

3

La hidrografía



▶ PARA COMENZAR

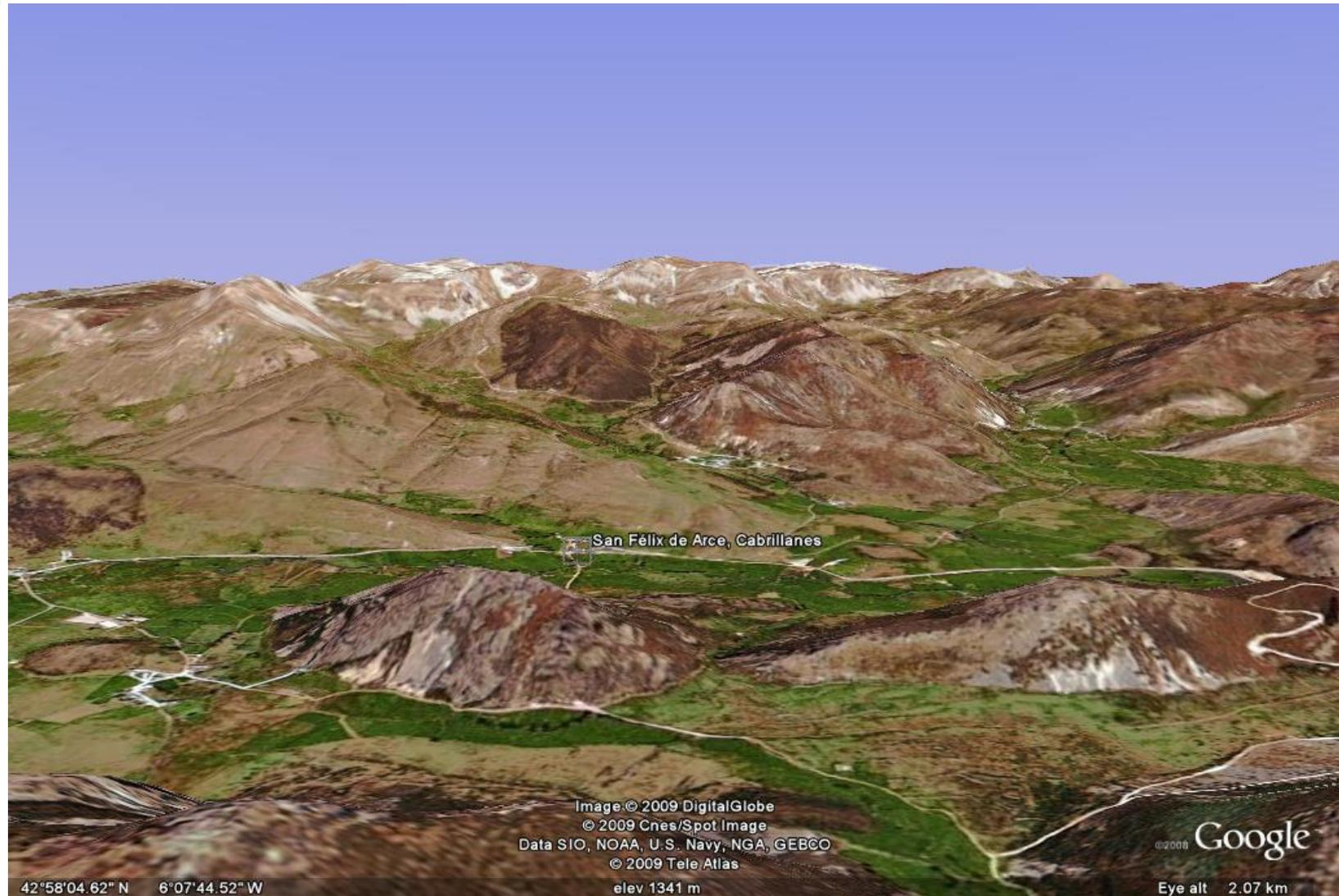
▶ PRESENTACIÓN

▶ RECURSOS

▶ INTERNET



Para comenzar



Estándares de aprendizaje

- Identificar la diversidad hídrica de España
- Localizar en un mapa de España las principales cuencas fluviales.
- Relacionar los regímenes hídricos de los cursos fluviales con las posibilidades de aprovechamiento hídrico de España.
- Localizar en un mapa las zonas húmedas españolas.
- Situar en un mapa de la red hidrográfica española los grandes embalses. Deduciendo consecuencias analizando también las características climáticas.
- Analizar y comentar gráficas y estadísticas que reflejen las épocas de sequía en relación con un mapa de tipos de regímenes fluviales de los ríos de la Península. Sacar conclusiones.



Índice

1.- Introducción

2.- Factores condicionantes

-  2.1.- El clima
-  2.2.- El relieve
-  2.3.- La litología
-  2.4.- La vegetación
-  2.5.- La intervención humana

3.- Elementos del régimen fluvial

-  3.1.- El caudal
-  3.2.- La irregularidad y las variaciones estacionales del caudal
-  3.3.- Las crecidas y estiajes

4.- Tipos de regímenes fluviales

-  4.1.- Ríos de régimen pluvial
-  4.2.- Ríos de régimen nival
-  4.3.- Ríos de régimen mixto

5.- La red fluvial en España

-  5.1.- Las vertientes peninsulares: la vertiente atlántica
-  5.2.- Las vertientes peninsulares: la vertiente mediterránea
-  5.3.- La red fluvial insular, Ceuta y Melilla

6.- Zonas húmedas: lagos y humedales

-  6.1.- Zonas húmedas profundas y permanentes: lagos y lagunas
-  6.2.- Zonas húmedas de aguas someras e intermitentes: los humedales

