

# **TEMA 4**

**PAISAJES NATURALES Y  
LAS INTERACCIONES  
NATURALEZA-SOCIEDAD**

# PAISAJES NATURALES Y LAS INTERACCIONES NATURALEZA-SOCIEDAD



# PAISAJES GEOGRÁFICOS

Paisajes naturales

VS

Paisajes humanizados

---



# **PAISAJE GEOGRÁFICO:** aspecto visual de un territorio

## **PAISAJES NATURALES:**

su aspecto depende básicamente de la interacción de elementos naturales

Relieve

Clima

Vegetación

Suelo

Aguas

## **PAISAJES HUMANIZADOS:**

son el resultado de la transformación del paisaje natural por la acción del hombre. Distintos tipos.

Agrarios

Urbanos

Industriales

Turísticos



# LOS PAISAJES NATURALES

A ver de  
qué os  
acordáis...



Como resultado de la interacción en el espacio de los elementos naturales, en España podemos distinguir 4 paisajes naturales:

|              | PAISAJE<br>OCEÁNICO | PAISAJE<br>MEDITERRÁNEO | PAISAJE DE<br>MONTAÑA | PAISAJE DE<br>LAS ISLAS<br>CANARIAS |
|--------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Localización |                     |                         |                       |                                     |
| Relieve      |                     |                         |                       |                                     |
| Clima        |                     |                         |                       |                                     |
| Aguas        |                     |                         |                       |                                     |
| Vegetación   |                     |                         |                       |                                     |

|                     | PAISAJE OCEÁNICO   | PAISAJE MEDITERRÁNEO   | PAISAJE DE MONTAÑA  | PAISAJE DE CANARIAS   |
|---------------------|--|--|---|---|
| <b>Localización</b> | Norte de la P.I.: cornisa cantábrica y Galicia   | Resto de la P.I., Baleares, Ceuta y Melilla  | Territorios >1000m  | Islas Canarias (O. Atlántico, frente a la costa NO de África)   |
| <b>Relieve</b>      | Accidentado, con montañas, pendientes y escasas superficies llanas.  | Peninsular: meseta rodeada por montañas, y depresiones y cordilleras exteriores.<br>Baleares: sierras y depresiones  | Fuertes pendientes.   | Volcánico (conos, calderas, coladas, malpaíses, roques y diques)  |
| <b>Clima</b>        | Clima oceánico:<br><b>Precipitaciones:</b> abundantes (>800mm) y regulares.<br><b>Temperaturas:</b> baja amplitud térmica en la costa por influencia del mar | Clima mediterráneo:<br><b>Precipitaciones:</b> escasas o moderadas (<800mm) e irregulares con sequía en verano. En el S.E. y Valle del Ebro <300mm.<br><b>Temperaturas:</b> amplitud térmica moderada en la costa y elevada en el interior peninsular  | Clima de montaña:<br><b>Precipitaciones:</b> muy abundantes (>1000 mm)<br><b>Temperaturas:</b> media anual <10°C; inviernos fríos con meses con Tª media cercana o inferior a 0°C; frecuentes nevadas | Clima canario:<br><b>En zonas bajas:</b><br>• Precip. muy escasas (<300mm) e irregulares Tª cálida todo el año (>17°C).<br><b>En zonas medias/altas:</b><br>• Precip. aumentan (>500mm)<br>• Temp. disminuyen (<15°C)   |
| <b>Aguas</b>        | Ríos pertenecientes mayoritariamente a la vertiente cantábrica. Son cortos ya que nacen en montañas cercanas al mar, caudalosos y bastante regulares.        | • <i>V. atlántica</i> : largos, caudalosos e irregulares, con estiaje estival.<br>• <i>V. mediterránea</i> : excepto el Ebro son cortos, poco caudalosos, muy irregulares, acusado estiaje estival y crecidas otoñales (gota fría).<br>• <i>Baleares, Ceuta y Melilla</i> : arroyos y acuíferos.                               | Ríos de montaña con caudal máximo en primavera (deshielo) y mínimo en invierno (retención nival).<br>Régimen nival (alta montaña, >2500m) o mixto (nivo-pluvial o pluvio-nival).                      | Muy escasas e irregulares. Predominio de acuíferos, así como arroyos y torrentes en la superficie.  |
| <b>Vegetación</b>   | • Bosque caducifolio (hayas y robles)<br>• Landa (brezo, tojo y retama).<br>• Prados abundantes  | • Bosque perennifolio (encinas y alcornoques)<br>• Matorral mediterráneo, 3 tipos:<br>- <i>Maquia</i> : matorral alto y denso (brezo, retama, jara y lentisco).<br>- <i>Garriga</i> : matorral bajo y poco denso (tomillo, romero).<br>- <i>Estepa</i> : hierbas y arbustos espinosos bajos y discontinuos (palmito, esparto). | Escalonada en pisos.<br>• <i>Pirineos</i> : encinas y robles, coníferas, prados y plantas rupícolas o roca desnuda.<br>• <i>Resto de montañas</i> : bosque típico de la zona, matorrales y prados.    | Muchos endemismos. En las islas más montañosas se organiza en pisos.<br>• <i>P. basal</i> : matorral xerófilo (tabaiba, cardón).<br>• <i>P. intermedio</i> : sabinas, palmeras y dragos.<br>• <i>P. termocanario</i> : laurisilva.<br>• <i>P. canario</i> : coníferas (pino canario, cedro canario).<br>• <i>P. supracanario</i> : acusada desnudez, pero gran riqueza florística (violeta del Teide) |

# LAS INTERRELACIONES NATURALEZA – SOCIEDAD

---

La relación entre el medio natural (naturaleza) y el ser humano (sociedad) es bidireccional, ya que ambos se influyen mutuamente:

- La **naturaleza** influye en la **actividad humana**.
- La **actividad humana** influye en la **naturaleza**.





# INFLUENCIA DEL MEDIO NATURAL EN LA ACTIVIDAD HUMANA





El medio natural influye sobre las personas de varias formas...

- **positiva** → proporciona **recursos y condiciona las actividades del hombre**
- **negativa** → supone **riesgos**



# 1. EL MEDIO NATURAL COMO RECURSO Y CONDICIONANTE

- El medio natural aporta recursos naturales al ser humano (elementos para satisfacer sus necesidades) y condiciona sus actividades:



Proporciona  
**recursos  
minerales y  
energéticos**  
(carbón,  
minerales de  
cantera...)

Influye en los  
**transportes**  
(puede dificultar y  
encarecer las  
comunicaciones →  
construcción de  
infraestructuras)

Proporciona  
atractivo **turístico**  
(playas arenosas,  
montañas alpinas,  
relieves cársticos,  
formas volcánicas...)

## RELIEVE

Influye en la  
**agricultura**  
(prefiere zonas  
llanas y bajas; las  
pendientes  
requieren bancales)

Influye en el  
**poblamiento:**  
(según las  
necesidades: junto a  
ríos, en colinas...)





El emplazamiento de Toledo sobre un cerro semirrodeado por el río Tajo → carácter defensivo





Las zonas abruptas dificultan las actividades agrícolas (necesidad de bancales)

Las llanuras bajas favorecen el desarrollo de las actividades agrícolas.





# Recursos mineros y energéticos



Salinas de Torrevieja (Alicante)

<http://www.torrevieja.com/2012/02/23/>



Bloques  
de  
granito



Mina de carbón  
en Asturias



Minas de  
Riotinto  
(Huelva)

Cantera  
de  
mármol





Costosas obras de  
ingeniería condicionadas  
por el relieve







### El relieve costero español:

- Favorece el turismo de sol y playa → extensas playas arenosas
- Dificulta la instalación de puertos → formas rectilíneas
- Dificulta la actividad pesquera → escasa anchura de la plataforma continental



Proporciona **energías renovables** (eólica, solar, hidroeléctrica)

Influye en el **transporte**

(puede dificultarlo en ocasiones: heladas, niebla...)

Influye en la **agricultura**

(prefiere zonas con temperaturas suaves y precipitaciones abundantes y regulares)

Influye en la **distribución de la población y en el hábitat**

(se evitan climas adversos -montaña, árido-; condiciona la cubierta de las casas)

Proporciona atractivo **turístico**

(ej: turismo de sol & playa, de esquí...)

**CLIMA**



El clima aporta fuentes de energía renovables (**centrales eólicas** y **fotovoltaicas**).

Las elevadas precipitaciones del N.O. peninsular favorecen la construcción **centrales hidroeléctricas**.





Influye en el desarrollo de ciertas **actividades agrarias** (la disponibilidad de agua dulce permite el desarrollo de una **agricultura de regadío** muy rentable económicamente – absorbe más del **80%** del agua consumida en España). También permite la **pesca** y la **acuicultura**.

Requieren costosas **infraestructuras**:

- Embalses, canales de distribución, trasvases, pozos, desalinizadoras → para mejorar su distribución espacio-temporal
- Potabilizadoras y depuradoras → para mejorar su calidad

Proporciona **energía renovable (hidroeléctrica)** y **recursos hídricos para la industria** (producc. energética, manufacturera...) y los **servicios**. También **abastece a los hogares y municipios** (consumo, limpieza, riego)

Proporciona atractivo **turístico** (turismo de borde de agua: sol & playa, lagos, ríos y embalses, deportes náuticos, termal)

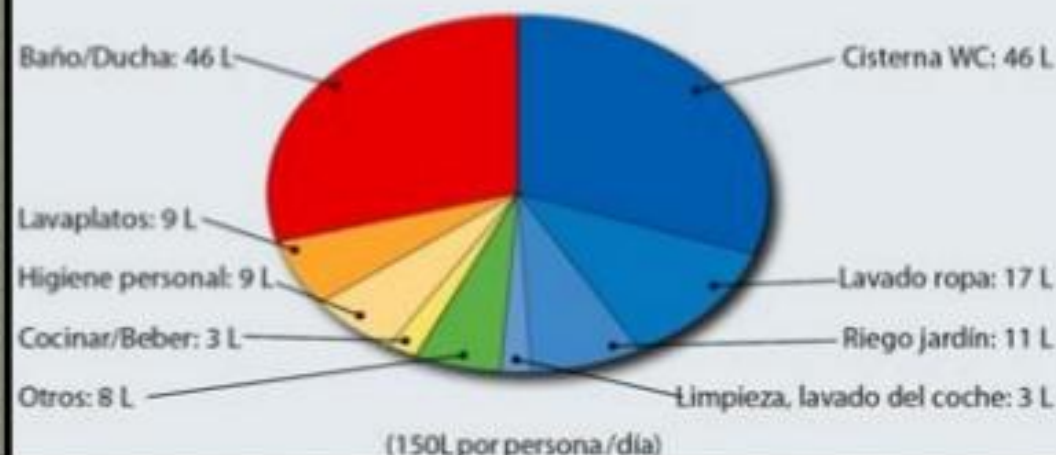
Influye en los **asentamientos humanos** (preferencia de zonas cercanas a recursos hídricos)

**AGUAS**

El agua también es imprescindible para abastecer a los hogares y los municipios (consumo, limpieza, riego...)

### Distribución del consumo de agua en una casa

■ Sustituible por agua de lluvia  
■ Agua potable no sustituible



¿Sabíais que cada uno de nosotros, de media, consume 149 litros de agua al día?



Instituto  
Nacional de  
Estadística

Notas de prensa

27 de Junio de 2011

Encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua  
Año 2009

El consumo medio de agua de los hogares disminuyó un 3,2% en el año 2009 y se situó en 149 litros por habitante y día





## Disponibilidad de recursos hídricos (N.O. peninsular)

### PROBLEMA



¿Coinciden las  
zonas con mayor  
disponibilidad de  
recursos hídricos  
con las zonas de  
mayor demanda??

## Demanda de recursos hídricos (arco mediterráneo)



Para solventar y paliar los problemas vinculados a los recursos hídricos...

a) Se construyen distintas obras hidráulicas:

- Embalses
- Trasvases
- Desalinizadoras
- Potabilizadoras
- Depuradoras

b) Se llevan a cabo políticas hídricas





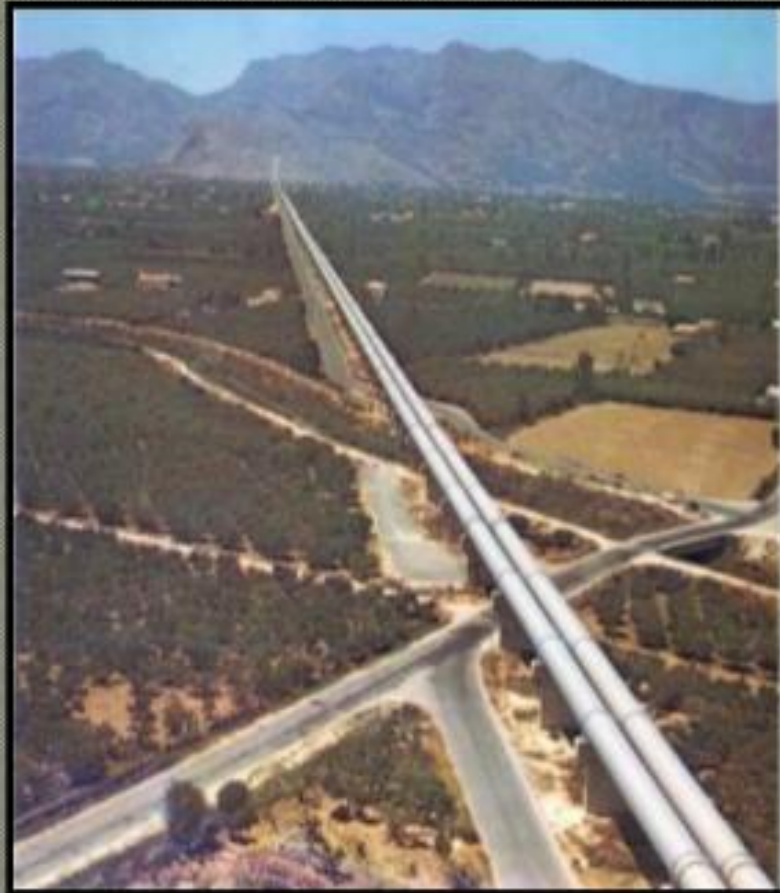
Infraestructuras para regularizar los recursos hídricos: **EMBALSES**





# Infraestructuras para regularizar los recursos hídricos:

## TRASVASES



Trasvase de la Júcar al Segura



**POLÍTICAS HIDRÁULICAS:** dada la escasez de recursos hídricos de España, es esencial una política hídrica que procure una adecuada gestión y regularización de los recursos hídricos para que se distribuyan de la manera más justa y eficaz:

- **Normativa que regula los recursos hídrico:** "**Ley de Aguas**" → establece que todas las aguas superficiales y subterráneas son de dominio público estatal.
- Además, existen diversos **planes de actuación para gestionar los recursos hídricos españoles:**
  - **PLANES HIDROLÓGICOS DE CUENCA:** determinan las necesidades de cada cuenca.
  - **PLAN HIDROLÓGICO NACIONAL:** coordina los planes de las cuencas y diseña las actuaciones generales.

| Objetivos del PHN  | Medidas para conseguirlos  |
|--|--|
| 1) Asegurar el <u>suministro de agua a todo el territorio</u> para lograr un desarrollo regional equilibrado | Desalinización (en levante)<br>Renovación de infraestructuras<br>Reducción del consumo |
| 2) Garantizar un <u>uso racional</u> del agua.   | Mejoras en los sistemas de regadío   |
| 3) Conseguir una <u>buena calidad</u> del agua.  | Reutilización<br>Potabilización y depuración   |
| 4) Prevenir las <u>inundaciones y sequías.</u>   | Acondicionamiento de cauces y reforestación de riberas.                                |

