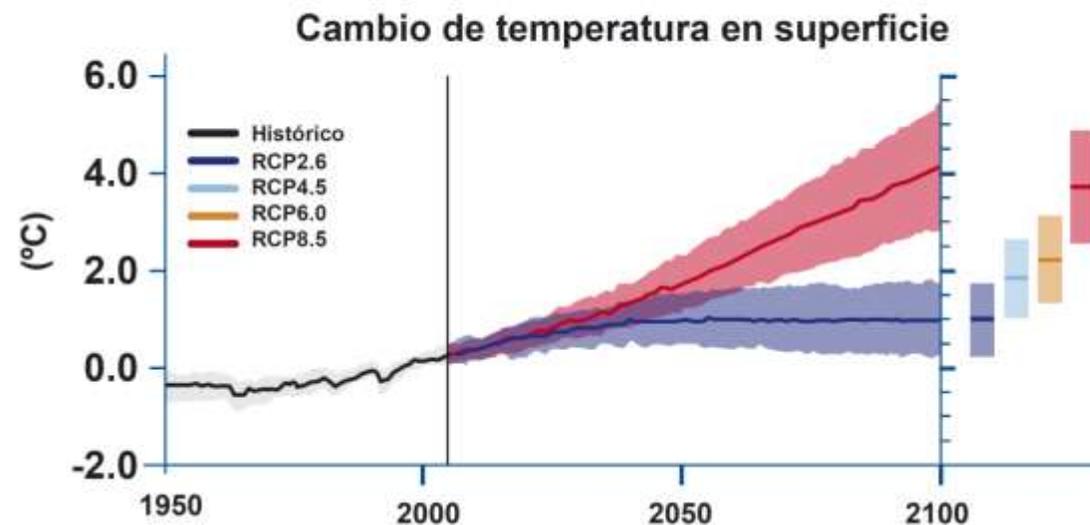
**Red de 23 miembros  
+ 3.000 profesionales**





# Qué es el cambio climático

## V Informe IPCC.



	Forzamiento	Tendencia del forzamiento	[CO <sub>2</sub> ] en 2100
RCP2.6	2,6 W m <sup>-2</sup>	decreciente en 2100	421 ppm
RCP4.5	4,5 W m <sup>-2</sup>	estable en 2100	538 ppm
RCP6.0	6,0 W m <sup>-2</sup>	creciente	670 ppm
RCP8.5	8,5 W m <sup>-2</sup>	creciente	936 ppm

## V Informe IPCC.

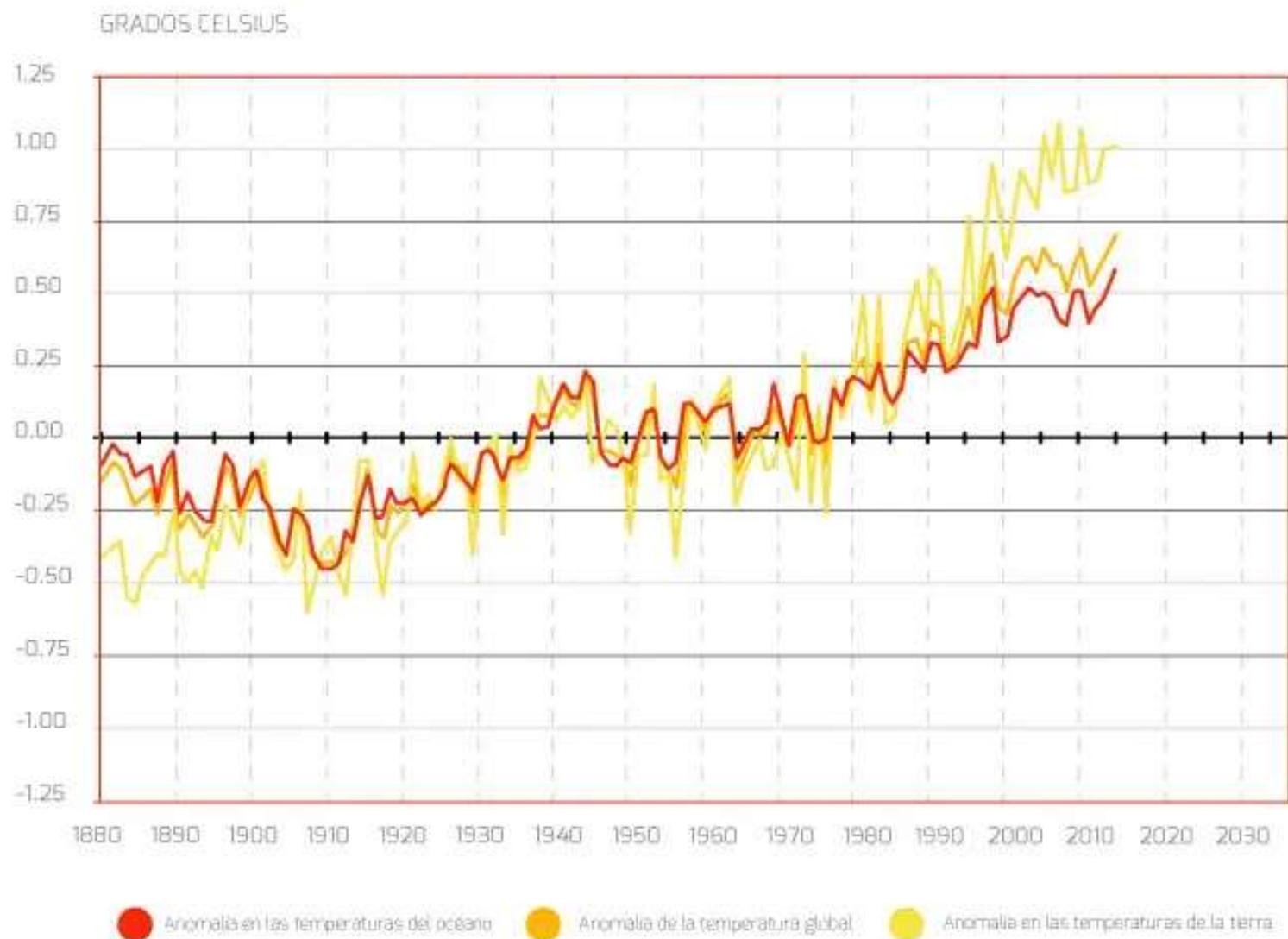
Los gases de efecto invernadero han contribuido al **calentamiento entre 0,5 y 1,3°C en el periodo 1951-2010**

**Todos los escenarios** (incluso el que asume un descenso en la concentración de CO<sub>2</sub>) **predicen un incremento de las temperaturas medias** a escala global para el año 2100, desde 1°C de media en el escenario más favorable, a 3,7°C en el más desfavorable

En la **Región Mediterránea** se prevé un incremento en la temperatura **superior a la media** global, más pronunciada en los meses estivales, en un intervalo entre 3,8°C y 6,0°C a finales del siglo XXI, así como una reducción de la precipitación, en torno al 12% en invierno y el 24% en verano.

