

Tema 3: a diversidade hídrica e bioxeográfica.



- Esta unidade didáctica analiza a diversidade hídrica e bioxeográfica de España e de Galicia.
- A hidrografía continental estuda as augas superficiais (ríos, lagos e humidaís) e as augas subterráneas.
- A bioxeografía céntrase nas paisaxes biolóxicas, e nas súas compoñentes esenciais (a vexetación e o solo)
- Estudaremos os factores físicos e humanos que condicionan os elementos do medio natural.
- Os comentarios de réximes fluviais permiten constatar as variacións estacionais do caudal dos ríos.
- O comentario de cliserías evidencia a sucesión de especies vexetais en función da altura.

¿Qué é o esencial deste tema?

- *Controlar o vocabulario correspondente (comentar)*
- *Coñecer as concas hidrográficas e os tipos de réxime fluvial; lagos, lagoas e zonas húmidas costeiras; problemática dos recursos hídricos: transvases, desalinización, recuperación de acuíferos, saneamento dos ríos.*
- *Comentario de hidrogramas. Análise das concas hidrográficas do Ebro e do Guadalquivir. Localización dos principais ríos e posibles réximes fluviaais.*



¿Qué é o esencial deste tema?

- *Controlar o vocabulario correspondente (comentar)*
- *Factores da diversidade bioxeográfica.*
- *Paisaxes vexetais (atlántica, mediterránea, canaria e de montaña)*
- *Composición e valor do solo*
- *Comentario de mapas de distribución da vexetación; gráficos comparativos das cliseries; mapas de rexións bioxeográficas; comentario dunha imaxe de paisaxe natural (mediterránea, de montaña, das Canarias)*





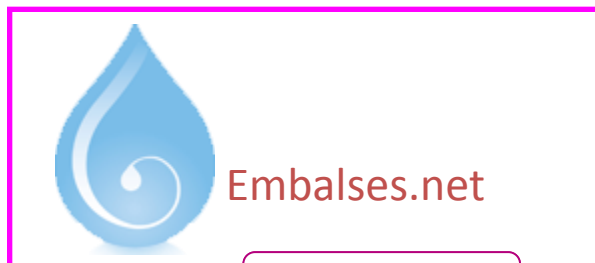
Internet



IR A ESTA WEB



IR A ESTA WEB



IR A ESTA WEB



IR A ESTA WEB



IR A ESTA WEB



IR A ESTA WEB

A diversidade hídrica de Espanha



A hidroloxía española inclúe as augas superficiais e as augas subterráneas.

Ambas as dúas poden ser correntes (ríos e regueiros) ou estancadas (lagos e humidaís)



Os ríos peninsulares:





Red hidrográfica básica



Un río é unha corrente continua de auga (máis ou menos caudalosa), que circula por un leito e desemboca no mar, noutro río ou nun lago.



Factores que inflúen nos ríos peninsulares:

Os ríos peninsulares están condicionados por diversos factores que inflúen no seu caudal e na organización das cuncas e das vertentes hidrográficas:

O clima

Ten gran influencia. As precipitacións determinan o caudal dos ríos e as súas variacións ao longo do ano. As temperaturas inflúen na maior ou menor evaporación da auga.

O relevo e a topografía

Inflúen na organización das cuncas e das vertentes hidrográficas (separadas por unidades de relevo); na erosión dos ríos (aumenta coa inclinación do terreo), e nas obras hidráulicas (favorecidas pola topografía abrupta, aínda que isto encarece a súa construción: presas)

A litoloxía

Determina o predominio da escorrentía superficial ou subterránea da auga.

A vexetación

Minora a evaporación, a erosión e o risco de inundacións

A acción humana

Obras para o abastecemento de auga e para a regularización dos ríos.

Presa de Aldeadávila (Salamanca)



O caudal e o réxime fluvial

● **Caudal:** cantidade de auga que pasa nun segundo por un punto dado do río. Médese en m³/seg. O caudal relativo é a relación entre o caudal medio anual e a superficie da cunca (exprésase en l/seg/km²). O caudal experimenta variacións:



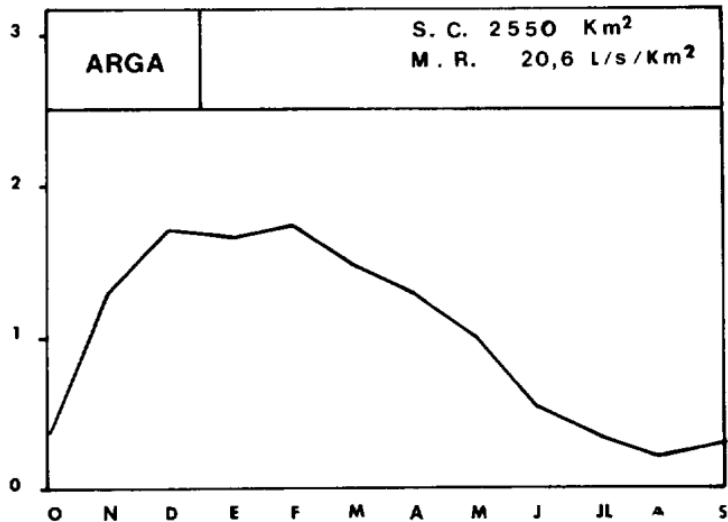
- **Ao longo do percorrido dun río**, a desembocadura (o tramo co maior caudal), acumula as achegas dos afluentes (agás nos casos onde hai forte evaporación, infiltración ou elevado consumo humano)
- **Os ríos peninsulares máis caudalosos son o Ebro, o Texo e o Douro.**

- **Ao longo do percorrido do tempo**, o caudal pode presentar irregularidades anuais (enchentes ou estiaxes) e interanuais.
- **os ríos peninsulares máis regulares son os da vertente cantábrica, e os máis irregulares os da vertente mediterránea.**

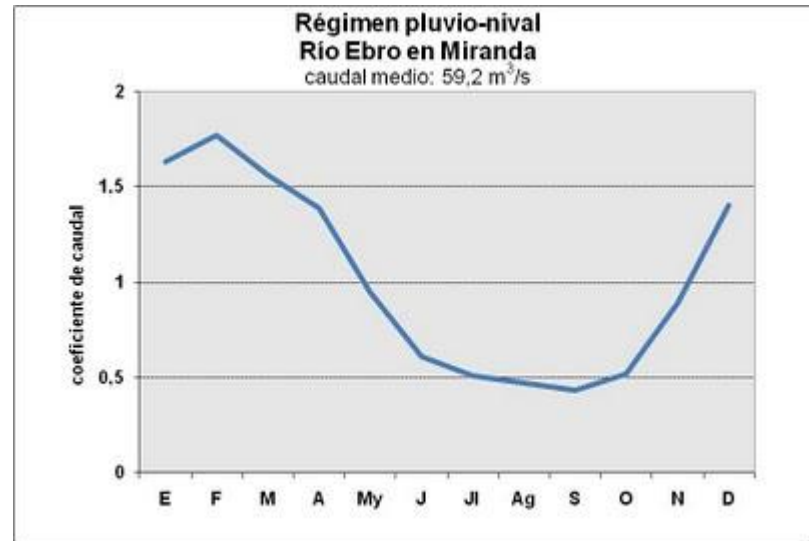
Río	Longitud (km)	Cuenca (km²)	Aportación (hm³)
Miño	310	16.436	8.285
Duero	895	97.290	21.992
Tago	1.007	80.600	17.730
Guadiana	818	67.147	3.884
Guadalquivir	657	57.071	7.230
Ebro	910	85.362	18.217
Júcar	498	21.578	1.564
Segura	325	18.870	472

O caudal e o réxime fluvial

O réxime fluvial: é a variación estacional do caudal dun río. Depende da distribución das precipitacións e da importancia da precipitación nival. En función das dúas, distínguense entre **ríos con réxime nival, pluvial ou mixto**.



Hidrología. Régimen fluvial del Arga

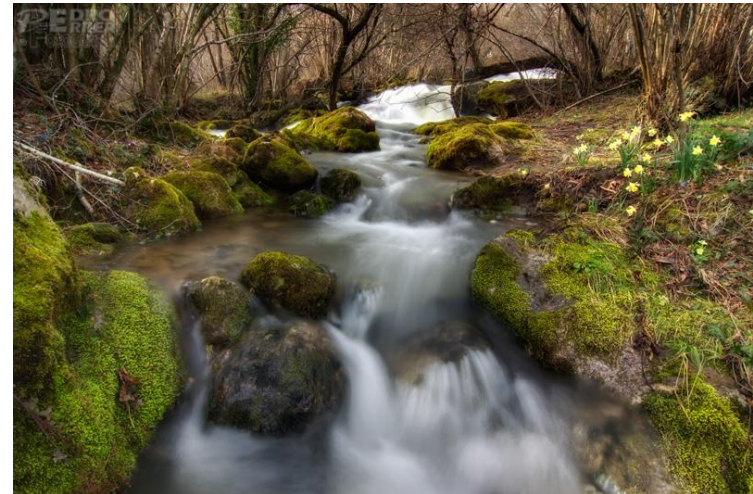


- **Os ríos con réxime nival:** nacen na alta montaña (frecuentes nevadas).
O seu caudal máximo dáse a finais da primavera ou no verán (desxeo)
O caudal mínimo rexístrase no inverno (as precipitacións en forma de neve ou xeo quedan retidas nas montañas)

