

Impactos ambientales

II

“La Tierra no es una herencia de nuestros padres sino un préstamo de nuestros hijos”





Contaminación de las aguas

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS

Doméstica



Industrial



Petróleo



Agrícola

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS



Agricultura y ganadería



Industrias



Calor procedente de centrales termoeléctricas



Petróleo



Sus aguas residuales están contaminadas con pesticidas, abonos, y excrementos



Sus aguas residuales están contaminadas con metales pesados que son muy venenosos



Sus aguas residuales están contaminadas con agua caliente que mata a los peces por asfixia



Mata por asfixia y envenenamiento a los peces, aves y otros animales marinos

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS



Las aguas residuales de las ciudades e industrias en muchos casos son vertidas de forma incontrolada al mar.



Los naufragios y pérdidas de crudo de los petroleros constituyen un grave problema de contaminación.



CONTAMINANTES INDUSTRIALES



RESIDUOS URBANOS



RESIDUOS URBANOS



TIPOS DE CONTAMINANTES DE LAS AGUAS

Los contaminantes más habituales, que provocan la pérdida de calidad del agua, son:

1. Nutrientes y residuos con requerimientos de oxígeno (eutrofización).
2. Patógenos.
3. Salinidad (del suelo o industrial).
4. Metales pesados (bioacumulación).
5. Compuestos orgánicos (plásticos, pesticidas...).
6. Contaminación térmica.
7. Sedimentos y materia en suspensión.



TIPOS DE CONTAMINANTES DE LAS AGUAS

Biodegradables

Se descomponen con facilidad por acción de las bacterias.

No degradables

Sustancias químicas que no se descomponen con facilidad y se mantienen en el agua durante mucho tiempo.



MICROORGANISMOS INDICADORAS DE LA CALIDAD DEL AGUA

Aguas limpias



Musgo



Meridion



Asplanchna



Larva de Hidropsyche



Larva de Perla



Planaria

Aguas contaminadas



Paramecio



Euglena



Vorticella



Larva de Eristalis



Larva de Chironomus



Gusano Tubifex

EN LAS AGUAS CONTAMINADAS SE PRODUCE LA EUTROFIZACIÓN



EN LAS AGUAS CONTAMINADAS SE PRODUCE LA EUTROFIZACIÓN



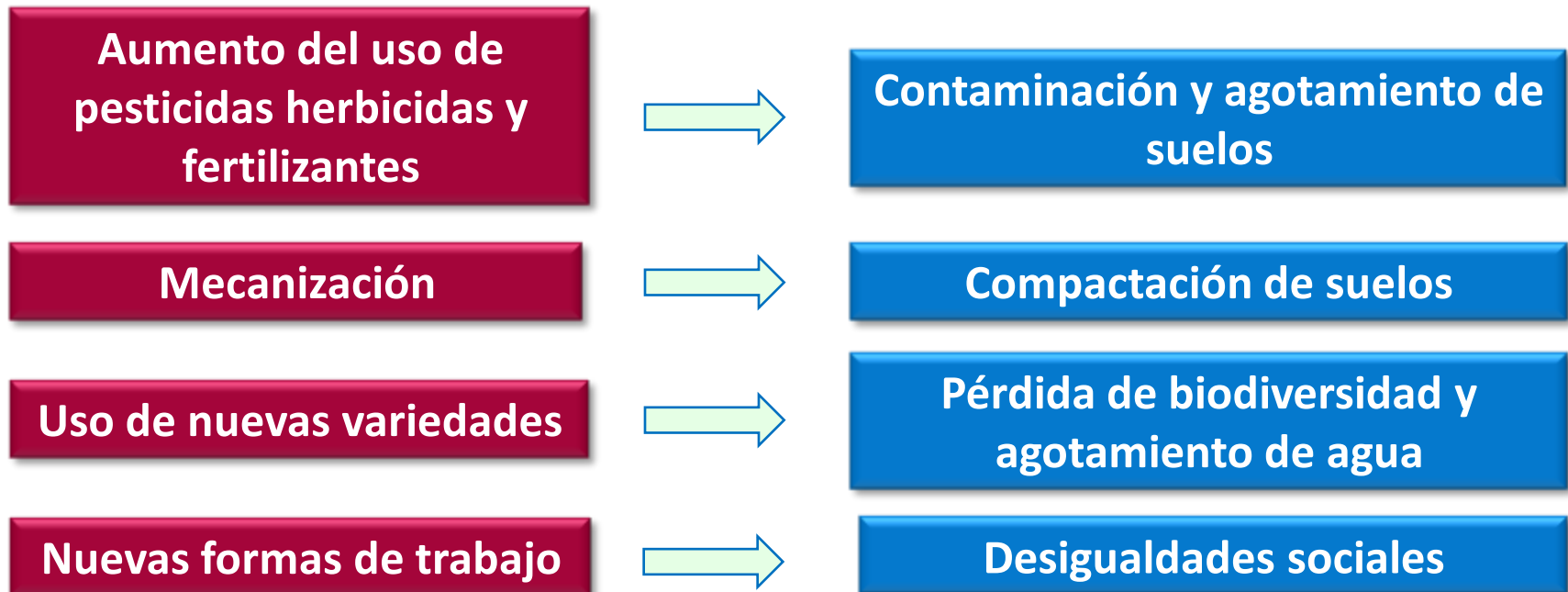
Contaminación del suelo y los acuíferos

A wide-angle photograph of a massive landfill. The foreground and middle ground are completely covered with a dense sea of discarded plastic waste, primarily clear and green plastic bottles, along with other debris like cardboard boxes and crumpled paper. The waste extends far into the background, where a few small figures of people can be seen, providing a sense of scale. The background shows a dry, brown, hilly landscape under a clear sky.

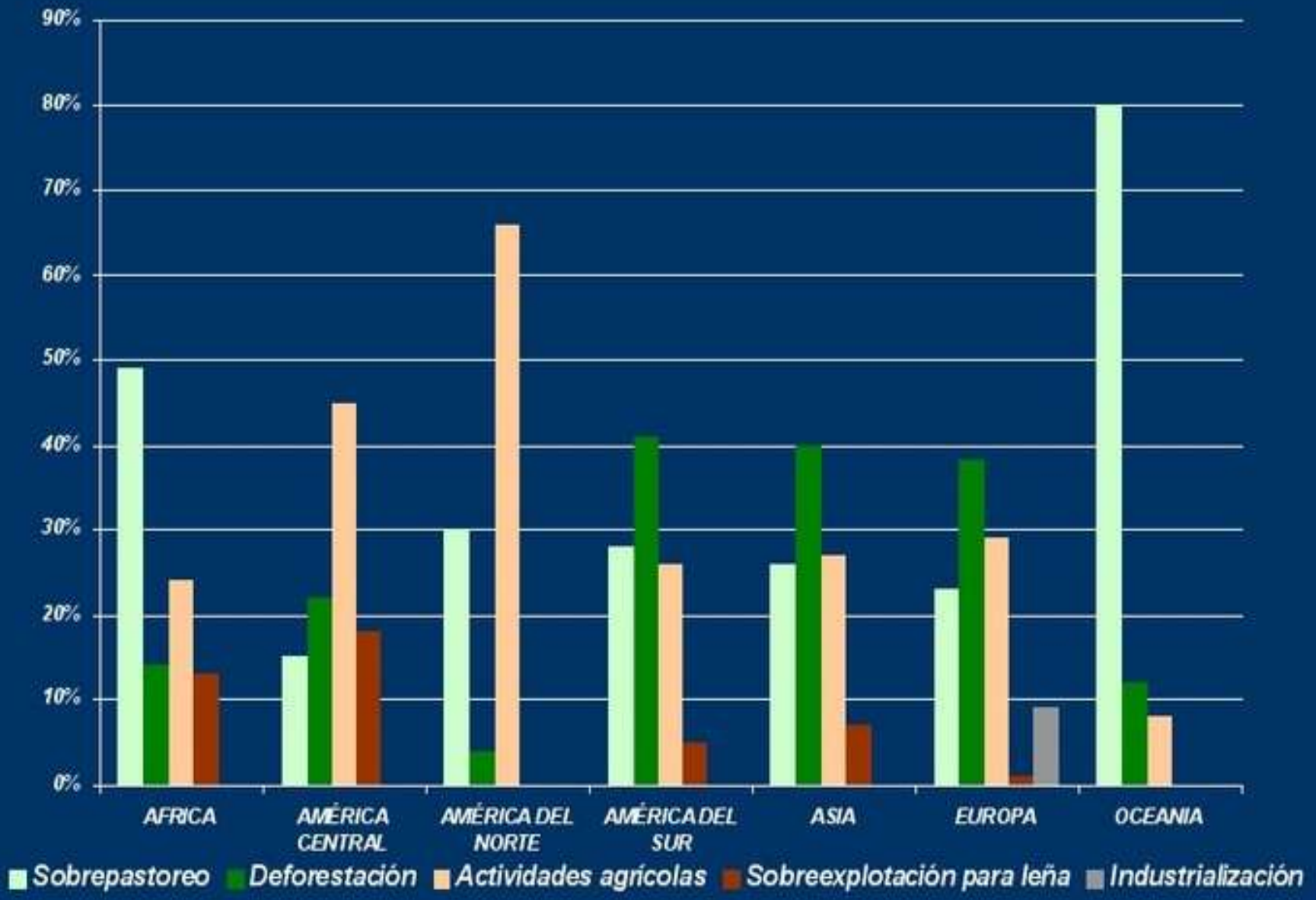
IMPACTOS

IMPACTOS SOBRE EL SUELO. PROBLEMAS AMBIENTALES

- Erosión
- Contaminación
- Sobreexplotación
- Empobrecimiento
- Compactación
- Degradación biológica
- Perdida por recubrimiento (asfaltados...)