7.- Las aguas subterráneas

8.- Masas de agua de creación humana

1.- Introducción

● La Tierra ⇒ 71% de la superficie es agua

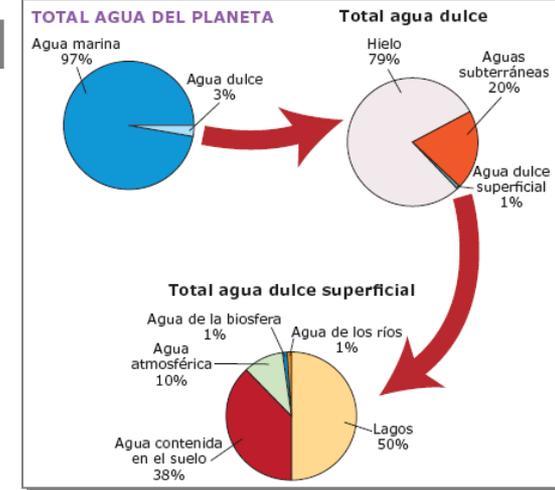
97% océanos y mares
3% agua dulce

Hidrografía

Estudia las aguas en superficie

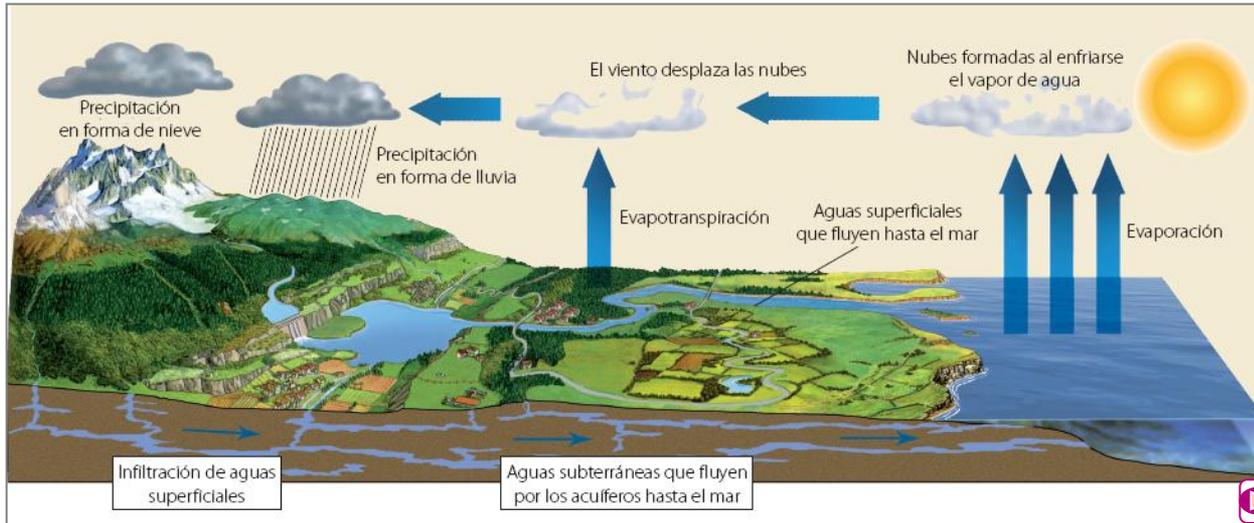
- ◆ Estado sólido
- ◆ Estado líquido
- ◆ Vapor de agua
- ◆ Seres vivos

Doc.1



Ciclo hidrológico ▶ La cantidad de agua es constante

▶ Continuo movimiento y cambios en su estado físico



España: contrastes y desequilibrios

- ◆ Espacio
- ◆ Tiempo

▶ Ampliación

2.- Factores condicionantes

El clima

- Las precipitaciones
- Las temperaturas

El relieve

- Gran disimetría entre vertientes
- Capacidad erosiva de los ríos
- Factor altitud

La litología

- Rocas calizas
- Litología silíceas
- Rocas arcillosas

La vegetación

- Retiene el agua
- Favorece la humedad del suelo

La intervención humana

- Modificaciones por las infraestructuras de regulación



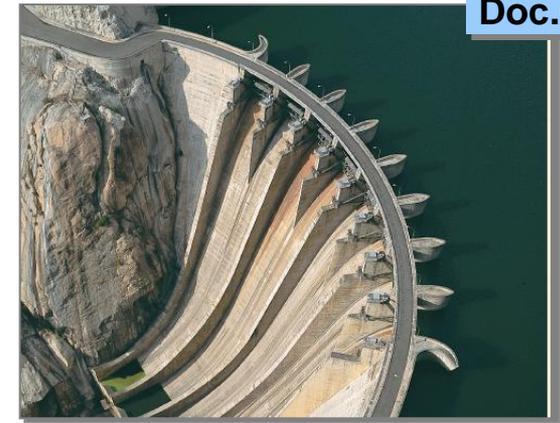
Doc.4

[Ampliación](#)

Doc.5



Doc.6



3.- Elementos del régimen fluvial

El régimen fluvial es la evolución del caudal de una corriente a lo largo del año

El caudal

- Módulo
- Aportación
- Caudal específico o relativo

Volumen de agua que lleva un río por segundo en un lugar determinado; se expresa en m^3/s

Río	Longitud (km)	Cuenca (km ²)	Aportación (hm ³)
Miño	310	16.436	8.285
Duero	895	97.290	21.992
Tajo	1.007	80.600	17.730
Guadiana	818	67.147	3.884
Guadalquivir	657	57.071	7.230
Ebro	910	85.362	18.217
Júcar	498	21.578	1.564
Segura	325	18.870	472

Ampliación

La irregularidad y las variaciones estacionales

Irregularidad

Coefficiente de irregularidad

Variaciones estacionales

Ampliación

Las crecidas y estiajes

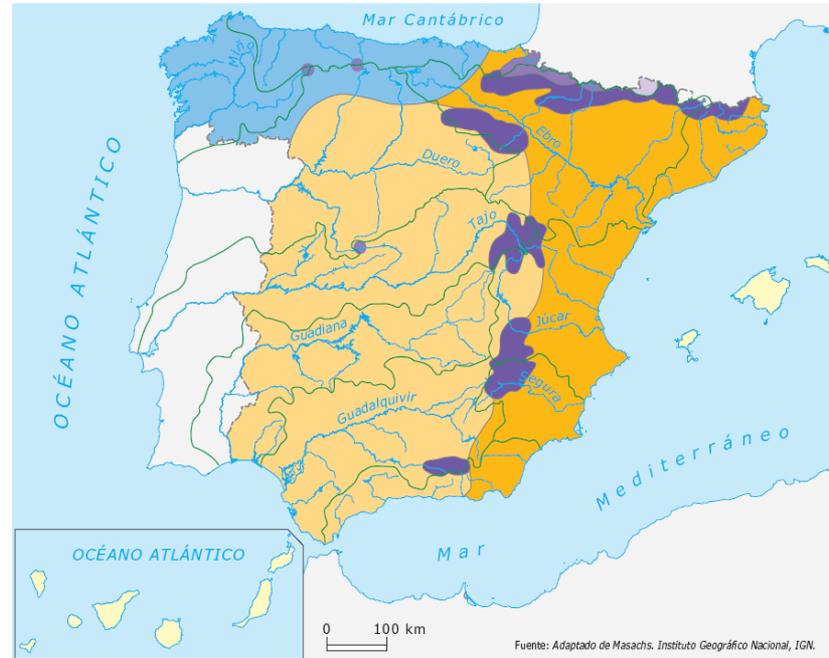
- Crecida o avenida
 - Estiaje
- Ríos españoles

Área mediterránea ➔ Ramblas



4.- Tipos de regímenes fluviales

- Factor climático
- Cuantía y tipos de precipitaciones

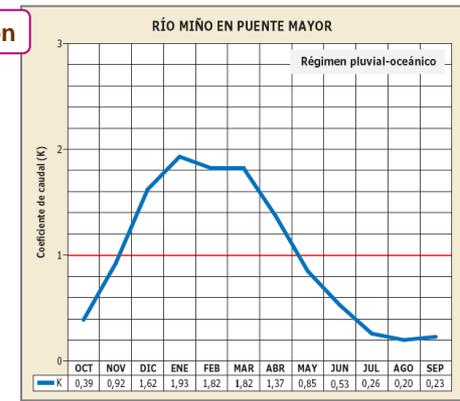


Ampliación

Ríos de régimen pluvial

- Régimen pluvial oceánico
- Régimen pluvial mediterráneo
- Régimen pluvial mediterráneo levantino
- Régimen pluvial mediterráneo subtropical