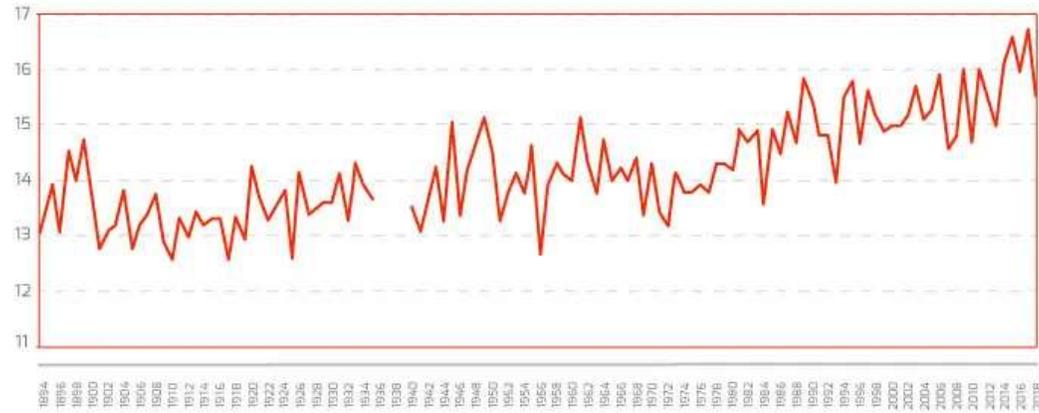
## Gráfica

# Temperatura global anual



Gráfica

## AUMENTO DE LA TEMPERATURA EN MADRID



Media

13.7°C  
1894-1899

16.2°C  
2014-2018

Aumento

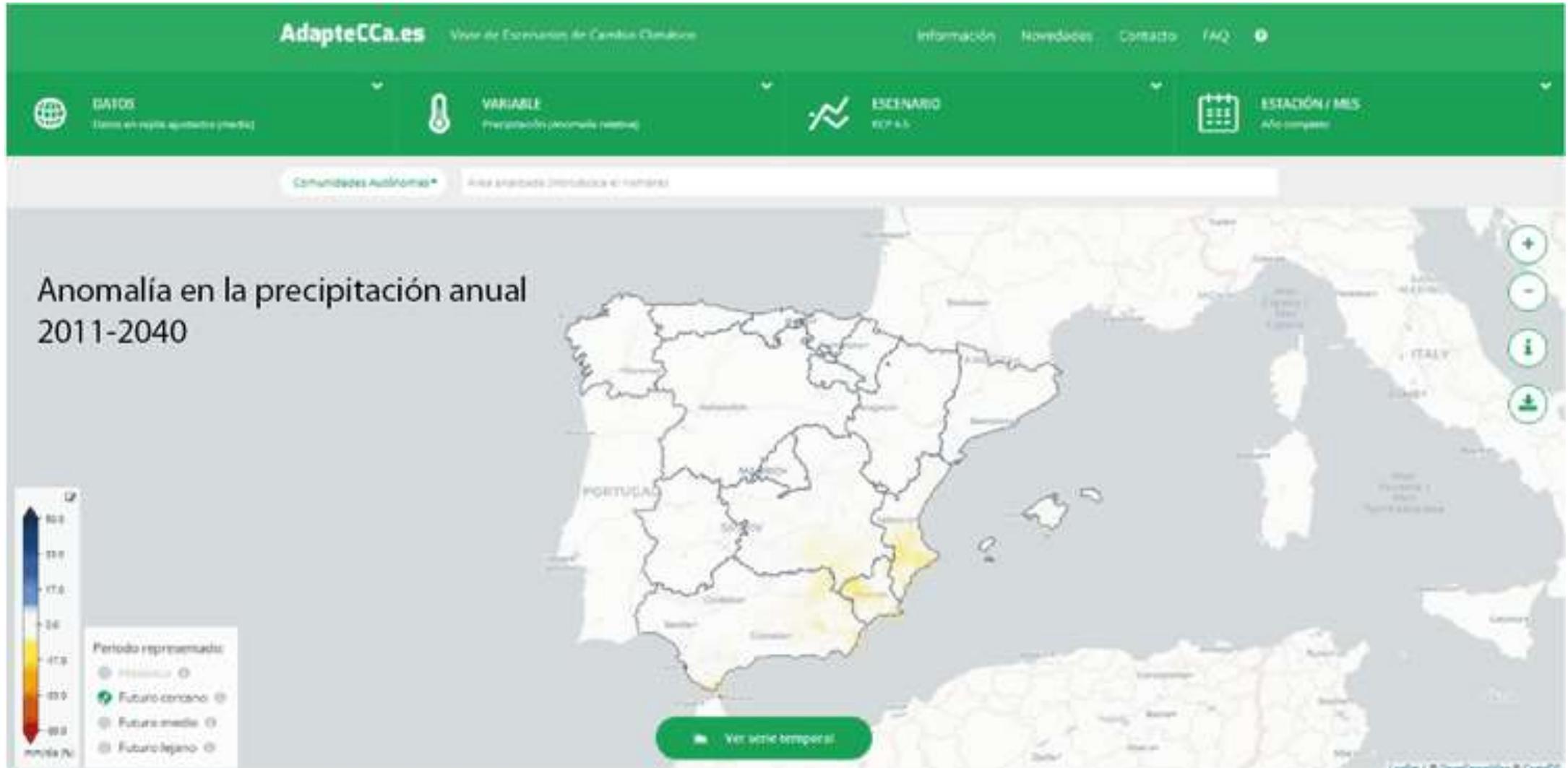
+2.5°C

# Duración máxima de las olas de calor

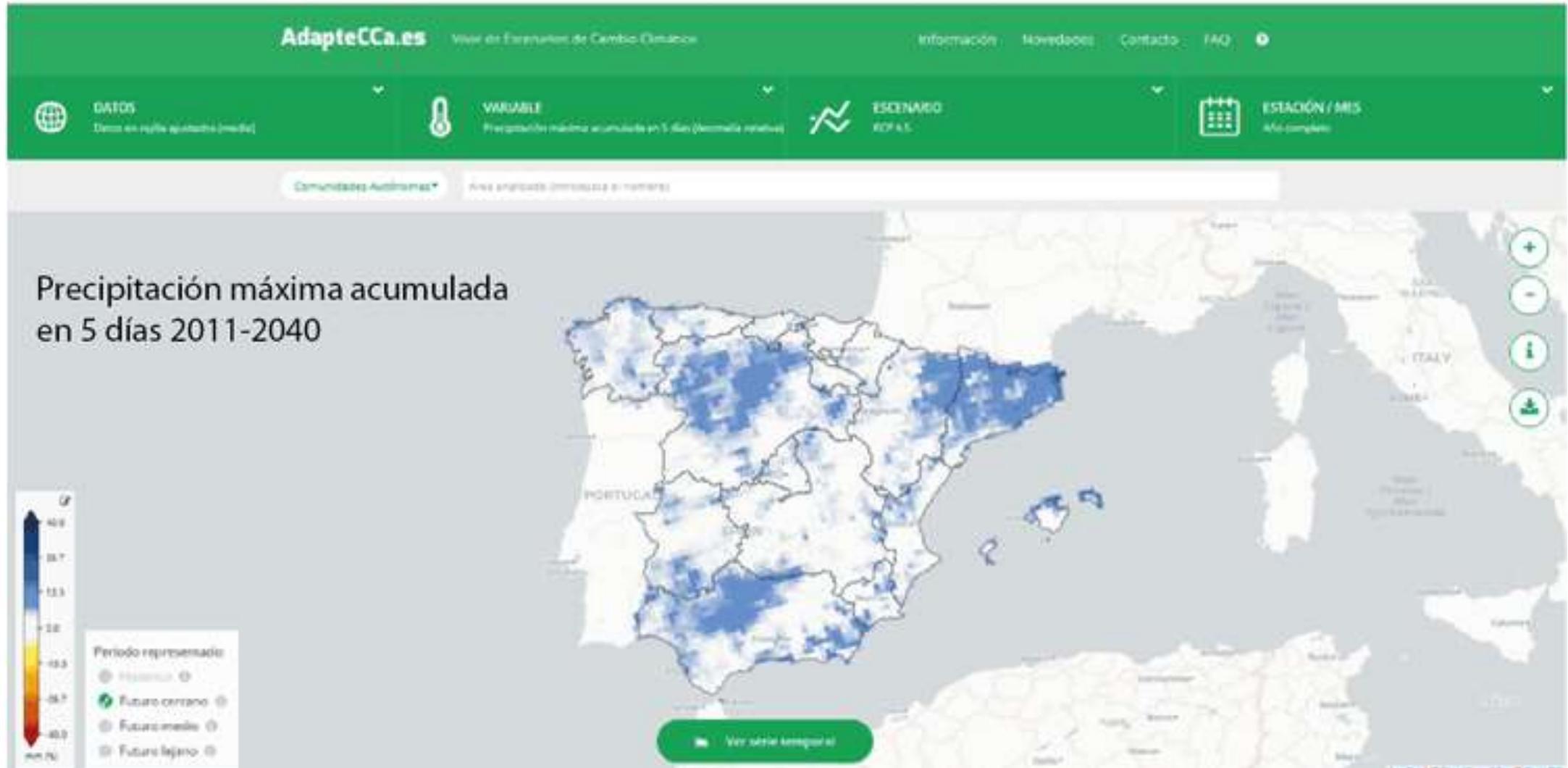




# Anomalía en la precipitación anual



# Precipitación máxima acumulada





# Efectos del cambio climático



Fuente: Dr Catheljine Stoof, Wageningen University, The Netherlands



Fuente: Dr Catheljine Stoof, Wageningen University, The Netherlands



*EURACTIV.de*



*Forestry.com*







1920s



1943



2004

## Hayedos en el Montseny

Fuente: Peñuelas & Boada 2003  
Global Change Biology



¿Qué podemos hacer?