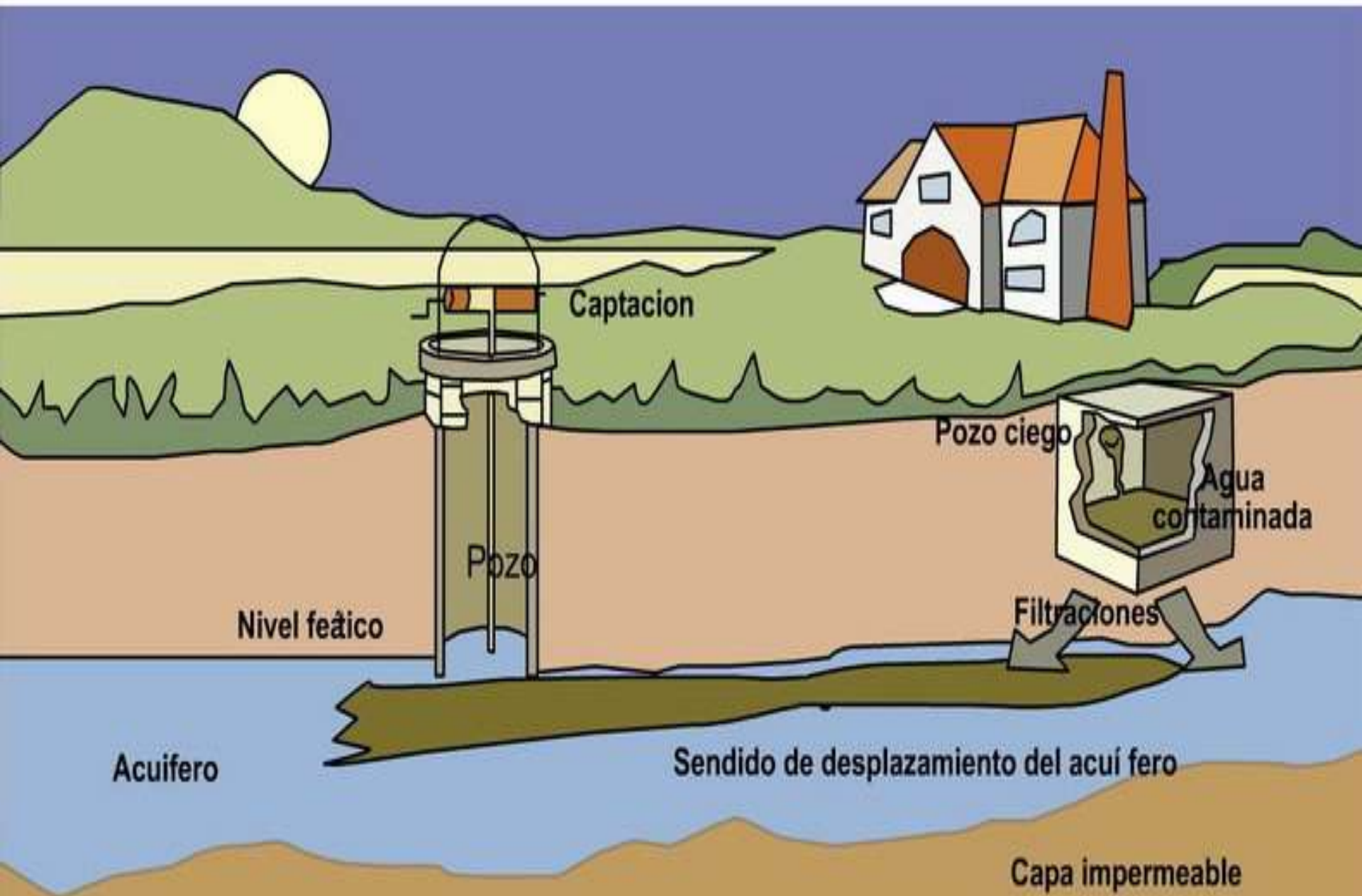
CAUSAS DE LA DEGRADACIÓN DEL SUELO POR CONTINENTES



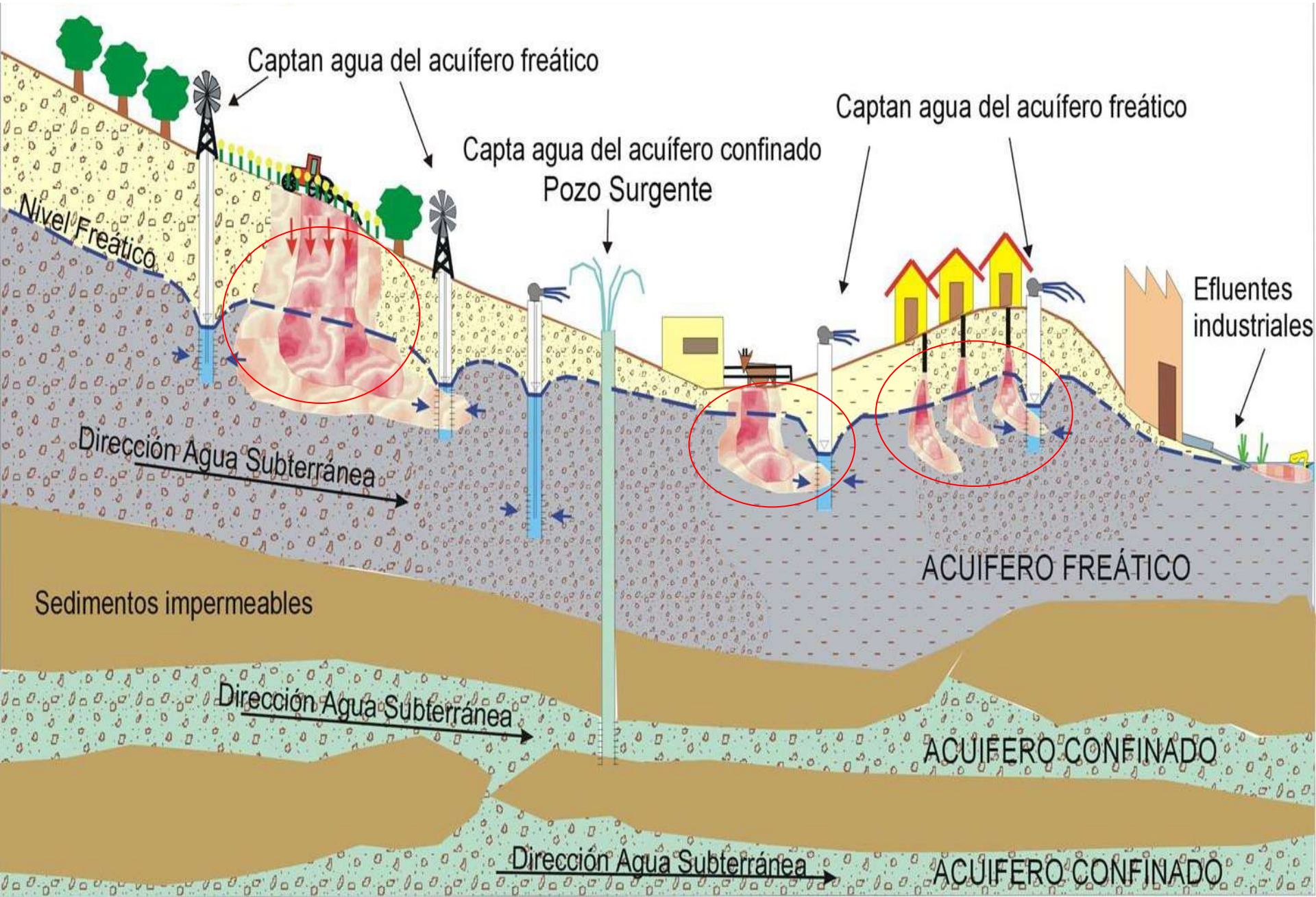
CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS



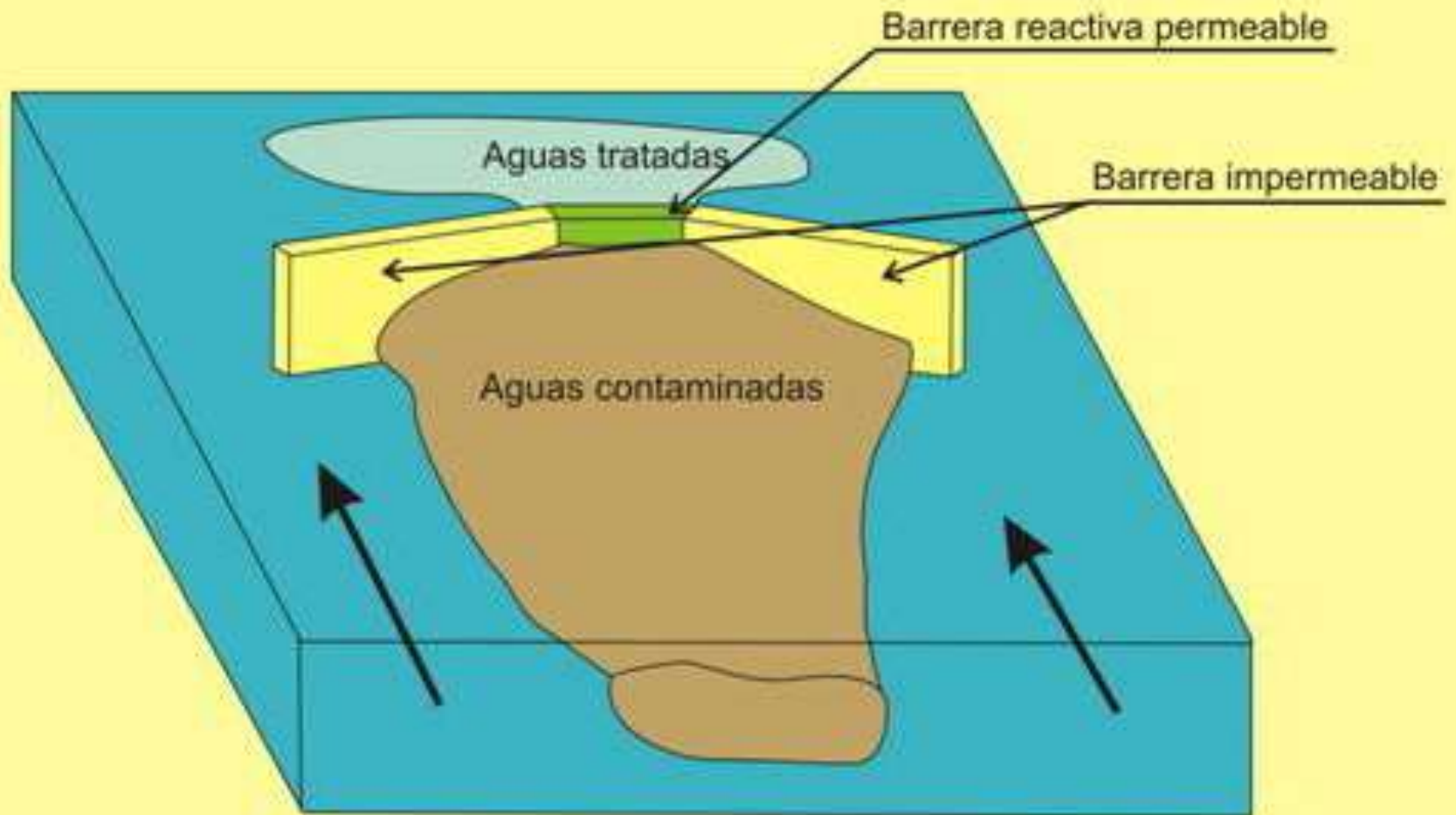
CONTAMINACIÓN DE LOS POZOS



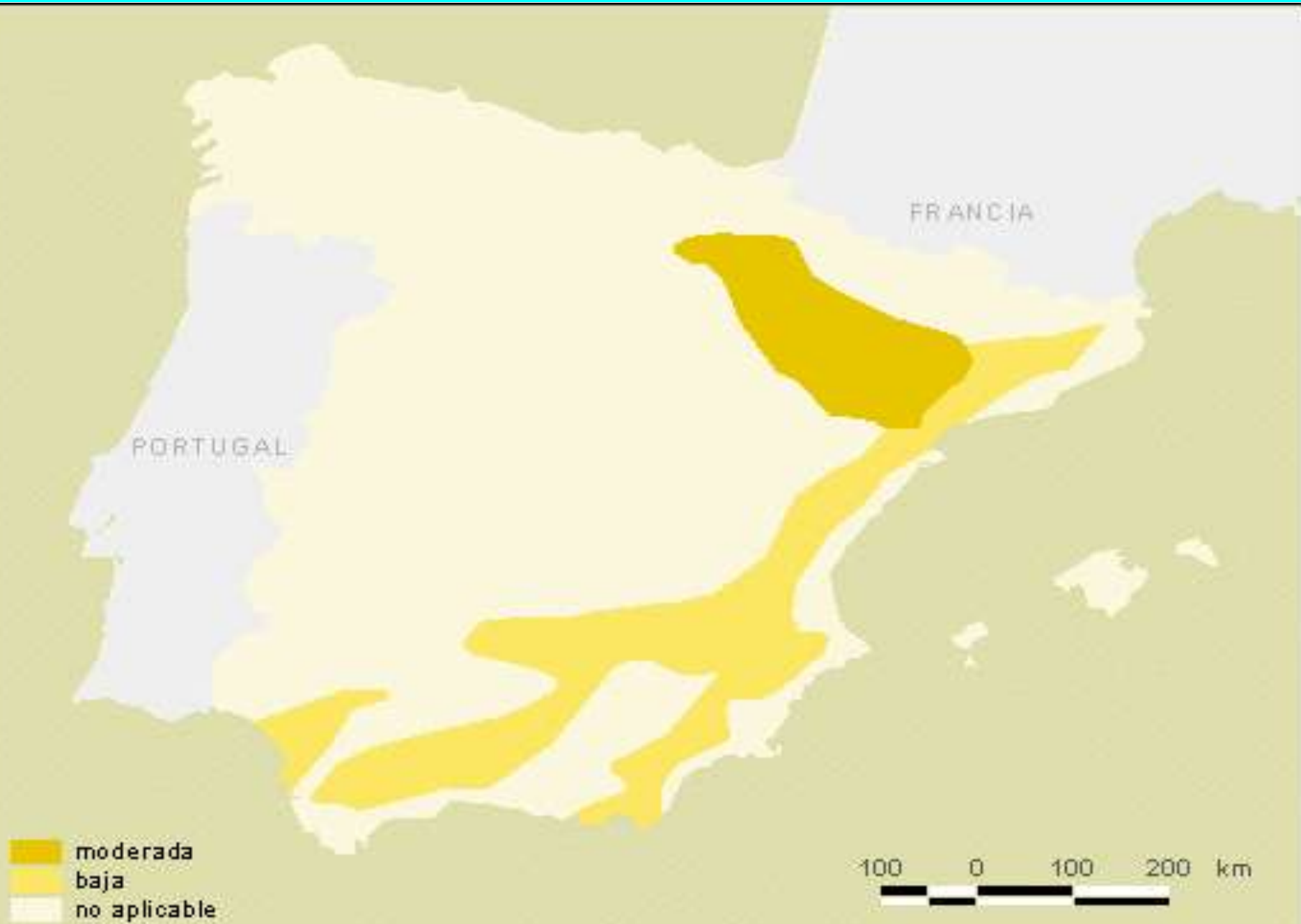
CONTAMINACIÓN DE LOS ACUÍFEROS



LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE LOS ACUÍFEROS



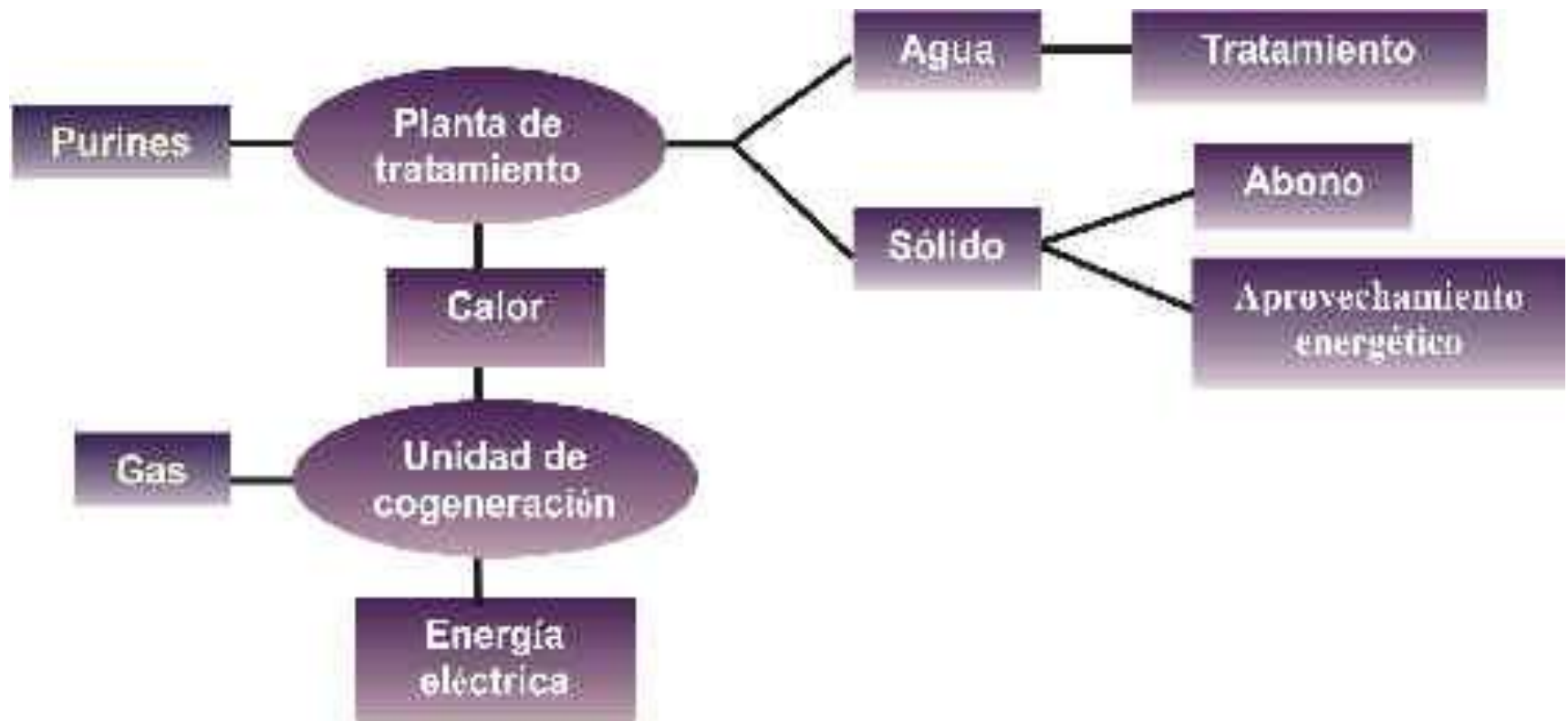
MAPA DE SALINIZACIÓN POR LA PÉRDIDA DE ACUÍFEROS



EL PROBLEMA DE LOS PURINES



EL PROBLEMA DE LOS PURINES

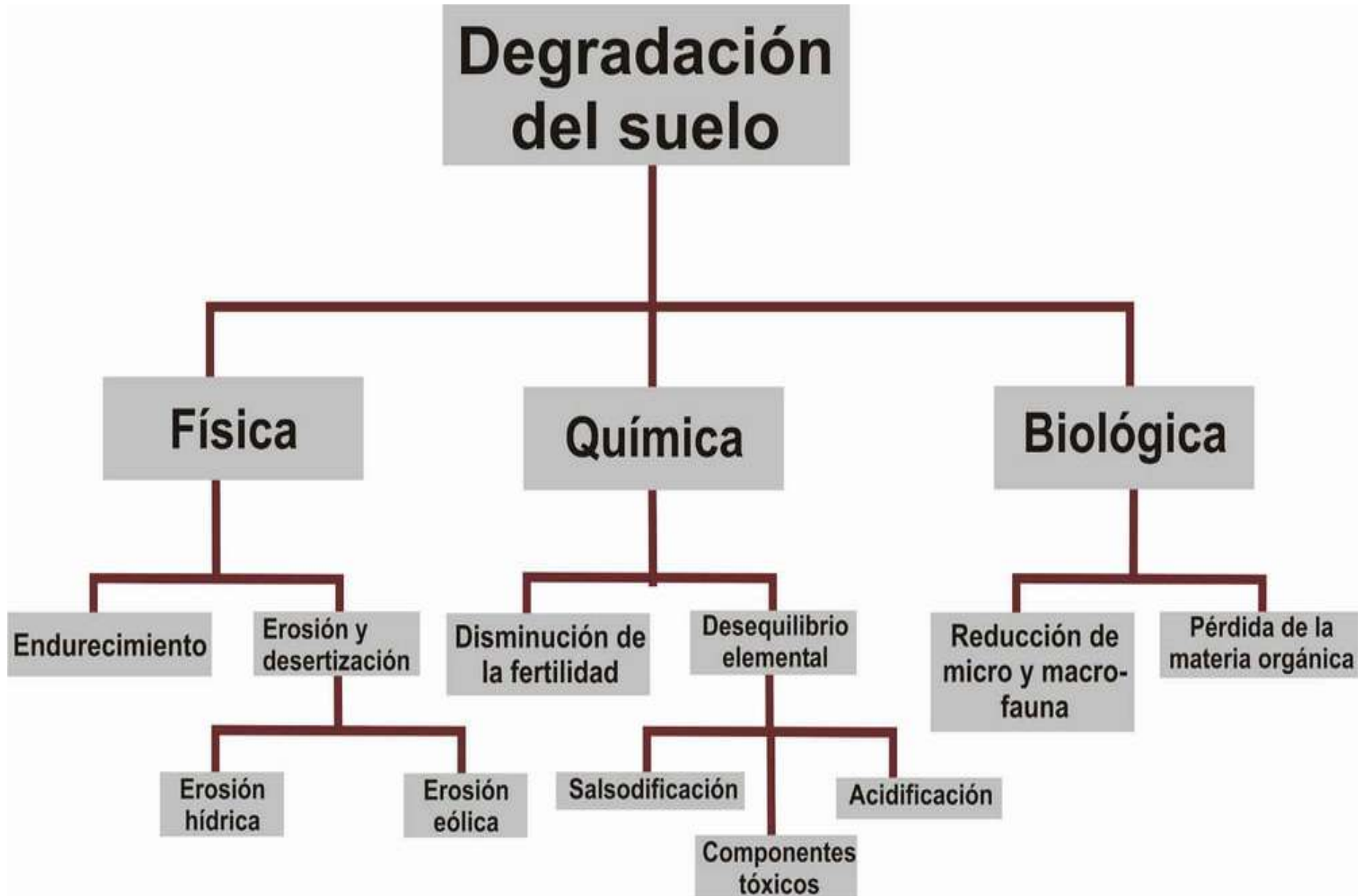


PÉRDIDA DE SUELO VEGETAL



Desertificación

DEGRADACIÓN DEL SUELO



EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN (pérdida de suelo vegetal)

La erosión es un proceso natural que viene produciéndose desde que la Tierra existe

Actualmente se ha convertido en un problema medioambiental grave debido a intervenciones humanas que aumentan sus efectos.