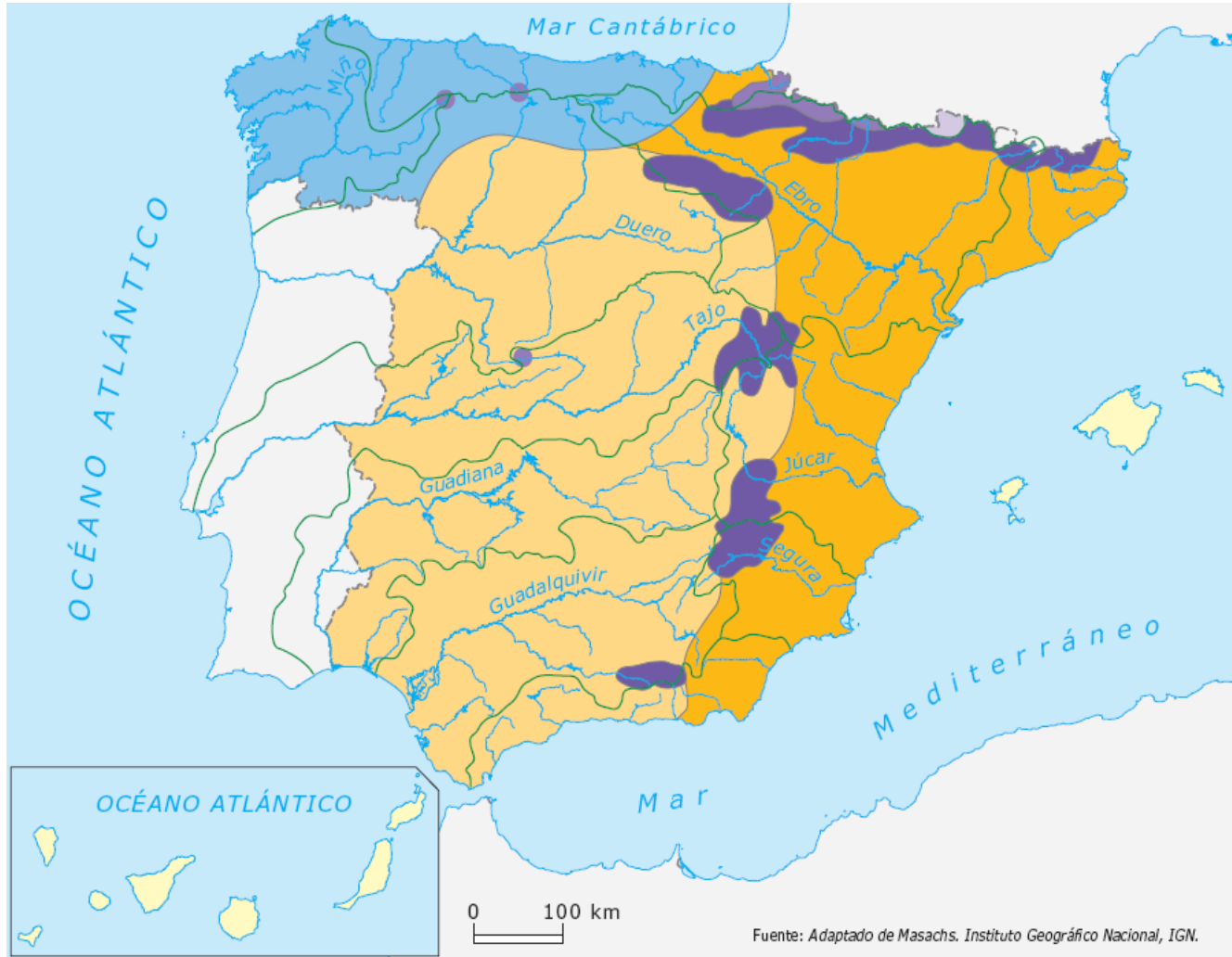
- **Os ríos con réxime pluvial:** dependen só das precipitacións, polo que o seu caudal reflicte os máximos e os mínimos destas en cada zona climática.

- **Os ríos con réxime mixto:** poden ser nivo-pluviais ou pluvio-nivais (segundo predomine a influencia da neve ou das precipitacións)

VER VÍDEO: [..\..\Vídeos\CUNCA FLUVIAL.MPG](#)



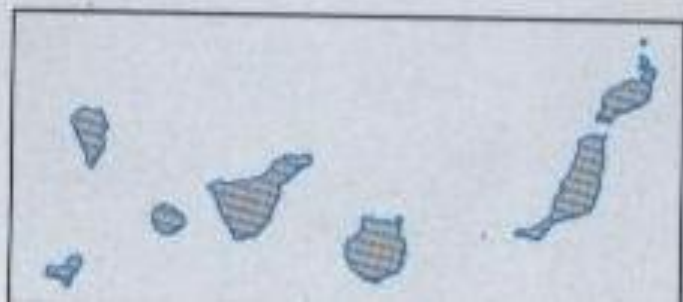
Mapa de tipos de regímenes fluviales de España



- 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

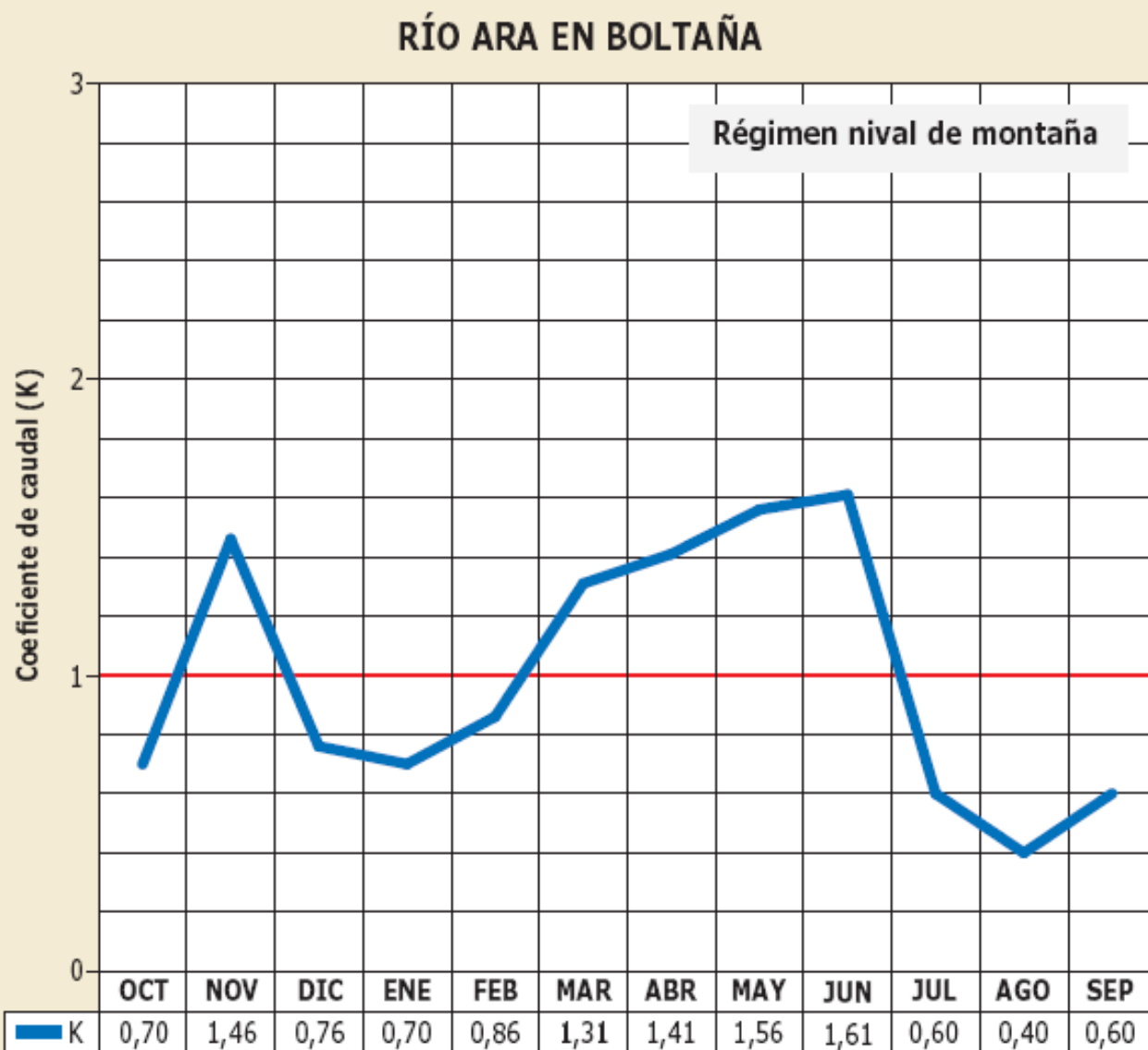
REGÍMENES HIDROGRÁFICOS ESPAÑOLES

- Nival
- Nival de transición
- Nivo-pluvial
- Pluvio-nival
- Pluvial y pluvio-nival oceánico
- Pluvial mediterráneo puro
- Pluvial mediterráneo continentalizado
- Pluvial subtropical