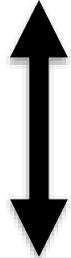
## Estrategias frente al cambio climático



Mitigación

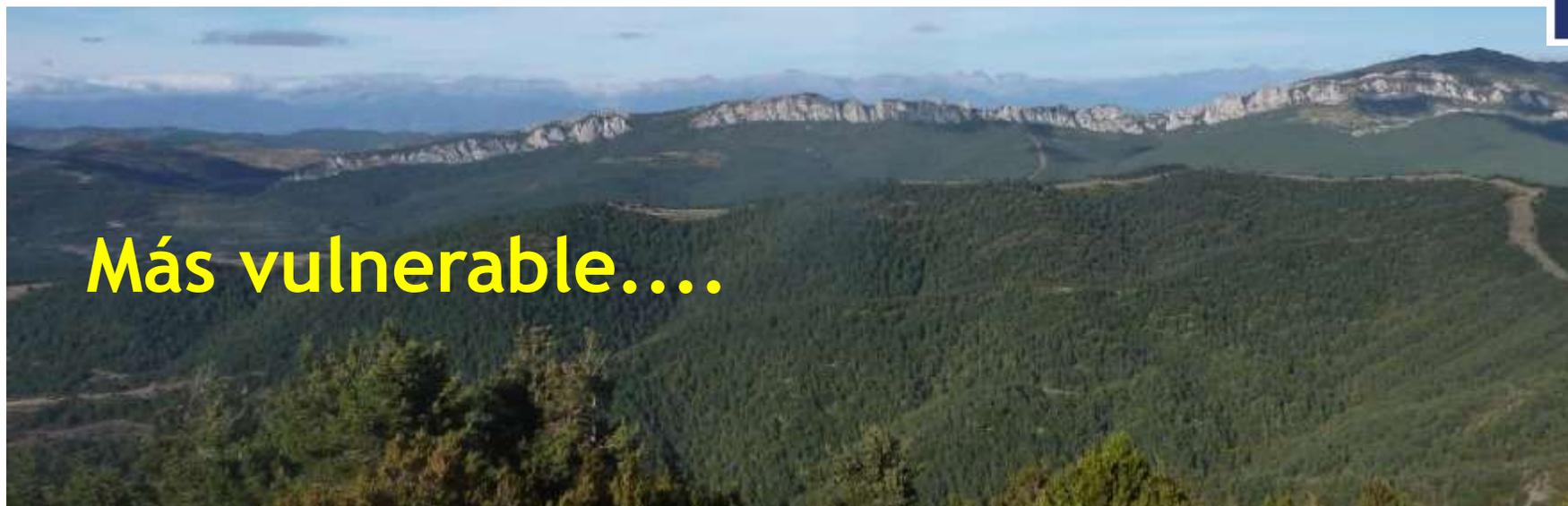
Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, o mejorar los sumideros

Estrategias complementarias



Adaptación

Ajuste en los sistemas naturales o humanos que reduce los efectos del cambio climático, o aprovecha oportunidades

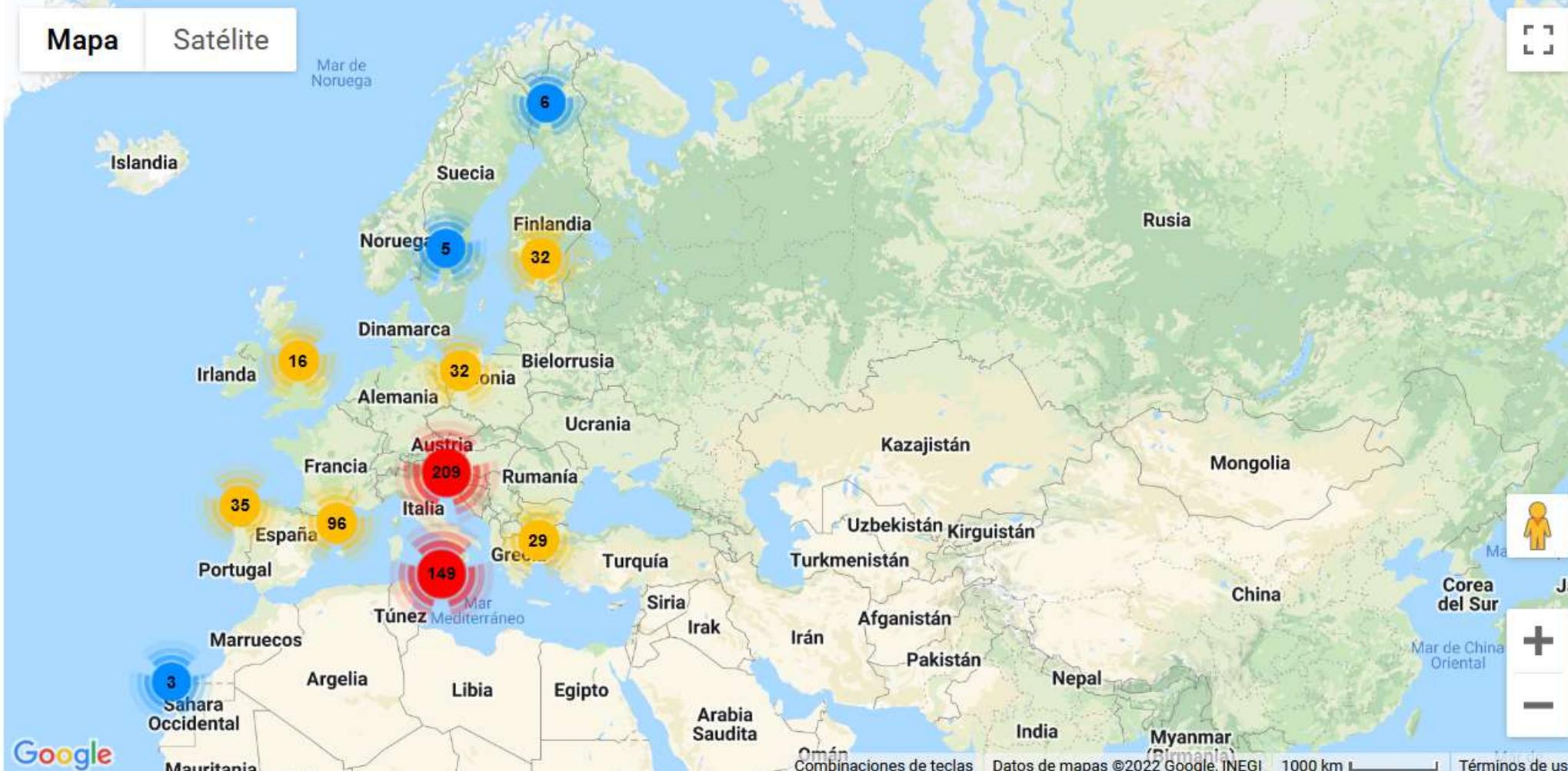


Más vulnerable...