- La tala de bosques deja al suelo sin protección forestal: el terreno retiene menos agua
- En zonas altas se sustituye el matorral por cultivos que ejercen una protección menor
- La explotación intensiva de cultivos y el consumo excesivo de pastos favorecen la desertificación



CAUSAS DE LA DESERTIFICACIÓN



LOS RIESGOS DE LA DESERTIFICACIÓN

SEQUÍA

Las masas forestales evaporan gran cantidad de agua.



El agua vuelve al bosque en forma de rocío, escarcha o lloviznas.

Si se tala el bosque...



el agua no se evapora, la infiltración es menos eficaz, y descende el nivel de las aguas subterráneas.

AVENIDAS

Masas de agua cargadas de sedimentos que comen por las ramblas.

INUNDACIONES

Ante una lluvia torrencial, el agua en vez de infiltrarse, discurre por cauces fluviales y llega a desbordarlos.



DESLIZAMIENTOS

En zonas desertizadas, la falta de vegetación (cuyas raíces sujetan el terreno), provoca deslizamientos y desplomes del terreno.



EL PASTOREO EXCESIVO → DESERTIFICACIÓN



TALA INCONTROLADA DE ÁRBOLES → DESERTIFICACIÓN



INCENDIOS FORESTALES → DESERTIFICACIÓN



SE PRODUCE UN GRAN IMPACTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD



EL SUELO VEGETAL SIN VEGETACIÓN SE PIERDE con las LLUVIAS



LAS LLUVIAS SE LLEVAN EL SUELO VEGETAL EN PENDIENTE



LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN AVAZAN RÁPIDAMENTE



LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN AVAZAN RÁPIDAMENTE



LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN AVAZAN RÁPIDAMENTE

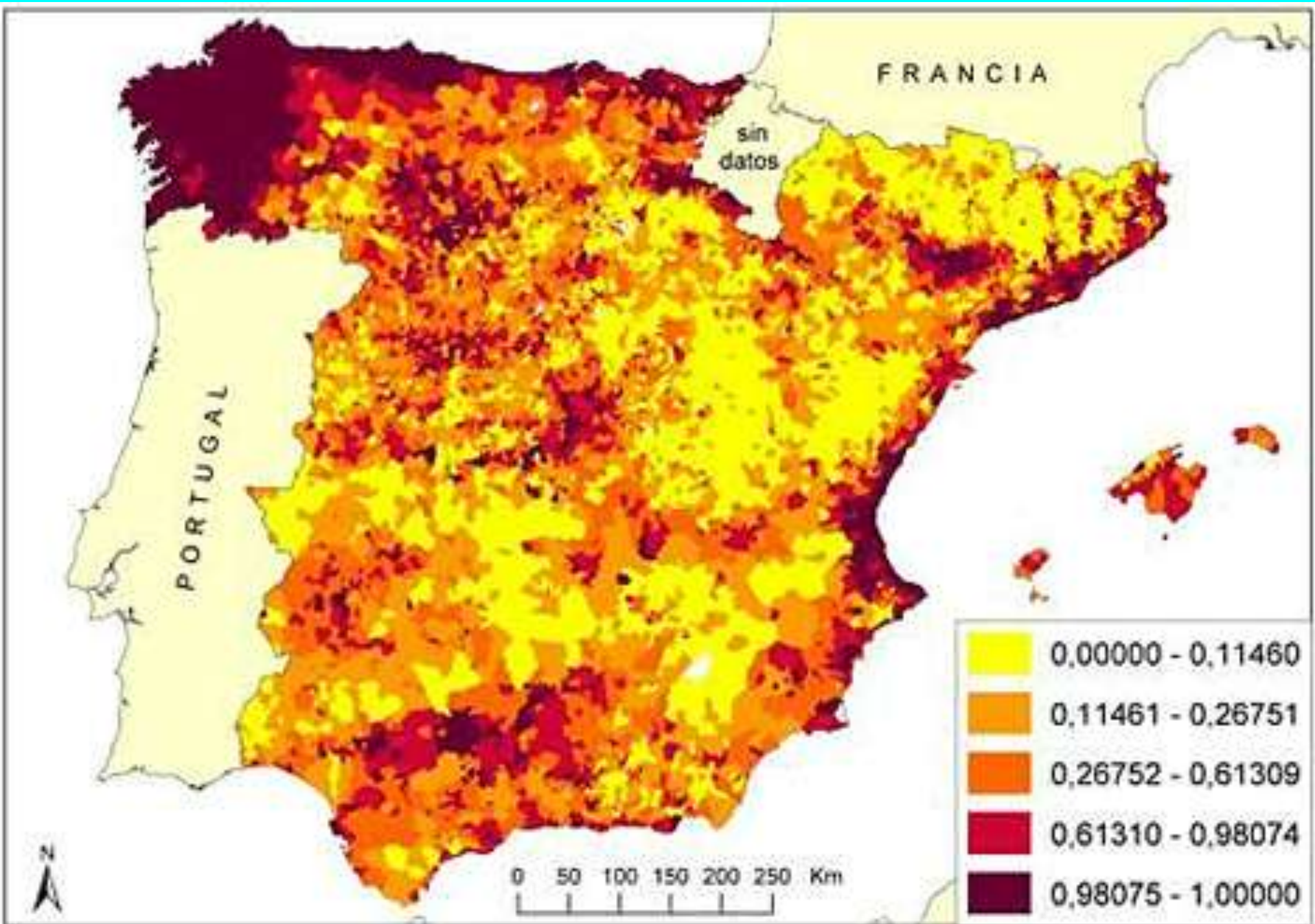
Almería



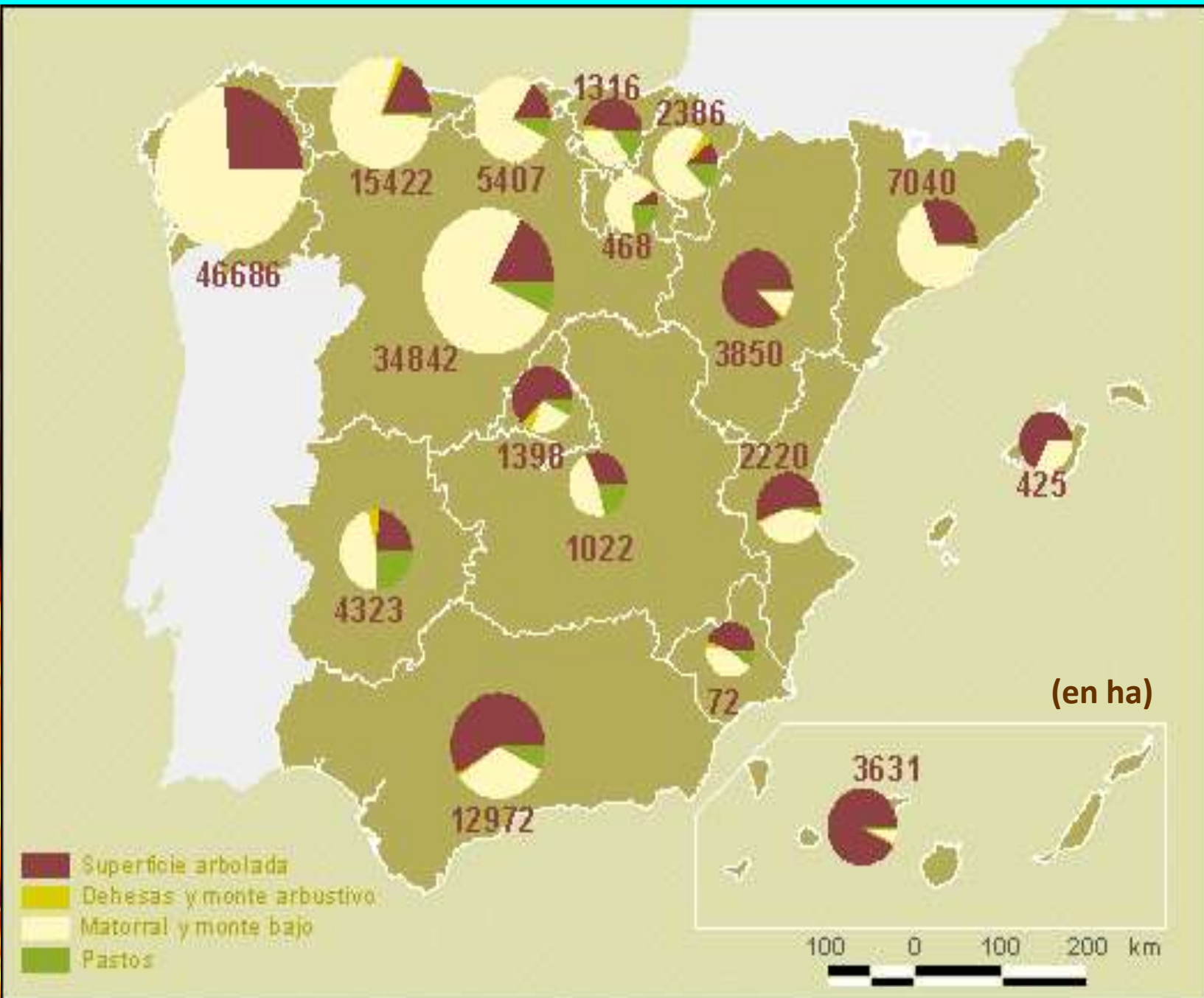
QUEMA CONTROLADA DE RAMAJE DE LA LIMPIEZA DEL BOSQUE



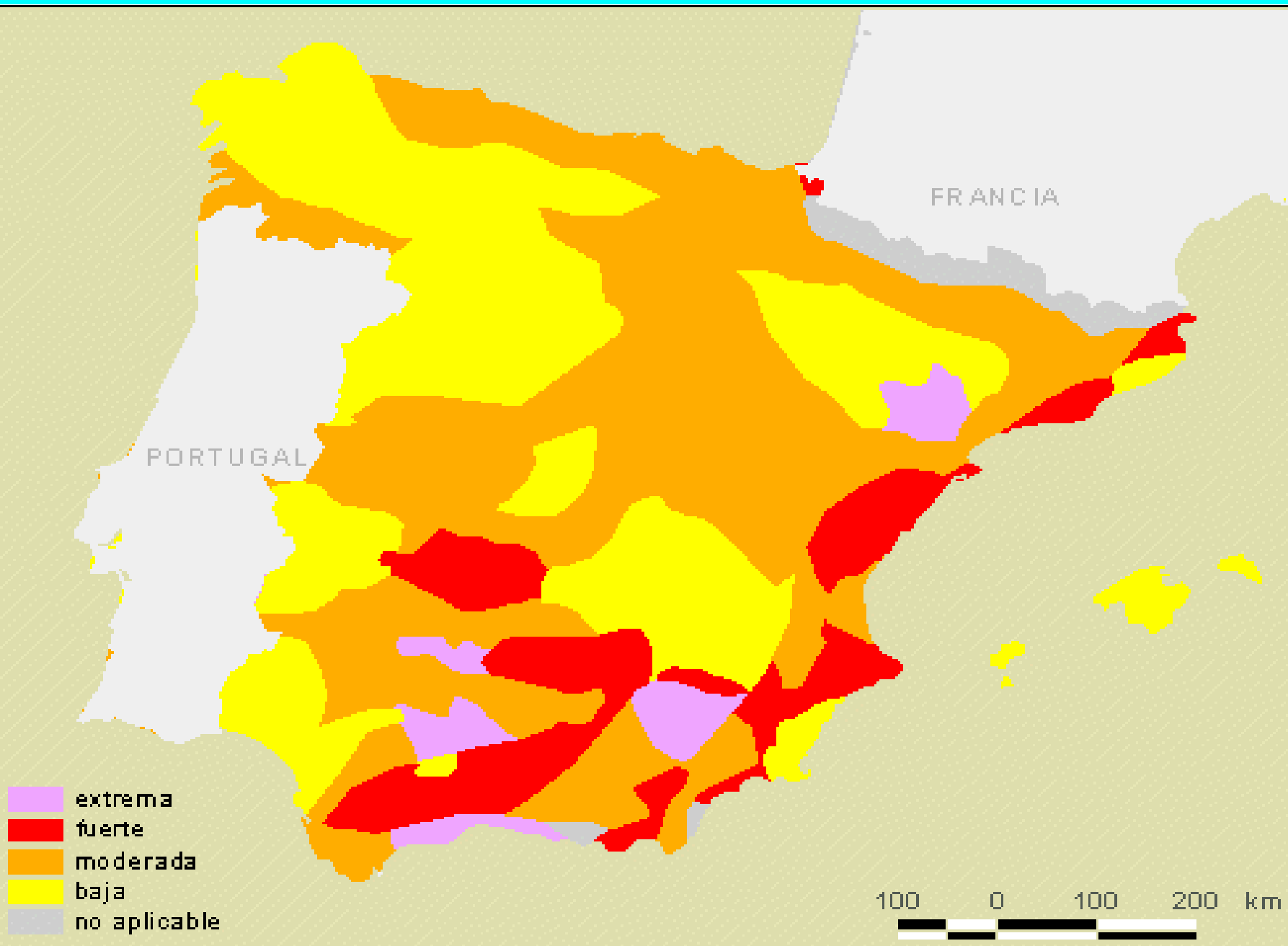
MAPA DE RIESGO SÍSMICO EN ESPAÑA