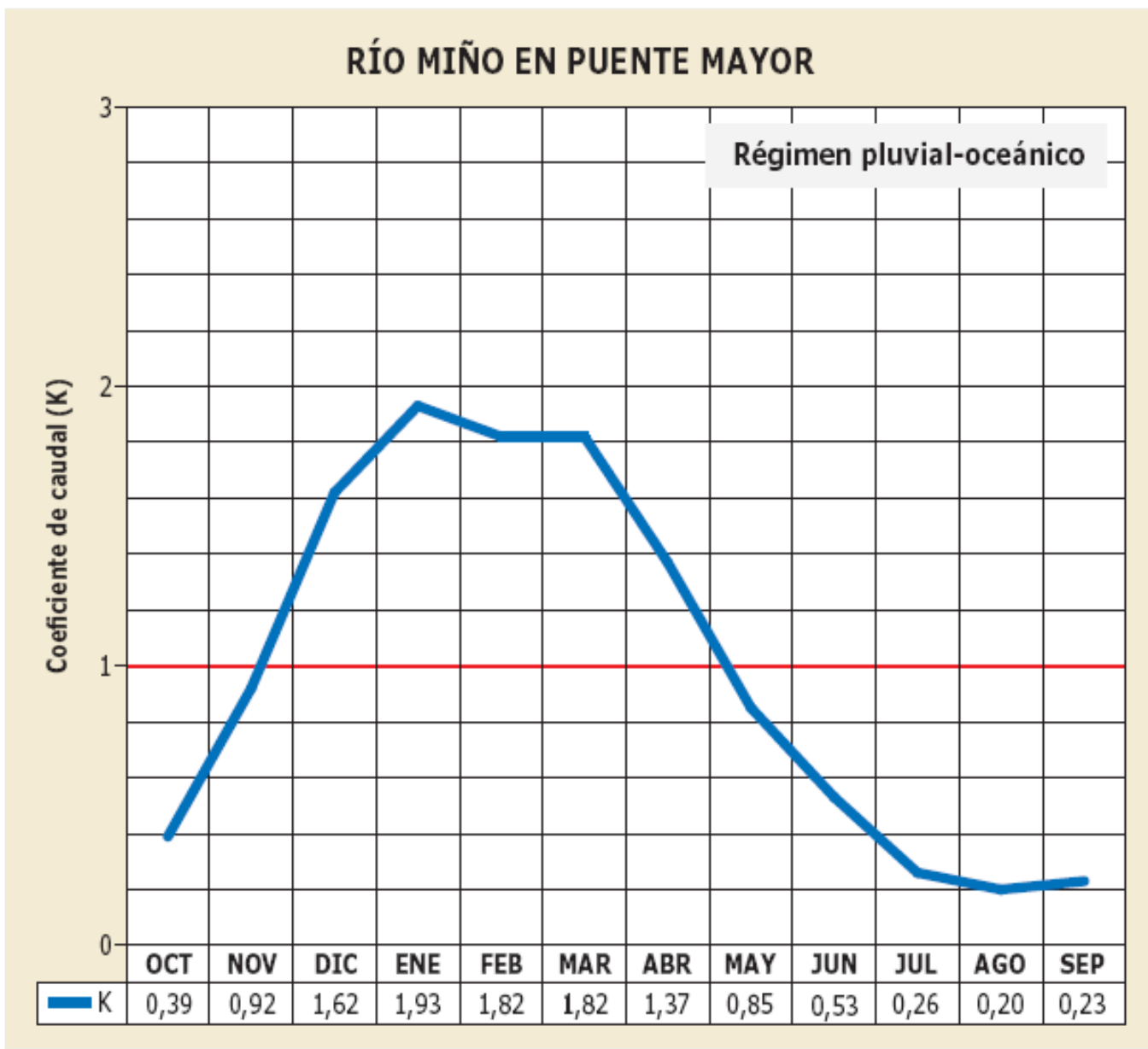


Técnicas de trabajo: hidrograma

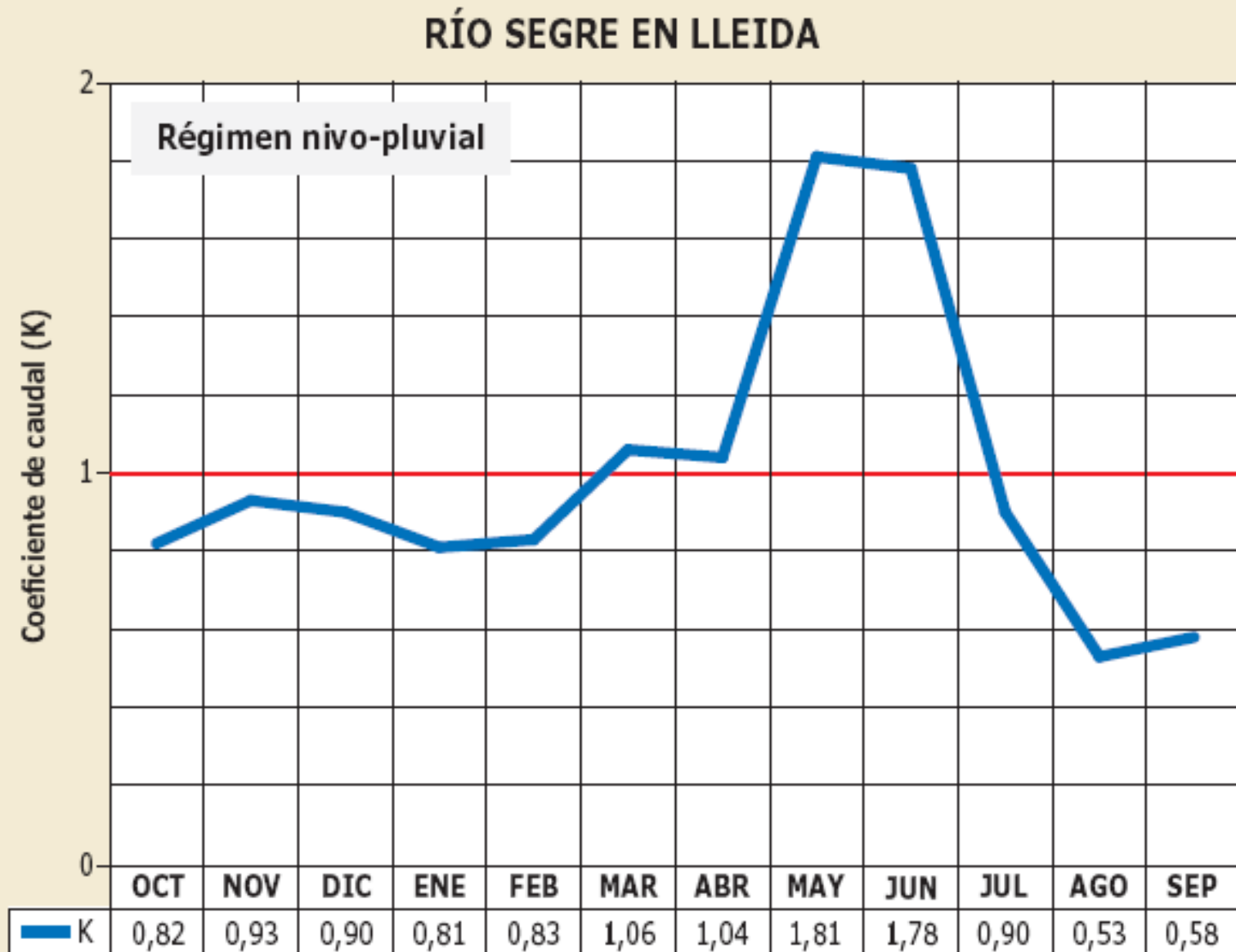
Curva de coeficiente del río Ara



Curva de coeficiente del río Miño



Curva de coeficiente del río Segre



Régimes fluviaux: exemples



FOTOCOPIAS:

As cuncas e as vertentes hidrográficas:

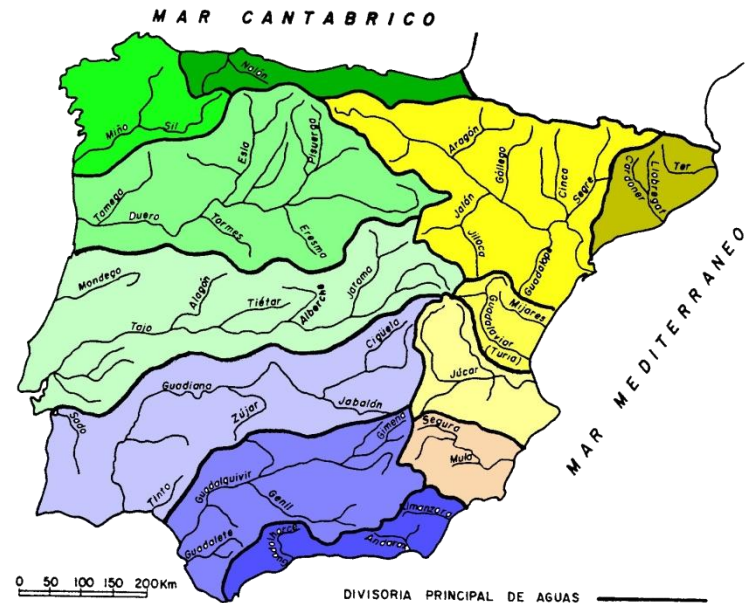
As cuncas hidrográficas: son o territorio cuxas augas verten a un río principal e aos seus afluentes.

As cuncas caracterízanse por:

- Atópanse separadas por divisorias de augas (os cumios dos relevos montañosos que as delimitan).

As cuncas peninsulares son as do Norte, Miño, Douro, Teixo, Guadiana, Guadalquivir, Pirineo oriental, Ebro, Xúquer, Segura e Sur.

- Na cunca os ríos circulan por unha canle ou leito, e forman unha rede organizada xerárquicamente desde o subafluentes e afluentes ata chegar ao río principal.



VERTIENTES

- Vertiente cantábrica
- Vertiente atlántica
- Vertiente mediterránea
- Límite de vertiente

CUENCAS

- Límite de cuencas importantes

VERTIENTES Y CUENCAS HIDROGRÁFICAS



As cuncas e as vertentes hidrográficas:

As vertentes hidrográficas: son o conxunto de cuncas cuxas augas verten no mesmo mar.

Na Península existe unha gran disimetría entre as vertentes atlántica e cantábrica (nas que desembocan o 69% dos ríos peninsulares) e a vertente mediterránea (31% restante)

A causa é a inclinación da Meseta cara ao Oeste a partir do Sistema Ibérico.



VER VÍDEO:

[..\Vdeos\os ríos
españois.mpg](..\Vdeos\os ríos españois.mpg)

Os ríos da vertente cantábrica: son curtos (nacen en montañas moi próximas á costa).

Gran forza erosiva (salvan un gran desnivel entre o nacemento e a desembocadura), amortiguada pola vexetación.

Son caudalosos e de réxime bastante regular (abondancia e regularidade das precipitacións)

Todos estes trazos foron aproveitados para construír pantanos para a produción hidroeléctrica.





CARACTERÍSTICAS:

Cortos y torrenciales. Nacen en montañas próximas a la costa y a elevada altitud.

Caudal abundante y régimen regular, debido a que pasan por zonas de clima lluvioso.

LOS MÁS IMPORTANTES:

- **Bidasoa, Deva y Nervión** en el País Vasco.
- **Pas y Besaya**, en Cantabria.
- **Sella, Nalón y Narcea**, en Asturias.



Río Sella (Asturias)



Os ríos da vertente atlántica: son longos (nacen preto do Mediterráneo e desembocan no Atlántico).