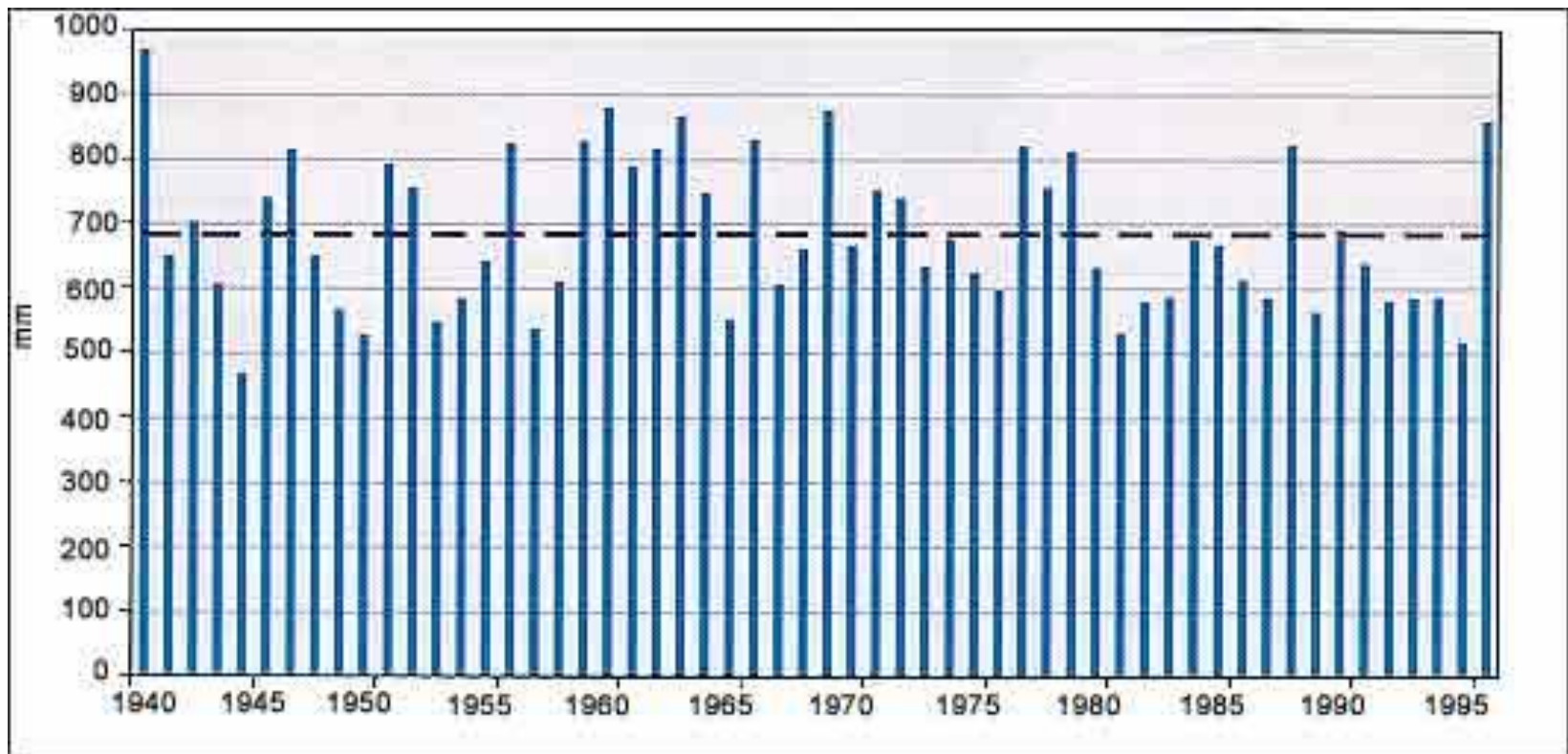
# EL PROBLEMA DEL AGUA EN ESPAÑA

- Debido a la fuerte evaporación de la Península sólo queda un 32% de las aguas superficiales y acuíferos y de este porcentaje es aprovechable menos de la mitad.
- La distribución de los recursos hídricos es muy irregular
- A ello hay que sumar la insuficiencia o mal aprovechamiento de los embalses y las pérdidas de agua.
- Muchos embalses tienen graves problemas técnicos y su construcción acarrea conflictos sociales y ecológicos.



# EL PROBLEMA DEL AGUA EN ESPAÑA

- Serie de precipitaciones medias en España

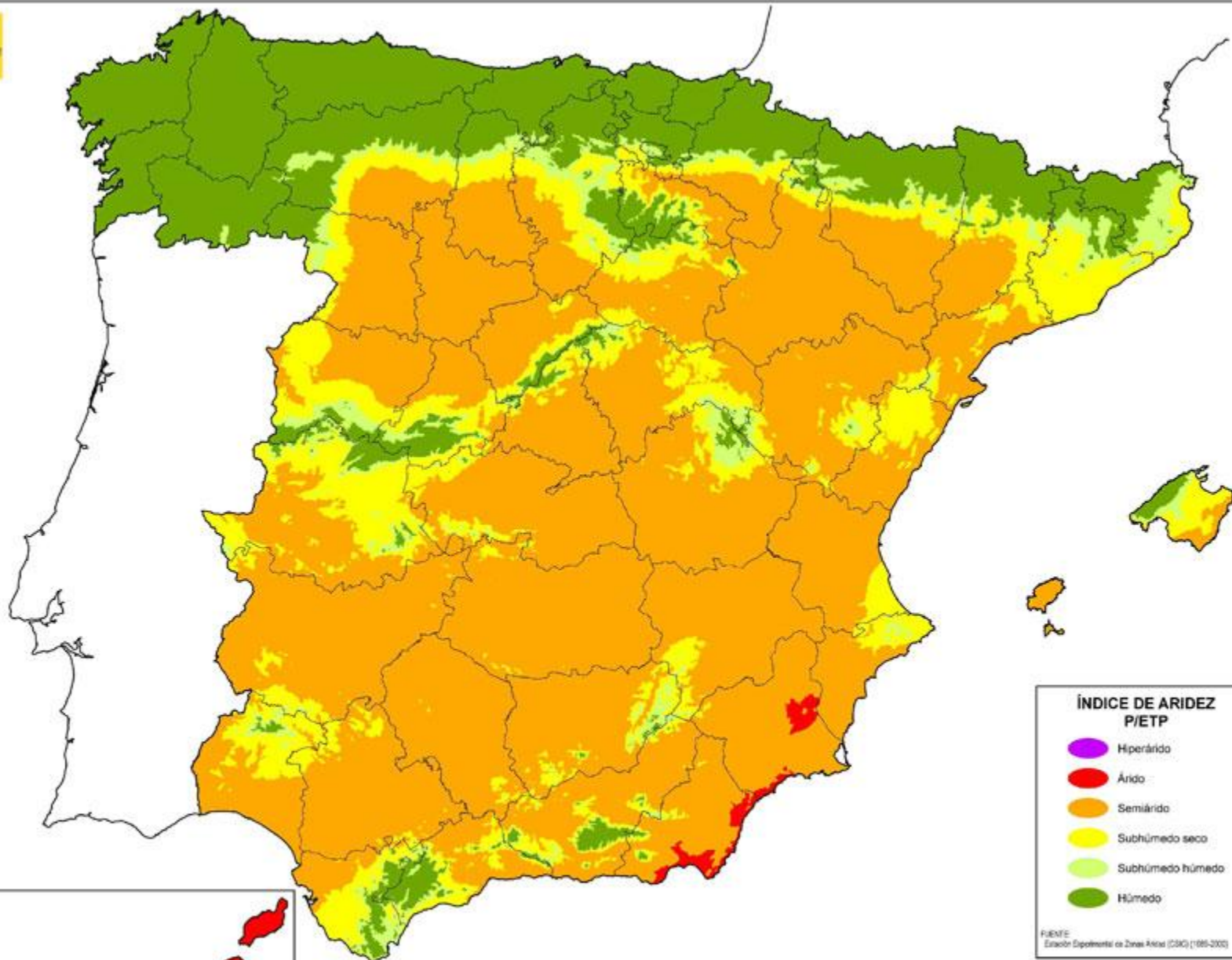




### PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL



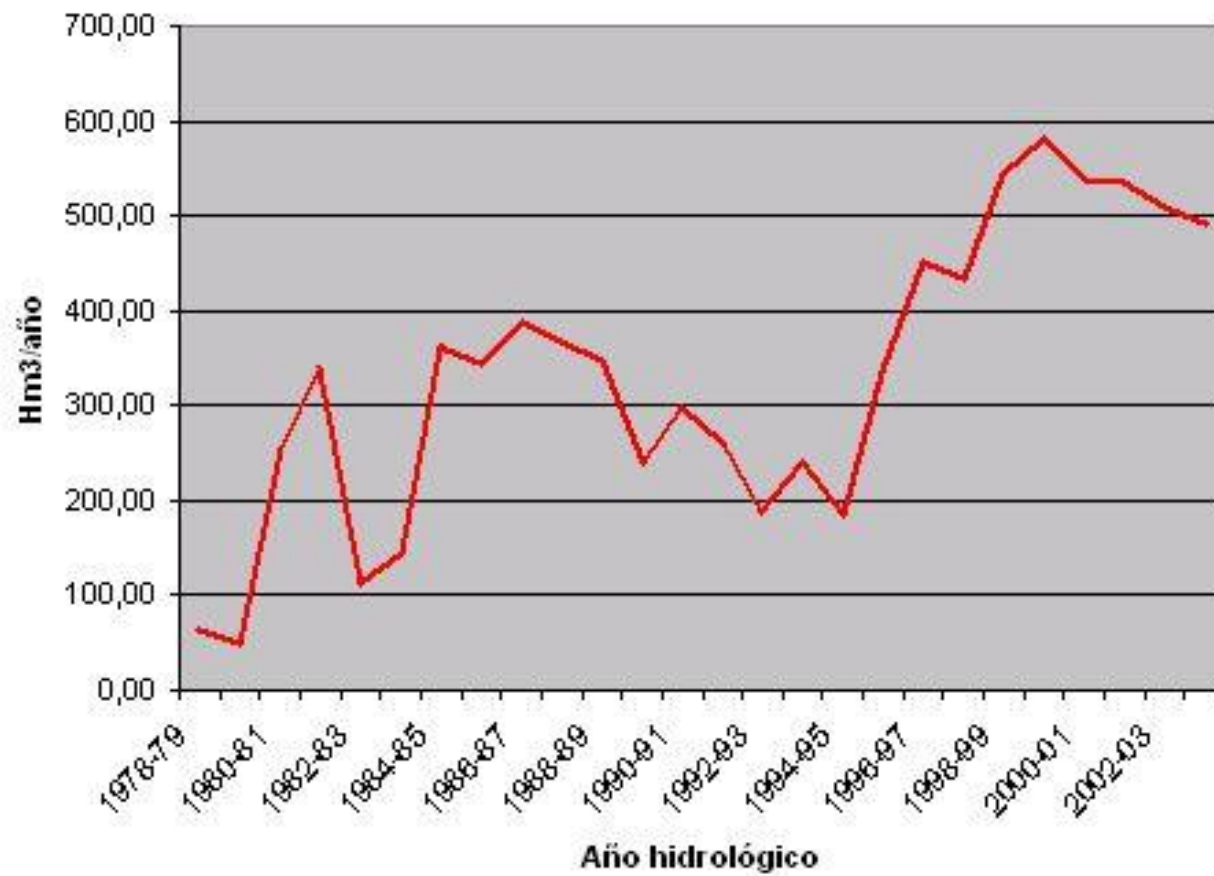




PROGRAMA DE ACCIÓN NACIONAL  
CONTRA LA DESERTIFICACIÓN

MAPA DE ARIDEZ

**Gráfica de la volución histórica de las aportaciones del trasvase Tajo-Segura**





# VEGETACIÓN

```
graph TD; A[Proporciona alimentos para personas (frutos) y animales (bellotas, prados...)] --> E((VEGETACIÓN)); B[Mejora el medio ambiente: - Mejora la calidad del aire (absorbe CO2) - Mitiga la evaporación - Reduce el riesgo de inundaciones - Protege el suelo (previene su erosión y desertificación) y mejora su fertilidad (al convertirse en humus)] --> E; C[Proporciona materias primas para diversas industrias (textil, construcción, mueble, papel, química, perfumería...)] --> E; D[Proporciona fuentes de energía (leña, carbón vegetal)] --> E; F[Proporciona atractivo turístico y de ocio (ej: senderismo, alberga gran diversidad...)] --> E; G[Ayuda a mantener a la población en el medio rural ya que su conservación y explotación crea empleo.] --> E;
```

Proporciona **alimentos** para personas (frutos) y animales (bellotas, prados...)

Mejora el **medio ambiente**:

- Mejora la calidad del aire (absorbe CO<sub>2</sub>)
- Mitiga la evaporación
- Reduce el riesgo de inundaciones
- Protege el suelo (previene su erosión y desertificación) y mejora su fertilidad (al convertirse en humus)

Proporciona **materias primas** para diversas **industrias** (textil, construcción, mueble, papel, química, perfumería...)

Proporciona **fuentes de energía** (leña, carbón vegetal)

Ayuda a **mantener a la población en el medio rural** ya que su conservación y explotación **crea empleo**.

Proporciona atractivo **turístico y de ocio** (ej: senderismo, alberga gran diversidad...)





# EROSIÓN DEL SUELO



## 2. LOS RIESGOS NATURALES

- El medio natural también influye en la actividad humana de manera negativa, amenazando su bienestar o incluso su vida, ya que en ocasiones pueden provocar daños o pérdidas humanas y materiales (cosechas, infraestructuras, viviendas...):

### **Riesgos geológicos**

- Seismos
- Erupciones volcánicas
- Movimientos de ladera (deslizamientos y desprendimientos)

### **Riesgos climáticos**

- Inundaciones
- Sequías



**SEISMOS:**  
amenazan  
principalmente al  
**sur peninsular**, ya  
que es la zona de  
contacto entre las  
placas tectónicas  
africana y  
euroasiática

**ERUPCIONES  
VOLCÁNICAS:**  
Islas Canarias

**MOVIMIENTOS DE  
LADERA:** rápidos  
desplazamientos de  
grandes masas de  
tierra por una  
vertiente.

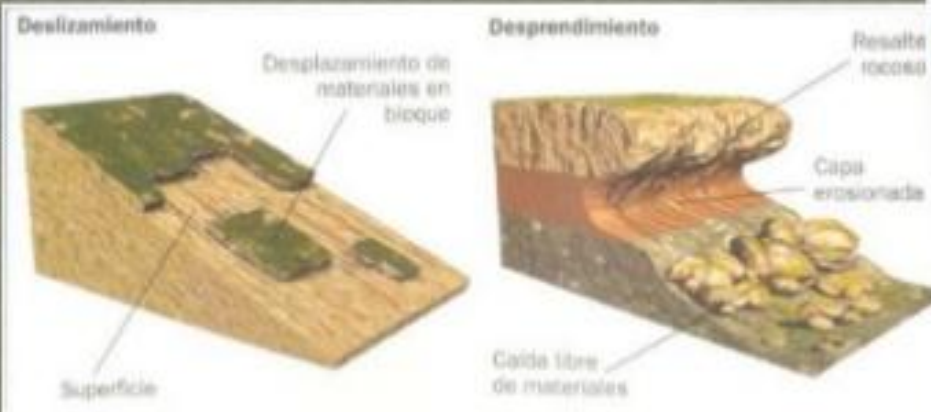
- **Deslizamientos**
- **Desprendimientos**

Afectan sobre todo a  
zonas **en torno las**  
**grandes cordilleras**

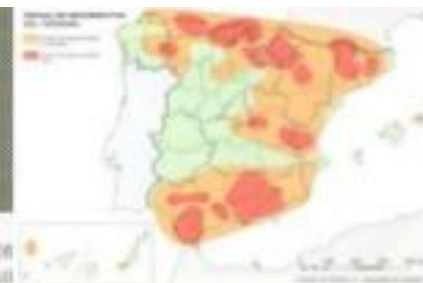
**RIESGOS  
GEOLÓGICOS**

# Movimientos de ladera

**Deslizamientos:** en regiones húmedas con fuertes pendientes cubiertas por prados, que no sujetan suficientemente un suelo saturado por fuertes lluvias.



**Desprendimientos:** en vertientes en cuya cima tienen lugar roturas de rocas, y los fragmentos rotos ruedan y se acumulan allí donde se suaviza la inclinación.



Las lluvias ocasionan un corrimiento de tierras en el norte de Italia.

La zona afectada por el deslizamiento de tierras se encuentra en la zona de alta montaña, en la zona de alta montaña, en la zona de alta montaña, en la zona de alta montaña.