...menos vulnerable







GoProFor



IT EN FR ES DE



Mapa

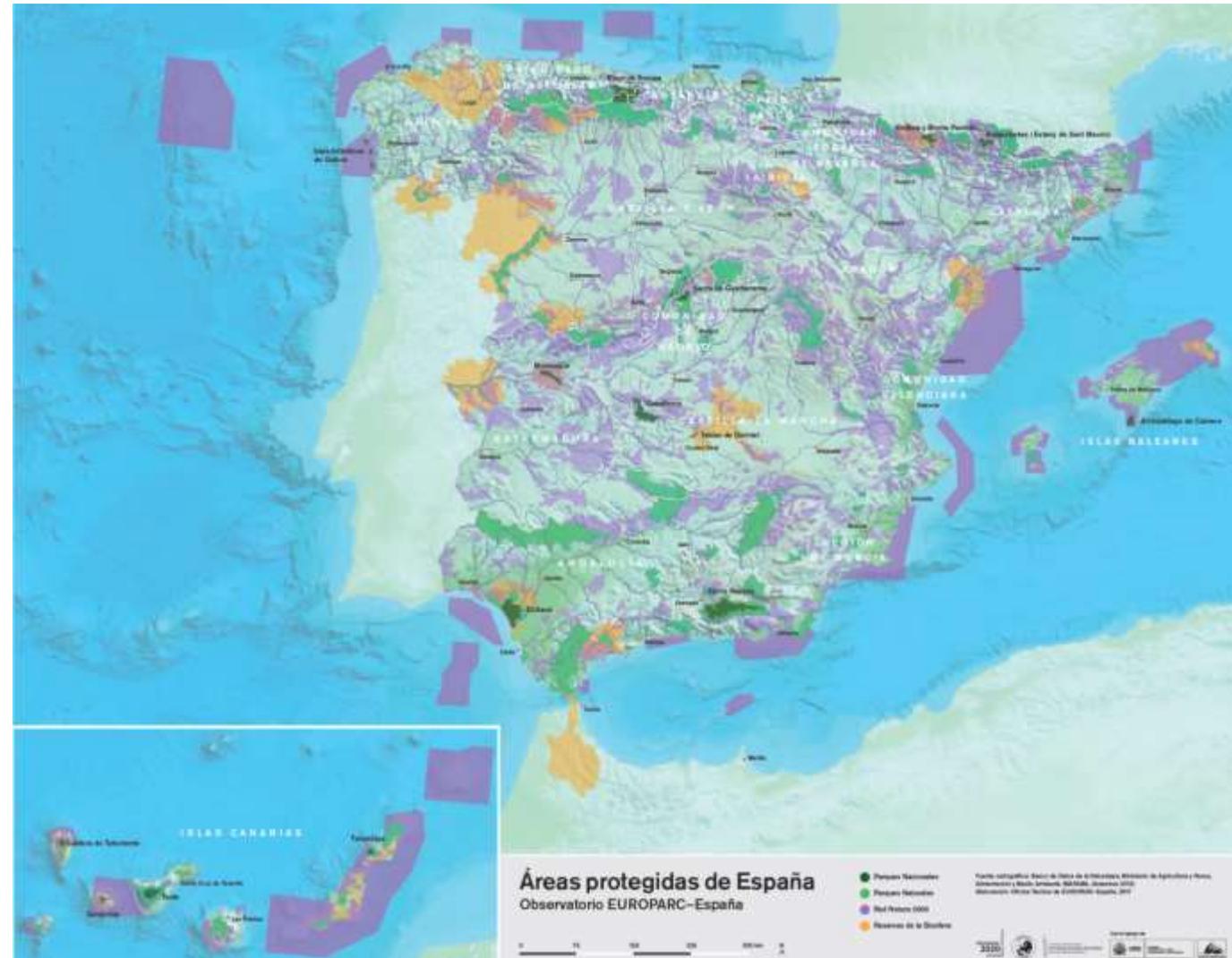
Satélite



# Cambio climático y áreas protegidas

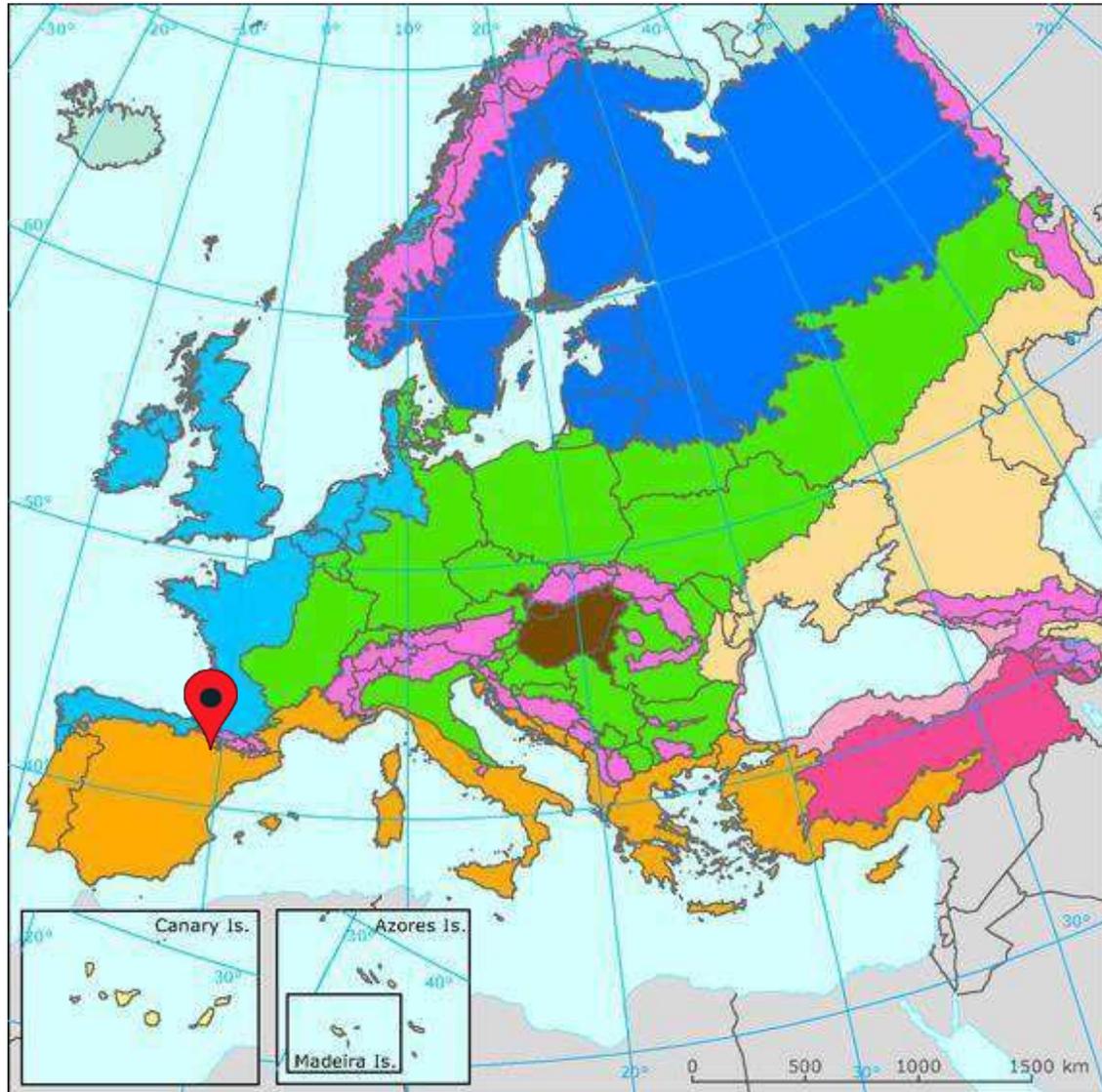


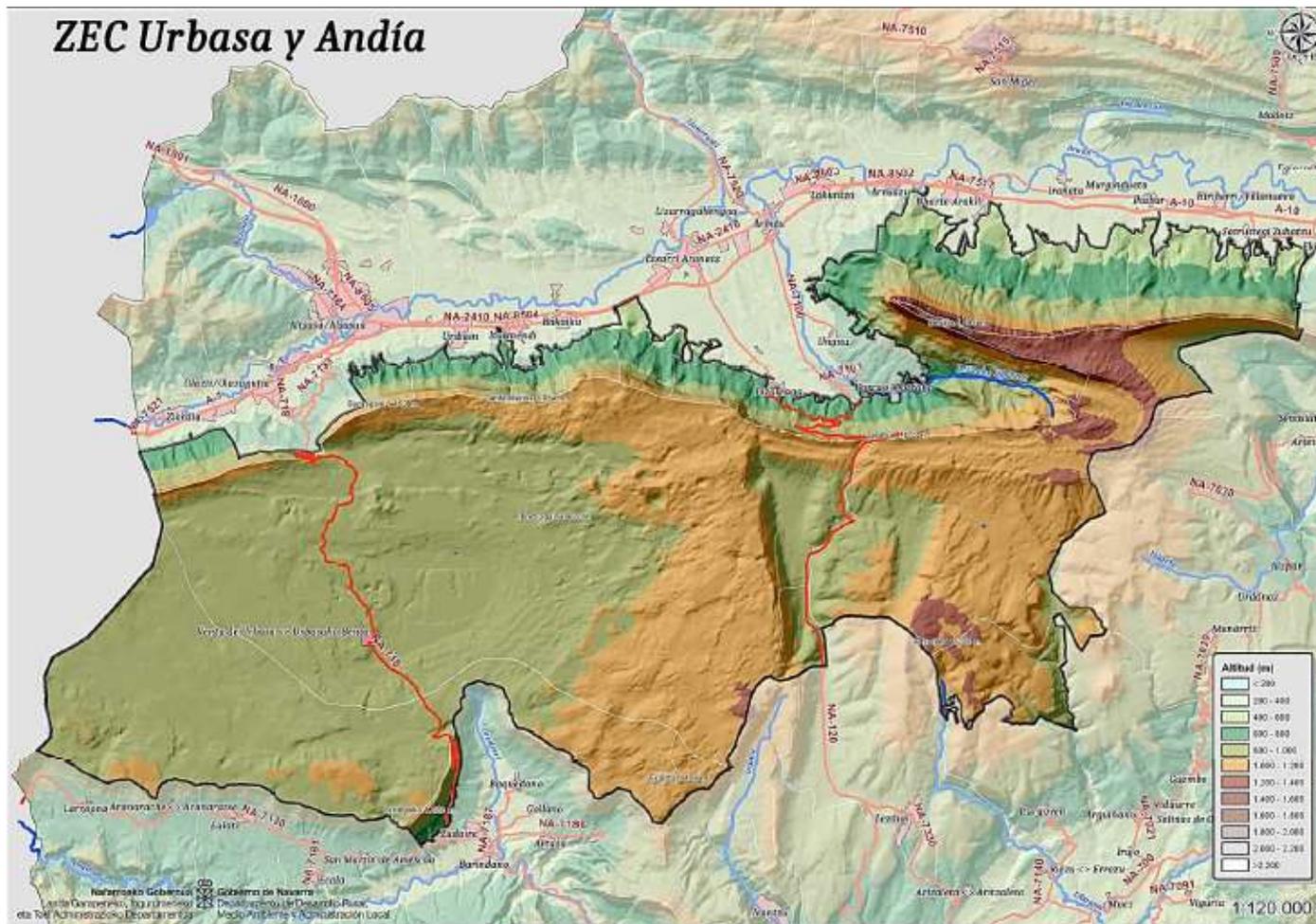
- 27% del territorio
- Objetivos de conservación
- Apoyo legal / institucional
- Atención a valores sociales/culturales
- Estructuras de gobernanza
- Gestión planificada
- Personal técnico dedicado
- Medios materiales, financiación