Escasa forza erosiva (discorren por chairan nas que apenas se afunden, formando barrancos nos desniveis)

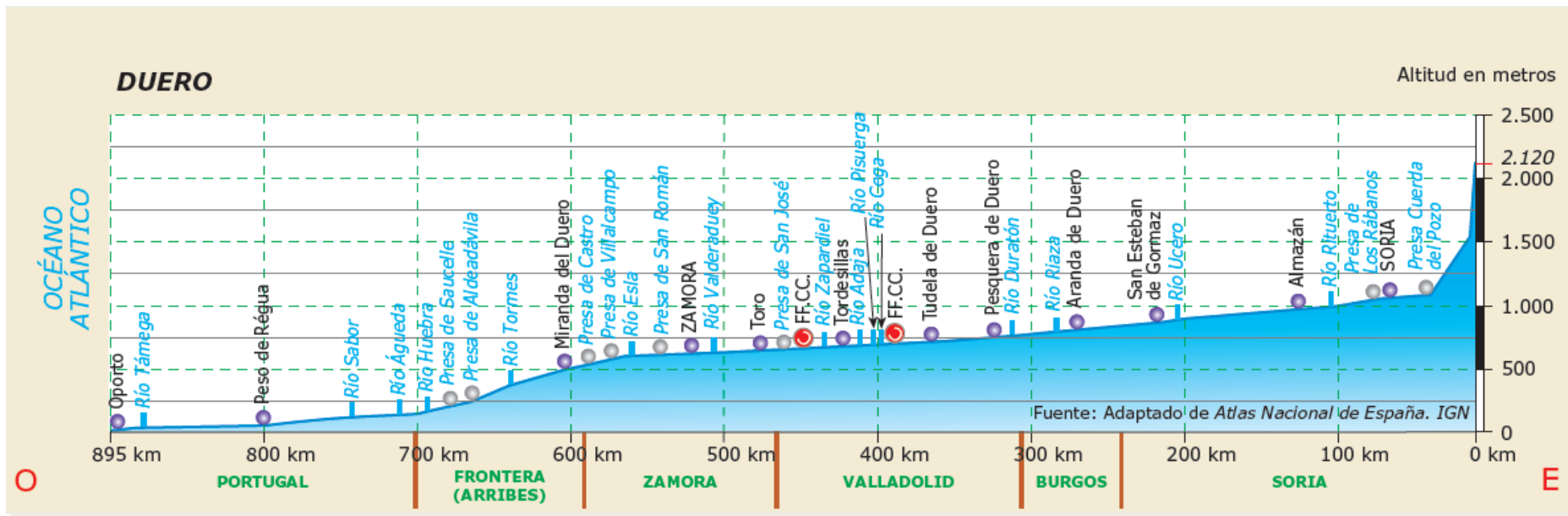
Caudal abundante (posúen numerosos afluentes), pero cun réxime irregular.

Presentan estiaxe no verán (mínimo de precipitacións) e sofren enchentes (chuvias de outono e primavera)





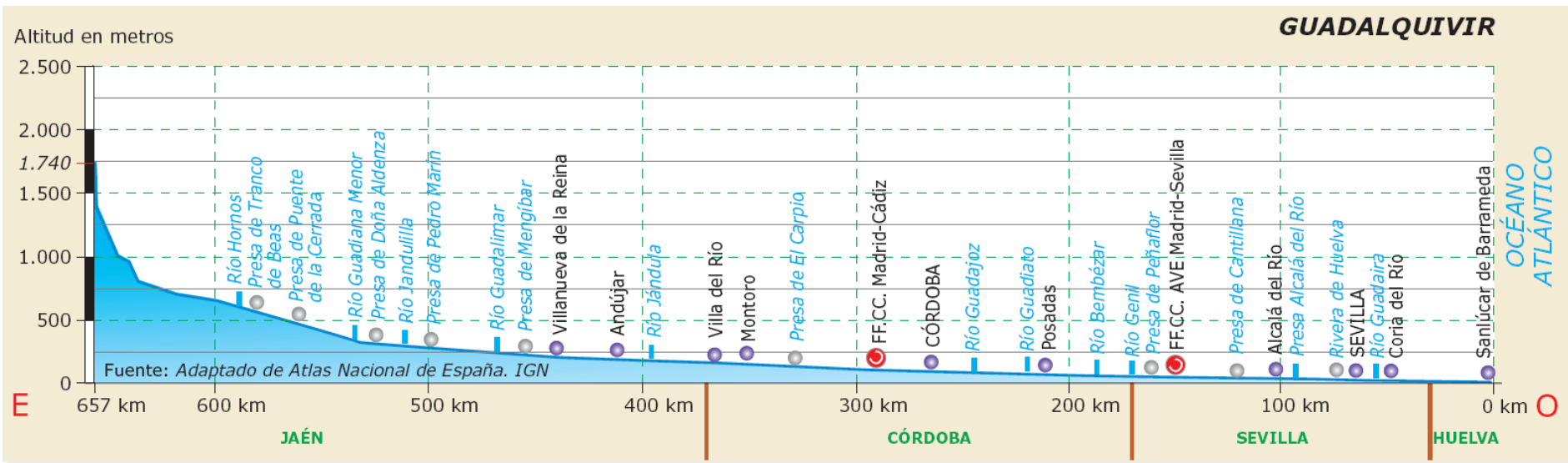
Perfil longitudinal do río Douro



Embalse de Buendía na cunca do Texo



Perfil lonxitudinal do río Guadalquivir



Os ríos da vertente mediterránea: agás o Ebro, son curtos (nacen en montañas próximas ao mar).

Por iso, son ríos abarrancados, que erosionan violentamente as abas deforestadas.

Caudal escaso (reducidas precipitacións)

Réxime moi irregular. Acusada estiaxe no verán (moi prolongada nos ríos máis meridionais)

Poden sufrir enchentes catastróficas no outono (orixinadas polas chuvias torrenciais)

Como consecuencia, foi necesario construír encoros para regular o caudal e abastecer de auga aos núcleos de poboación, a agricultura e a industria.

Nesta vertente tamén son frecuentes os torrentes: cursos intermitentes que só levan auga cando chove. Gran parte do ano, os seus leitos ou corgas atópanse secos.





As enchentes do río Segura:



FOTOCOPIAS:



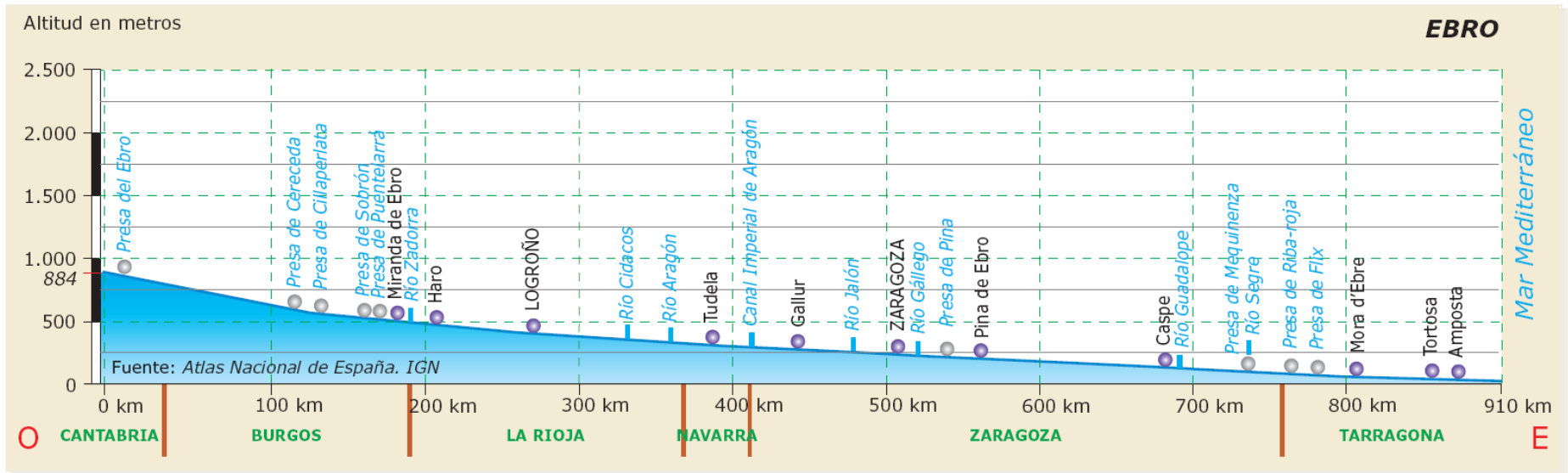
O río Xúquer (Júcar)



Río Ter ao seu paso pola provincia de Girona (Torroella de Montgrí)



Perfil longitudinal del río Ebro



Peligro!!!: torrente en acción:



Crecida del río de Oro, Melilla, tralo temporal de finais de setembro de 2008



Baleares e Canarias:

● **Baleares e Canarias** carecen de ríos propiamente ditos. Posúen regueiros ou correntes de auga de escaso caudal, alimentados por mananciais.

● **En Canarias**, a sobreexplotación dos acuíferos supuxo que apenas existan regueiros permanentes na actualidade.

● **Os torrentes** tamén son frecuentes en ámbolos dous arquipélagos.



Os ríos de Galicia



A compartimentación do relevo xunto cunha elevada pluviometría e un substrato litolóxico moi impermeable propicia unha rede fluvial moi densa en Galicia.



- **Ríos da vertente cantábrica:** a vertente cantábrica esténdese desde a desembocadura do río Eo ata o cabo Ortegal, e ten unha extensión duns 2.500 km² (o 8,5% da superficie de Galicia).

- **Os ríos da vertente cantábrica** son curtos, con percorridos inferiores aos 50 km (agás o Navia, con 80 km e o Eo, con 79 km), que teñen as súas fontes nas serras orientais galegas, que están máis afastadas do mar.



- **Ríos da vertente atlántica:** a vertente atlántica vai dende o Cabo Ortegal ata a desembocadura do Miño, cunha extensión duns 27.000 km² (o 91,5% do territorio galego).

Dentro da vertente atlántica, a aliñación formada polas serras centro-occidentais actúa como unha grande espiña dorsal, dividindo Galicia en dúas subvertentes: a da Galicia litoral e a da Galicia interior.

- **Na primeira subvertente** a maior parte dos ríos teñen as súas cabeceiras na propia dorsal (agás os do sector noroccidental : Mendo, Mero, Anllóns, Grande, Xallas), que as teñen nas chairas de Galicia.





Estiario do Anllóns





- **Ao londo da costa atlántica:** pequenos ríos dende as serras litorais, de lonxitude modesta. Tan só o Ulla e o Tambre superan os 100 km de cauce. Outros ríos importantes da subvertente atlántica: o Eume, o Umia, o Xallas, o Lérez, o Mandeo.