Al menos 11 muertos en un desprendimiento de tierra en Turquía por las intensas lluvias

El derrumbe ha afectado varias viviendas y enterrado más de 100 vehículos.  
Aquellos que hayan perdido sus casas, serán indemnizados por el Gobierno.



DESLIZAMIENTOS  
EN ITALIA  
NOVIEMBRE 2016:

El deslizamiento de tierras en Italia, en la zona de alta montaña, en la zona de alta montaña, en la zona de alta montaña, en la zona de alta montaña.



### **INUNDACIONES:**

Motivadas por intensas  
lluvias en poco  
tiempo.

Fundamentalmente en  
las **fachadas**  
**mediterránea y**  
**cantábrica**

### **SEQUÍAS:**

Provocadas por un  
déficit pluviométrico  
temporal pero  
prolongado respecto a  
las precipitaciones  
medias de un  
territorio.

Sobretudo en el **sur** y  
**sureste** peninsular.

**RIESGOS  
CLIMÁTICOS**

# LOS RIESGOS CLIMÁTICOS.

- Las inundaciones causadas por intensas precipitaciones en la cornisa cantábrica y en el Mediterráneo donde la gota fría causa el rápido desbordamiento de ríos. En octubre de 1982 el derrumbe de la presa de Tous provocó importantes pérdidas materiales y la muerte de más de 30 personas.



FUENTE: Consorcio de Compensación de Seguros (2006). Estadística. Riesgos Extraordinarios. Serie 1971-2005. Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.





# Interrelaciones naturaleza-sociedad

## Influencia del medio en la actividad humana

### Como recurso



- Relieve
- Clima
- Vegetación
- Agua y recursos hídricos
- Suelo

### Riesgos naturales



- Geológicos
- Climáticos

## Influencia de la actividad humana en el medio

### Problemas medioambientales



- Contaminación atmosférica
- Deforestación
- Suelo y desertificación
- Sobreexplotación y contaminación de las aguas
- Residuos sólidos urbanos

### Protección y política medioambiental



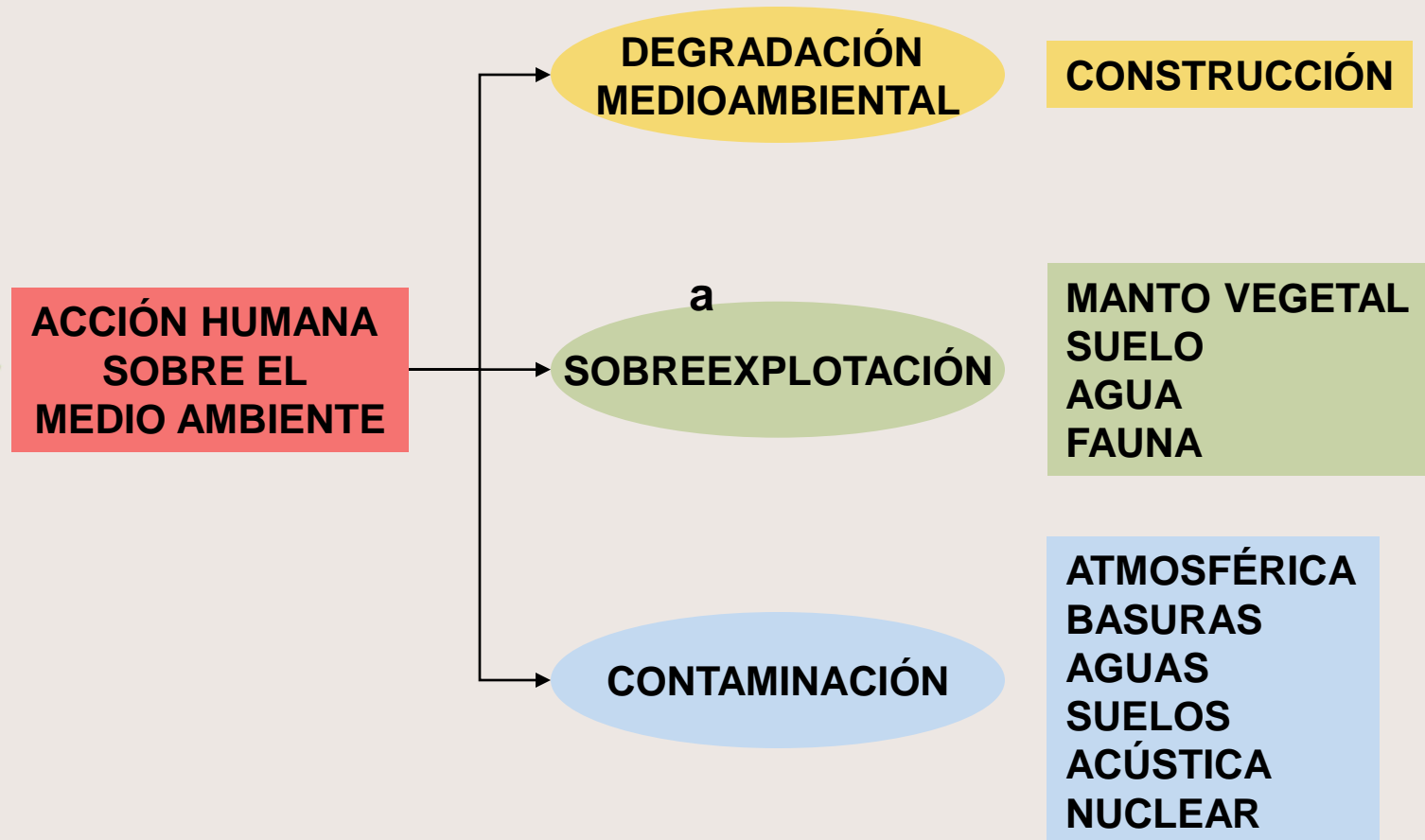
- Protección de espacios
- Política medioambiental
- Ecologismo

# INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL MEDIO NATURAL





# INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL MEDIO AMBIENTE

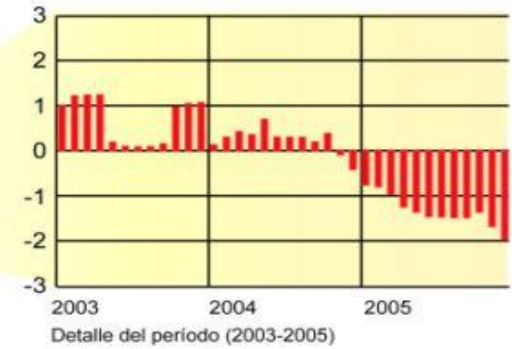
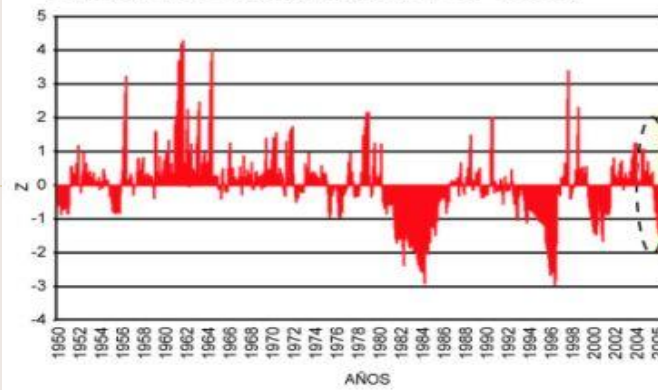




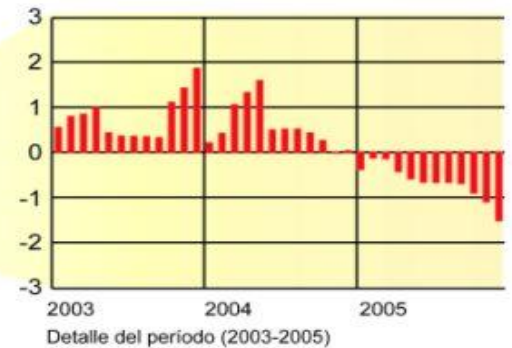
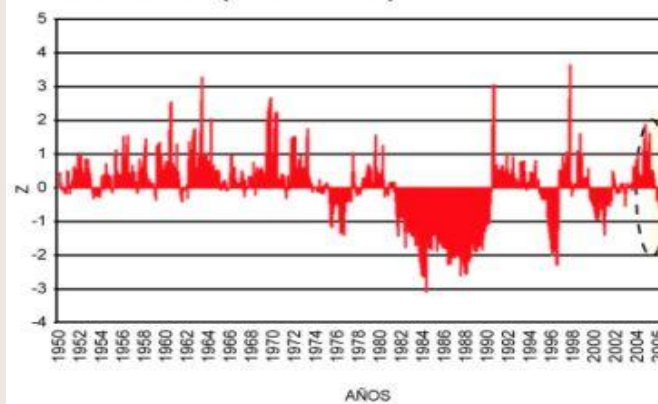


## Índice Estandarizado de Sequía Pluviométrica por cuencas hidrográficas

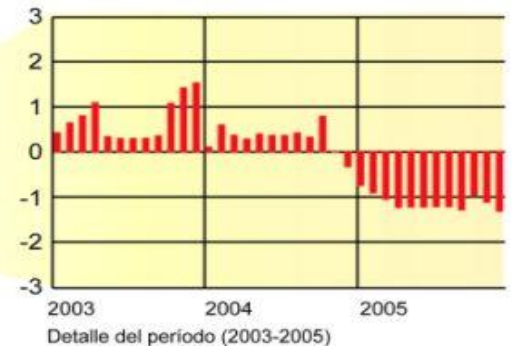
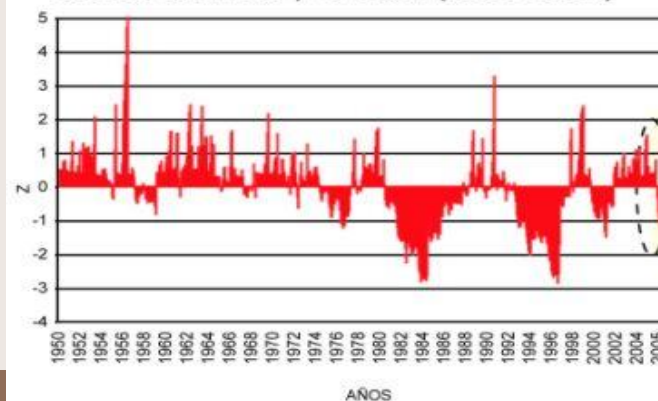
Cuenca del Guadalquivir (1950-2005)



Cuenca Sur (1950-2005)



Cuenca del Tinto y el Odiel (1950-2005)

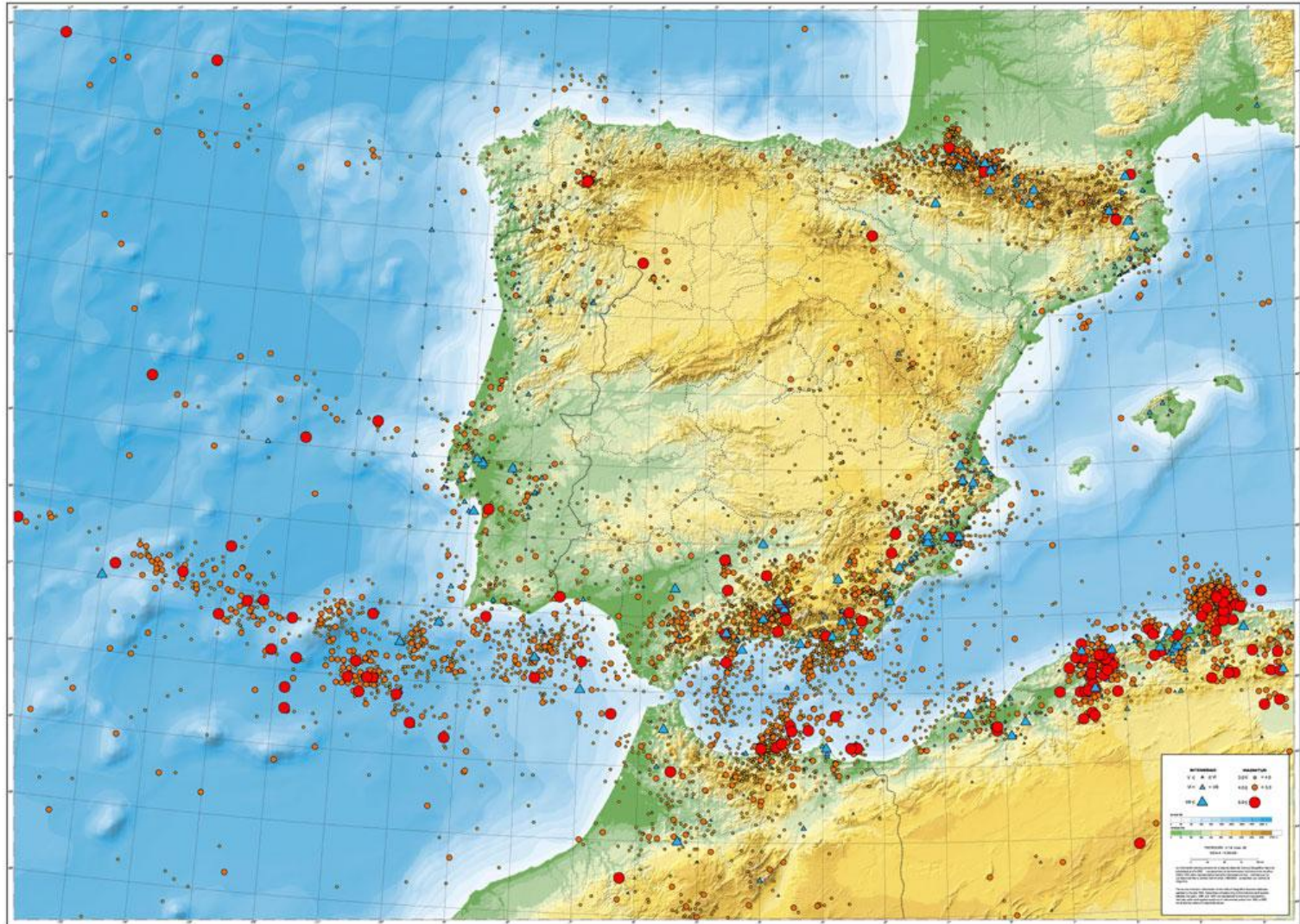


Las sequías afectan principalmente a sur o sureste peninsular provocando la pérdida de cultivos y las restricciones de agua ante los bajos niveles de los embalses. Las sequías más importantes en el último siglo español fueron las de los años 1930, 1983, 1993 y 2005 con importantes consecuencias para la agricultura y el consumo de agua.