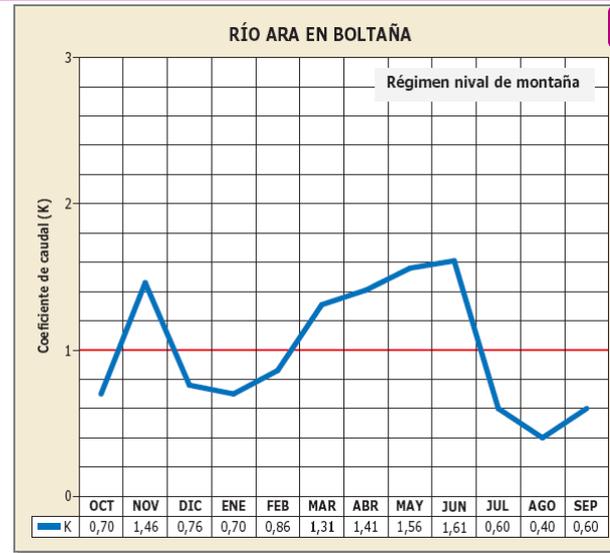
Ampliación



4.- Tipos de regímenes fluviales

Ríos de régimen nival

- Zonas de montaña con cabeceras por encima de los 2.500 m de altitud



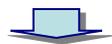
Ampliación

Ríos de régimen mixto

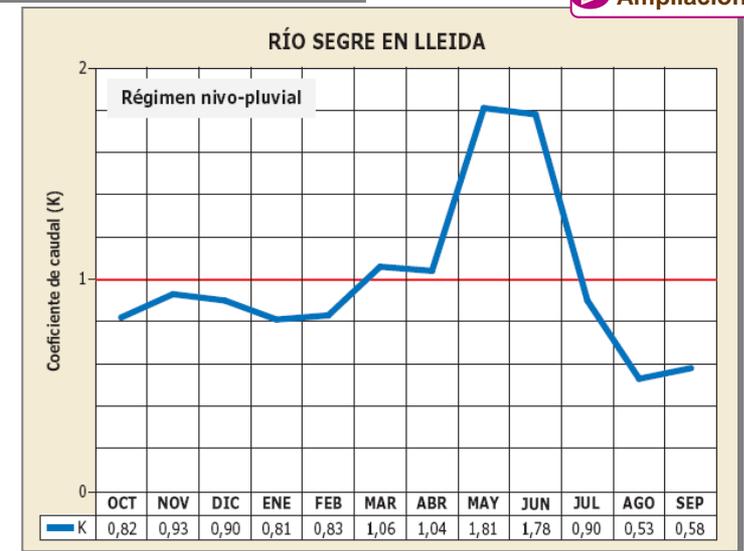
- Dos tipos de alimentación: pluvial y nival

- Régimen nivo-pluvial
- Régimen pluvio-nival

Grandes ríos españoles



Regímenes fluviales complejos



Ampliación



5.- La red fluvial en España

- Tres vertientes hídricas:
 - Vertiente cantábrica**
 - Vertiente atlántica**
 - Vertiente mediterránea**

Las vertientes peninsulares: la vertiente cantábrica

- ◆ Dominio del clima oceánico
- ◆ Cursos fluviales cortos. Nacen cerca de la desembocadura
- ◆ Salvan grandes desniveles. Gran fuerza erosiva
- ◆ Régimen de alimentación pluvial y pluvio-nival

Las vertientes peninsulares: la vertiente atlántica

Los ríos gallegos

- ◆ Tienen similares características que los de la vertiente cantábrica



Ampliación



Doc.13

5.- La red fluvial en España

Los grandes colectores de la Meseta y la depresión Bética

- Grandes ríos atlánticos, gran longitud
- ◆ Discurren por extensas llanuras
- ◆ Aridez estival, régimen irregular

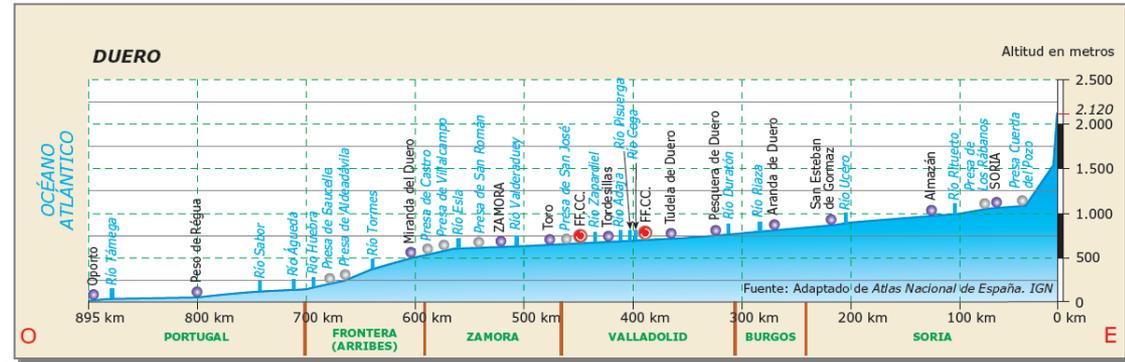
Duero

Cuenca más extensa de la Península
Drena las tierras de la Submeseta Norte

● **Tajo.** Submeseta Sur. Río más largo de la Península

● **Guadiana.** Submeseta Sur. Litología caliza, circulación subterránea

● **Guadalquivir.** Régimen subtropical



Ampliación



Ampliación

5.- La red fluvial en España

Las vertientes peninsulares: la vertiente mediterránea



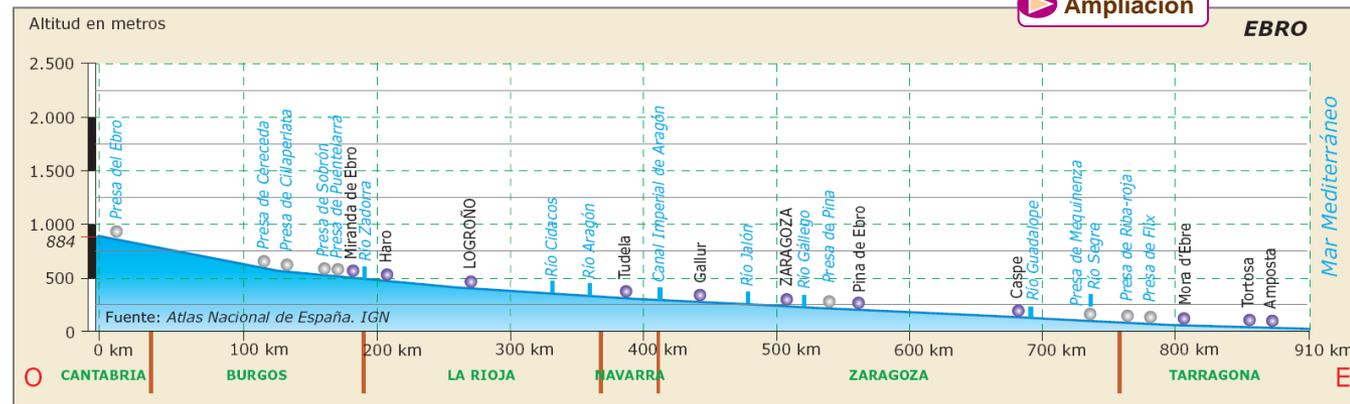
- ◆ Ocupa el 31% de la superficie peninsular
- Ríos de pequeña o mediana longitud
- Cuencas reducidas y pronunciadas pendientes
- Cursos intermitentes, torrentes o ramblas

- **Ríos catalanes.** Régimen de alimentación mixto
- **Los levantinos.** Pluvial o nivo-pluvial. Crecidas otoñales debidas a la gota fría
- **Los ríos meridionales.** Régimen pluvial mediterráneo subtropical

Doc.18

● **Ebro** Es una excepción en la vertiente mediterránea

- Régimen pluvio-nival
- Es un río largo
- Desemboca formando un delta
- Aprovechamiento hidroeléctrico y de regadío



Ampliación

5.- La red fluvial en España

La red fluvial insular, Ceuta y Melilla

● **Baleares y Canarias** carecen de auténticos ríos.