- **Na segunda subvertente atlántica** (que engloba a Galicia interior), existe unha grande arteria fluvial, formada polos ríos Miño-Sil. Os seus afluentes teñen unha lonxitude e contan cunha rede de afluentes destacables (o Bibei, o Arnoia, o Neira, o Cabe, o Lor, o Ladra, o Tea, o Ferreira, o Avia). As altas terras do sueste ourensán marcan a divisoria entre a cunca do Miño e as dos ríos que verquen as súas augas máis ao sur (o Limia, o Támega).



O encaixamento da rede fluvial:

● **Outro trazo destacado da rede hidrográfica galega é a abundancia de encaixamentos dos ríos.**

Os encaixamentos máis destacados correspóndense a sectores do Miño, do Sil (Ribeira Sacra), do Sor, o Grande de Xubia, o Eume, o Mandeo, o Tambre, o Ulla, o Umia e o Lérez.



A Ribeira Sacra:





O encaixamento da rede fluvial:

● **Por causa dos contrastes litolóxicos ou dos erguementos tectónicos, os ríos galegos presentan no seu percorrido numerosas fervenzas.**

Entre elas destacan a do Toxa en Merza, a do Cenza en Vilariño de Conso, a do Beelle en Neda e, especialmente, a do Xallas en Ézaro (espectacular polo seu emprazamento na desembocadura do río).



Un caudal abundante e regular:



● **O aforo dos ríos galegos é moi elevado** en comparación con outros ríos peninsulares por dous motivos: as precipitacións abundantes e o predominio da escorrentía fronte á infiltración (debido á existencia de materiais impermeables e á presenza de pendentes medias elevadas).



- **O Miño é o río máis caudaloso de Galicia**, chegando ao nivel máis elevado nos Peares, na confluencia co río Sil.

Dende o punto de vista do caudal relativo, os ríos máis caudalosos de Galicia son os suroccidentais: o Verdugo en Soutomaior, o Lérez en Campo Lameiro e o Umia en Caldas de Reis.

- **No extremo oposto**, os menores caudais relativos aparecen no interior (continentalización imposta pola existencia de serras que as rodean e as illan da influencia marítima). Exemplos: os ríos da Terra Cha (Cabe, Parga, Neira, Sarria, Ladra) e da Limia (Limia, Xares).

- **Nunha posición intermedia** aparecen os ríos con maior lonxitude e tamaño de cunca (Eume, Tambre, Ulla ou Umia), e os que percorren o noroeste (nas comarcas de Xallas, Bergantiños ou o Golfo Ártabro).

● **En canto ás variacións estacionais**, os ríos galegos presentan un réxime pluvial oceánico, cun ritmo anual simple dun máximo no inverno (xaneiro ou febreiro), e un mínimo en verán (agosto ou setembro).

O réxime pluvio-nival maniféstase no mantemento duns caudais elevados ata ben entrada a primavera, grazas á fusión das Neves.



Os lagos e humidais españois:



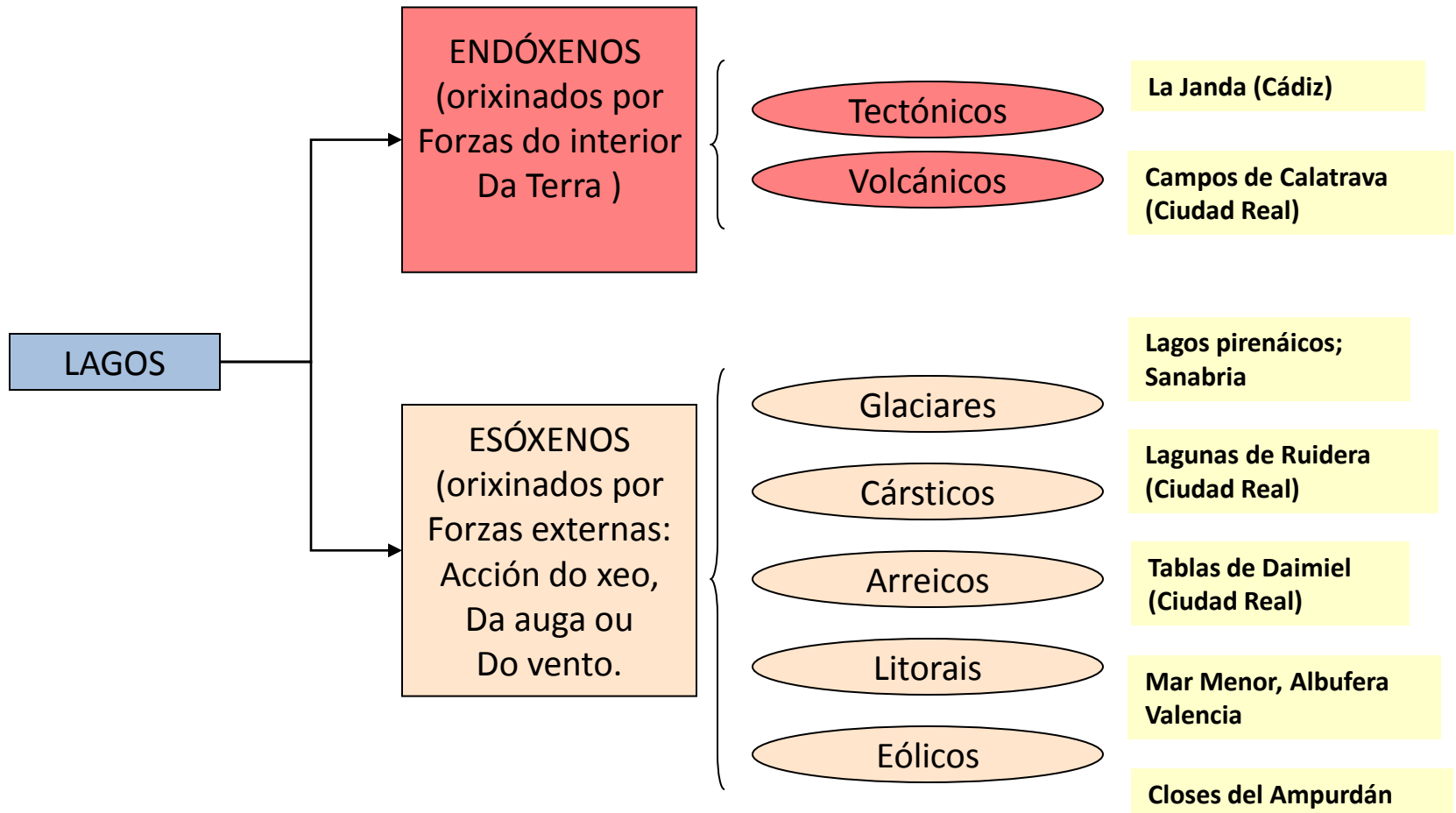
- **Os lagos** son masas naturais de auga doce ou salobre acumuladas en zonas deprimidas e que acadan certa profundidade.
- **As lagoas** teñen menor tamaño e profundidade que os lagos, aínda que a diferenza entre ámbolos dous non é moi precisa.
- **En España** están catalogados 2.474 lagos (isto non implica unha gran riqueza lacustre, xa que moitos deles son de escasa dimensión e de tipo estacional). Ademais, a súa vida adoita ser curta por razóns naturais (colmataxe polas achegas dos ríos ou terras de arredor), ou por causas humanas (extracción de auga para a rega, vertedura de entullos, desecamento por consideralos espazos insalubres...)



Segundo a súa orixe, distínguense dous tipos de lagos: endóxeos e esóxeos:



OS LAGOS ESPAÑOIS:



LAGOS ENDÓXENOS:



Os lagos tectónicos: fórmanse en terreos afundidos pola acción de dobras ou de fallas.

Exemplos: a lagoa de La Janda (Cádiz)



LAGOS ENDÓXENOS:



Os lagos volcánicos: alóxanse no cráter dun volcán apagado, como os do Campo de Calatrava (Ciudad Real)



LAGOS ESÓXENOS:

● **Lagos glaciares:** fórmanse nas cubetas escavadas polo xeo no circo do glaciar (lagos de circo), ou no val (lagos de val), como sucede nos lagos pirenaicos. Tamén poden deberse ás obstrucións causadas polas morenas no val glaciar (lagos de morena, como os lagos de Sanabria, en Zamora)



Lago pirenaico:



Ibón de Acherito, Huesca



Lago de Sanabria (Zamora)



● **Lagos cársticos:** alóxanse nas cubetas creadas pola disolución da calcaria ou do xeso (Lagoas de Ruidera, en Castela-A Mancha)



● **Lagos endorreicos:** son o tipo de lago esóxeno máis estendido en España. Fórmanse en zonas áridas ou semiáridas (onde as escasas augas non teñen forza para chegar ao mar e se acumulan en zonas deprimidas ou chairas, ata que se evaporan ou reducen notablemente)
As súas augas adoitan ser salobres e de escasa profundidade.
Característicos das depresións interiores e exteriores da Meseta.
Exemplos: as lagoas manchegas da Tablas de Daimiel; a lagoa de Sariñena (Los Monegros, Huesca), a lagoa de Gallocanta (entre Zaragoza e Teruel)



Tablas de Daimiel (Ciudad Real)



Sariñena (Huesca)



Gallocanta:





Lagos eólicos: ocupan depresións escavadas pola acción do vento sobre materiais brandos, como as closes do Ampurdán.



● **Os lagos litorais ou albufeiras:** son lagos salgados separados do mar por un cordón de area, como as lagoas de Doniños (Ferrol), As Xarfas (Muros) e Baldaio (Carballo), ou como as albufeiras de Valencia e do Mar Menor.