# LOS RIESGOS GEOLÓGICOS.



## SISMICIDAD DE LA PENÍNSULA IBÉRICA Y ZONAS PRÓXIMAS SEISMICITY OF THE IBERIAN PENINSULA AND NEIGHBORING ZONES







# LOS RIESGOS GEOLÓGICOS.

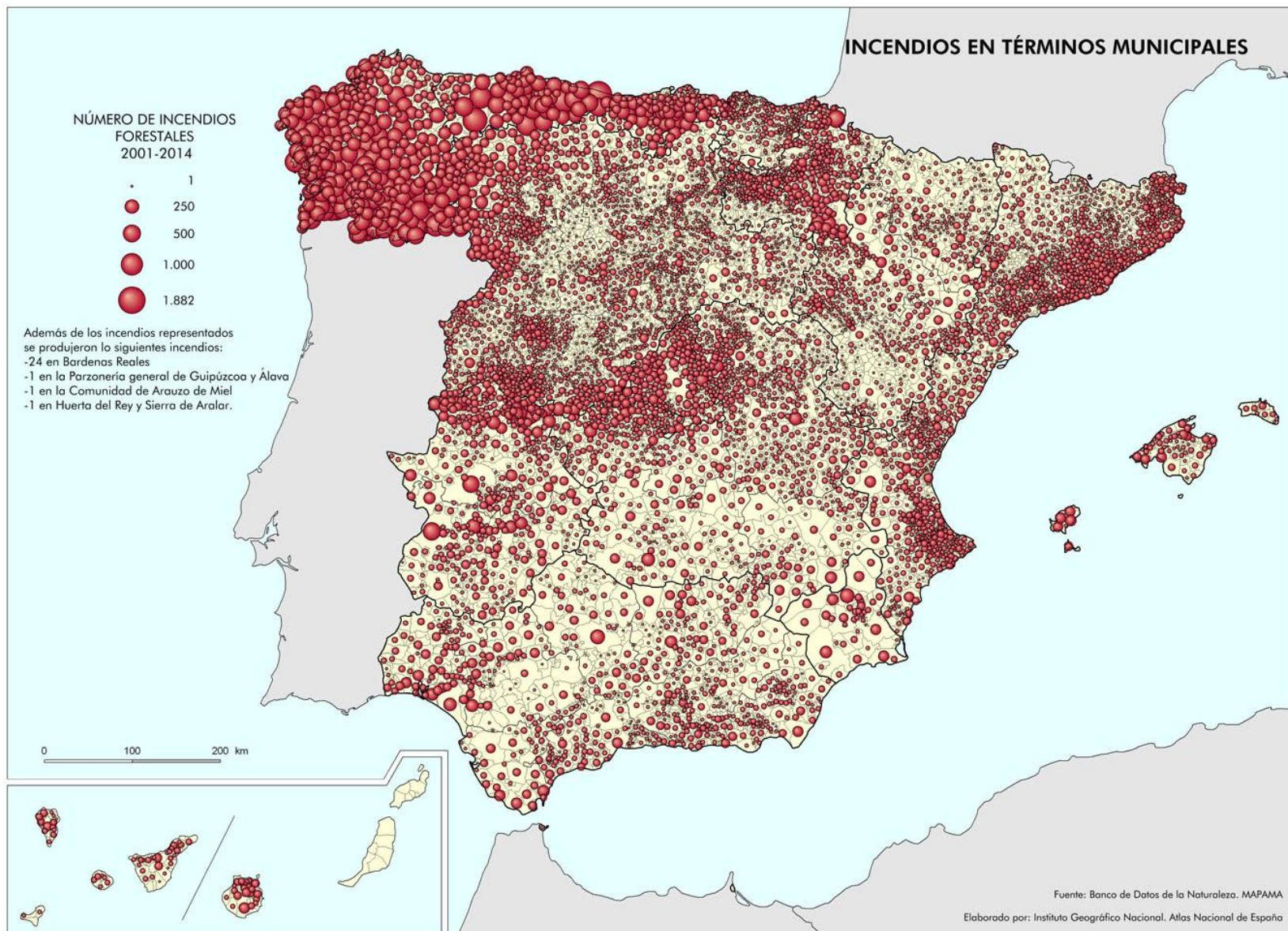


## ERUPCIONES MÁS RECIENTES REGISTRADAS EN CANARIAS

|               |        |                       |        |           |         |
|---------------|--------|-----------------------|--------|-----------|---------|
| Teide         | s XV   | Montaña de las Arenas | 1705   | Tinguatón | 1824    |
| Taoro         | 1430 ? | Fasnia                | 1705   | Nuevo     | 1824    |
| Tacande       | 1480 ? | Montaña Negra         | 1706   | Tao       | 1824    |
| Tahuya        | 1585   | El Charco             | 1712   | Chinyero  | 1909    |
| Martín        | 1646   | Timanfaya             | 1730   | San Juan  | 1949    |
| San Antonio   | 1677   | Lomo Negro            | 1793 ? | Teneguía  | 1971    |
| Siete Fuentes | 1704   | Chahorra              | 1798   | Hierro    | 2011-12 |



# INCENDIOS EN ESPAÑA







# **INSTALACIONES NUCLEARES O RADIATIVAS CON PROGRAMA DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL (PVRA)**

## **TIPO DE INSTALACIÓN**

-  Almacenamiento de residuos sólidos
-  Central Nuclear de dos reactores
-  Central Nuclear de un reactor
-  Centro de Investigación
-  Fábrica de concentrados de uranio
-  Fábrica elementos combustibles

## **ESTADO DE LAS INSTALACIONES**

-  En operación
-  En parada
-  En desmantelamiento
-  En latencia

CIEMAT: Centro de Investigaciones energéticas, medioambientales y tecnológicas

0 100 200 300 km

OCEANO ATLÁNTICO



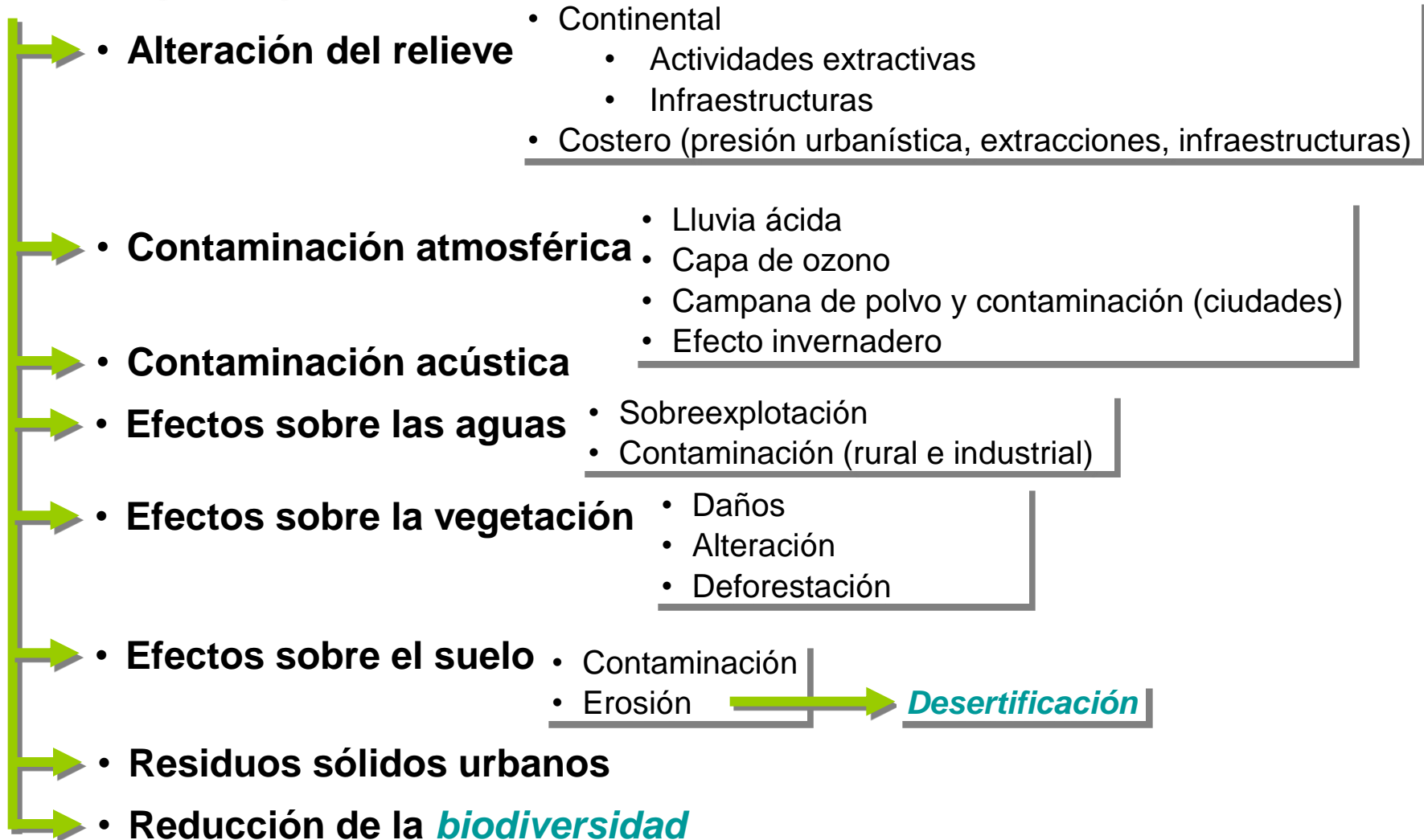
Fuente: Consejo de Seguridad Nuclear, 2015

Elaborado por: Instituto Geográfico Nacional. Atlas Nacional de España



# ● Influencia de la actividad humana en el medio

## 2. Principales problemas medioambientales



## - Interrelaciones naturaleza-sociedad -

### Alteración del relieve:

El hotel *El Algarrobico* en Cabo de Gata (Almería)





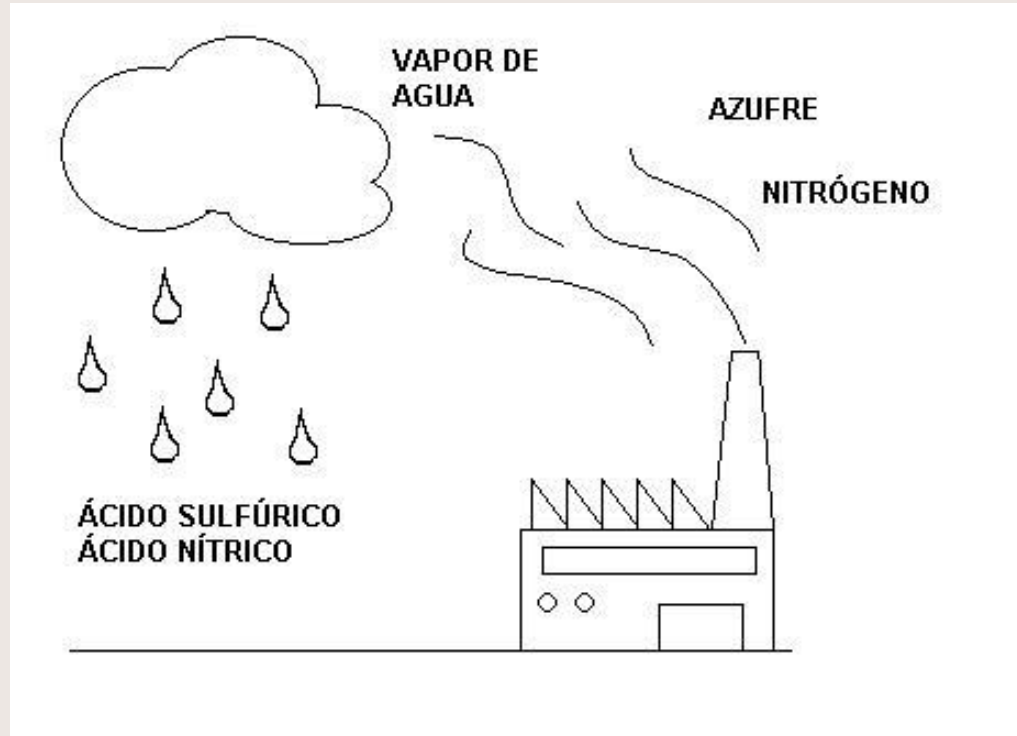
## Alteración del relieve:

El hotel *El Algarrobico* en Cabo de Gata (Almería)



# CONTAMINACIÓN:

## Atmosférica: Lluvia ácida



Las emisiones de azufre y nitrógeno se mezclan con vapor de agua del aire. Al condensarse, forman nubes y precipitar, las soluciones de ácido sulfúrico y nítrico caen a la superficie, alterando la vegetación, los suelos, las aguas y los edificios.





# Contaminación atmosférica: lluvia ácida



# CONTAMINACIÓN:

## Atmosférica: Lluvia ácida



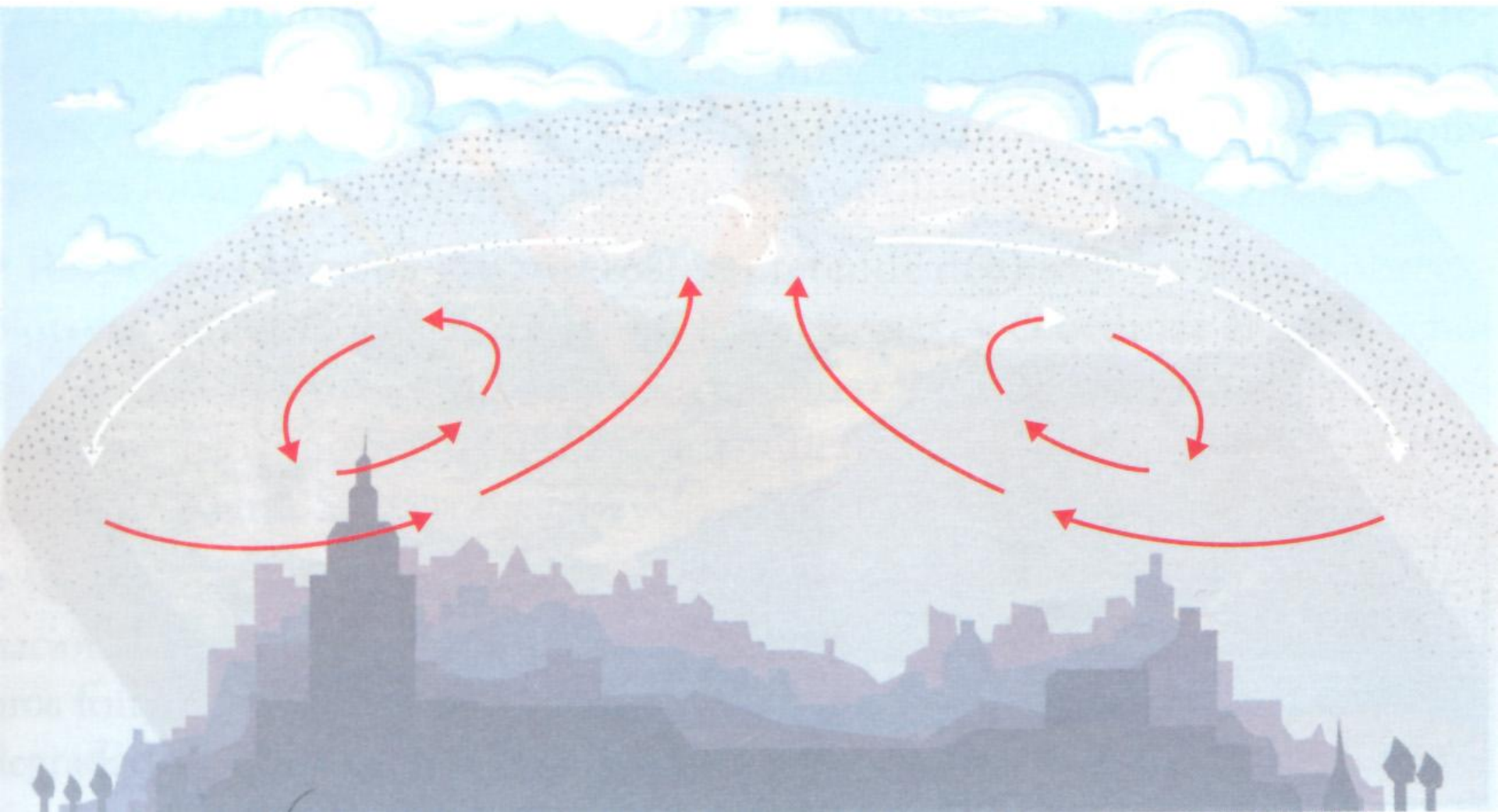
Efectos de la lluvia ácida sobre un bosque de la República Checa y en una gárgola de un edificio histórico.