- ◆ En **Baleares**, la isla de Mallorca, **torrentes o torrents**.
- ◆ Cauces secos gran parte del año.
- ◆ Litología caliza, favorece la circulación subterránea y existen numerosos **acuíferos**

◆ **Canarias**. Red de barrancos

● **Ceuta y Melilla**

Red formada por arroyos de un carácter estacional y torrencial.
El abastecimiento de ambas ciudades se hace mediante pozos de las aguas freáticas



Doc.20

6.- Zonas húmedas: lagos y humedales

- La zonas húmedas son las que incluyen lagos, lagunas, charcas, albuferas, marismas, deltas, etc.

Doc.21 → Deseccación de las zonas húmedas



Zonas húmedas profundas y permanentes: lagos y lagunas

Lagos y lagunas constituyen los **medios lacustres**

- Lagos de **origen endógeno** → **Origen tectónico**
Origen volcánico
- Lagos de **origen exógeno**
 - Procesos de erosión, **glaciarismo cuaternario**
 - Lagunas cársticas**, disolución de calizas
 - Lagos mixtos**, por la acción de dos procesos

Doc.22

Doc.23



Zonas húmedas de aguas someras e intermitentes: los humedales

Medios **palustres o humedales**, zonas húmedas de escasa profundidad

- **Cuencas arreicas del interior** peninsular
- En el **litoral**, la acción conjunta de sedimentación fluvial, el mar y el viento dan lugar a aguas someras de alto valor ecológico entre las que se incluyen las **albuferas y marismas**

Doc.24



7.- Las aguas subterráneas

- Parte de las precipitaciones se infiltran en el suelo dando lugar a los **acuíferos**
- El reparto de los acuíferos está unido a la naturaleza de las rocas o litología

Principales reservas



- **Detríticos** en las depresiones terciarias
- **Calcáreos** en el área caliza
- **Volcánicos** en Canarias



8.- Masas de agua artificiales

Aguas embalsadas por el ser humano, explica el papel que tenemos como modificadores de la naturaleza



Creación humana de zonas lacustres y construcción de canales



-  Para llevar agua
-  Para transportar mercancías
-  Y extender el regadío



Doc.26



Recursos



Gráfico sectorial de reparto de las aguas en la Tierra



Esquema del ciclo hidrológico



Red hidrográfica básica



La organización de la red fluvial actual



Surgencia. Nacimiento río Mundo (Albacete)



Presa de Aldeadávila (Salamanca)



Datos de los principales ríos españoles



Hidrograma: crecida del río Esla



Curva de coeficiente del río Miño



Curva de coeficiente del río Ara



Mapa de tipos de regímenes fluviales de España



Curva de coeficiente del río Segre



Río Sella (Asturias)



Mapa de vertientes y cuencas hidrográficas de España



Perfil longitudinal del río Duero



Embalse de Buendía, en la cuenca del Tajo



Perfil longitudinal del río Guadalquivir



Río Ter a su paso por la provincia de Girona (Torroella de Montgrí)



Perfil longitudinal del río Ebro



Crecida del río de Oro, Melilla, tras el temporal de finales de septiembre de 2008



