

# Cambios en la región mediterránea en el último siglo

El cambio ambiental global en la región mediterránea se manifiesta principalmente en tres tipos de impactos: cambio climático, con aumento de la temperatura y disminución de la precipitación; desequilibrio de los ciclos biogeoquímicos, con aumento de gases de efecto invernadero y eutrofización de las aguas; y pérdida de biodiversidad. A nivel de paisaje se ha producido un éxodo rural que ha provocado una disminución muy significativa de la superficie dedicada a cultivos y un aumento de la superficie de bosque. Como consecuencia de esta despoblación rural ha llevado al abandono de las explotaciones tradicionales, y a la concentración creciente de la agricultura y ganadería intensivas en las llanuras.

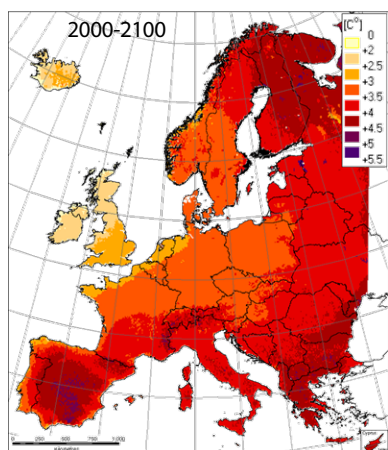
## ■ Cambio ambiental global en la región mediterránea

Europa y, en particular, la región mediterránea, es uno de los lugares del mundo donde el cambio ambiental global se está produciendo con una intensidad mayor. Este cambio ambiental se manifiesta, entre otros, en tres principales impactos:

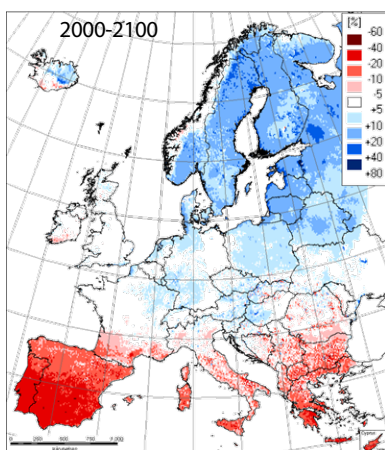
**(a) Cambio climático.** Europa se calienta a un ritmo más elevado que la media global. Se da especialmente en la región mediterránea, donde el cambio climático tiene unas consecuencias extremas: se multiplica el período de calor extremo, se reducen las precipitaciones y el caudal de los ríos, lo que eleva el riesgo de sequías y, con él, el riesgo de incendios forestales. Por ello todos los países del sur de Europa han declarado el estado de emergencia climática. En España, el panorama es todavía peor: la temperatura media española aumenta más del 0,5°C cada década desde principios del siglo XX (Gómez-Cantero 2015). A esto se añade una disminución de las precipitaciones desde 1950. Las previsiones de temperatura y precipitación para finales de siglo (2100) son aún más negativas (Figura 1).

**(b) Transformación de los ciclos biogeoquímicos.** Desde la revolución industrial y debido al crecimiento exponencial del uso de los combustibles fósiles y fertilizantes asociados a la agricultura intensiva, se ha producido un desequilibrio en los ciclos biogeoquímicos de casi todos los elementos, principalmente de los tres más importantes: C, N y P (Enrich-Prast et al. 2018). Es especialmente relevante el aumento

A. Cambio en temperatura anual (°C)



B. Cambio en precipitación anual (%)



**Figura 1.** Cambios previstos en el siglo XXI en (a) temperatura anual (°C) y (b) precipitación anual (%) en Europa. Mapas elaborados en el proyecto europeo PRUDENCE. PESETA I results - Change in mean annual temperature and precipitation by the end of the century. Crédito: European Commission Joint Research Centre (JRC). Copyright: European Union – Joint Research Centre (JRC).

en la concentración atmosférica de CO<sub>2</sub> (desde 285 ppm en 1850 a más de 400 ppm en la actualidad), como consecuencia de la quema de combustibles fósiles, y la pérdida de reservas por deforestación de los bosques de las regiones tropicales y degradación de los suelos de todo el planeta. La gran cantidad de N añadida al suelo anualmente en forma de fertilizantes para mejorar la producción agrícola aumenta la eutrofización de acuíferos y ecosistemas acuáticos, y provoca un aumento de las emisiones de óxido nítrico (N<sub>2</sub>O) a la atmósfera (Enrich-Prast et al. 2018). Del mismo modo, el uso elevado de fosfatos en la agricultura intensiva también ha contribuido a la eutrofización de los sistemas naturales y ha alterado el ciclo del P.

**(c) Pérdida de biodiversidad.** La región mediterránea es uno de los hotspots o puntos calientes de biodiversidad de todo el planeta (Myers et al. 2000). En concreto, la biodiversidad de España es una de las más altas, con alrededor de 85000 especies entre animales y vegetales y un 30% de los endemismos europeos. Sin embargo, esta biodiversidad está en peligro, ya que una proporción significativa de estas especies, el 14%, están amenazadas en el contexto europeo. Las principales causas directas de la pérdida de biodiversidad son los cambios de usos del suelo, el uso insostenible de los recursos naturales como el agua, el abandono de usos ganaderos y agrícolas tradicionales, la contaminación, el cambio climático y las especies invasoras (OSE 2010).