Lagoa de Baldaio





14/03/2006



Doniños



***Monte Louro e
lagoa das Xarfas***



Albufera de Valencia



A Manga do Mer Menor





Os humidais españois:



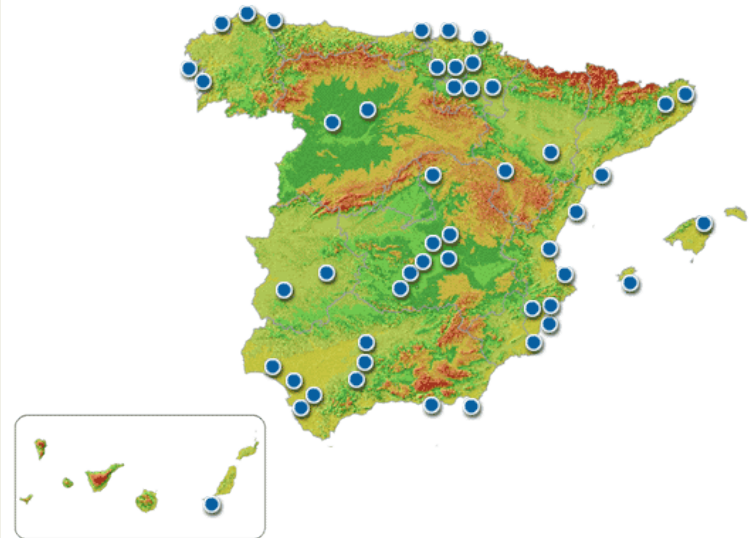
Os humidais son extensións de terreo cobertas por augas pouco profundas (en moitos casos de xeito intermitente, baixando o nivel no verán ou chegando a desaparecer).

Comprenden as lagoas, marismas, deltas, albufeiras e turbeiras.

En España están inventariadas 2.559 zonas húmidas.

Estas zonas encharcadas teñen un grande interese biolóxico e faunístico (lugares de aniñamento e de paraxe para as migracións de aves entre Europa e África)

Entre os humidais máis destacados están: o Parque Nacional das Tablas de Daimiel, o Parque Natural Dunas de Corrubedo e Lagoas de Carregal e Vixán; as lagoas do val do Ebro; as marismas do Guadalquivir; o Delta do Ebro, e as albufeiras de Valencia e do Mar Menor.



“AS TABLAS DE DAIMIEL”: VER VÍDEO

<..\Videos\daimiel.mpg>

Parque Natural de Corrubedo



Lagoas de Carregal



Marismas del Guadalquivir

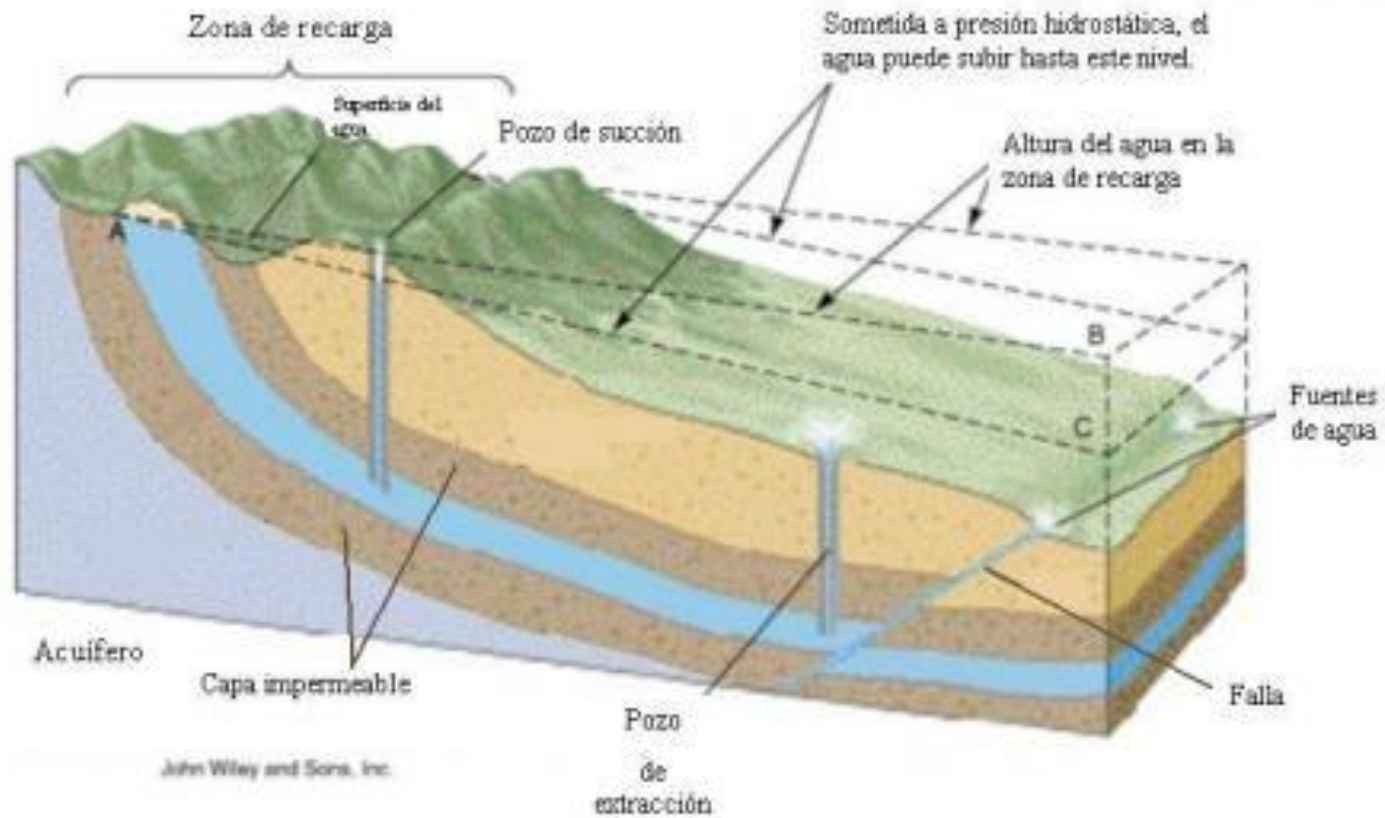


Parque Nacional de Doñana



VER VÍDEO: <..\Vídeos\Doñana.mpg>

Os acuíferos:





Os aquíferos son embolsamentos de auga subterránea.

Fórmanse cando as augas das precipitacións infíltranse e atopan un estrato impermeable, acumulándose sobre el.

Poden descargar as súas augas a través de ríos e de mananciais, ou directamente no mar.



Estas augas presentan algunhas vantaxes respecto ás superficiais: carecen de organismos nocivos (non precisan tratamento); a súa temperatura e composición permanecen estables ao longo do tempo, e complementan ás augas destinadas ao regadío na época seca e nas estiaxes.



Na Península Ibérica existen máis de 400 aquíferos, principalmente nas depresións terciarias (Douro, Texo, Guadiana), nas proximidades dos ríos (terrazas e riberas) e nas cabeceiras montañosas húmidas dos principais ríos españois.



En Baleares e Canarias, a maior parte dos recursos hídricos procede dos aquíferos, cuxa formación foi favorecida pola permeabilidade das rochas calcarias e volcánicas, respectivamente.



Mapa de zonas de saturación o acuíferos en España



As formacións vexetais:



● **A vexetación ou flora é o conxunto de especies vexetais dun territorio.**

Na Terra existen grandes conxuntos florais (reinos florais), que se subdividen en rexións.

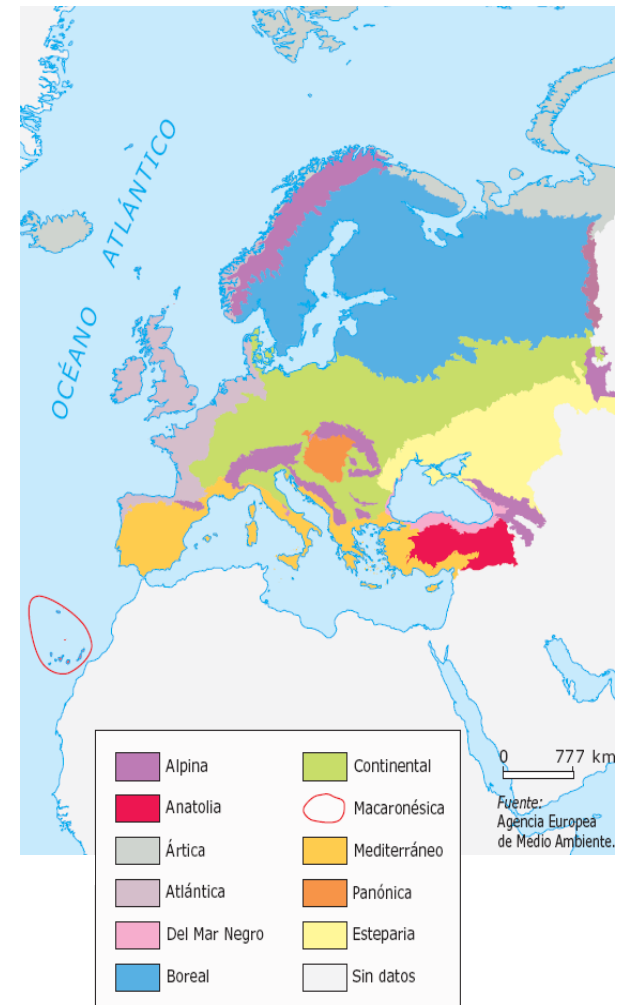
● **A Península Ibérica** forma parte do reino **holártico**, que comprende as terras continentais ao norte do trópico de Cáncer e consta de tres rexións florais:

-A rexión boreoalpina (zonas máis elevadas de montañas, como os Pirineos e a Cordilleira Cantábrica).

-A rexión eurosiberiana (norte da Península e algúns sectores do Sistema Central e do Sistema Ibérico).

-A rexión mediterránea (resto da Península)

En Canarias atópase representada tamén a rexión **macaronésica**.