Desecación de zonas húmedas



Laguna de Caracuel, Ciudad Real



Ibón de Acherito, Huesca



S'Albufera, Mallorca



Mapa de zonas de saturación o acuíferos en España



Trasvase Tajo-Segura, Murcia



@ Internet



kalipedia
Un producto Santillana

▶ IR A ESTA WEB



Espacios naturales:
Las tareas del agua

▶ IR A ESTA WEB



Embalses.net

▶ IR A ESTA WEB



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

▶ IR A ESTA WEB



CARTOGRAFIA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

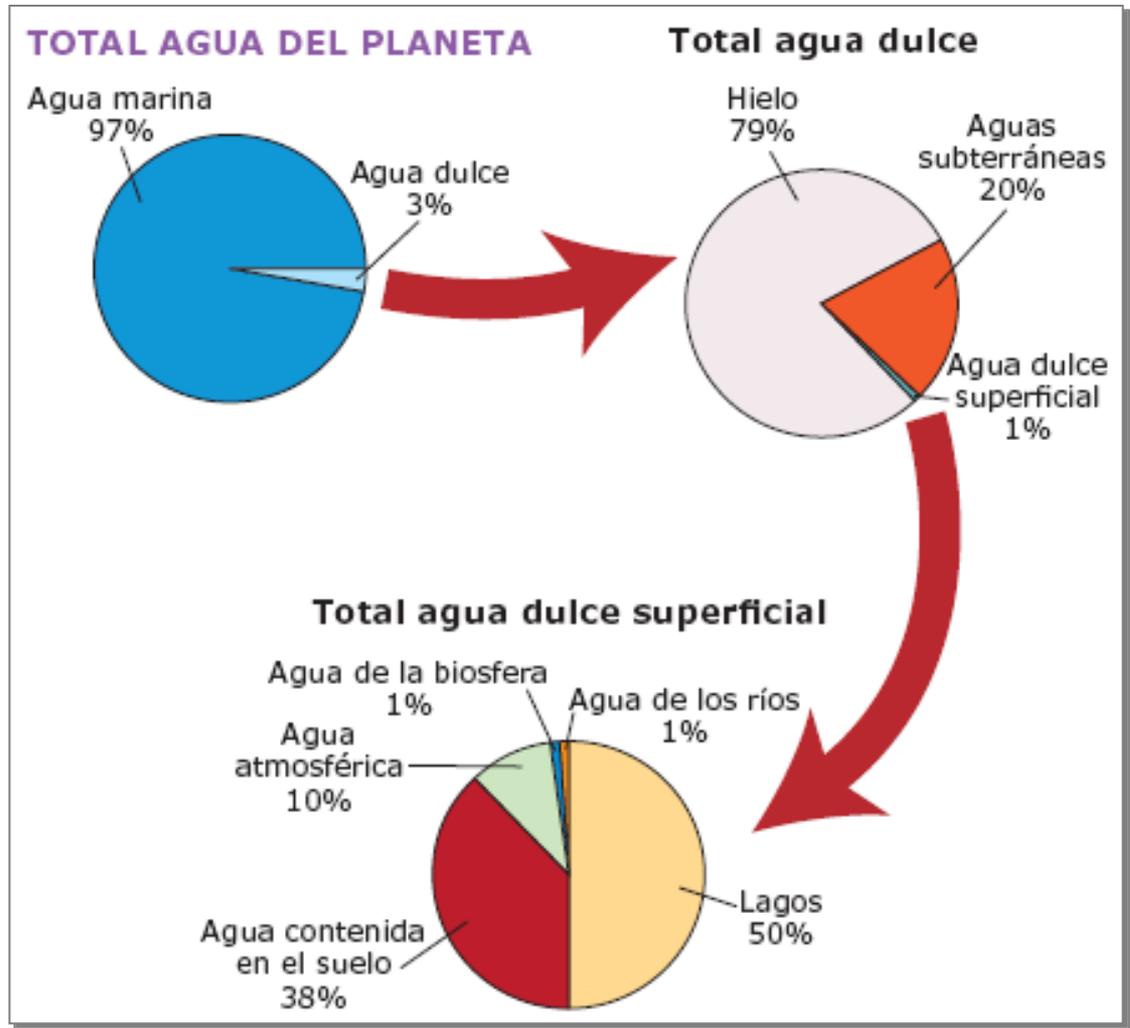
▶ IR A ESTA WEB

Flashes
de
Geografía

▶ IR A ESTA WEB



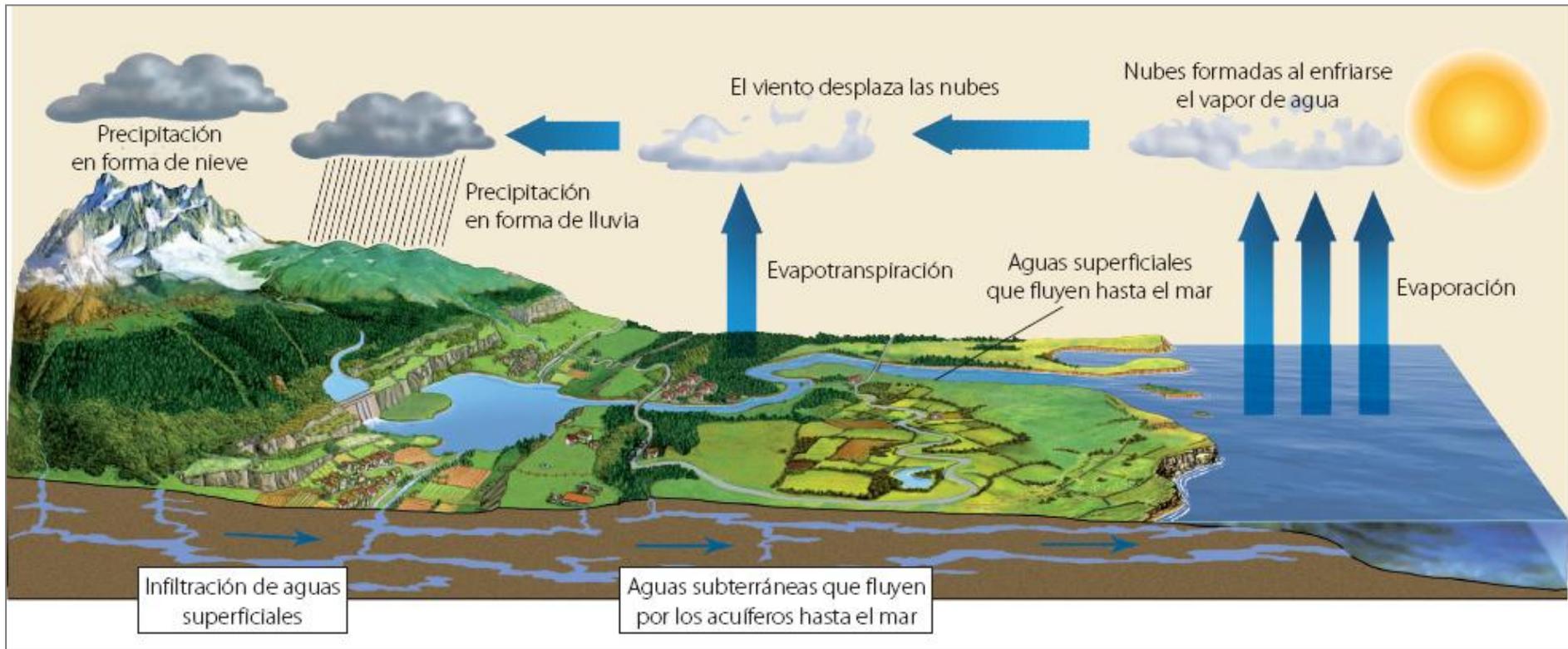
Gráfico sectorial de reparto de las aguas en la Tierra



Doc.1



Esquema del ciclo hidrológico



Doc.2





Red hidrográfica básica





La organización de la red fluvial actual

Durante el Terciario la red fluvial peninsular tenía un carácter endorreico. Solo algunas cuencas, como la del Guadalquivir y otras de reducidas dimensiones y próximas al litoral, vertían sus aguas al mar (redes exorreicas*).

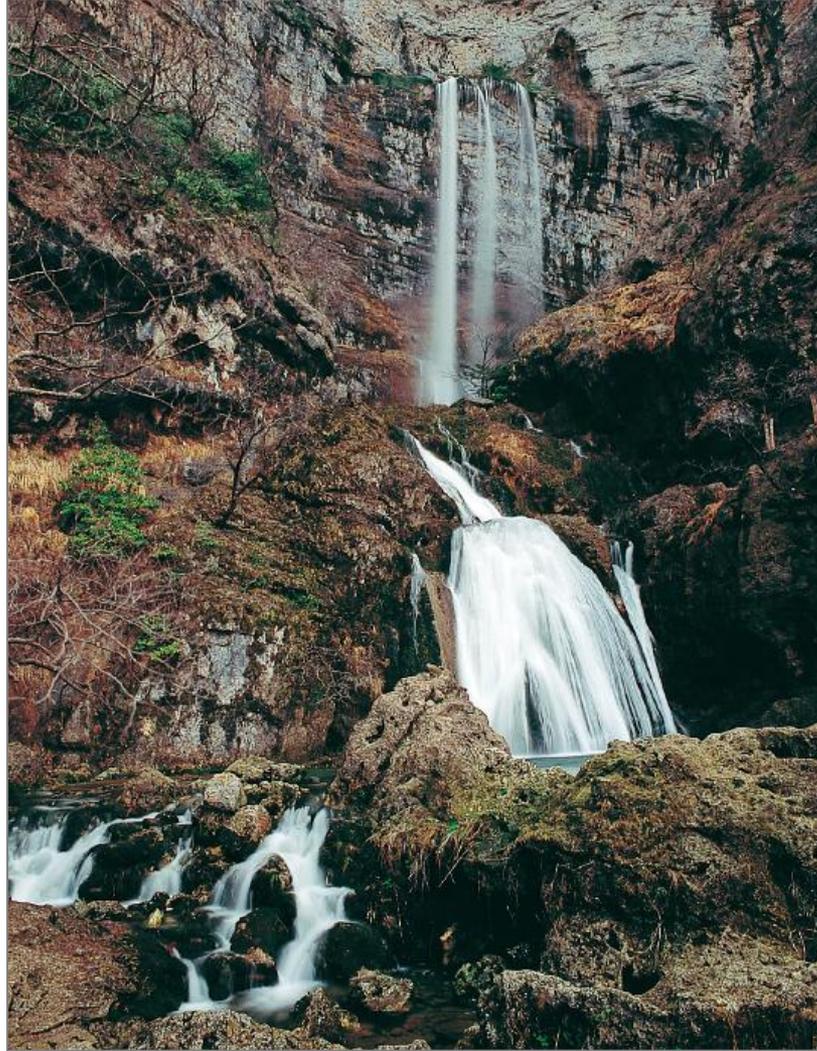
Es a partir de finales del Terciario cuando se organiza la red fluvial actual, caracterizada por un drenaje exorreico dominante.