SUPERFICIE INCENDIADA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (1995)



MAPA EROSIÓN POR LA PÉRDIDA DE SUELO VEGETAL



Impactos mineros

An aerial photograph showing a mining operation in a mountainous region. In the foreground, there is a large, dark, irregularly shaped area, likely a tailing pond or a site of acid mine drainage, with a reddish-brown hue. Several small buildings and structures are scattered across this area. In the middle ground, a large, dark, rectangular reservoir is visible, surrounded by a concrete or earthen dam. The background consists of rolling green hills and mountains under a blue sky with scattered white clouds. The text "Impactos mineros" is overlaid in the center of the image in a large, white, bold font with a blue outline.

IMPACTOS DE LA MINERÍA

1. **Desaparición del suelo** lo que favorece la erosión.
2. **Pérdida de biodiversidad**, alteraciones de la flora y la fauna.
3. **Disminución de la calidad del agua** (contaminación de aguas superficiales y subterráneas).
4. **Alteración de la calidad del aire** (polvo, ruidos...)
5. **Impactos paisajísticos** (alteraciones del relieve).



IMPACTOS DE LA MINERÍA



IMPACTOS DE LA MINERÍA



IMPACTOS DE LA MINERÍA



IMPACTOS DE LA MINERÍA



RÍO CONTAMINADO POR LA ACTIVIDAD MINERA



CONTAMINACIÓN DEL RÍO TINTO (HUELVA) (MINA DE Hg)

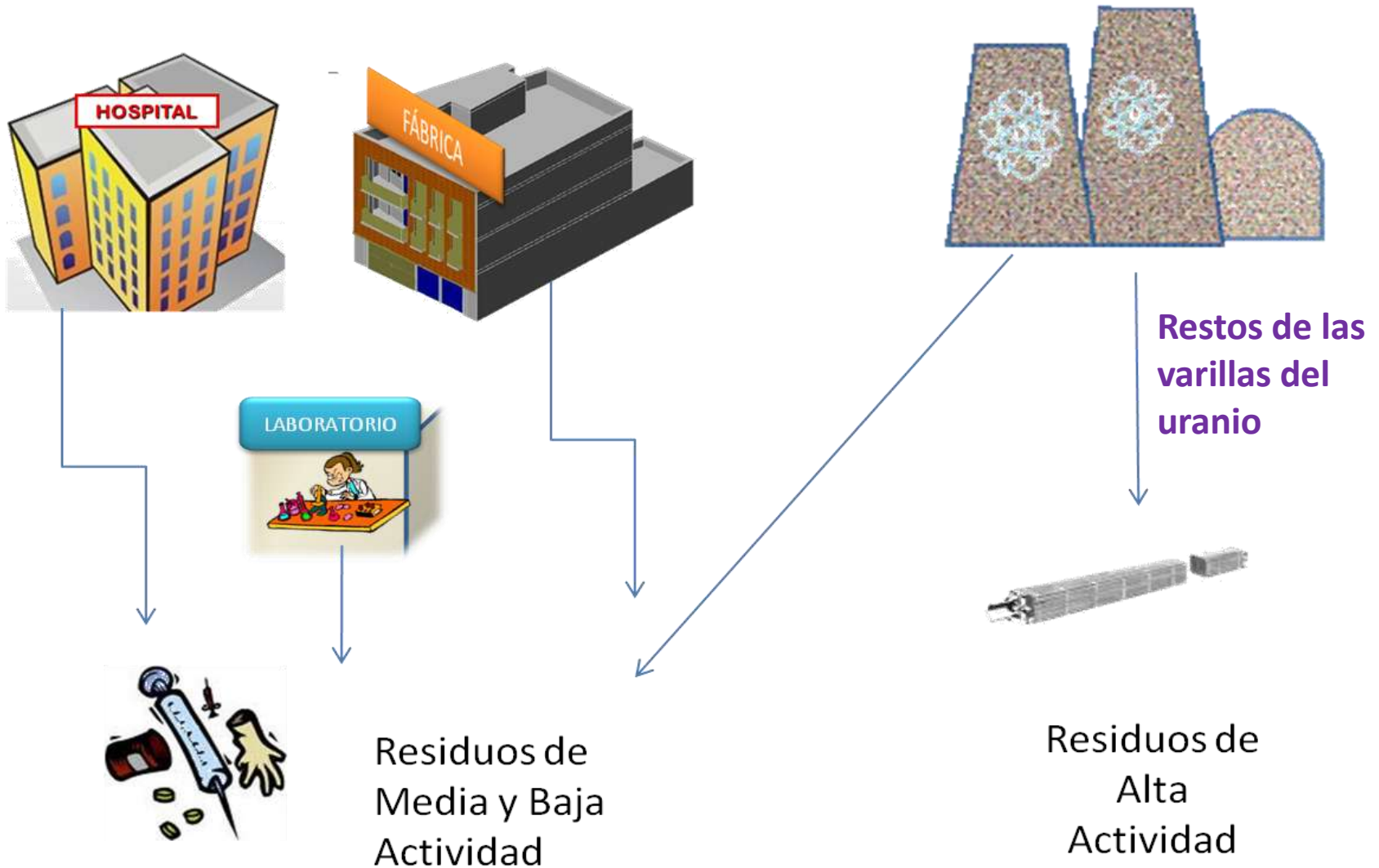




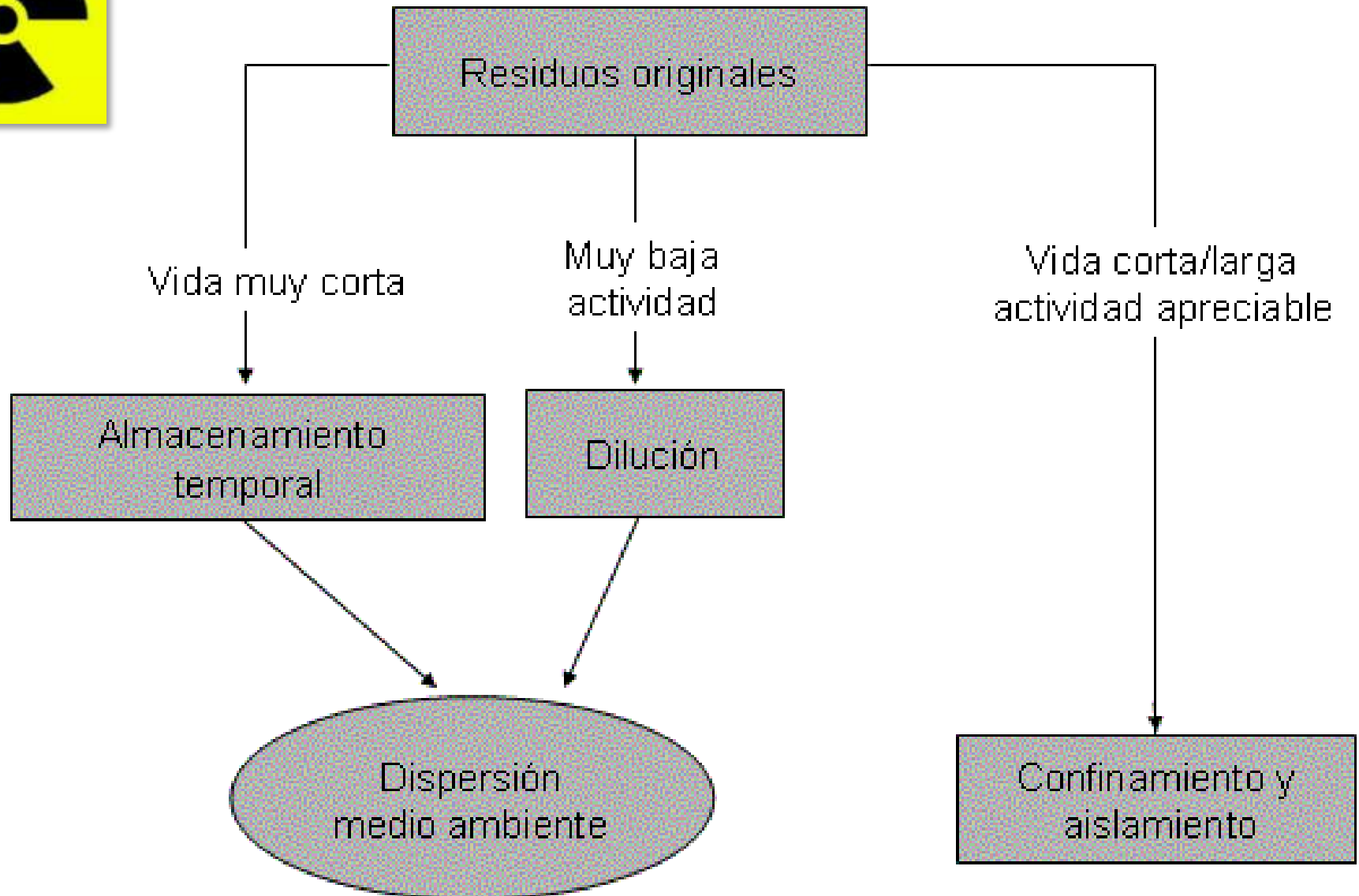
Impactos radiactivos

IMPACTOS DE LOS RESIDUOS RADIACTIVOS

Los **residuos radiactivos** son aquellos que emiten **radioactividad**. Las centrales nucleares son las que más cantidad de estos residuos generan, pero también muchas aplicaciones de la medicina, la industria o la investigación.