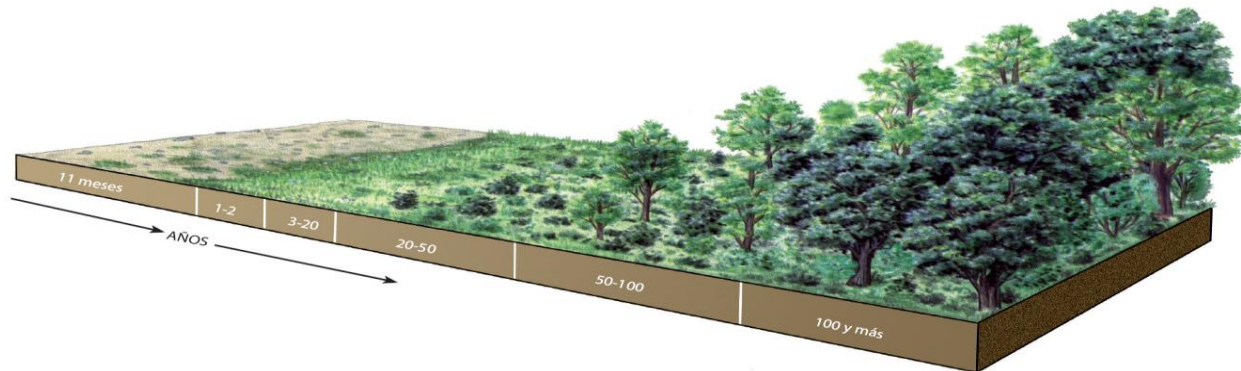


Factores que inflúen na vexetación:

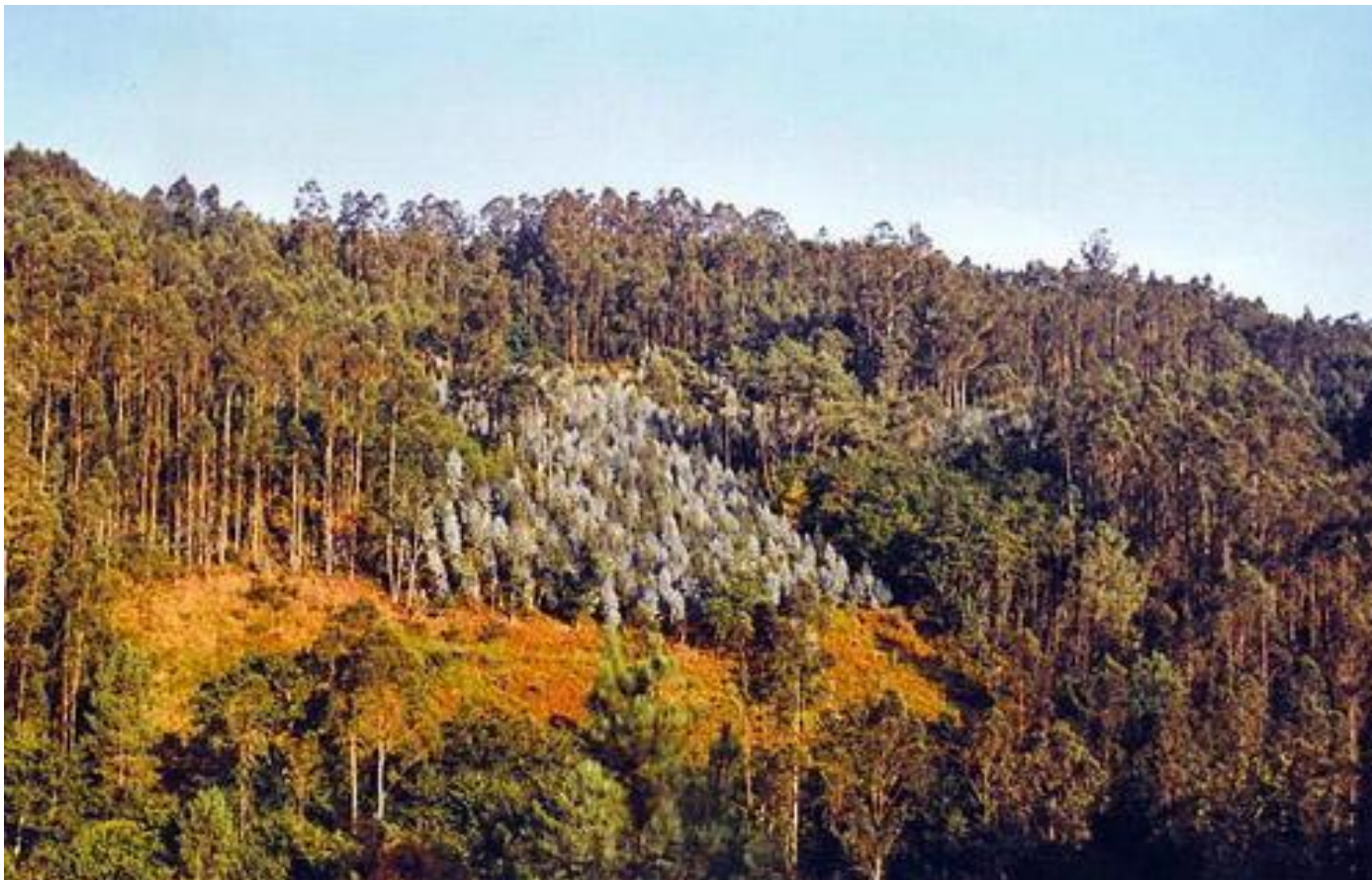


● **A vexetación está integrada por formacións vexetais** ou grupos de vexetación individualizados polo seu tamaño e pola súa fisonomía.
Os tres tipos básicos son o bosque, a matogueira e o prado.
A vexetación española conta cunha grande diversidade de especies, unhas 6.000, froito da variedade de factores que inciden sobre ela:

● **FACTORES FÍSICOS:** os máis importantes son a diversidade do clima (cada planta require condicións específicas de temperatura e de precipitacións); a diversidade do relevo (especies diferentes en función da altura, da orientación a barlovento ou a sotavento e da situación no solleiro ou no aveseado), e a variedade de solos (cada especie prefere un tipo concreto de solo).
Tamén inflúen a posición de ponte da Península e a orixinalidade da vexetación canaria (insularidade).
Cando a vexetación dunha zona resulta exclusivamente da incidencia de factores naturias, denomínase **VEXETACIÓN CLÍMAX OU POTENCIAL**.



● **FACTORES HUMANOS:** son a introdución de especies interesante polo seu valor económico, ou a degradación da cuberta vexetal existente.
Cando a vexetación dunha zona é o resultado da intervención humana, denomínase VEXETACIÓN SECUNDARIA.





As paisaxes vexetais de España:



● **As formacións vexetais dispóñense en comunidades**, cuxo conxunto constitúe a paisaxe vexetal dunha área.

Dado que o clima exerce unha influencia decisiva sobre a vexetación, estudaremos as paisaxes vexetais de España por áreas climáticas.



- Vegetacion oceanica
- Vegetacion oceanica mediterranea
- Vegetacion mediterranea
- Vegetacion de Canarias

- | | |
|---------|------------|
| Pino | Encina |
| Roble | Palmera |
| Haya | Laurisilva |
| Castaño | |



A paisaxe vexetal do clima oceánico:



Correspóndelle á rexión floral eurosiberiana.

As súas formacións vexetais características son o bosque caducifolio, a landa e o prado.

a) **O bosque caducifolio:** está composto por árbores altas, con tronco recto e liso, e folla grande que cae no outono.

Este tipo de bosque posúe relativamente poucas especies que se reúnen formando grandes masas.

As máis características son o carballo e a faia. No sotobosque medran fentos e mofos, nun ambiente sombrío causado polas copas das árbores.



Fragas do Eume



● **A faia** tolera mal a calor e moi ben o frío, e esixe grande humidade (é unha árbore de montaña, que se adapta a solos calcarios e silíceos, preferindo os primeiros). O seu crecemento é bastante lento. A súa madeira (dura e de boa calidade), emprégase para mobles e utensilios.

● **A faia forma bosques específicos ou mixtos co carballo.**
A súa área principal está na Cordilleira Cantábrica e no Pirineo navarro.



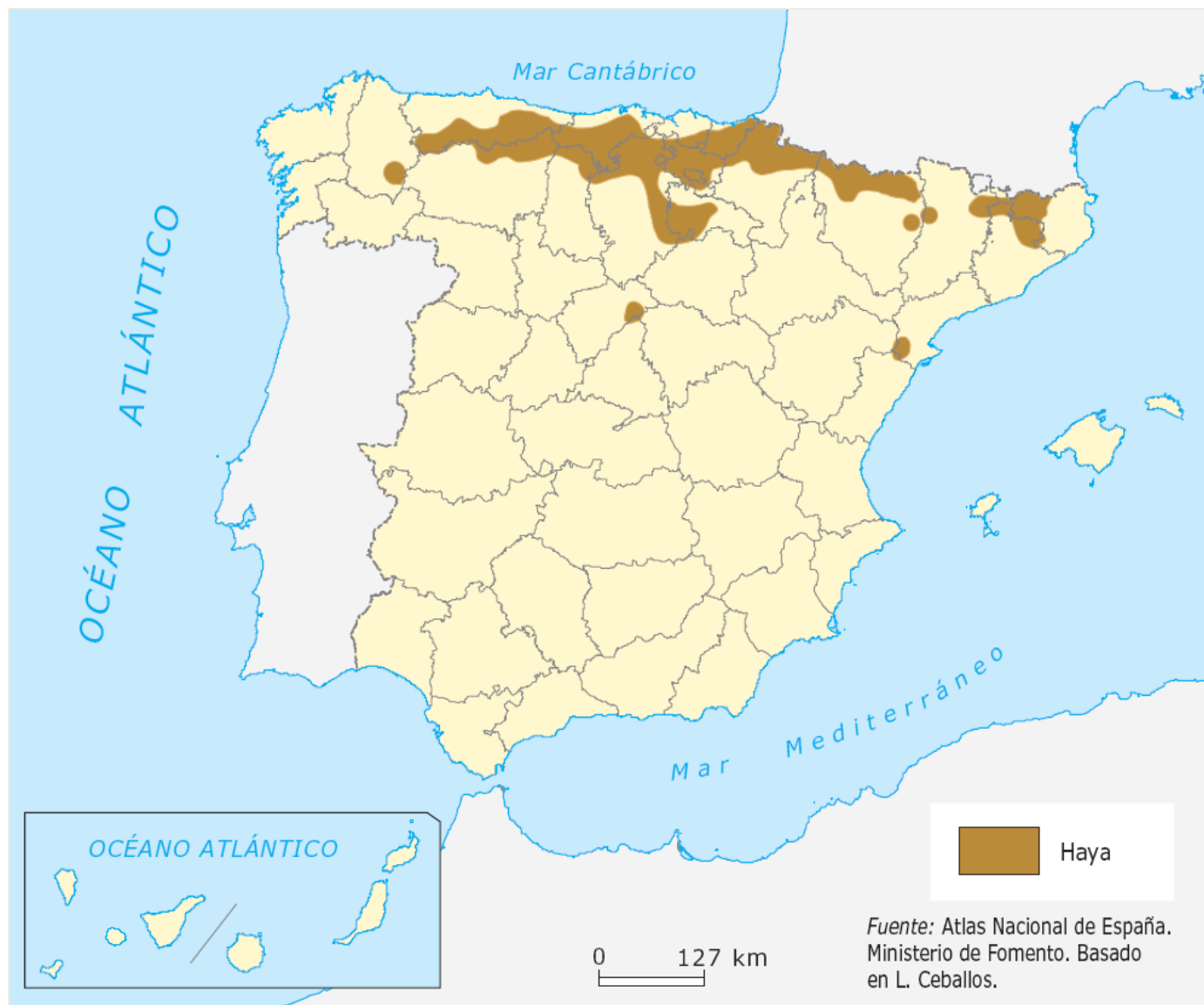
Bosque de faias





Folla e froito da faia.