# Parque Natural y ZEC Sierra de Urbasa y Andia





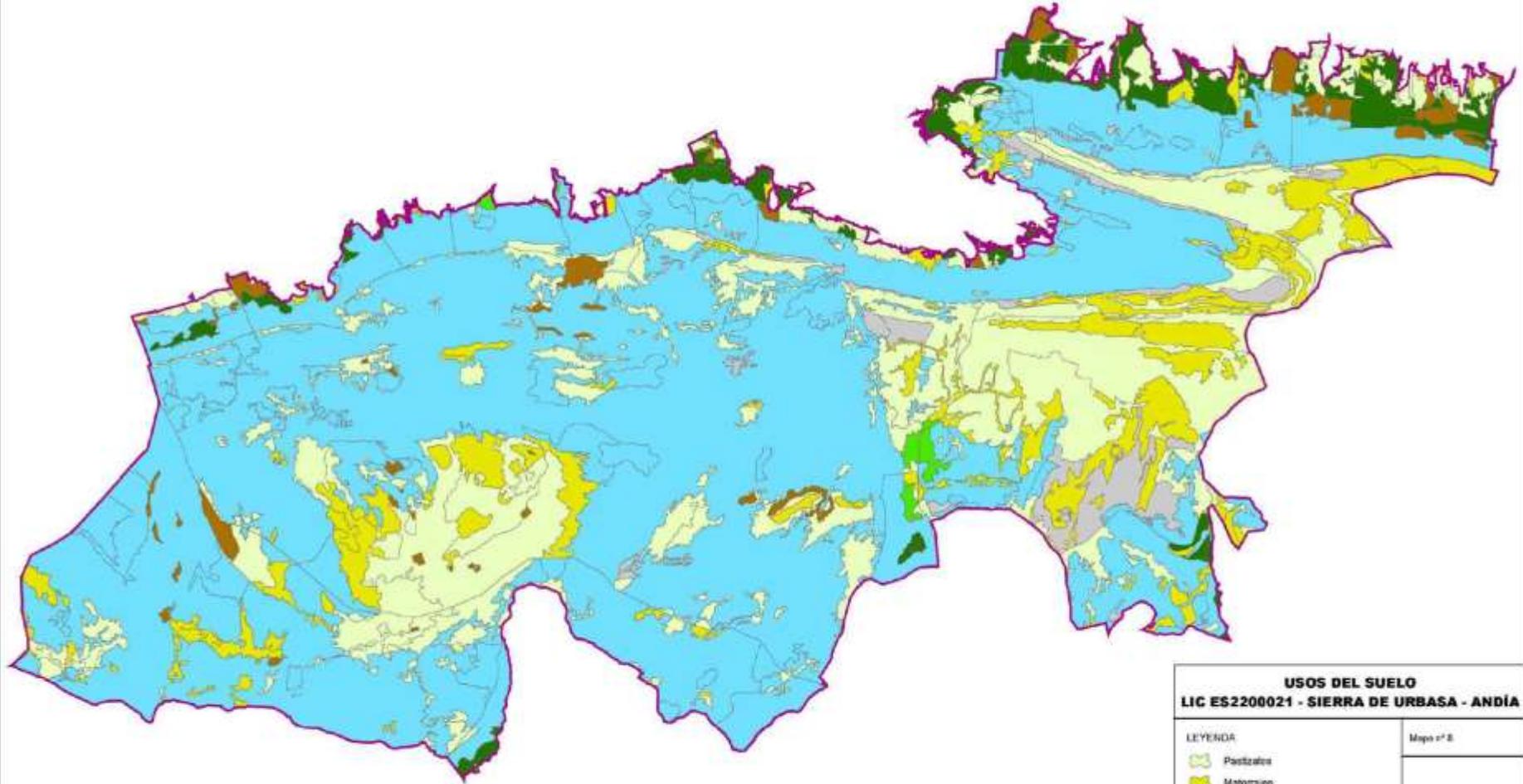


Parque Natural (1997)  
Plan Rector de Uso y Gestión (2001)

Zona Especial de Conservación (ZEC) 2007  
Plan de gestión (2007)

27,858 ha

468 - 1.492 msnm



**USOS DEL SUELO**  
**LIC ES2200021 - SIERRA DE URBASA - ANDÍA**

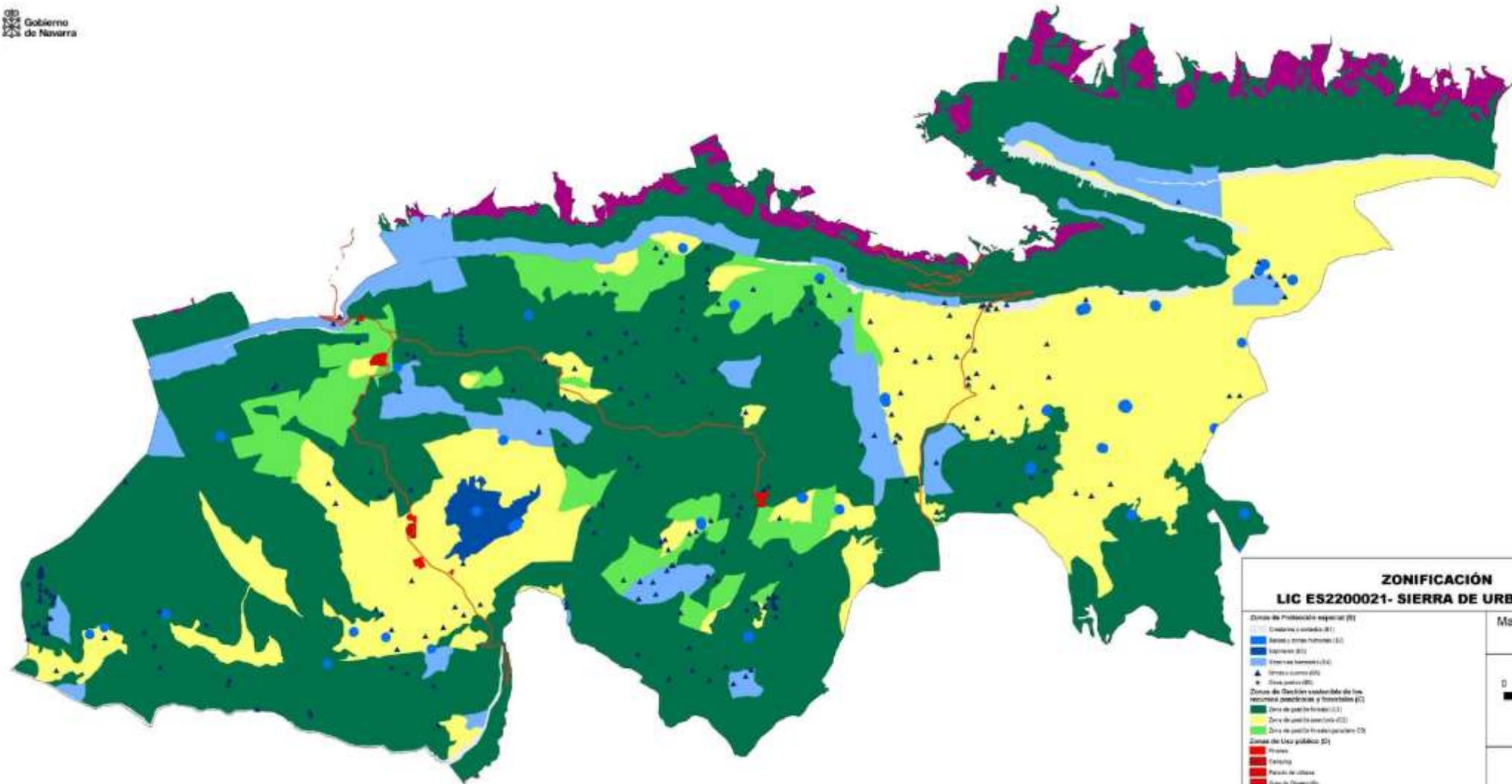
LEYENDA	
	Pastizales
	Matorrales
	Hayedos
	Robledales
	Citras boniferas
	Plantaciones
	Rozados
	Límite LIC