IMPACTOS DE LAS CENTRALES NUCLEARES



IMPACTO DE LAS CENTRALES NUCLEARES: EL AGUA CALIENTE

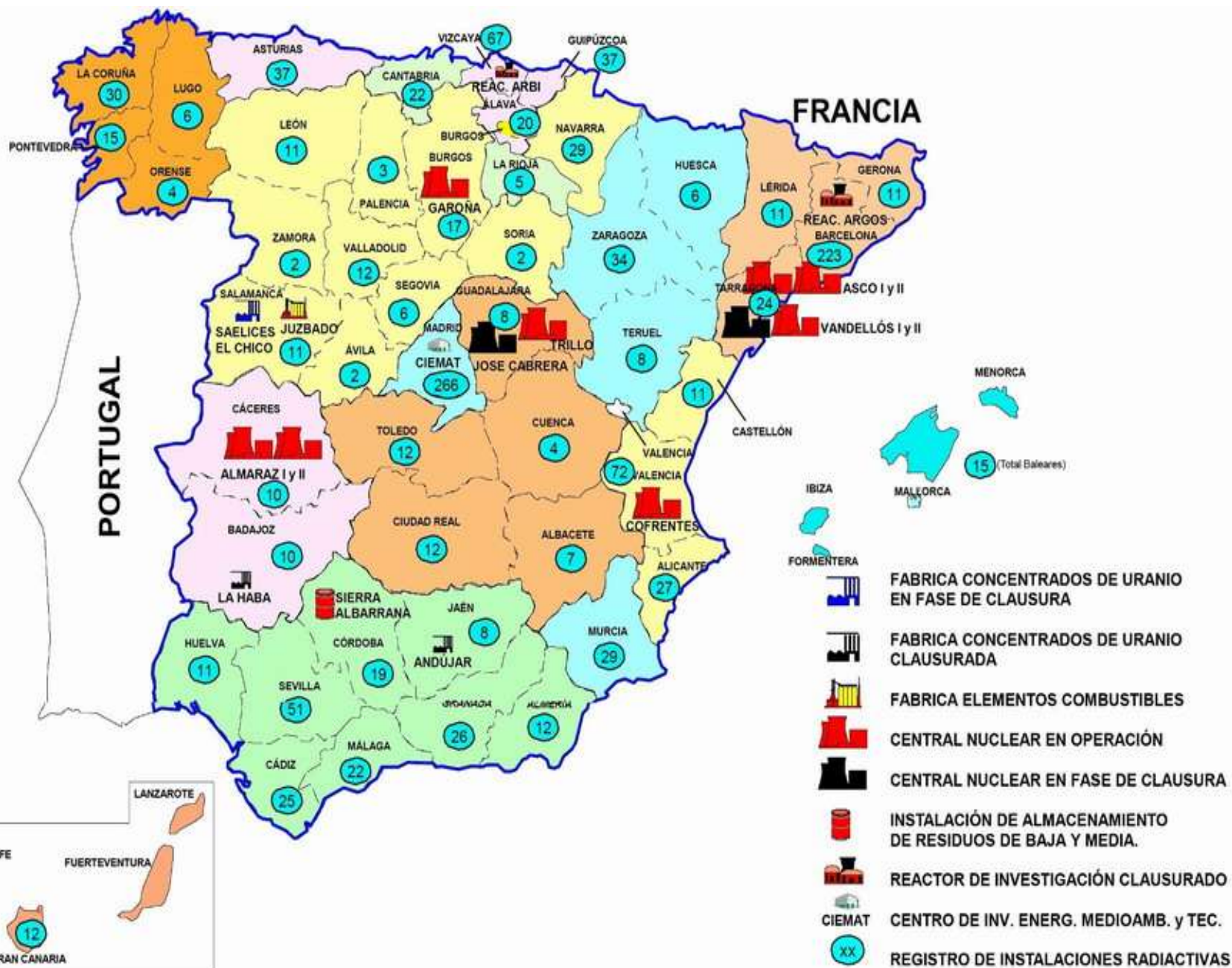
Central nuclear de Ascó



IMPACTO DE LAS CENTRALES NUCLEARES: LOS RESIDUOS



IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES RADIACTIVAS EN ESPAÑA



Impactos del petróleo

Contaminación del mar



IMPACTOS AMBIENTALES DEL PETRÓLEO

1. El petróleo tiene el problema de ser insoluble en agua y por lo tanto, difícil de limpiar.
2. La combustión de sus derivados produce productos residuales: partículas, CO_2 , SO_x (óxidos de azufre), NO_x (óxidos nitrosos), etc.
3. En general, los derrames de hidrocarburos afectan profundamente a la fauna y vida del lugar.
4. Casi la mitad del petróleo y derivados industriales que se vierten en el mar, son residuos que vuelcan las ciudades costeras.
5. Otros derrames se deben a accidentes que sufren los grandes barcos contenedores de petróleo, que por negligencia transportan el combustible en condiciones inadecuadas.
6. Además, el control del petróleo está vinculado a guerras (Iraq 1991, Iraq 2003-...)
7. Su combustión es una de las principales causas de emisión de CO_2 , cuya acumulación en la atmósfera genera el cambio climático.

EL PROBLEMA DEL VERTIDO DE HIDROCARBUROS



EL PRESTIGE



EL PRESTIGE



EL PRESTIGE



MICROORGANISMOS Y DEGRADACIÓN DE HIDROCARBUROS

Algunas bacterias, levaduras y mohos utilizan los hidrocarburos como fuente de materia orgánica para su metabolismo.



Ello se aprovecha para la **biorremediación**: degradación de los vertidos de hidrocarburos (añadiendo *nutrientes inorgánicos* como P, N,...), de aguas residuales o para el tratamiento de metales pesados.

BIORREMEDIACIÓN

La **biorremediación** consiste en la utilización de microorganismos frente a la contaminación.

BIODEGRADACIÓN DEL PETRÓLEO

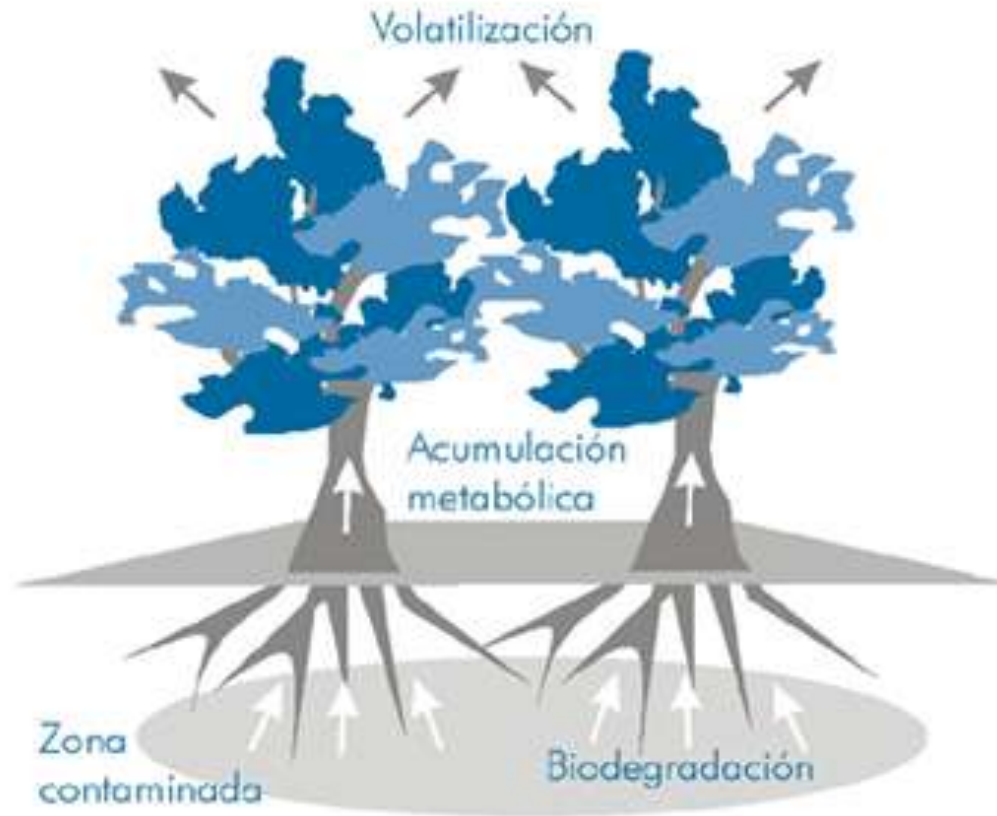
Algunos tipos de bacterias, mohos y levaduras y algas verdes pueden crecer sobre el petróleo, descomponiéndolo. Esto es útil cuando se produce un vertido.

TRATAMIENTO MICROBIOLÓGICO DE AGUAS RESIDUALES

Los microorganismos se emplean para eliminar las sustancias orgánicas, que contaminan el agua, mediante reacciones de fermentación.

Se obtiene productos como dióxido de carbono, amoníaco, nitratos, sulfatos y fosfatos.

BIORREMEDIACIÓN



REMEDIACIÓN DE VERTIDOS TÓXICOS

Muchas plantas que poseen una capacidad natural para concentrar metales pesados, pueden potenciar esa cualidad mediante un tratamiento de ingeniería genética.

MICORREMEDIACIÓN (CONTRA PLANTAS NO DESEADAS)

La principal función de los hongos es la descomposición de la materia orgánica, realizada por los micelios.

Estos segregan unas enzimas que son capaces de descomponer la pared celular de las plantas, la cual posee unos fuertes enlaces químicos.