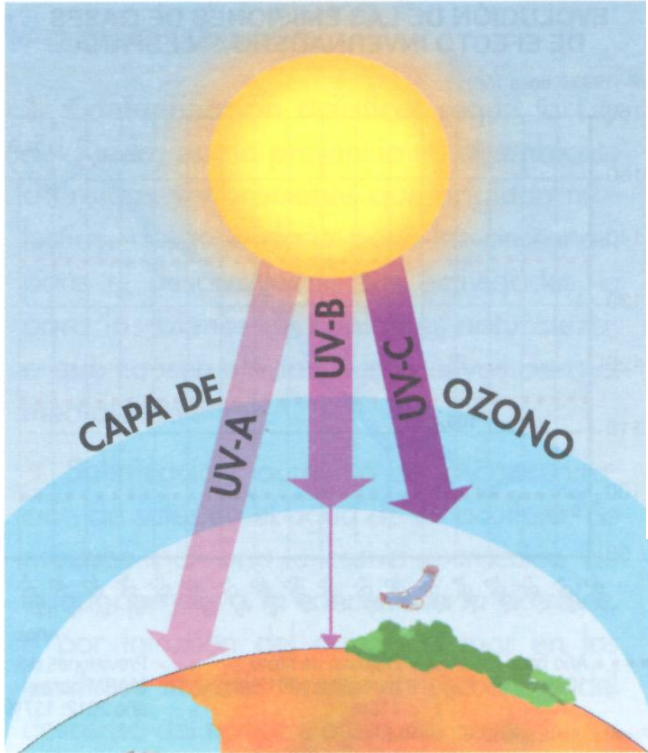
# Contaminación atmosférica:

## Campana de contaminación urbana

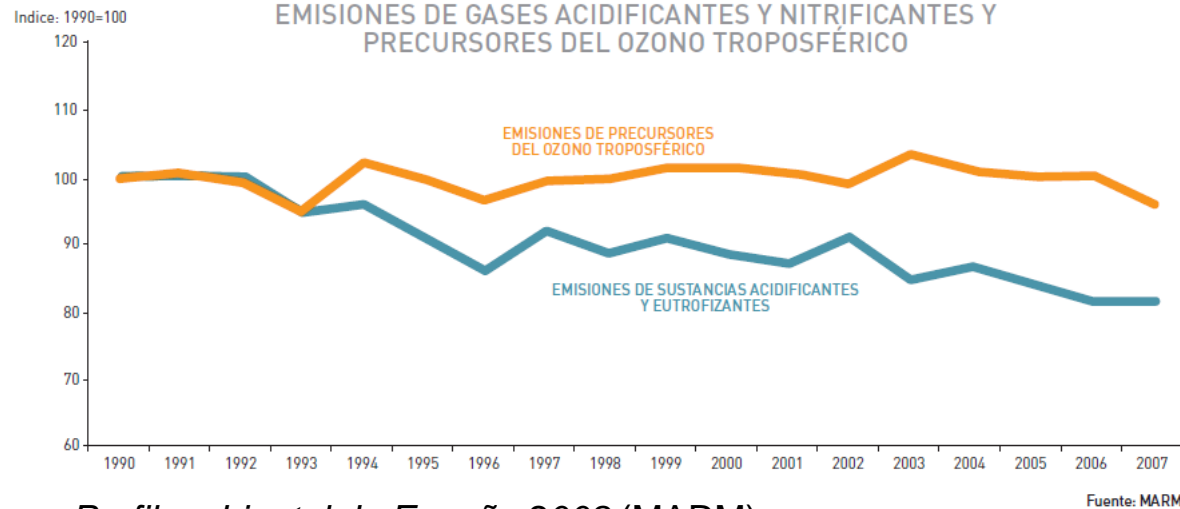




## Contaminación atmosférica: la capa de ozono

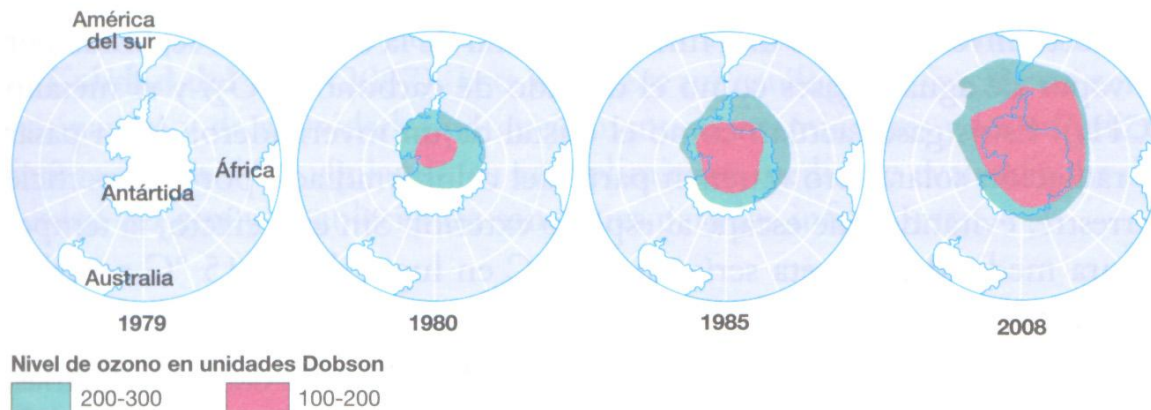


*La capa de ozono, situada entre los 15 y los 55 Km de altitud, deja pasar la mayoría de la radiación solar ultravioleta UV-A, poco dañina, y absorbe gran parte de los UV-B y la totalidad de los UV-C, causantes ambos de enfermedades en el ser humano. La reducción del espesor de la capa de ozono aumenta la incidencia de estas enfermedades.*



Perfil ambiental de España 2008 (MARM)

### EVOLUCIÓN DEL "AGUJERO" DE OZONO SOBRE LA ANTÁRTIDA

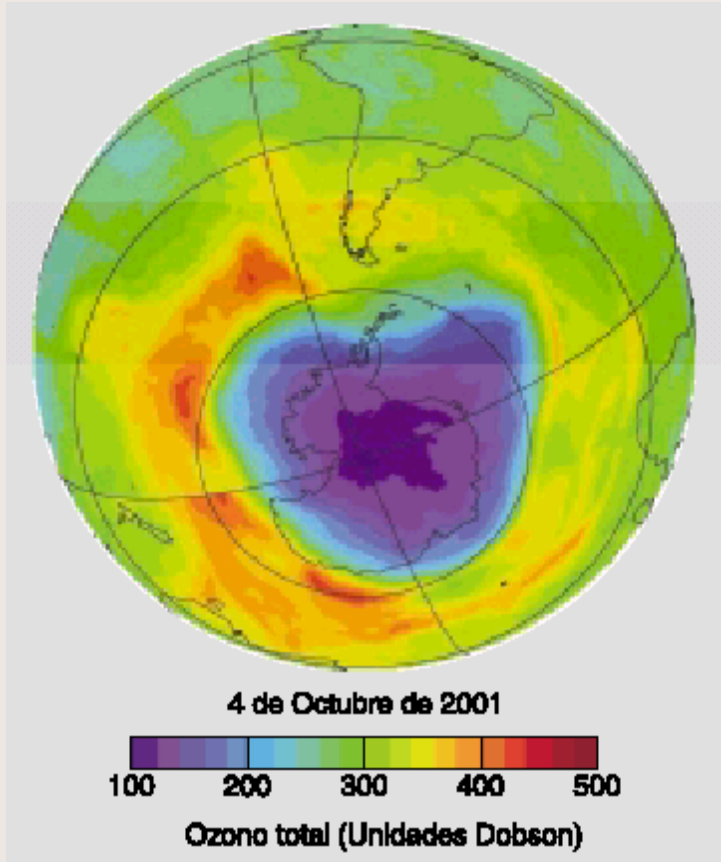


NOTA: El ozono se mide en unidades Dobson, 100 unidades equivalen a una capa de 1 mm de espesor. Antes de 1985, la media era superior a 300 unidades.



# CONTAMINACIÓN:

## Atmosférica: Agujero de la Capa de Ozono



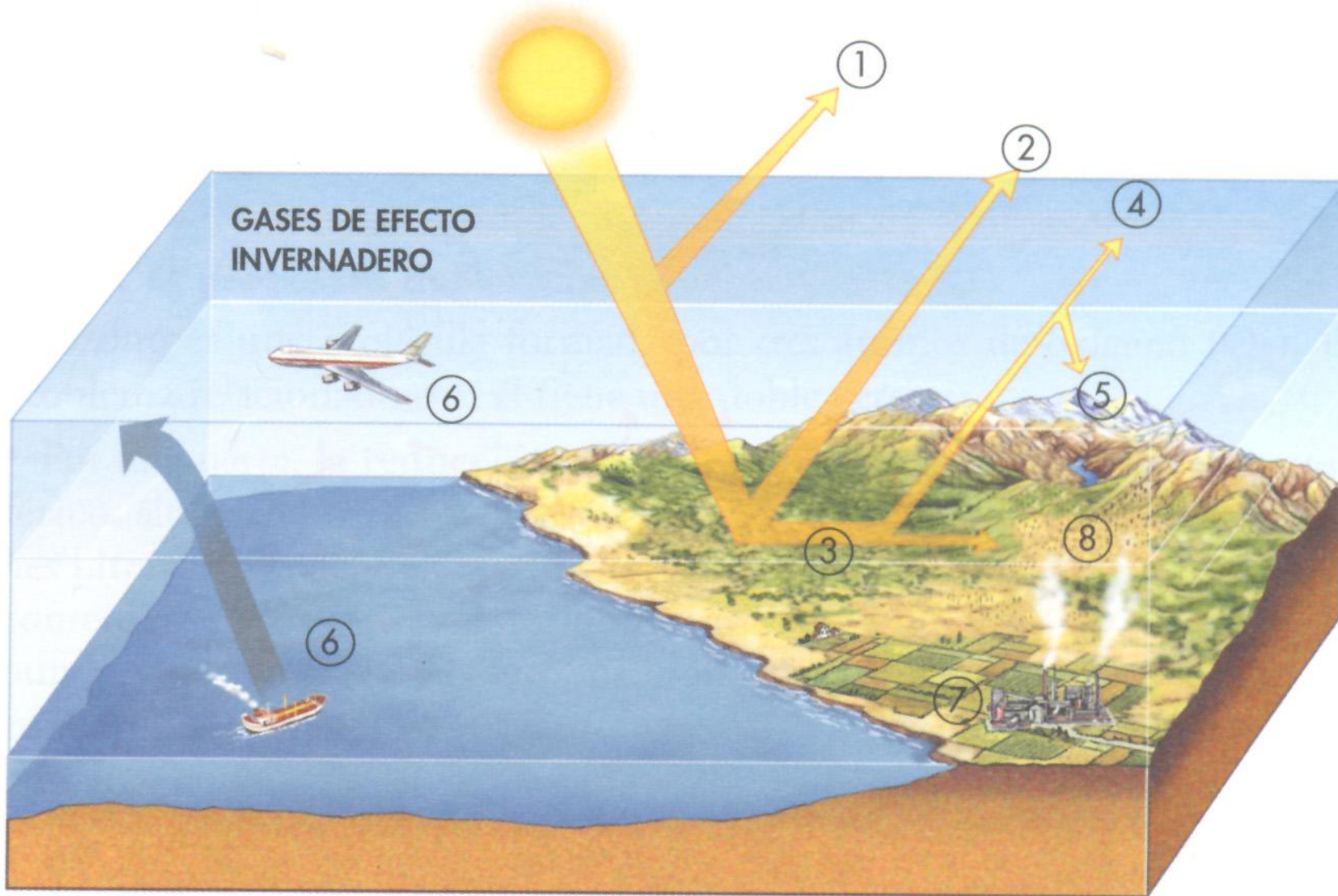
El espesor de la capa de ozono se ha reducido al máximo en los polos, por lo que la penetración de radiación ultravioleta aumente en estas zonas. El espesor sobre España se ha reducido un 8 %.

Como resultado ha habido un aumento de cáncer de piel y cataratas en los ojos, además de perturbaciones en la vida vegetal y animal.



# Contaminación atmosférica:

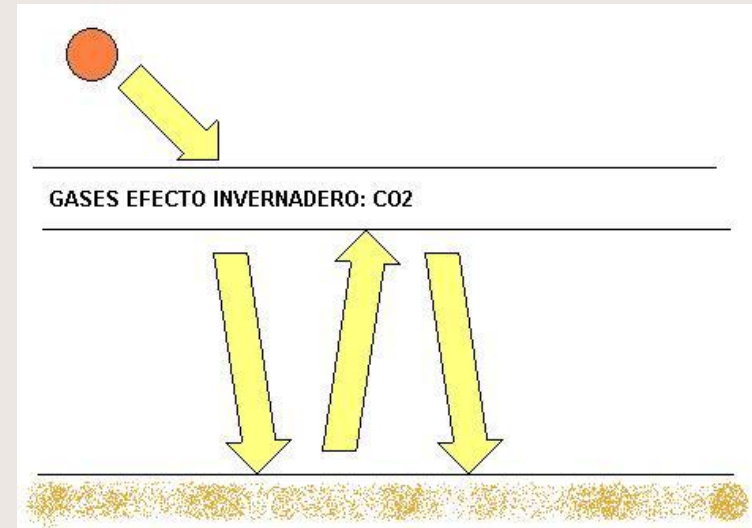
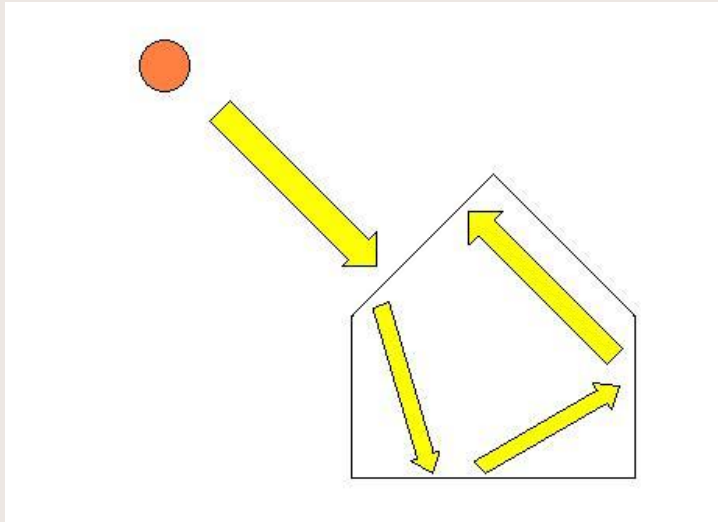
## Efecto invernadero y cambio climático





# CONTAMINACIÓN:

## Atmosférica: Efecto invernadero

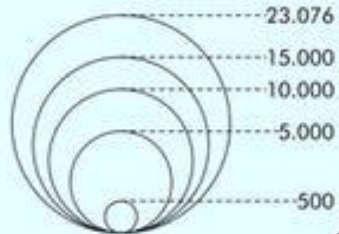


Se denomina así por la similitud existente con un invernadero, en el que los cristales permiten la entrada de energía solar pero no permiten la salida, con lo que el calor se mantiene en el interior.

En la atmósfera el papel de los cristales lo juegan los denominados gases de efecto invernadero, como el  $\text{CO}_2$ . En circunstancias normales permiten mantener una temperatura adecuada para la vida. Pero el exceso de gases hace que la capa aumente y por lo tanto la temperatura también, provocando un calentamiento global.

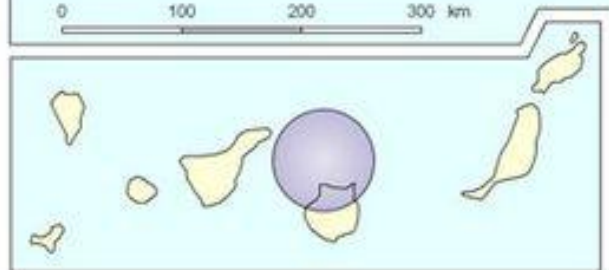
## EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

EMISIONES DE GASES  
DE EFECTO INVERNADERO  
2014  
(kt/año)



La Rioja: 0,6

0 100 200 300 km



Fuente: Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes, MAPAMA

Elaborado por: Instituto Geográfico Nacional, Atlas Nacional de España



## **6. ALTERACIÓN, SOBREEXPLOTACIÓN Y ALTERACIÓN DE LAS AGUAS**

### **1. Alteración de la morfología.**

### **2. Sobreexplotación de las aguas:**

- Caudal de los ríos desciende- por debajo caudal ecológico.
- Lagos y humedales reducen su superficie.
- Algunos acuíferos sufren:
  - . Desección
  - . Salinización
  - . Intrusión marina

### **3. Contaminación de las aguas: vertido de desechos.**

- Eutrofización.
- Contaminación difusa de los acuíferos.