Mapa nº 8



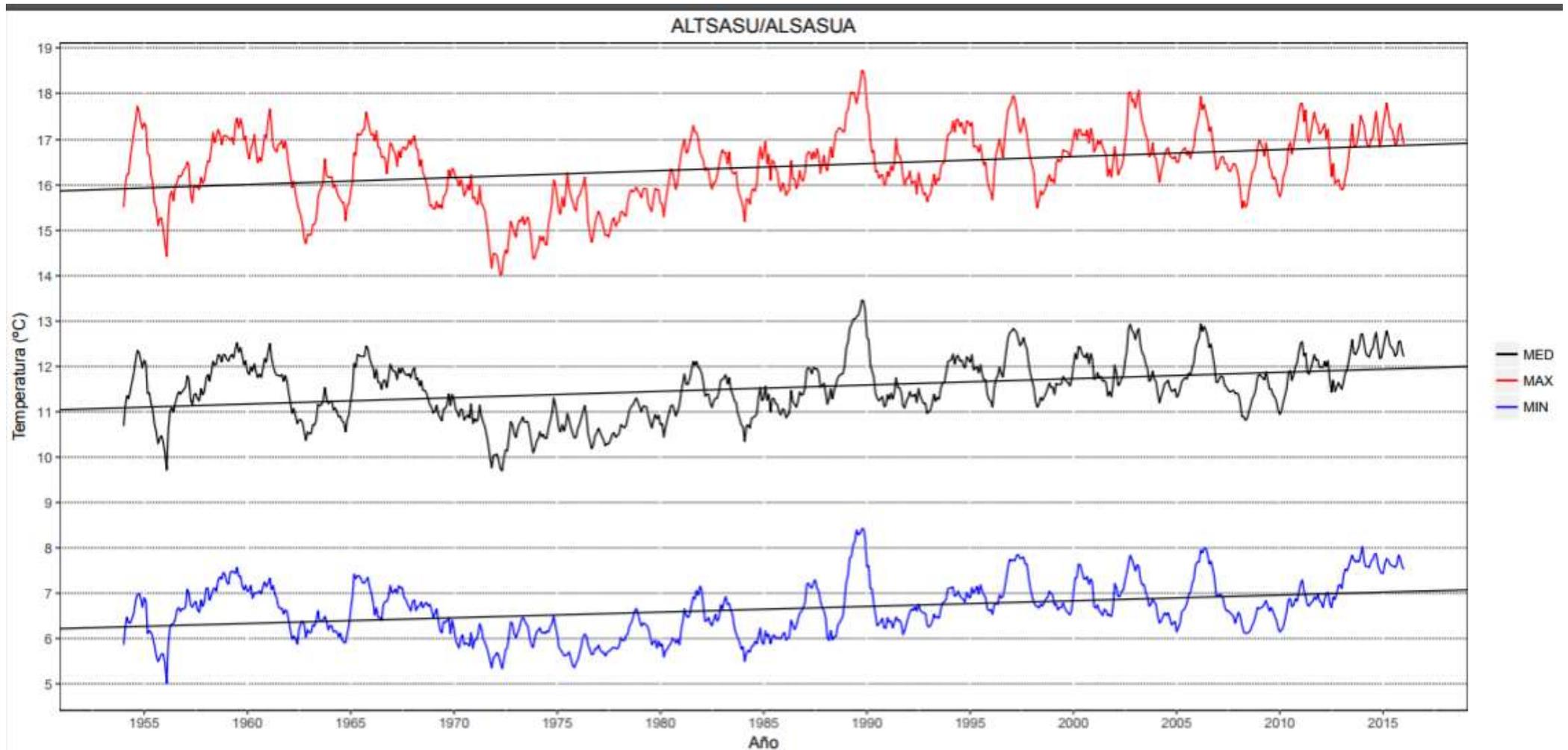
# La adaptación en los planes de gestión

Fase del proceso	Aspectos a considerar
¿Cómo es el espacio protegido?	Clima actual y tendencias registradas
¿Qué valores tiene el espacio?	Hábitats, especies, usos, valores culturales....
¿Que amenazas, problemas?	Vulnerabilidad al cambio climático
¿Cómo será el futuro?	Considerar los escenarios climáticos
¿Qué queremos alcanzar?	Objetivos Incrementar la resiliencia frente al CC
¿Qué haremos?	Medidas de adaptación.
¿Cómo sabremos si lo hacemos bien?	Seguimiento. Variables climáticas, fenológicas...

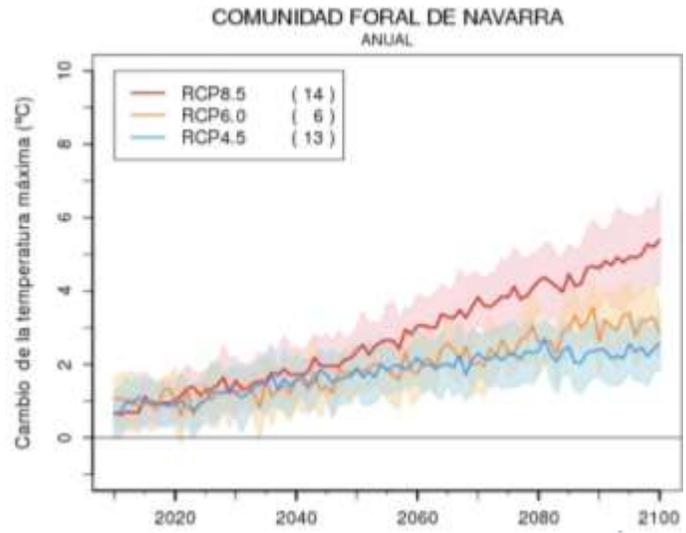


**ZONIFICACIÓN  
LIC ES2200021- SIERRA DE URBASA-ANDÍA**

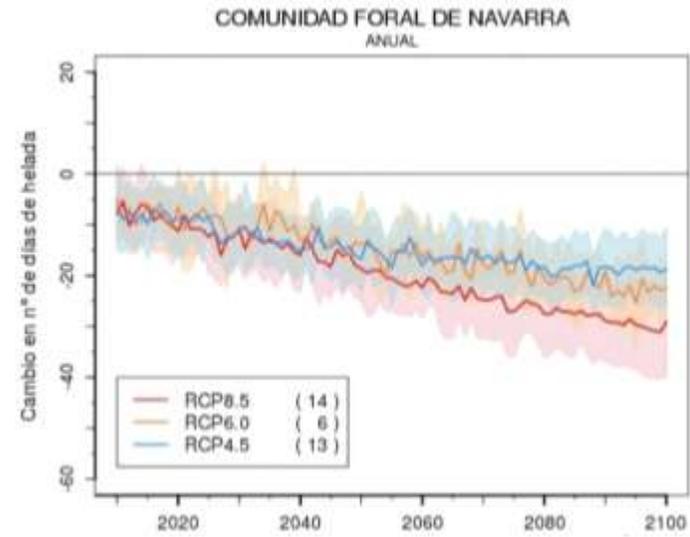
<p><b>Zonas de Protección especial (PE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Condado y castaño (PE1)</li> <li>■ Bosque y otras formaciones (PE2)</li> <li>■ Espina (PE3)</li> <li>■ Sierra de Urbasa (PE4)</li> <li>▲ Sierra y cuerno (PE5)</li> <li>● Sierra y cuerno (PE6)</li> </ul> <p><b>Zonas de Gestión sostenible de los recursos pastorales y forestales (G)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zona de pastos forestales (G1)</li> <li>■ Zona de pastos forestales (G2)</li> <li>■ Zona de pastos forestales (G3)</li> </ul> <p><b>Zonas de Uso público (Z)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prados</li> <li>■ Canchales</li> <li>■ Parcelas de Urbasa</li> <li>■ Zona de Trasmorillo</li> <li>■ Condado</li> <li>● Zona de Interpretación</li> <li>● Centro de Información del Parque de Urbasa y Andía</li> </ul> <p><b>Zonas de Restauración ecológica (R)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zona de Restauración ecológica</li> </ul>	<p>Mapa nº 1</p> <p>0 0.5 1 2 km</p> <p>Septiembre de 2007</p>
--	--



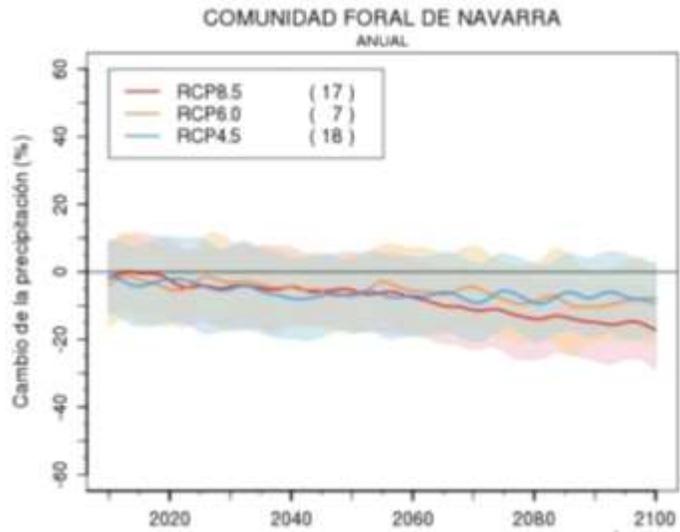
**Evolución de la media móvil de las temperaturas medias, máximas y mínimas mensuales de la estación de Altsaua/Alsasua. (Oria Iriarte, 2017)**