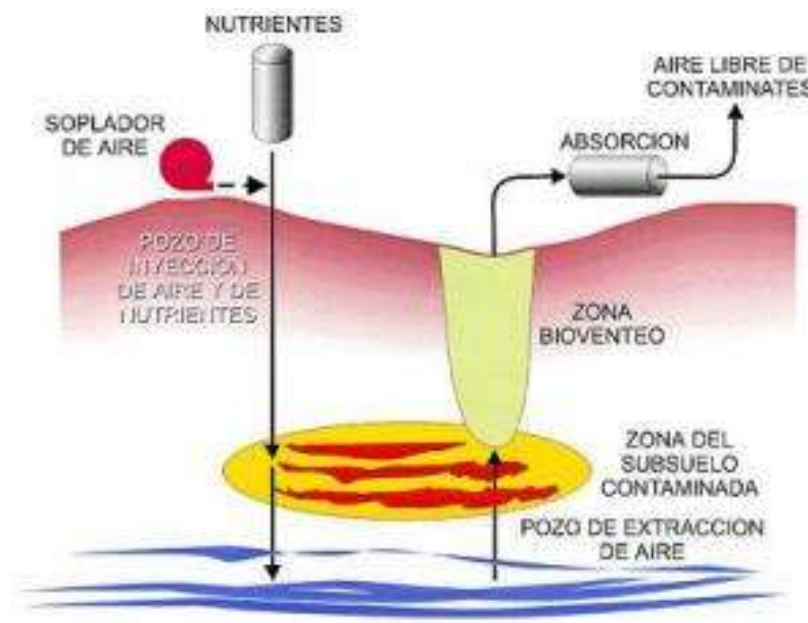


Lo fundamental es elegir con precisión la cepa mas adecuada.



VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA BIORREMEDIACIÓN

- La biorremediación tiene una serie de ventajas sobre otros métodos, por ej., en el caso que la contaminación esté en lugares inaccesibles (derrames de petróleo que hayan penetrado en el suelo y amenacen contaminar a la napa de agua).
- Pero puede ser peligroso liberar organismos modificados genéticamente en un ecosistema, y, a veces, los microorganismos dejan sustancias de desecho también nocivas.





Impactos pesqueros

IMPACTOS EN LA PESCA

1. **AGOTAMIENTO DE LAS POBLACIONES**, como es el caso del bacalao y el arenque en el Atlántico Norte, el salmón en el Pacífico y muchas especies del Mediterráneo.
2. **DEGRADACIÓN DE ECOSISTEMAS COSTEROS**: Lugar en donde se producen la mayor parte de las capturas.
3. **CONTAMINACIÓN DE LAS COSTAS**: Por el aumento de vertidos de las industrias y el turismo (eutrofización de aguas).
4. **BIOINVASIONES**. Proceden del lastre de los barcos (mejillón cebra, algas asesinas, mareas rojas).
5. **GENERACIÓN DE BLANQUIAZULES**. Zonas de agua sin vida debido a las redes de arrastre.