# - Interrelaciones naturaleza-sociedad -

## Sobreexplotación de las aguas



**Sobreexplotación de los acuíferos para el regadío: sondeo de pozo en La Mancha**

**Captaciones ilegales de agua en el río Tajo**





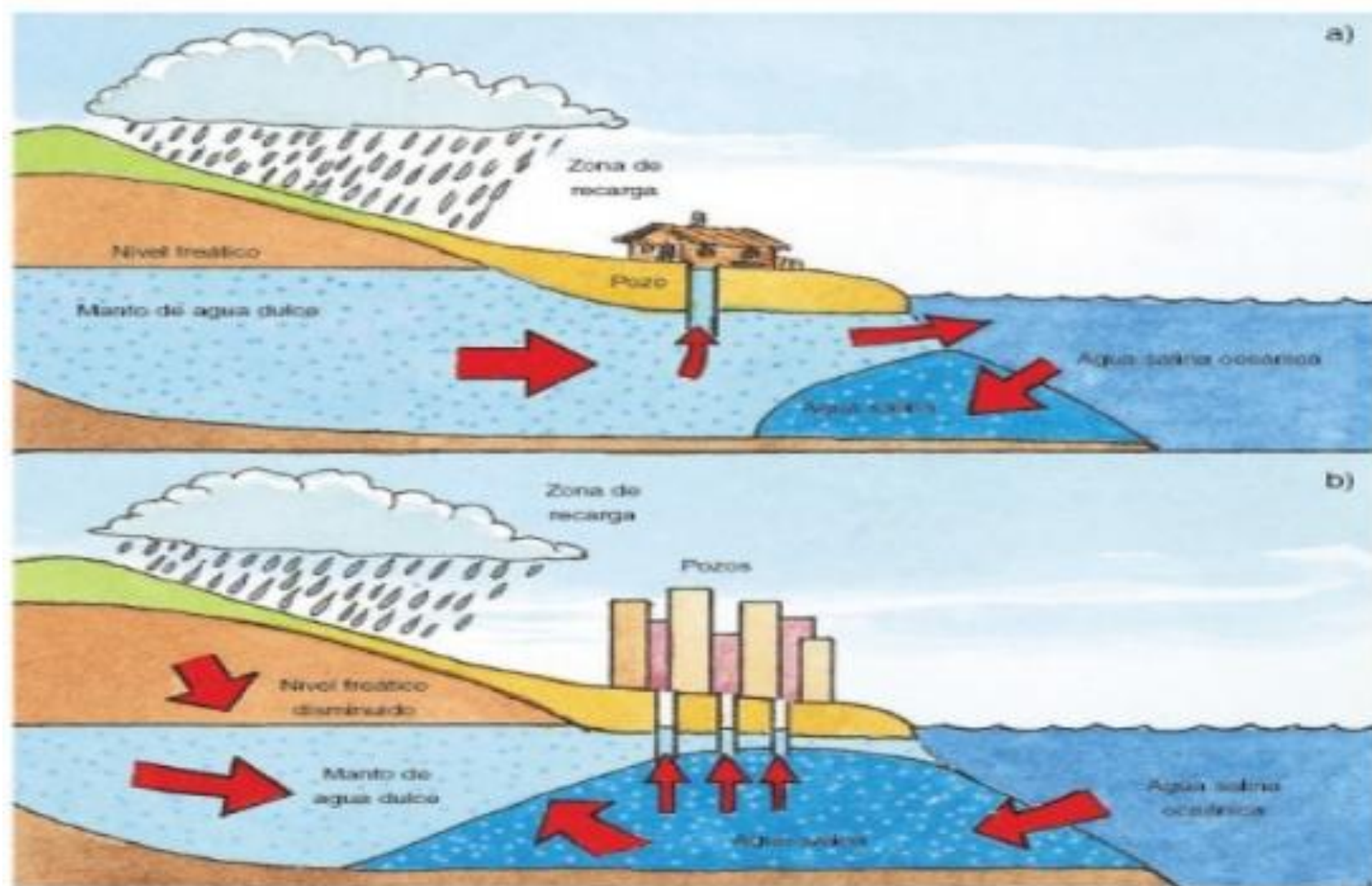


Fig. 9.14. *Intrusión marina: a) Los acuíferos que desaguan en el mar conservan el agua dulce gracias a la presión; b) La sobreexplotación del acuífero reduce la presión y se produce la intrusión del agua del mar.*





# Sobreexplotación de las aguas



**Tablas de Daimiel**



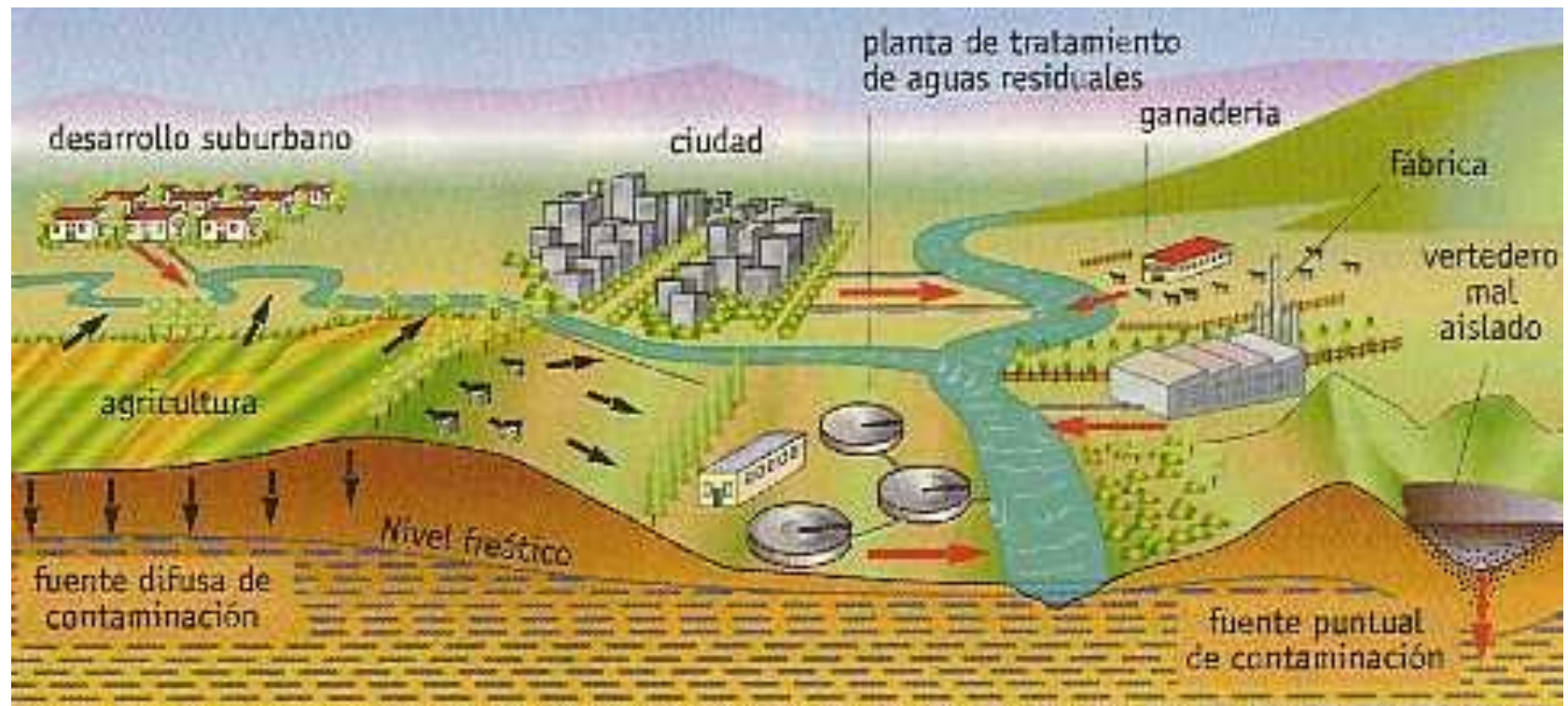




# Contaminación de las aguas



# Contaminación de las aguas







# Contaminación de las aguas



**Limpieza del cauce**



**Vertidos sólidos urbanos**







## **7. DAÑOS, ALTERACIÓN Y DESTRUCCIÓN DE LA VEGETACIÓN**

- 1. Daños: defoliación y decoloración**
- 2. Alteración: sustitución de las especies autóctonas**
- 3. Deforestación: destrucción de la cubierta vegetal.**

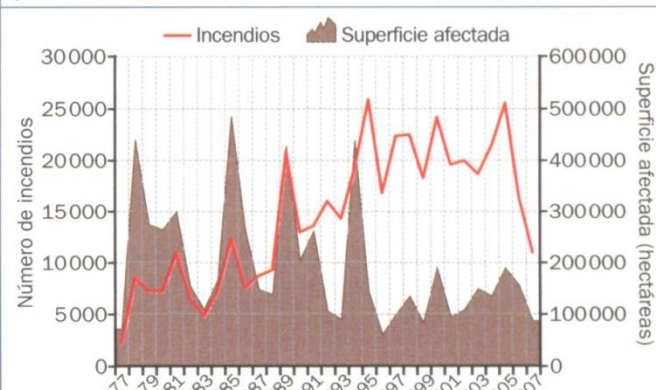


# - Interrelaciones naturaleza-sociedad -

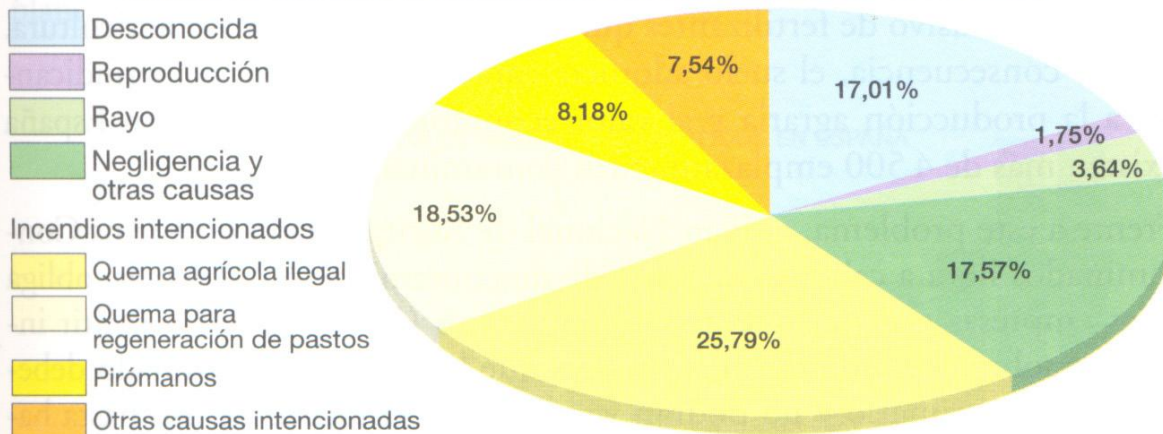


## Daños sobre la vegetación

**Evolución del número de incendios forestales y de la superficie afectada**

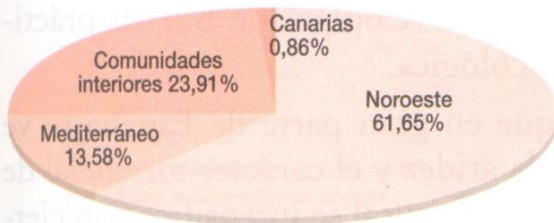


**CAUSAS DE LOS INCENDIOS EN EL DECENIO 1996-2005**

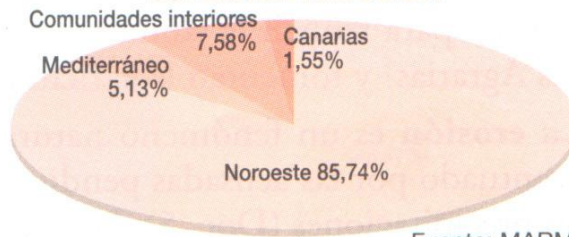


**DISTRIBUCIÓN DE LOS INCENDIOS EN 2006**

**NÚMERO DE SINIESTROS**



**SUPERFICIE ARBOLADA**



Fuente: MARM.

**EVOLUCIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN ESPAÑA**

|      | Número de incendios | SUPERFICIE ARBOLADA | SUPERFICIE TOTAL |
|------|---------------------|---------------------|------------------|
| 1961 | 1 680               | 34 056              | 46 251           |
| 1965 | 1 686               | 21 777              | 38 018           |
| 1970 | 3 450               | 35 723              | 90 547           |
| 1975 | 4 340               | 110 679             | 188 595          |
| 1980 | 7 190               | 92 293              | 263 017          |
| 1985 | 12 238              | 176 266             | 484 476          |
| 1990 | 12 913              | 72 993              | 203 032          |
| 1995 | 25 817              | 42 389              | 143 484          |
| 2000 | 24 118              | 46 138              | 188 586          |
| 2005 | 25 452              | 69 396              | 188 697          |
| 2008 | 11 612              | 7 636               | 35 706           |

Fuente: INE y MARM.

## **8. ARTIFICIALIZACIÓN, CONTAMINACIÓN, EROSIÓN Y DESERTIZACIÓN**

**1. Artificialización:** por crecimiento urbano y modelo de ciudad difusa.

**2. Contaminación:**

- Por extracción minera
- Por vertidos industriales y urbanos
- Por sustancias químicas de la agricultura.

**1. Erosión y desertificación.**

**Erosión: desgaste del suelo**

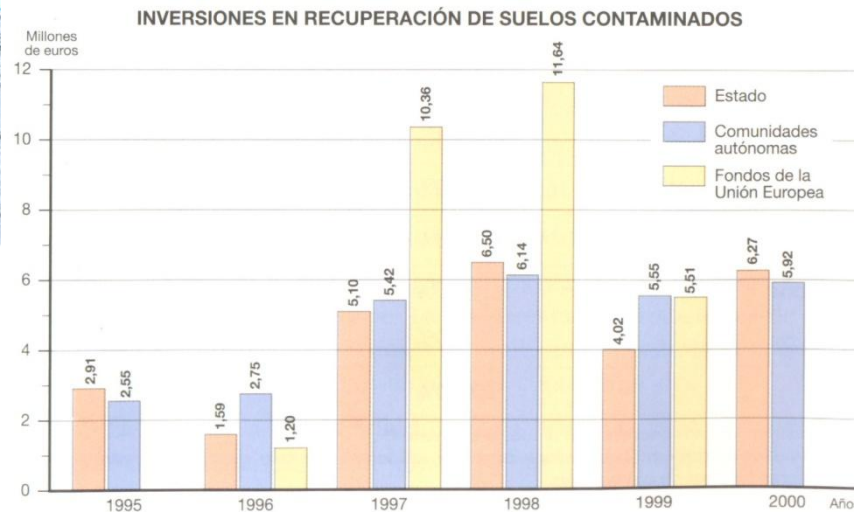
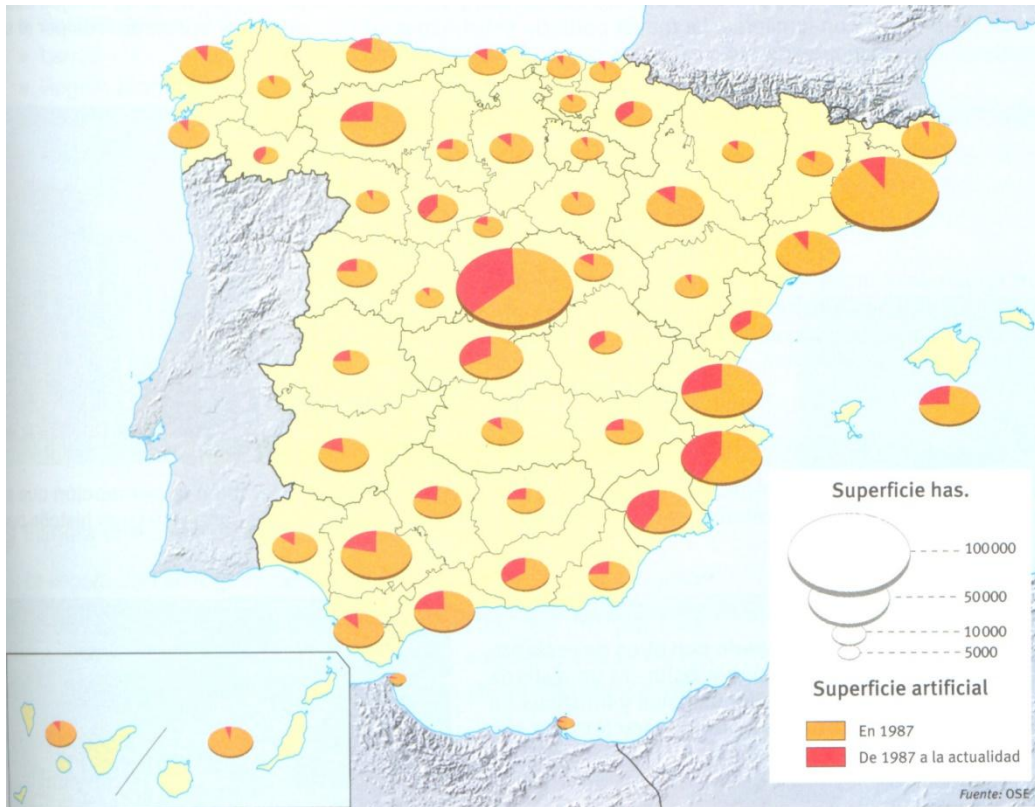
- Causas naturales
- Causas humanas

**Desertificación:** sin tener las condiciones climáticas de los desiertos terminan adquiriendo las características de estos.