Doc.4





Surgencia. Nacimiento del río Mundo (Albacete)



Doc.5



Presas de Aldeadávila (Salamanca)



Doc.6



Datos de los principales ríos españoles

Río	Longitud (km)	Cuenca (km ²)	Aportación (hm ³)
Miño	310	16.436	8.285
Duero	895	97.290	21.992
Tajo	1.007	80.600	17.730
Guadiana	818	67.147	3.884
Guadalquivir	657	57.071	7.230
Ebro	910	85.362	18.217
Júcar	498	21.578	1.564
Segura	325	18.870	472

Doc.7





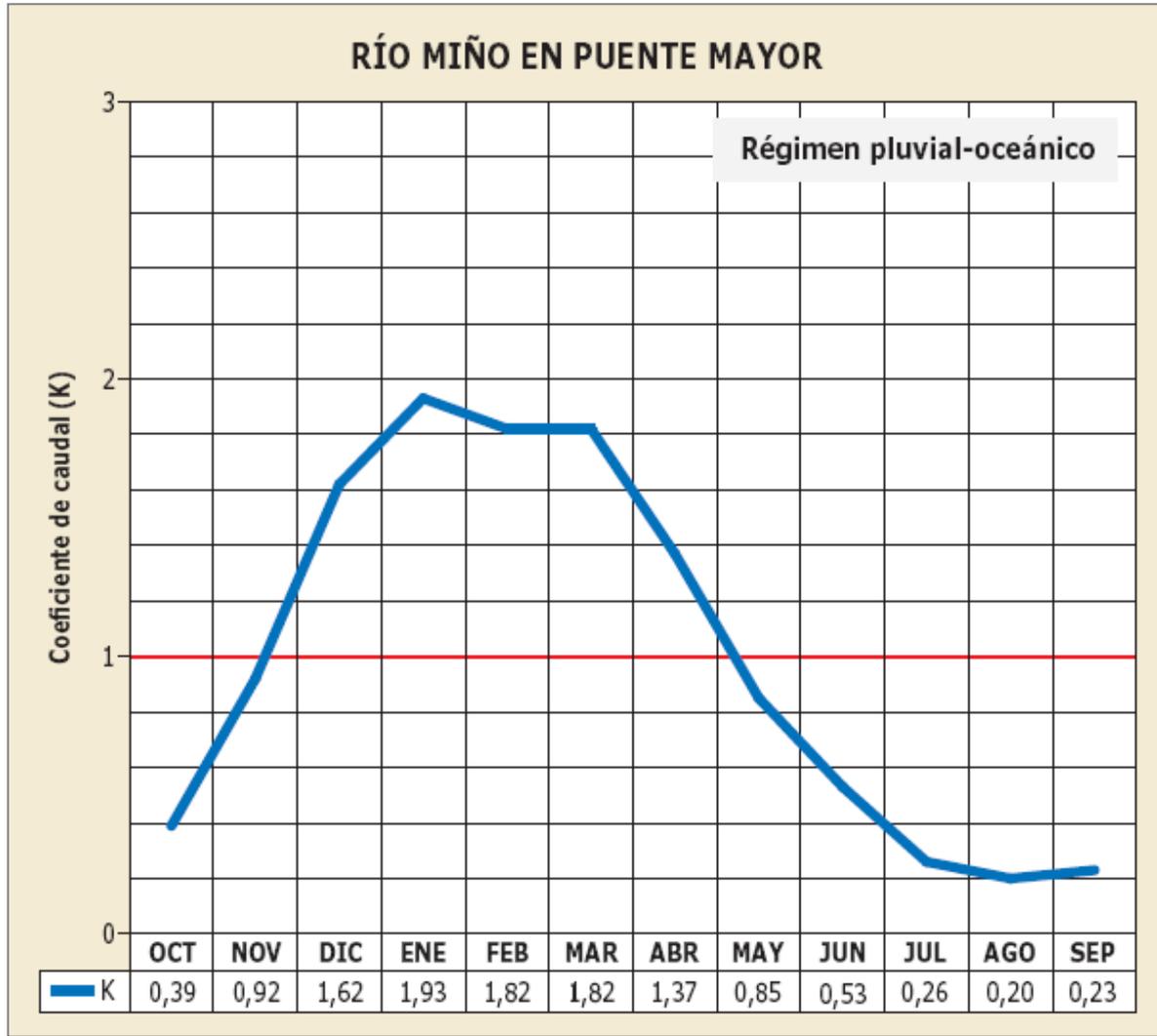
Hidrograma: crecida del río Esla



Doc.8



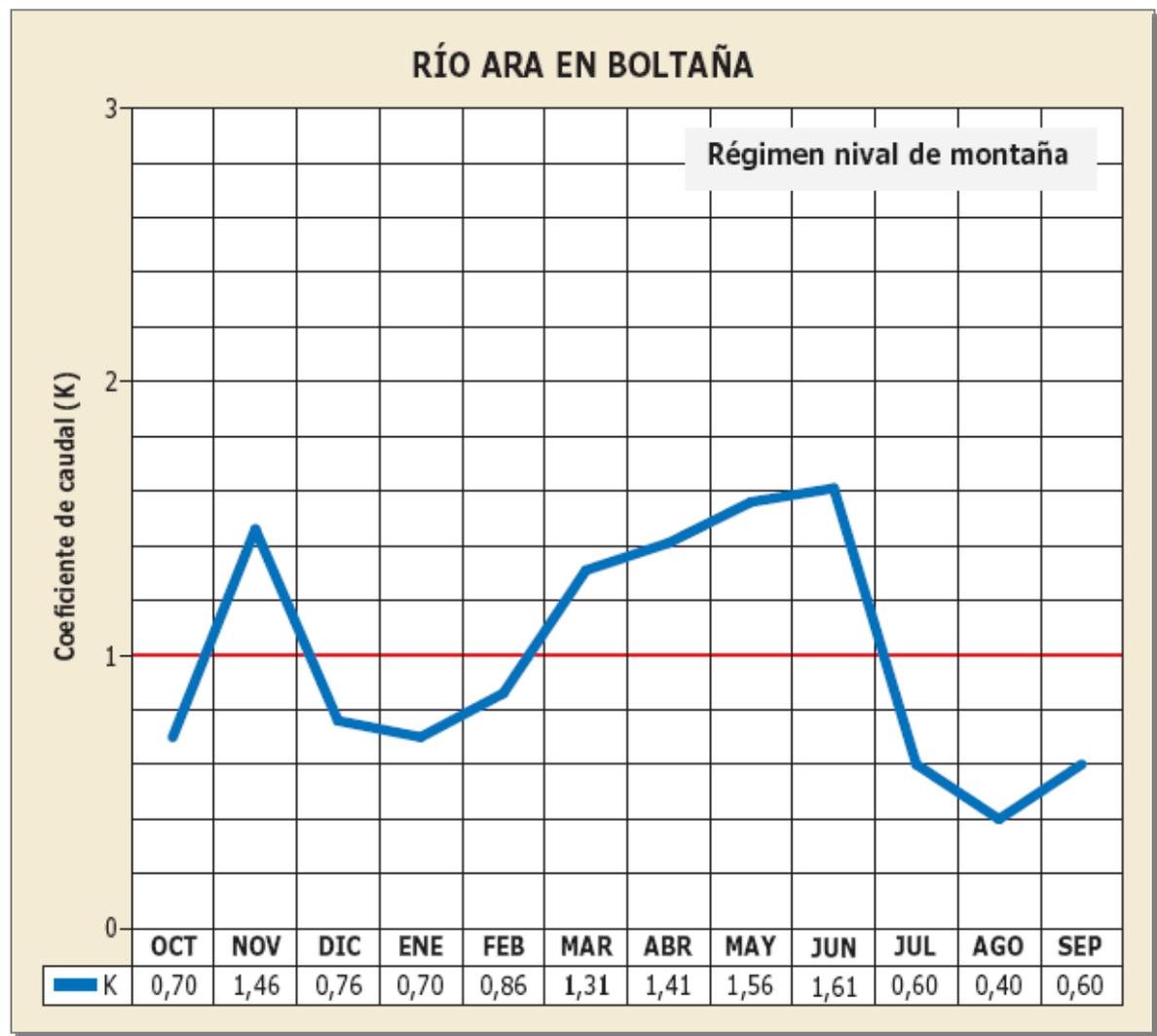