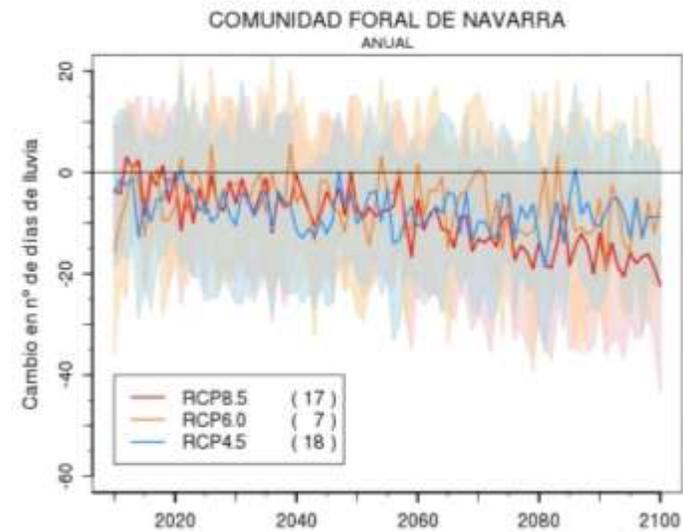
**Temperatura máxima anual**



**Días con heladas**

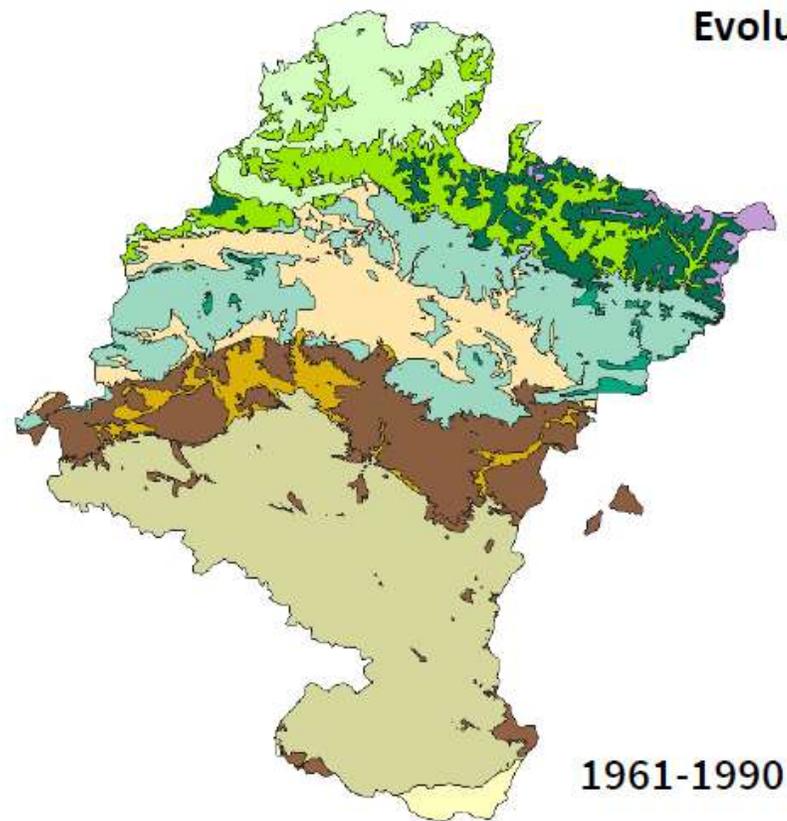


**Precipitación**



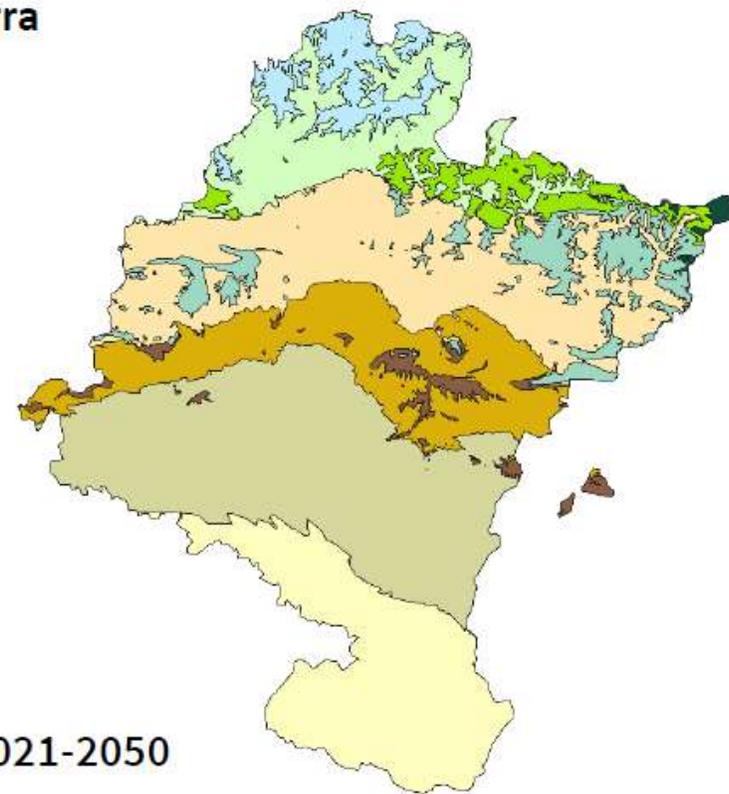
**Días de lluvia**

## Evolución de las áreas bioclimáticas en Navarra

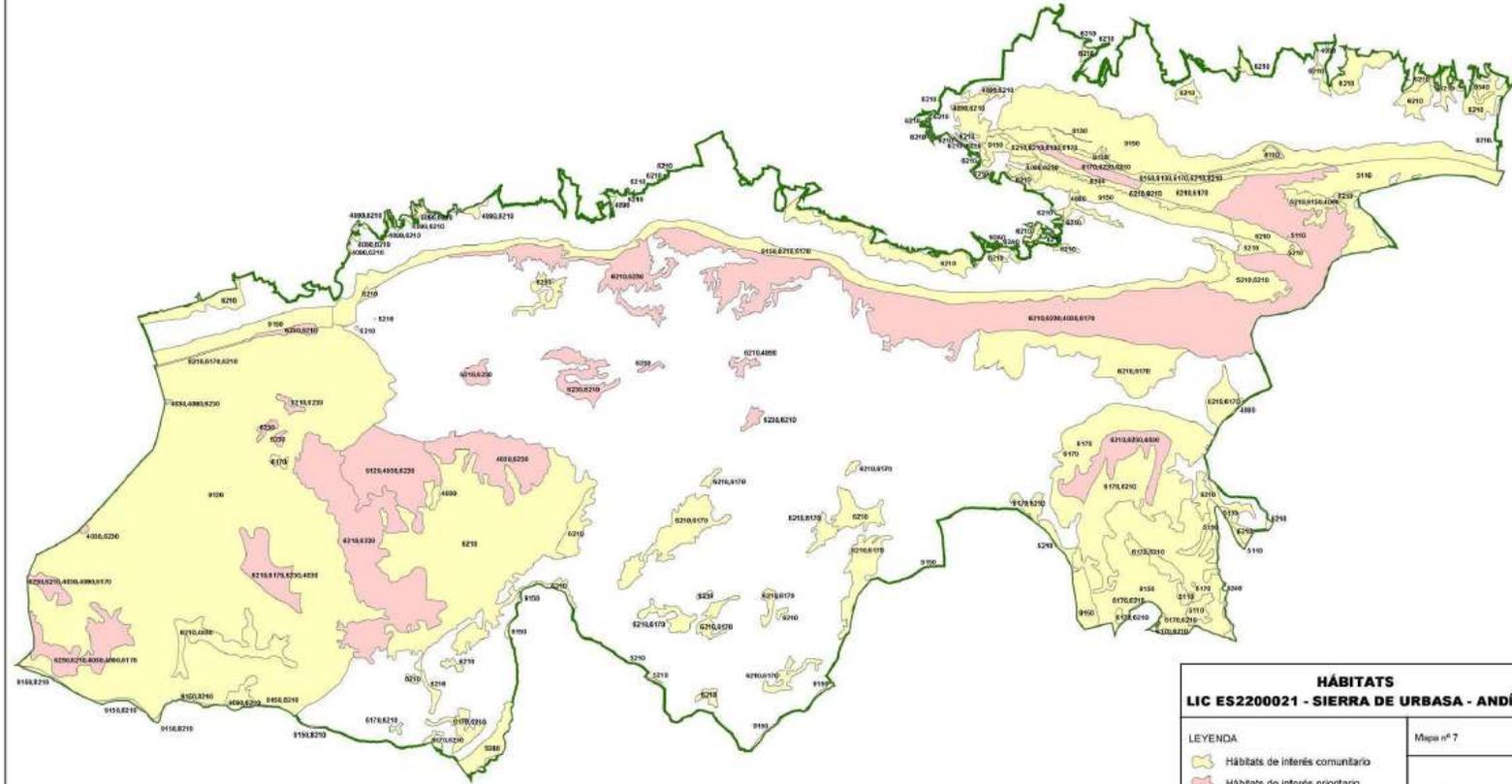


### Pisos bioclimáticos

- Piso Subalpino
- Altimontano
- Mesomontano
- Colino
- Termocolino
- Altimontano submediterráneo
- Colino submediterráneo
- Supramediterráneo
- Mesomediterráneo subhúmedo
- Mesomediterráneo seco
- Mesomediterráneo semiárido
- Mesomontano submediterráneo



NASUVINSA. Proyecto LIFE-IP-NADAPTA-CC, 2020



**HÁBITATS**  
**LIC ES2200021 - SIERRA DE URBASA - ANDÍA**

LEYENDA

- Habitats de interés comunitario
- Habitats de interés prioritario
- Limite LIC

Mapa nº 7

0 0,5 1 2  
Kilómetros

ELABORADO POR:  
SERVICIO REGIONAL  
DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO DE NAVARRA, S.A.