## ■ Éxodo rural y sus consecuencias sobre el paisaje: cambios de usos del suelo

Estudios de la región mediterránea (p. e., Mazzoleni et al., 2004) y, en particular, de la Península Ibérica, muestran que desde mediados del siglo

XX el **abandono de las zonas rurales y el establecimiento de comunidades vegetales sucesionales** son dos de los procesos de transformación más importantes. **Las áreas afectadas por este éxodo rural (Figura 2) en la parte final del siglo XX cubren casi un tercio (29%) de los sistemas de vegetación natural** (Hill 2008). **El patrón espacial de este éxodo rural** refleja las principales tendencias demográficas en Portugal y España, que se caracterizan por **fuertes tendencias de urbanización y concentración de la población** a lo largo de las costas y en las principales ciudades, en contraste con la disminución de la población en el interior. Estos cambios, que han propiciado el desarrollo industrial y turístico, también se reflejan en la proporción de personas dedicadas a los diferentes sectores socioeconómicos (Pausas 2004), con un aumento en los sectores industrial y de servicios y una disminución en el sector primario.

Este patrón de éxodo rural ha conllevado a lo largo del siglo XX **una disminución muy significativa de la superficie dedicada a cultivos y un aumento de la superficie de bosque (Figura 3)**. España es uno de los países con el medio rural más despoblado de Europa, esta despoblación rural provoca que estos bosques, a pesar de aumentar, no se cuiden, y que el ganado no consuma el sotobosque. Por ello, **una gran parte de los bosques actuales tienen un riesgo alto de sufrir incendios** que, a su vez, pueden provocar desertización en muchas zonas.

### ■ Abandono de las explotaciones tradicionales y concentración de la producción en las llanuras

La despoblación rural ha conllevado el **abandono de las explotaciones tradicionales, especialmente en las montañas**, donde la falta de rentabilidad ha hecho inviables la mayoría de fincas pequeñas donde se llevaba a cabo una gestión agro-silvo-pastoral tradicional de supervivencia. Estas explotaciones de montaña mediterránea tienen unas **rentabilidades muy bajas relacionadas con tres factores principales**: (i) **condiciones ambientales difíciles** ligadas al clima mediterráneo; (ii) **dificultades de mecanización** por las elevadas pendientes y los bancales pequeños; (iii) **degradación del suelo** como resultado de un aprovechamiento antiguo que ha dejado suelos pobres con contenidos en materia orgánica muy bajos.



Figure 2. Finca abandonada y recolonizada por el bosque, Cataluña. Foto: AVVideo.

Superficie (millones ha)

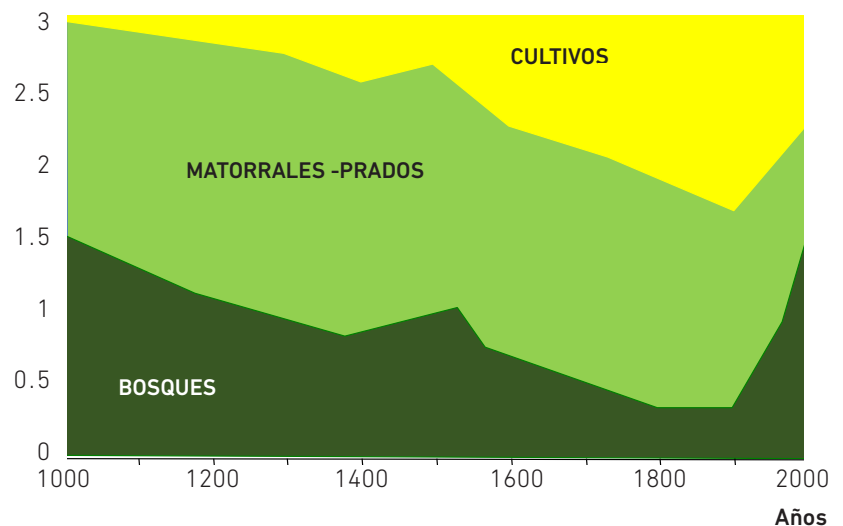


Figure 3. Cambios en los principales usos del suelo en los últimos 1000 años en Cataluña. Información elaborada por Jordi Peix, no publicado.

Esta gestión tradicional se ha sustituido por la **concentración creciente de grandes oligopolios en las llanuras**. Según los datos actualizados del Ministerio de Agricultura, en España hay **1 millón de explotaciones agrarias**, pero **el 42% de la producción total se obtiene en únicamente el 6,6% de todas ellas**. Las zonas abiertas y extensas del llano normalmente son fácilmente mecanizables y, en general, apuestan por obtener grandes producciones en pequeños espacios. Es habitual que se centren en un solo producto, derivando todos los recursos a su explotación. Para ello explotan al máximo los medios de producción e **intensifican la agricultura y la ganadería** aumentando los insumos (fertilizantes sintéticos, pesticidas químicos, agua), **la capitalización de las empresas y la mano de obra**. Aunque el resultado es un gran aumento de la producción de alimentos, este tipo de agricultura y ganadería conlleva importantes consecuencias ambientales como la degradación de los suelos, vulnerabilidad al cambio climático y la pérdida de biodiversidad, y socioeconómicas, ya que genera desequilibrios territoriales y el abandono y pérdida de capacidad productiva de gran parte del territorio.