Curva de coeficiente del río Miño



Doc.9



Curva de coeficiente del río Ara



Doc.10



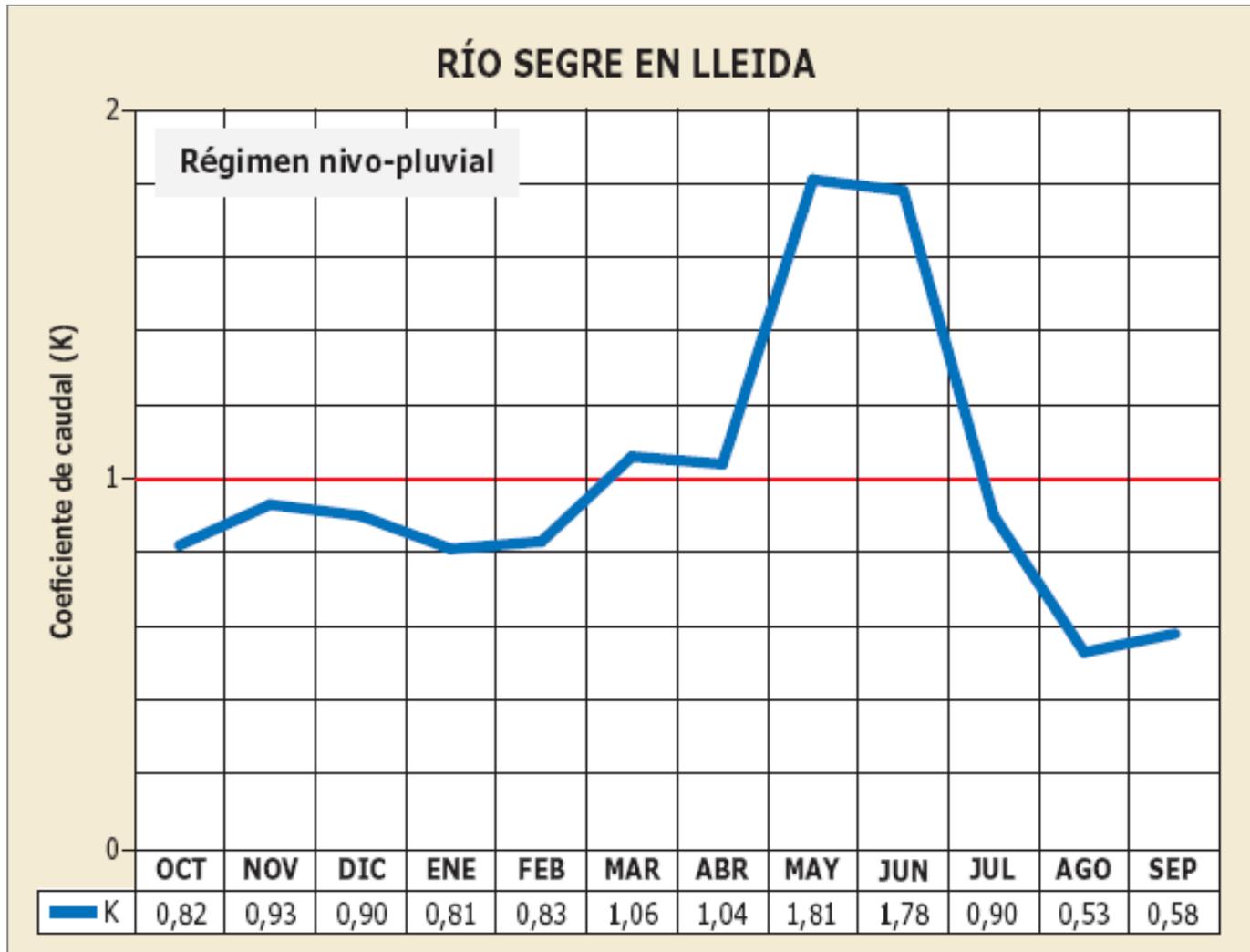
Mapa de tipos de regímenes fluviales de España



- Límite de cuenca hidrográfica
- Archipiélagos sin auténticos ríos
- REGÍMENES FLUVIALES DE MONTAÑA**
 - Nival
 - Nivo-pluvial
 - Pluvio-nival
- OCEÁNICO**
 - Pluvial y pluvio-nival oceánico
- MEDITERRÁNEO**
 - Pluvial subtropical
 - Pluvial levantino



Curva de coeficiente del río Segre



Doc.12





Río Sella (Asturias)