Junio de 2005

OBJETO DE CONSERVACIÓN	VULNERABILIDAD
<b>TIPOS DE HÁBITAT</b>	
<b>Bosques</b>	
Hayedos. Hayedos basófilos, Hayedos calcícolas medioeuropeos del <i>Cephalanthero-Fagion</i> (Cod. UE 9150) y Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de <i>Ilex</i> y a veces de <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> o <i>Ilici-Fagenion</i> ) (Cod. UE 9120)	ALTA
<b>Matorrales</b>	
Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i> (Cod. UE 4020*)	ALTA
Brezales secos europeos (Cod. UE 4030)	BAJA
Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp. (Cod. UE 5210)	BAJA
<b>Pastizales</b>	
Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (Cod. UE 6210) (*parajes con notables orquídeas)	MEDIA
Prados alpinos y subalpinos calcáreos (Cod. UE 6170)	ALTA
Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental) (Cod. UE 6230*)	BAJA
Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> (Cod. 6220*)	BAJA
<b>Roquedos y gleras</b>	
Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos (Cod. UE 8130) y Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica (Cod. UE 8210)	MEDIA



### *Fagus sylvatica*



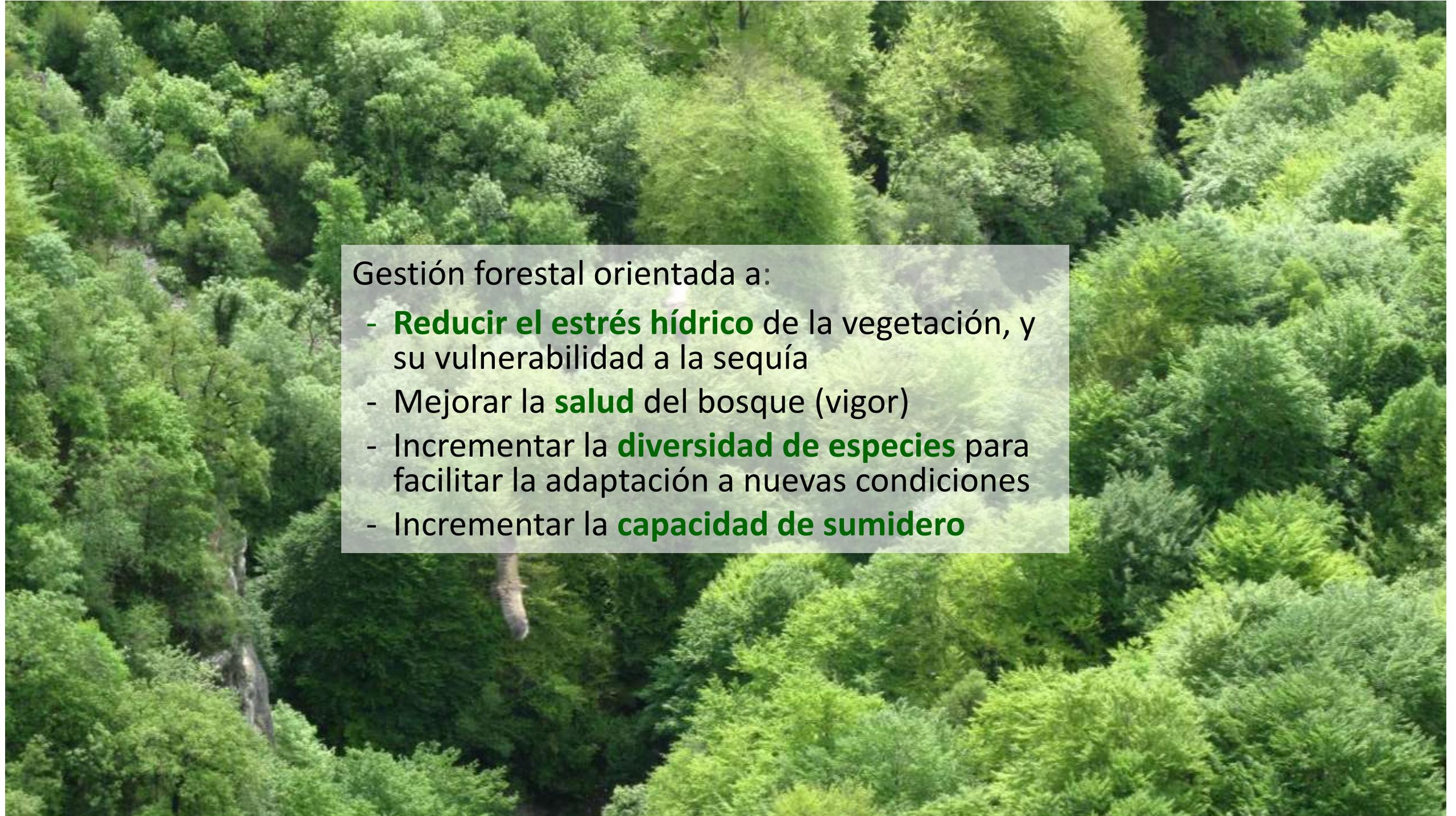
EUFORGEN is a network of  
EUROPEAN FOREST  
RESEARCH CENTRES  
FOR THE 21ST CENTURY  
www.euforgen.org

This distribution map, showing the natural distribution area of *Fagus sylvatica*, was compiled by members of the EUFORGEN Network based on an earlier map published by Pott & (2000) *Palaeobotany and vegetation - long-term vegetation dynamics in central Europe with particular reference to beech*, *Phytocoenologia* 20, 3-4: 285-323.

Citation: Distribution map of *Fagus sylvatica* (EUFORGEN 2009, [www.euforgen.org](http://www.euforgen.org)).

First published online on 30 August 2009 - Modified on 23 July 2008

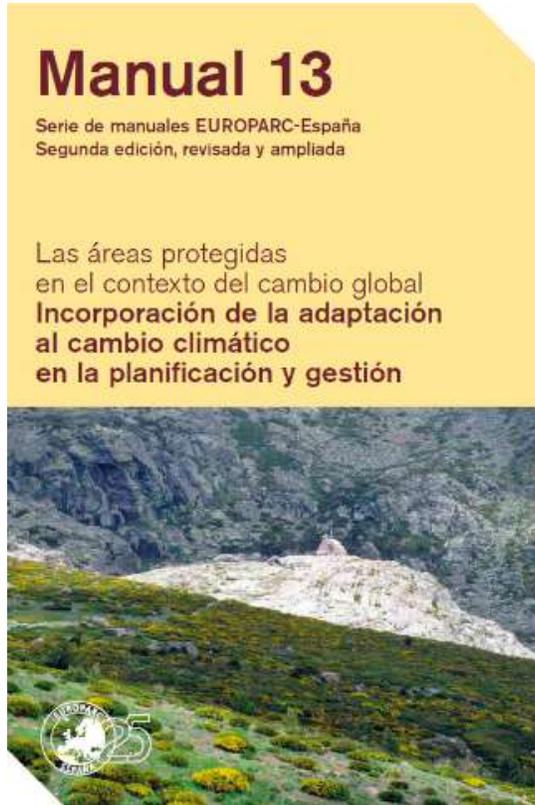


An aerial photograph of a dense, lush green forest. The trees are tightly packed, creating a vibrant canopy of various shades of green. The perspective is from above, looking down on the forest floor.

Gestión forestal orientada a:

- **Reducir el estrés hídrico** de la vegetación, y su vulnerabilidad a la sequía
- Mejorar la **salud** del bosque (vigor)
- Incrementar la **diversidad de especies** para facilitar la adaptación a nuevas condiciones
- Incrementar la **capacidad de sumidero**

- 
- Aumentar la **diversidad de especies**
  - **Favorecer mosaicos** de bosques y zonas abiertas
  - Diversidad de **edades** y tamaños
  - Incrementar el **vigor** individual
  - Promover/acelerar **cambios** en estructuras y especies
  - **Diversificar** la gestión forestal (nuevos aprovechamientos, usos del monte...)
  - **Restaurar** hábitats singulares (ej. Humedales)
  - Mejora continua del **conocimiento**



- Promover la incorporación del cambio climático en la planificación y gestión de las áreas protegidas
- Aumentar la implicación de los agentes sociales en el diseño de medidas de adaptación al cambio climático
- Difundir las lecciones aprendidas de la investigación y de las medidas diseñadas



Muchas gracias

[www.redbosquesclima.eu](http://www.redbosquesclima.eu)



RedBosques\_Clima LIFE20 CCA/ES/001624 es financiado por la Unión Europea a través del programa LIFE20 Climate Action. Duración: 09.2021 - 08.2025

#redbosquesclima  
redbosques@fungobe.org