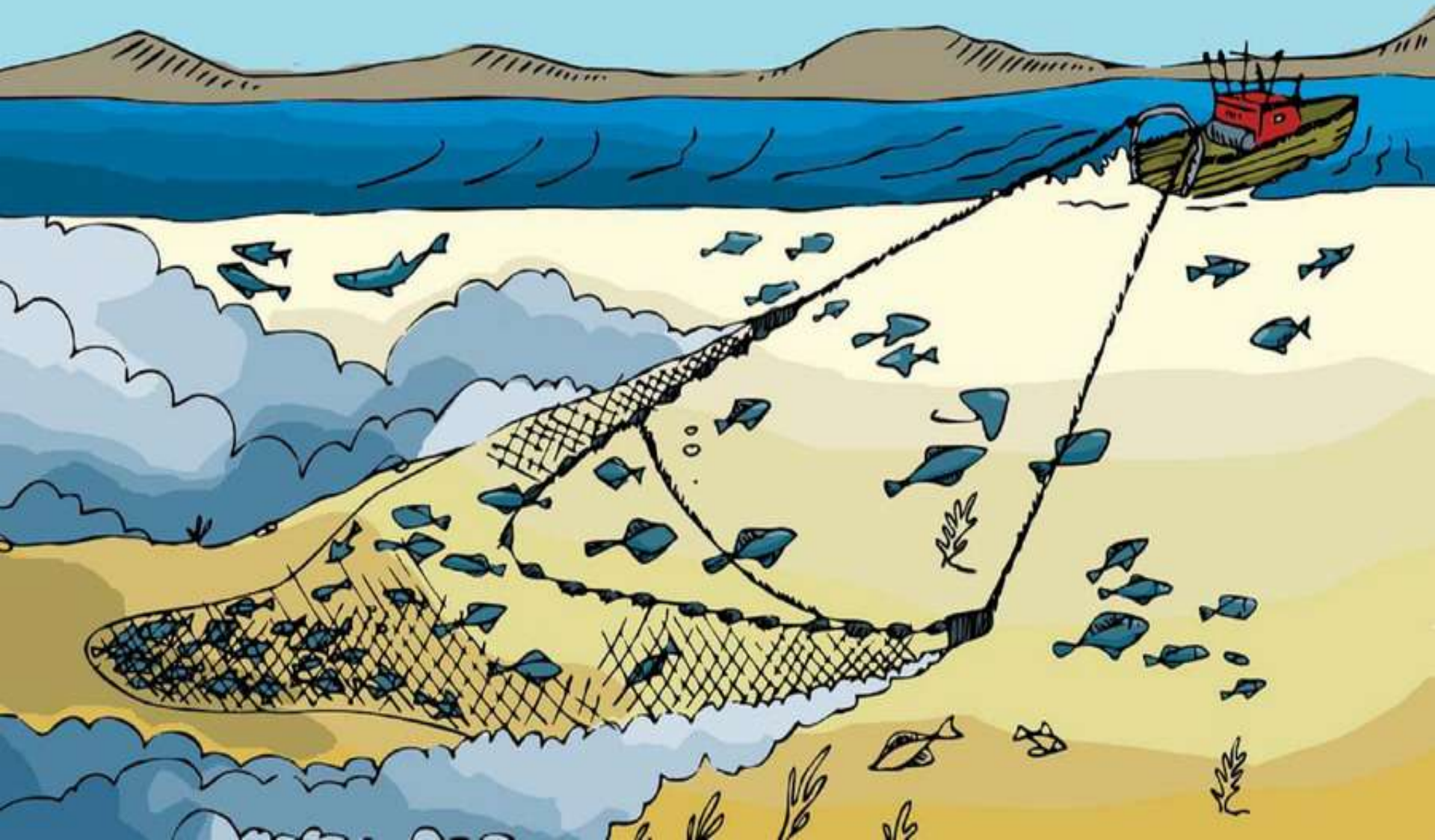
LA SOBREEXPLOTACIÓN ESTÁ ACABANDO CON LOS CALADEROS



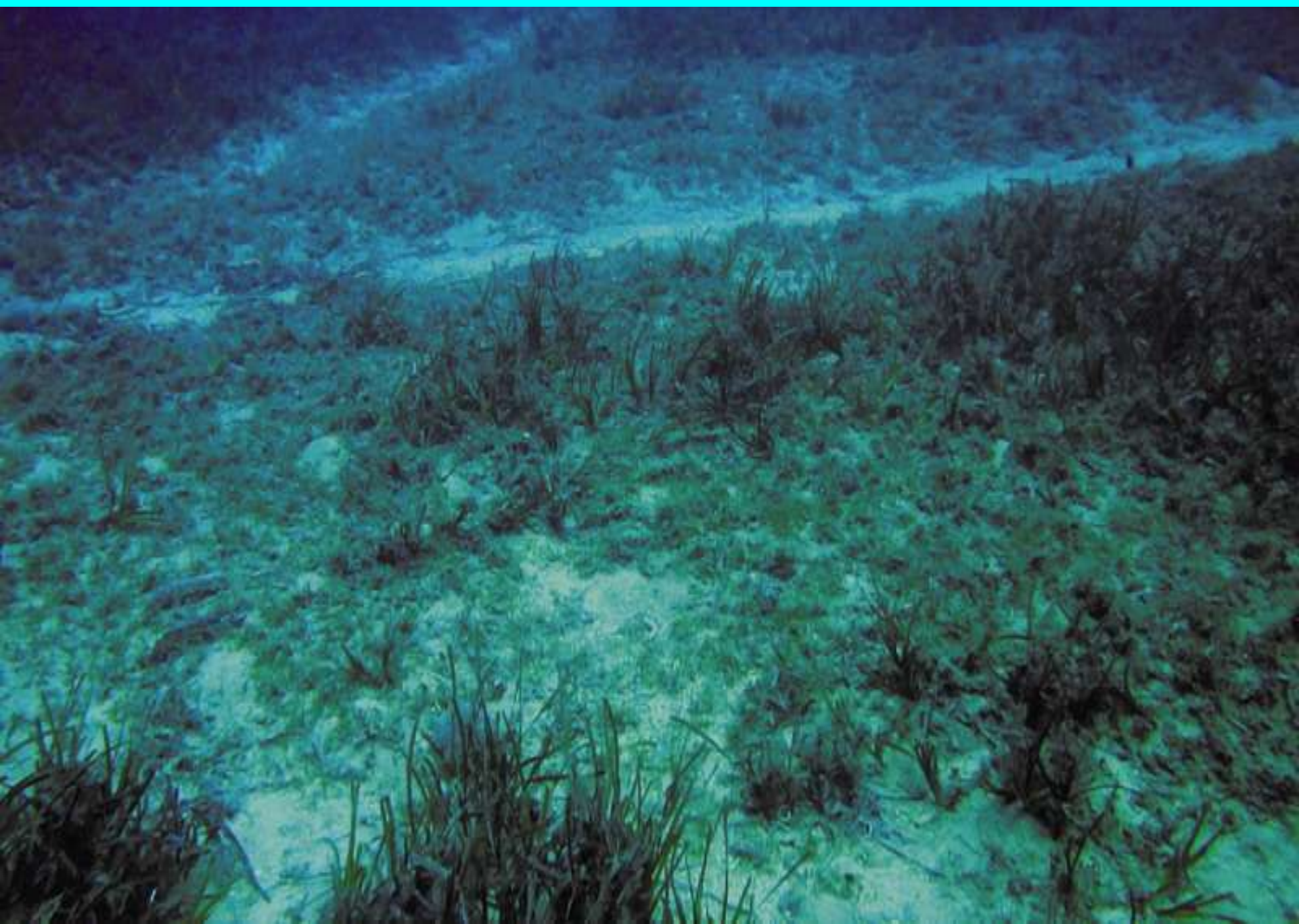
LA CONTAMINACIÓN DEL MAR DISMINUYE LAS CAPTURAS



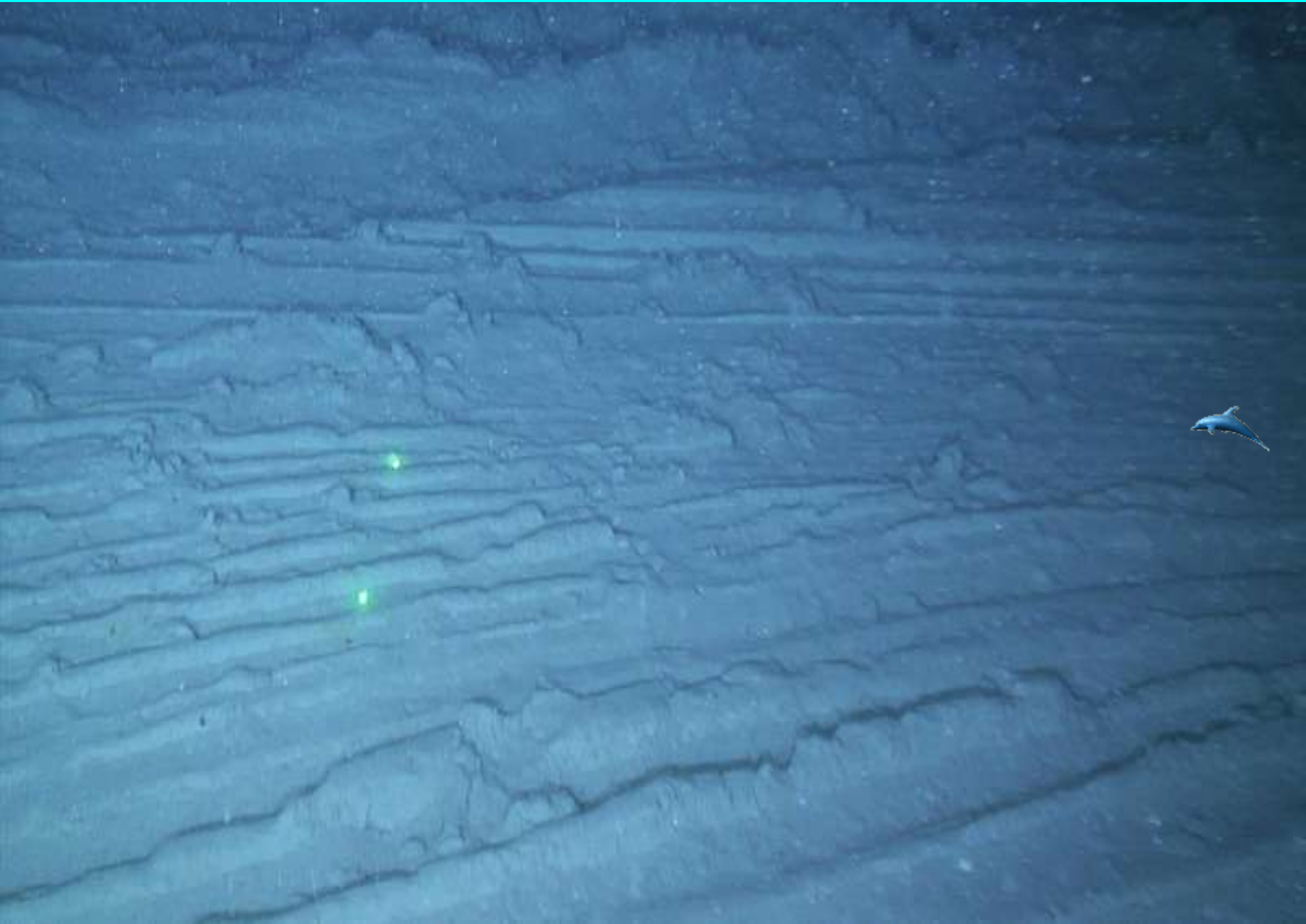
LAS REDES DE ARRASTRE ESQUILMAN EL FONDO MARINO



TRAZAS DE REDES DE ARRASTRE EN EL FONDO MARINO



TRAZAS DE REDES DE ARRASTRE EN EL FONDO MARINO



Los expertos proponen un sistema más eficaz:

1. Limitación del número de barcos, mediante la concesión de licencias y reconversión de las flotas pesqueras.
2. Regulación del tiempo de permanencia en el mar.
3. Reducción del número de redes por barco y control del tamaño de la malla en las redes.
4. Paros biológicos, o sea, el cierre total o estacional de determinadas áreas.
5. Estímulo de las actividades locales y a pequeña escala.
6. Creación de reservas marinas.



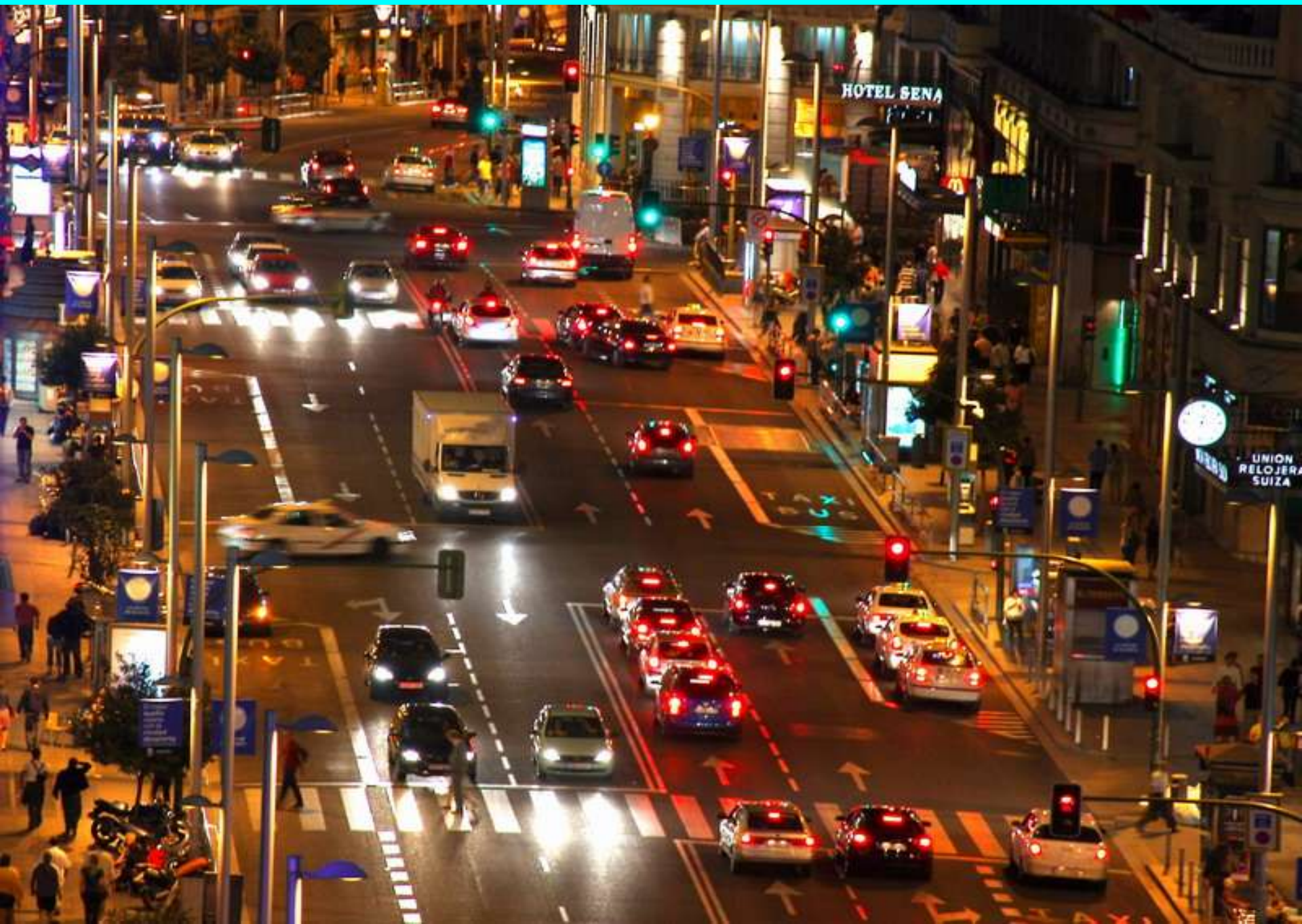
Contaminación acústica



CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

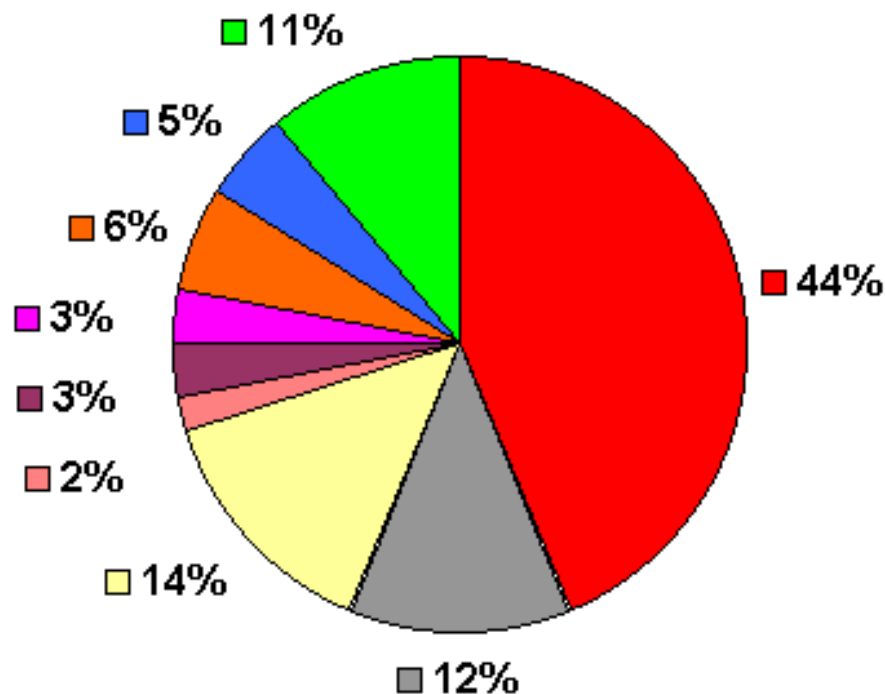


CONTAMINACIÓN ACÚSTICA URBANA



FUENTES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Fuentes principales de los niveles de ruido urbano



- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| ■ Turismos | ■ Vehiculos pesados |
| ■ Motos y motocicletas | ■ Recogida de basuras |
| ■ Obras urbanas | ■ Ventilación y aire acondicionado |
| ■ Peatones | ■ Sirenas y claxon |
| ■ Otras causas | |

MEDIDAS PARA REDUCIR EL RUIDO DEL TRÁFICO



Fuente

1. Gestión del tráfico
2. Templado de tráfico
3. Asfaltos porosos
4. Neumáticos silenciosos
5. Vehículos de bajo nivel de ruido
6. Conducción eficiente

Camino de transmisión

1. Planificación del suelo
2. Barreras acústicas
3. Edificios como barreras acústicas
4. Soterramientos
5. Barreras vegetales (escasa eficacia)

Receptores

1. Aislamiento de fachadas
2. Diseño del edificio



FIN