Doc.13



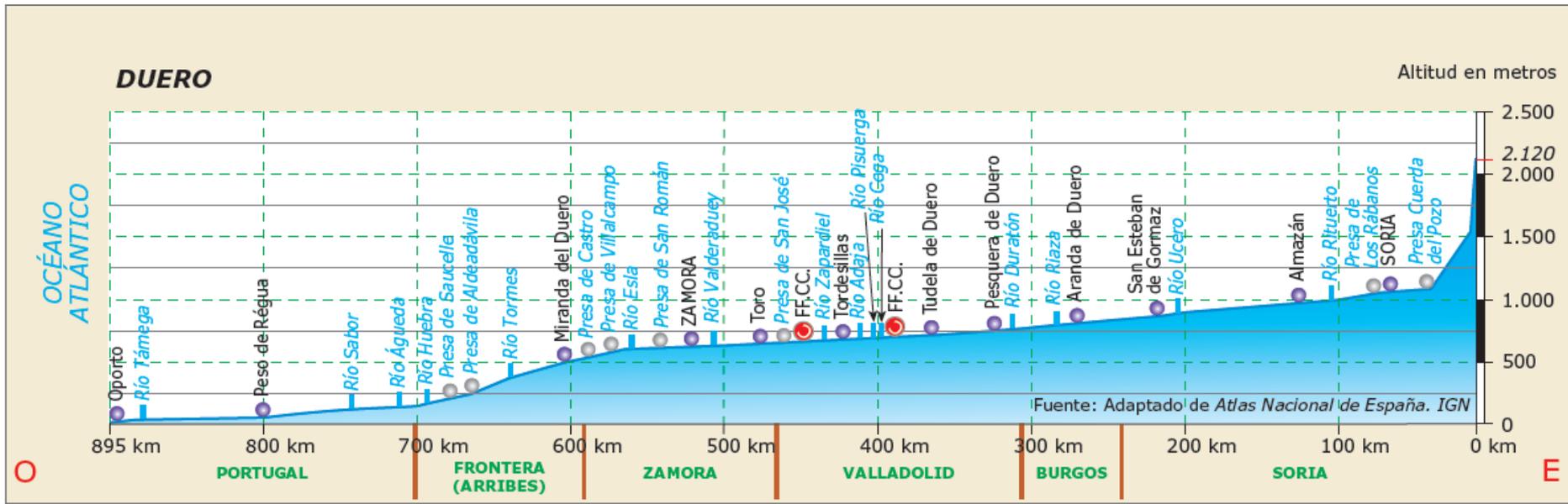
Mapa de vertientes y cuencas hidrográficas de España



Doc.14



Perfil longitudinal del río Duero



Doc.15



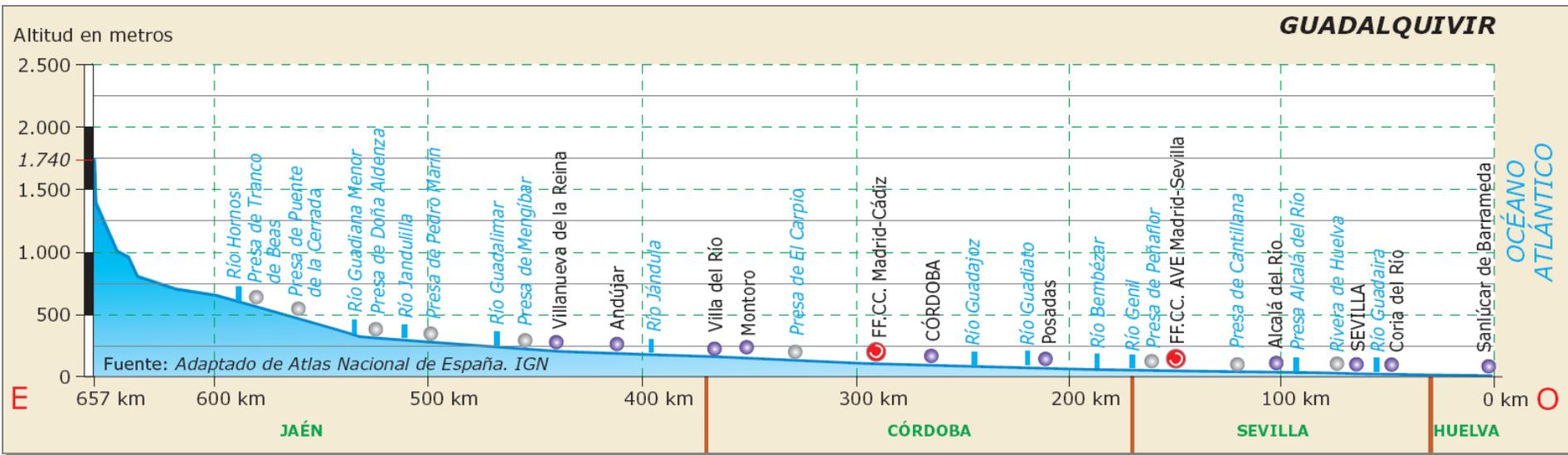
Embalse de Buendía en la cuenca del Tajo



Doc.16



Perfil longitudinal del río Guadalquivir



Doc.17



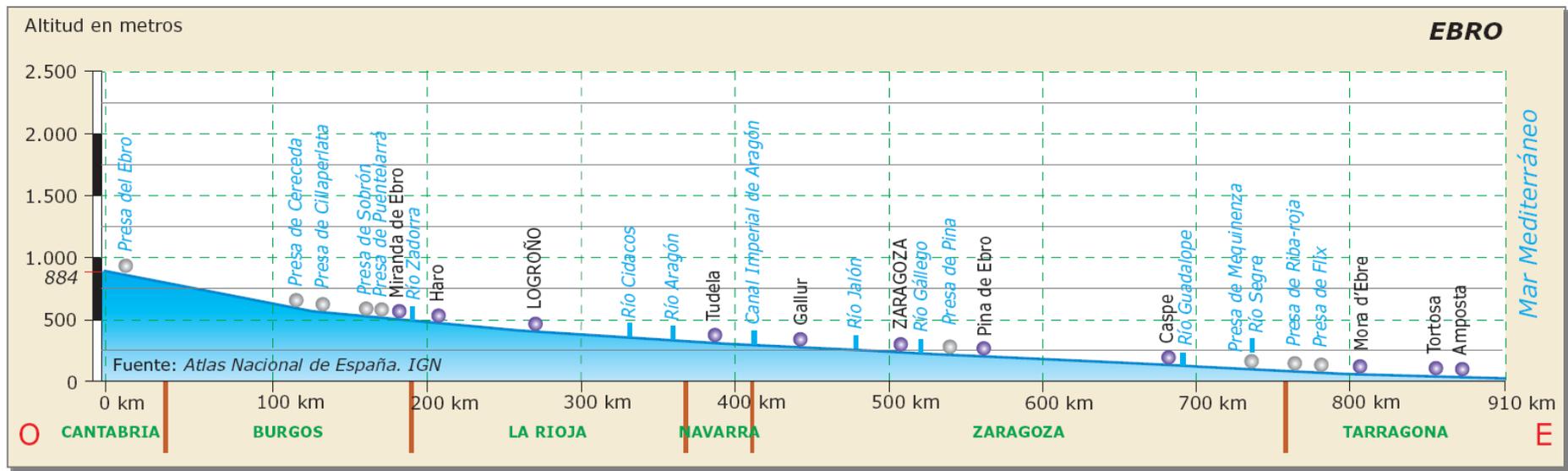
Río Ter a su paso por la provincia de Girona (Torroella de Montgrí)



Doc.18



Perfil longitudinal del río Ebro



Doc.19



Crecida del río de Oro, Melilla, tras el temporal de finales de septiembre de 2008



Doc.20



La desecación de zonas húmedas

Históricamente las charcas y zonas pantanosas han sido focos de propagación del paludismo y otras enfermedades. Esto ha llevado en muchos casos a su desecación con fines sanitarios.

Hoy en día esta práctica ha desaparecido, dados los problemas ecológicos que plantea.

Doc.21



Laguna de Caracuel, Ciudad Real



Doc.22



Ibón de Acherito, Huesca



Doc.23



S'Albufera, Mallorca



Doc.24



Mapa de zonas de saturación o acuíferos en España



- Acuíferos detríticos
- Acuíferos calcáreos
- Acuíferos volcánicos
- Zonas sin acuíferos
- Límite de cuenca hidrográfica

Doc.25



Trasvase Tajo-Segura, Murcia



Doc.26