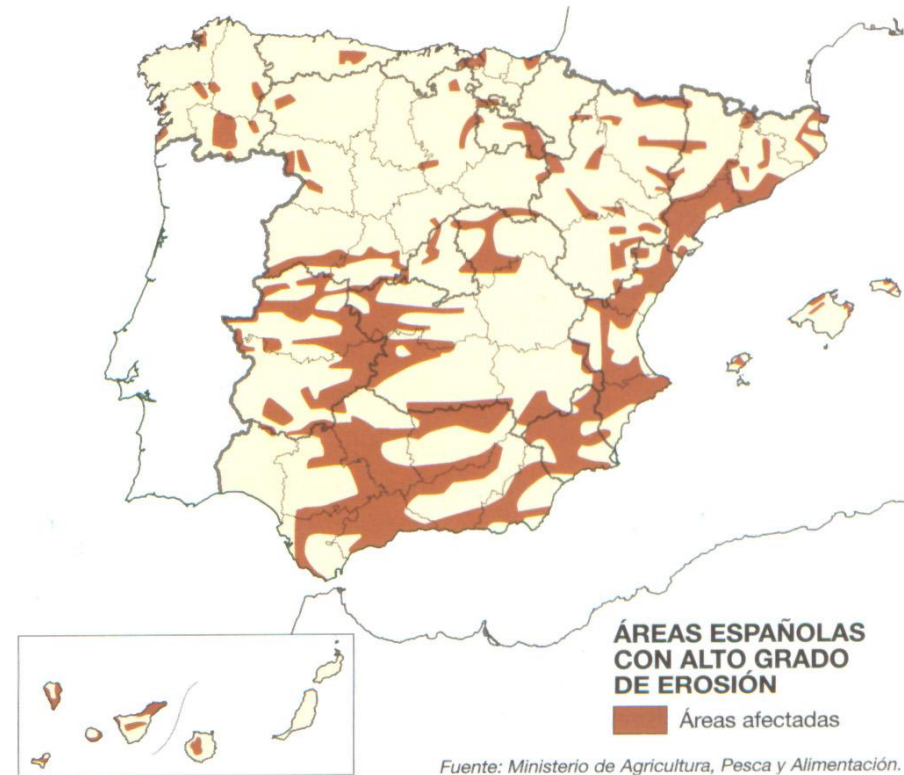
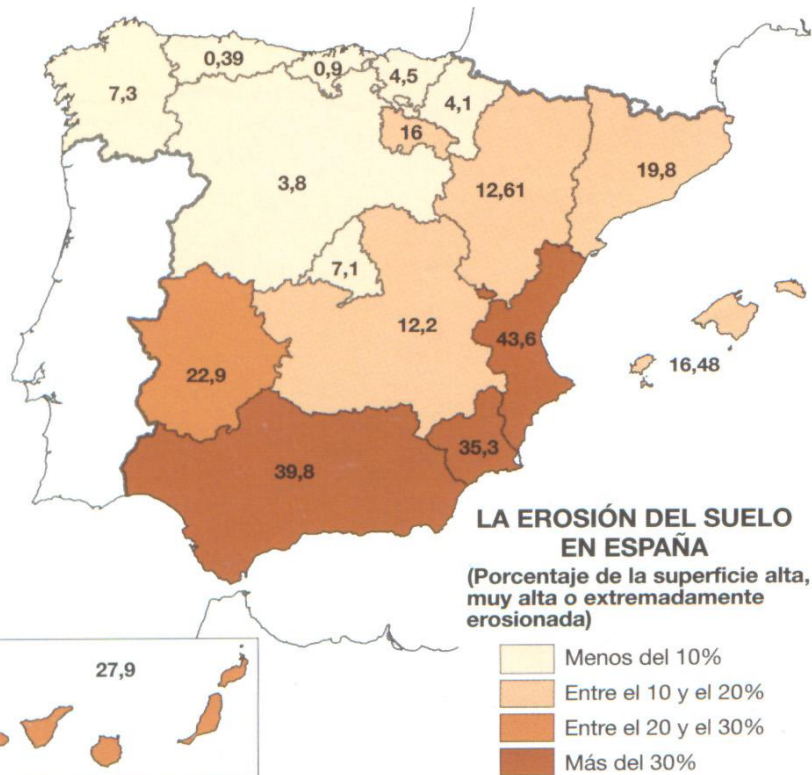
# Contaminación, erosión y desertificación del suelo



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente.

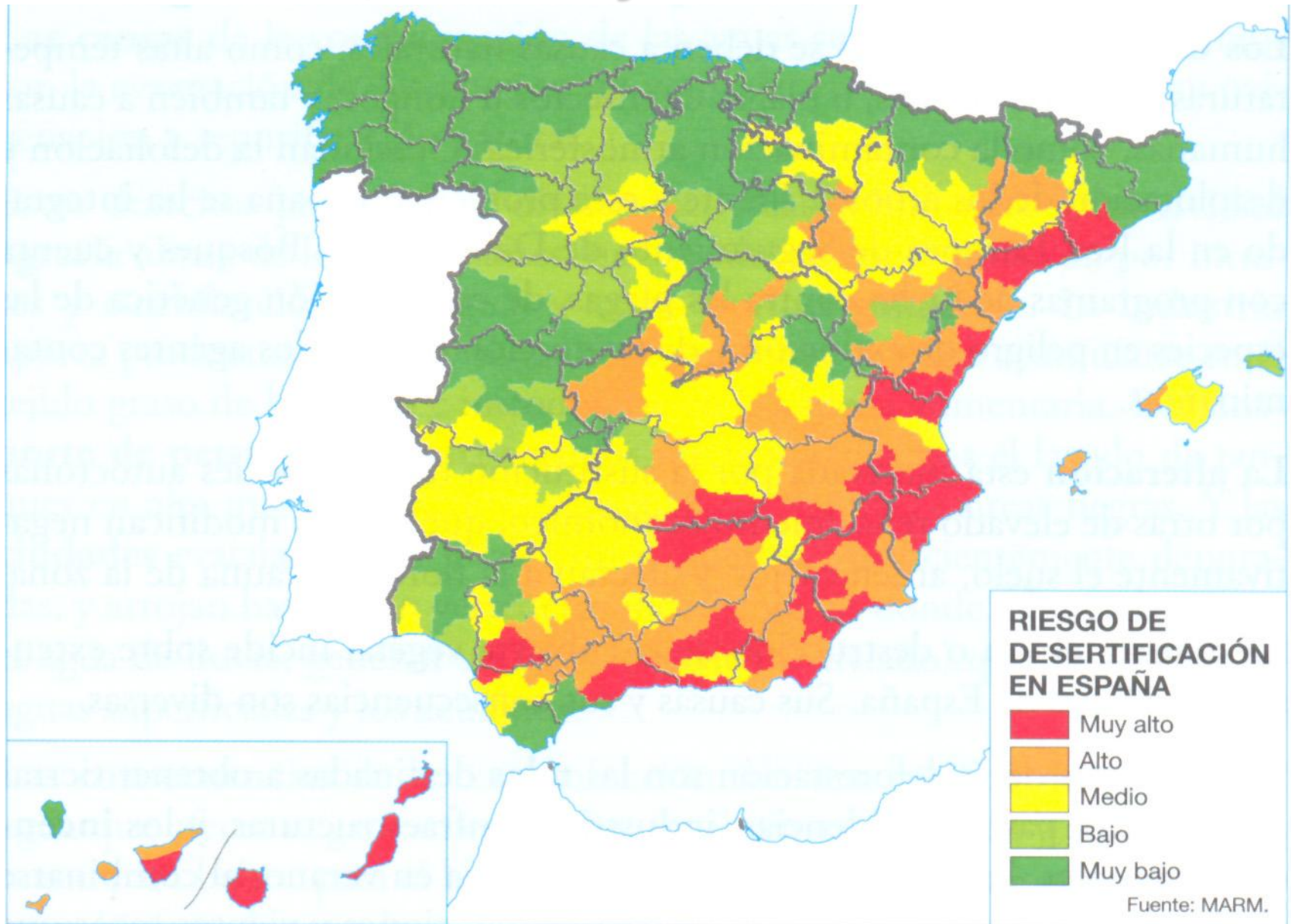


# Contaminación, erosión y desertificación del suelo





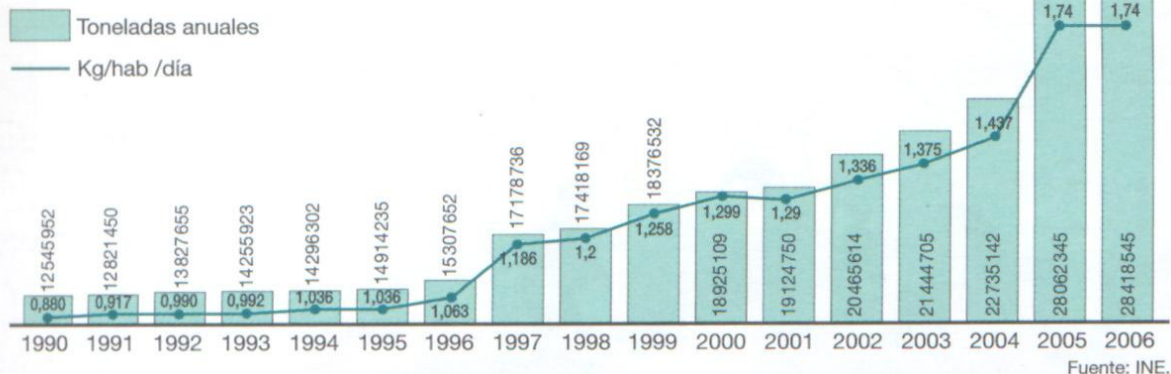
# Contaminación, erosión y desertificación del suelo





# Los residuos sólidos urbanos (RSU)

GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS EN ESPAÑA

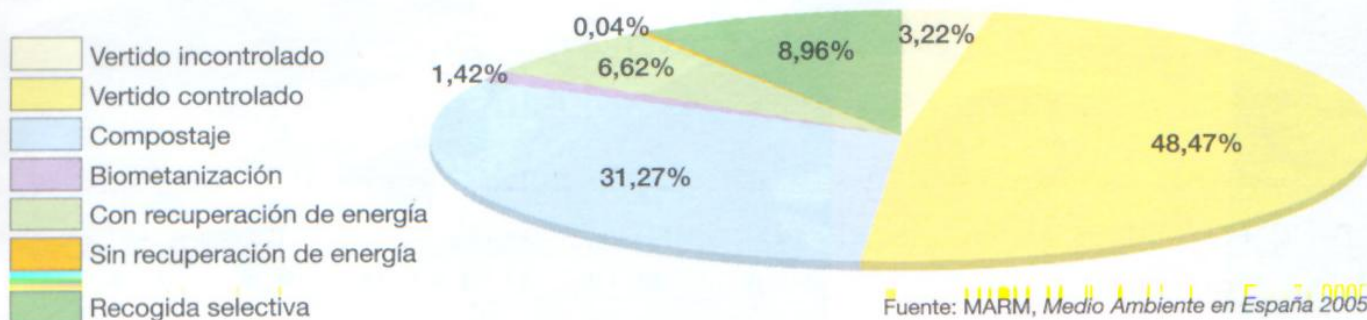


ESTIMACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS EN 2006

| Materiales         | Media ponderada sobre el total nacional |
|--------------------|---|
| Materia orgánica   | 48,9                                    |
| Papeles            | 18,5                                    |
| Plásticos          | 11,7                                    |
| Vidrio             | 7,6                                     |
| Metales férreos    | 2,5                                     |
| Metales no férreos | 1,6                                     |
| Madera             | 0,6                                     |
| Textiles           | 3,7                                     |
| Celulosa           | 2,0                                     |
| Varios             | 2,9                                     |

Fuente: MARM.

TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN ESPAÑA 2004







## - Interrelaciones naturaleza-sociedad -

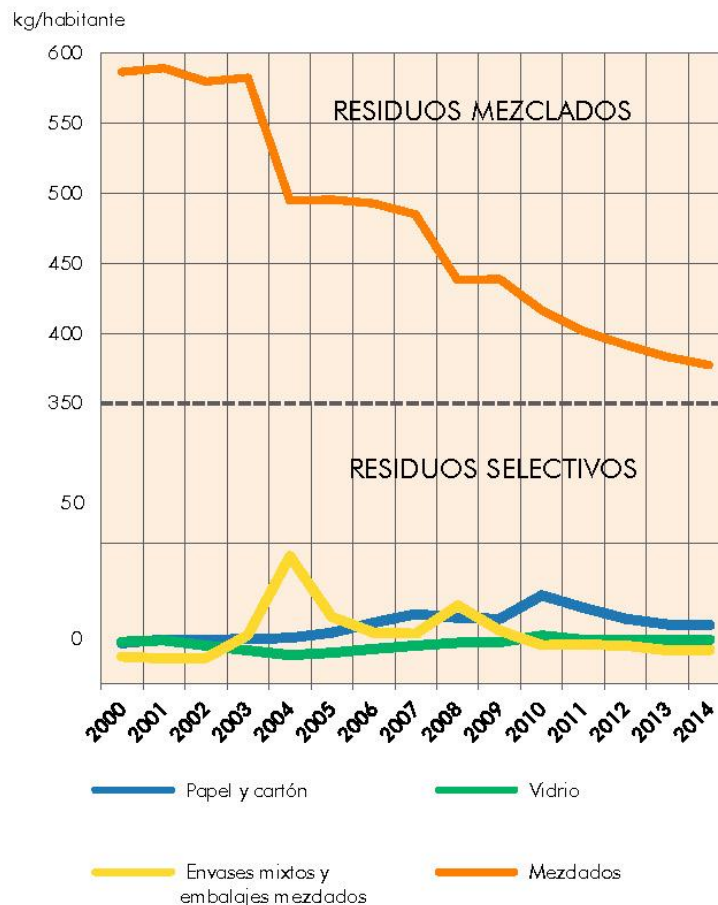
# Los residuos sólidos urbanos (RSU)

Generación de residuos urbanos por comunidad autónoma



Fuente: MARM

## EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS



Fuente: Estadísticas sobre recogida y tratamiento de residuos. INE

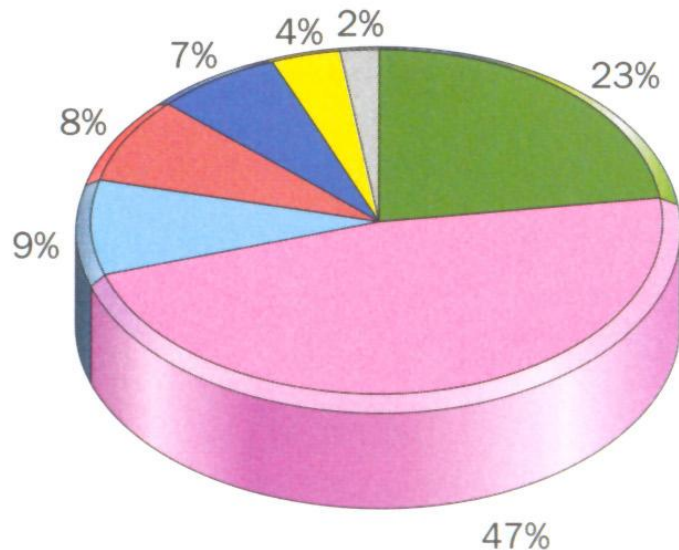
Elaborado por: Instituto Geográfico Nacional. Atlas Nacional de España



## - Interrelaciones naturaleza-sociedad -

# La reducción de la biodiversidad

PORCENTAJE DE TAXONES AMENAZADOS



Flora

Aves

Mamíferos

Reptiles

Invertebrados

Anfibios

Peces

Fuente: MARM

NÚMERO DE ESPECIES Y SUBESPECIES AMENAZADAS SEGÚN EL CNEA

| AÑOS | EN PELIGRO DE EXTINCIÓN | SENSIBLES A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT | VULNERABLES | DE INTERÉS ESPECIAL | TOTAL TAXONES |
|------|-------------------------|---|-------------|---------------------|---------------|
| 1990 | 75                      |   |             | 373                 | 448           |
| 1996 | 75                      |   |             | 373                 | 448           |
| 1998 | 155                     | 4                                       | 10          | 364                 | 533           |
| 1999 | 158                     | 7                                       | 17          | 365                 | 544           |
| 2000 | 161                     | 18                                      | 35          | 381                 | 591           |
| 2001 | 162                     | 18                                      | 36          | 380                 | 592           |
| 2002 | 155                     | 21                                      | 45          | 381                 | 597           |
| 2003 | 156                     | 21                                      | 46          | 381                 | 598           |
| 2004 | 157                     | 21                                      | 58          | 367                 | 597           |
| 2005 | 161                     | 21                                      | 56          | 367                 | 599           |
| 2006 | 166                     | 21                                      | 61          | 363                 | 603           |

Fuente: CNEA



## 4. LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

- Las medidas concretas adoptadas para paliar cada problema medioambiental se complementan con la creación de **espacios naturales protegidos**.



- Inicio de la protección de espacios naturales → principios s.XX.

- ✓ *Al principio* → sólo se tenía en cuenta su belleza paisajística.
- ✓ *Más tarde* → se empezó a tener en cuenta su interés biológico (especies en peligro de extinción) y geológico (formaciones geológicas especiales).

- Actualmente, están regulados por la **“Ley del Patrimonio Natural y la Biodiversidad”** (2007).

#### Artículo 28. Definición de espacios naturales protegidos.

1. Tendrán la consideración de espacios naturales protegidos los espacios del territorio nacional, incluidas las aguas continentales, y el medio marino, junto con la zona económica exclusiva y la plataforma continental, que cumplan al menos uno de los requisitos siguientes y sean declarados como tales:

- a) Contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo
- b) Estar dedicados especialmente a la protección y al mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados

#### Artículo 30. Clasificación de los espacios naturales protegidos.

En función de los bienes y valores a proteger, y de los objetivos de gestión a cumplir, los espacios naturales protegidos, ya sean terrestres o marinos, se clasificarán, al menos, en alguna de las siguientes categorías:

- a) Parques
- b) Reservas Naturales
- c) Áreas Marinas Protegidas
- d) Monumentos Naturales
- e) Paisajes Protegidos

REQUISITOS  
PARA  
CONSIDERARSE  
ESPACIOS  
PROTEGIDOS

5 CATEGORÍAS  
DE ESPACIOS  
PROTEGIDOS



## PARQUES

Áreas naturales (de gran extensión) que merecen de forma destacada ser conservados por:

- Su belleza paisajística
- La representatividad de sus ecosistemas
- La singularidad de su flora, fauna o formaciones geológicas.

En ellos prima la conservación sobre otros usos.

Aquellas que son de interés nacional, ya que son representativos de alguno de los principales ecosistemas españoles, se denominan **Parques Nacionales** *Doñana / Tablas de Daimiel / Timanfaya / Picos de Europa*

## RESERVAS NATURALES

Espacios naturales (no muy grandes) creados para proteger ecosistemas, comunidades o elementos biológicos de especial rareza o fragilidad (necesitan ser protegidos para evitar su deterioro o extinción).

La explotación de los recursos sólo se admite si es compatible con la conservación.

*Dunas de Maspalomas (Gran Canaria).*

## TIPOS DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

(categorías según la Ley del Patrimonio Natural y la Biodiversidad)

### PAISAJES PROTEGIDOS

Partes del territorio con gran valor natural, estético y cultural.

Su carácter distintivo es debido a la interacción entre el hombre y la naturaleza.

*Paisaje de las minas de Río Tinto*

### ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS (AMP)

Espacios naturales creados para proteger ecosistemas, comunidades o elementos biológicos o geológicos del medio marino de especial rareza o fragilidad

*El Cachucho (costa asturiana)*

### MONUMENTOS NATURALES

Formaciones naturales de notoria singularidad, rareza o belleza (cuevas, cascadas, árboles...).

*Drago Milenario de Tenerife*





## Parque Nacional de Doñana (Andalucía)



Doñana, conserva uno de los pocos sistemas de dunas móviles existentes en la Península



La marisma es el ecosistema más grande y más importante de este espacio natural



Walla  
virtual





Parque Nacional  
del Timanfaya  
(Lanzarote)







## Picos de Europa (Asturias - Cantabria - CyL)







### Parque Nacional Sierra de Guadarrama (Madrid)



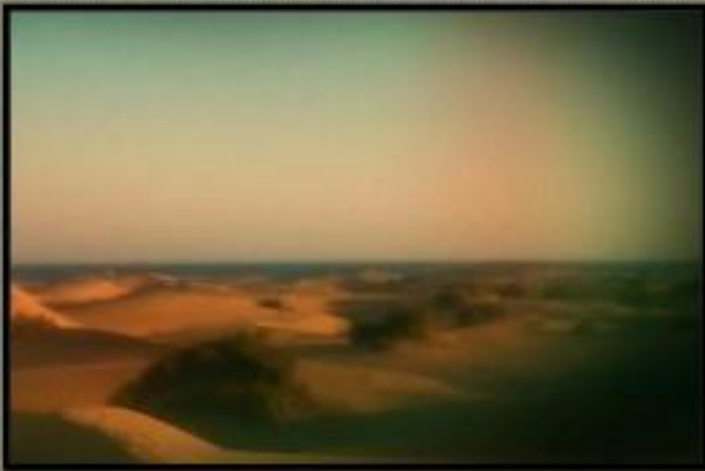


### RESERVAS NATURALES

Espacios naturales (no muy grandes) creados para proteger ecosistemas, comunidades o elementos biológicos de especial rareza o fragilidad (necesitan ser protegidos para evitar su deterioro o extinción).

La explotación de los recursos sólo se admite si es compatible con la conservación.

**Dunas de Maspalomas (Gran Canaria).**





## PAISAJES PROTEGIDOS

Partes del territorio con gran valor natural, estético y cultural.

Su carácter distintivo es debido a la interacción entre el hombre y la naturaleza.

**Paisaje de las minas de Río Tinto**

### Paisaje Protegido Río Tinto

- **Ubicación:** nace en la Sierra de Padre Caro (Nerva, Huelva)
- **Superficie:** 16.956,79 hectáreas
- **Municipios:** Berrocal, El Campillo, La Palma del Condado, Minas de Río Tinto, Nerva, Niebla, Paterna del Campo, Valverde del Camino, Villarrasa y Zalamea la Real, en la provincia de Huelva, y El Medroño en la provincia de Sevilla.
- **Otras figuras de protección** que recaen en el espacio: Lugar de Importancia Comunitaria (LIC ES6150021 Corredor Ecológico Río Tinto *et al.*); actualmente está propuesta la **Cuenca Minera de Río Tinto para ser Geoparque *et al.***

El Río Tinto pertenece a la **cuenca del Guadiana** y recorre casi 100 Km hasta llegar a unirse con con el río Odiel, en la ría de Huelva.

En la cuenca alta del Río Tinto se sitúa el mayor yacimiento minero a cielo abierto de Europa. El desarrollo de la minería a lo largo de la historia en esta zona ha originado un peculiar paisaje.

El Río Tinto es un **enclave único** en el mundo, tanto por su belleza cromática como por sus excepcionales condiciones ambientales. Las aguas caracterizadas principalmente por ser de **pH muy ácido**, rojas, de alto contenido en sales ferruginosas, de escasez de oxígeno y contaminadas desde los albores de la historia por el sulfato férrico, ecogen una gran diversidad de microorganismos «muchos de ellos aún sin catalogar» que se alimentan sólo de minerales y se adaptan a hábitats extremos. El lugar fue elegido por la agencia espacial norteamericana NASA para estudiar estas formas de vida, debido a la probable similitud entre sus condiciones ambientales y las que podrían darse en el planeta Marte.

El río se caracteriza por el **color rojizo de su cauce y amarillo - ocre de sus orillas**, originado por la actividad minera desde su paso por Peña del Hierro. En las orillas se presentan estructuras características, resultado del enfriamiento de la escoria y los residuos mineros.

Las márgenes del cauce se caracterizan por la **ausencia de una vegetación** de ribera desarrollada dada la acusada acidez del medio.

En cuanto a la **flora y fauna**, se presta especial atención a especies amenazadas como el brezo de las minas (*Erica andevalensis*), planta endémica de Huelva en peligro de extinción, y distintas variedades de murciélagos que anidan en las cavidades y canales de los enclaves mineros.





## Red Natura 2000 = red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad.

- **Finalidad:** asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats más amenazados de Europa.
- **¿Cómo lo hace?** apoyando el desarrollo sostenible → su objetivo no es parar la actividad económica, sino buscar la manera de que ésta tenga lugar a la vez que se salvaguarda la biodiversidad europea.





## GRÁFICO CONSUMO DE AGUA

- Introducción.
- Agua: esencial para la vida.../procedencia.
- Gráfico: usos consuntivos.
  
- Razones distribución: por qué el porcentaje de regadío agrario: el cultivo más rentable se encuentra en la España seca (insolación, temperaturas... ). Superficie regada se ha incrementado.  
Hogares y municipios: uso doméstico (137 l/día); limpieza calles, riego jardines...  
Otros sectores económicos: cuáles son.
- Porcentaje agricultura: sistema de riego poco eficaces.  
Pérdidas en la red, en las conducciones
- Perspectivas de futuro/ conclusión: cambio climático, reducción de las precipitaciones. Reducción de los recursos hídricos en España 20% en 2020.
- Agricultura: sistemas de riego más eficaces y no extensión de cultivos de regadío.
- Trasvases, necesidad de obras hidráulicas, mejora de las instalaciones...
- Hogares/municipios: reutilización agua depurada para riego, el ahorro en el consumo de los hogares, desaladoras















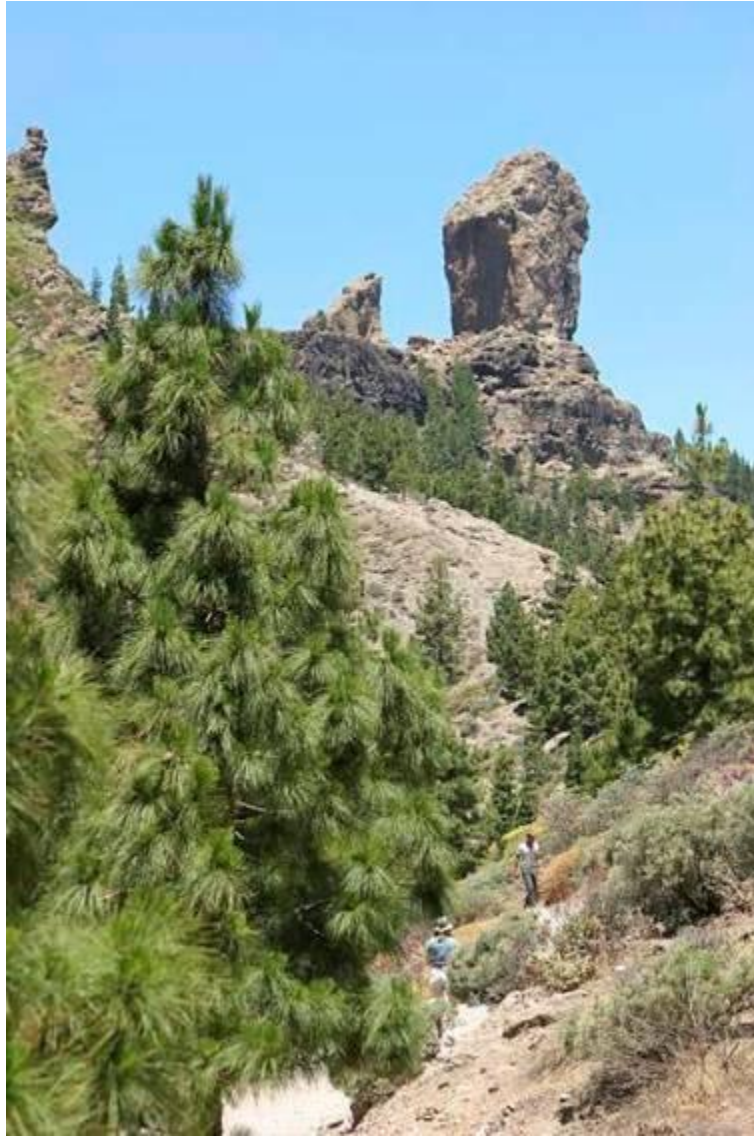


















© Michelin 2008  
M. Sanchez



## IMAGEN PAISAJE

### ELEMENTOS DEL MEDIO FÍSICO/Los elementos que integran el medio natural...

- Relieve: valle, en el primer plano de la imagen y elevaciones montañosas/relieve montañoso, al fondo, de cumbres escarpadas (no son formas redondeadas, ondulación suave, erosionadas, no es un macizo antiguo, es alpino o prealpino...). Relativa juventud.
- Vegetación: bosque caducifolio (posiblemente un hayedo, exigente en humedad y que soportan las bajas temperaturas); prados . La vegetación dominante son los prados...
- Agua: en la zona central un lago de origen glaciar.
- Clima de montaña: precipitaciones abundantes, temperatura media inferior a 10 grados, precipitaciones en forma de nieve, veranos frescos y cortos...)

### INTERRELACIÓN ELEMENTOS FÍSICOS Y HUMANOS

Los elementos físicos comentados/los elementos naturales que forman este paisaje dificultan las actividades económicas.

- La actividad agraria se limita a la ganadería vacuna extensiva, como podemos observar en la imagen, que se beneficia de la presencia de prados.../ciñéndonos a la imagen, la actividad agraria se limita a la ganadería vacuna.
- Las características del relieve/ el relieve dificulta las vías de comunicación y los asentamientos.
- El principal recurso será, por lo tanto, la belleza paisajística, base de un importante uso turístico. El peligro de degradación ha llevado a la creación de lugares naturales protegidos... Parques Nacionales....

PAISAJE NATURAL DE MONTAÑA, DE CLIMA OCEÁNICO/ ÁREA DE MONTAÑA DE LA ESPAÑA ATLÁNTICA.

## MAPA DESERTIFICACIÓN

- Desertificación.
- Causas: erosión, aridez, incendios, sobrexplotación de los acuíferos
- En relación a estas causas- razones de distribución:
  - Clima semiárido de esa zona. Las sequías estacionales. Aridez y sequía por encontrarse en el dominio de un clima mediterráneo/ y por causas antrópicas (mala gestión de los recursos).Tormentas que erosionan.
  - Sobrexplotación acuíferos (agricultura)
  - Zona de pendientes
  - Ríos de la vertiente mediterránea: erosionan
- Consecuencias:
  - Aumento riesgo de inundación y deslizamiento
  - Disminución flora y fauna del suelo
  - Progresiva pérdida de fertilidad agraria
  - Pérdida del valor estético y económico del paisaje
- Soluciones: prevención y control de la sequía, restauración hidrológica-forestal prácticas agrarias sostenibles (Red Resel), Proyecto Lucdeme...