Mapa de extensión da faia

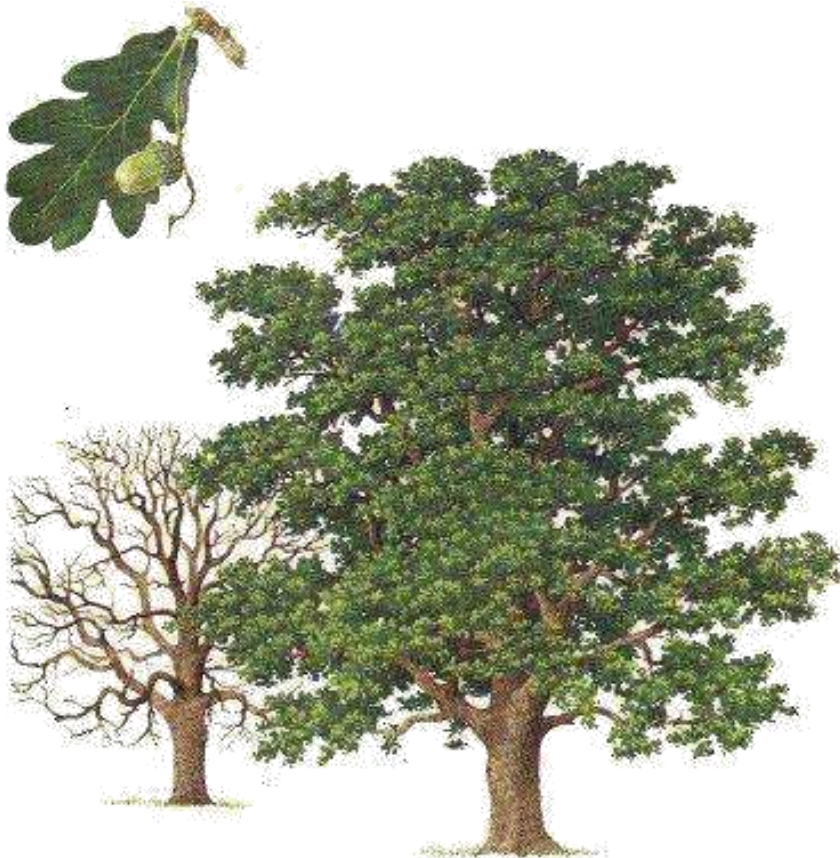


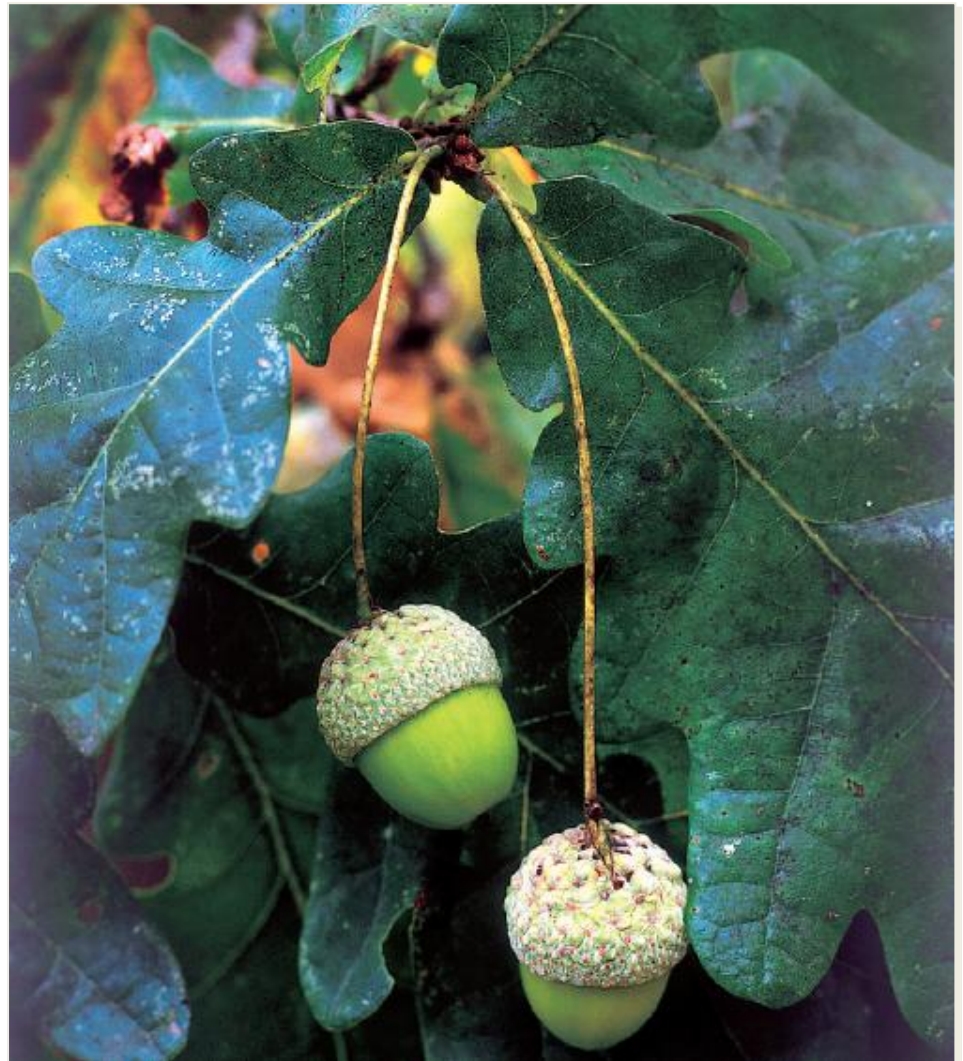
● **O carballo** non soporta veráns calorosos, ten menor tolerancia ao frío e esixe menos humidade que a faia (polo que se sitúa a menor altitude).

O seu crecemento é lento.

A súa madeira, dura, emprégase para a construción e para mobles e barcos.

● **As áreas máis extensas de carballo atópanse en Galicia e na Cordilleira Cantábrica.**





Folla e froito do carballo

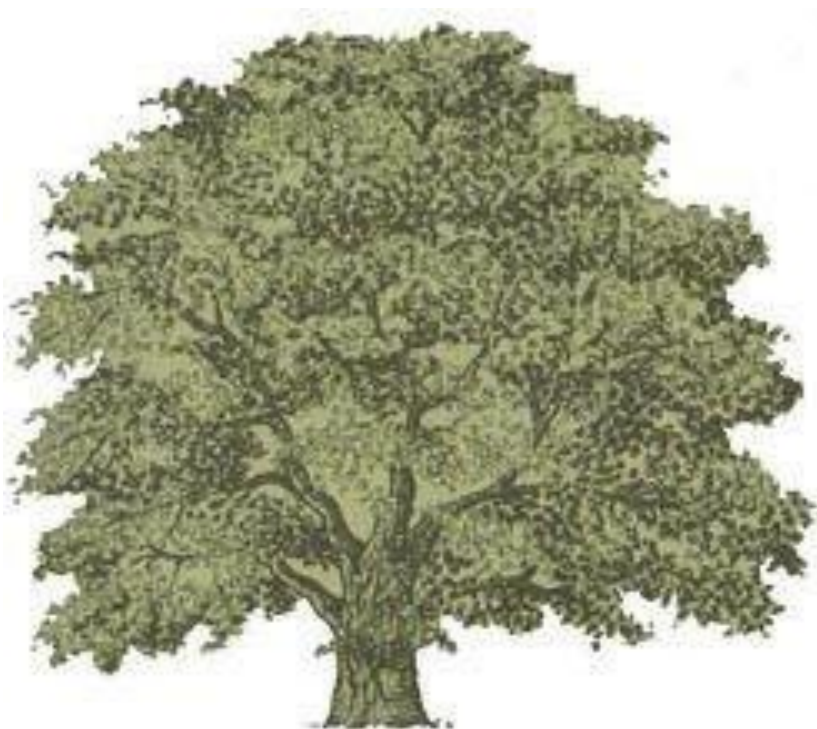


Mapa de extensión do carballo (roble)



- **O castiñeiro** é unha formación vexetal secundaria que gañou terreo a custa do carballo (aproveitamento do seu froito e madeira)
Outras especies secundarias son o freixo, o tileiro, o umeiro e a abeleira.

- **Na área correspondente ao clima oceánico de transición** aparece o bosque marcescente de rebolo e caxigo (con árbores menos altas e que manteñen as súas follas secas ata o nacemento do novo gromo).



Ao longo do tempo desapareceron extensas áreas do bosque caducifolio.

As causas foron a perda dos usos tradicionais da súa madeira na construción e fabricación de apeiros; a substitución da leña polo gas, o gasóleo ou o carbón na calefacción rural; as queimas incontroladas para a obtención de pastos e os incendios forestais.

Na actualidade, repoboáronse grandes extensións con árbores de crecemento rápido e bo aproveitamento económico: o piñeiro (madeira e resina), e o eucalipto (celulosa e pasta de papel)

Estas repoboacións foron moi criticadas porque as follas de ámbalas dúas árbores colaboran á acidificación e empobrecemento do solo, e son especies que arden con máis facilidade en caso de incendio.





4097

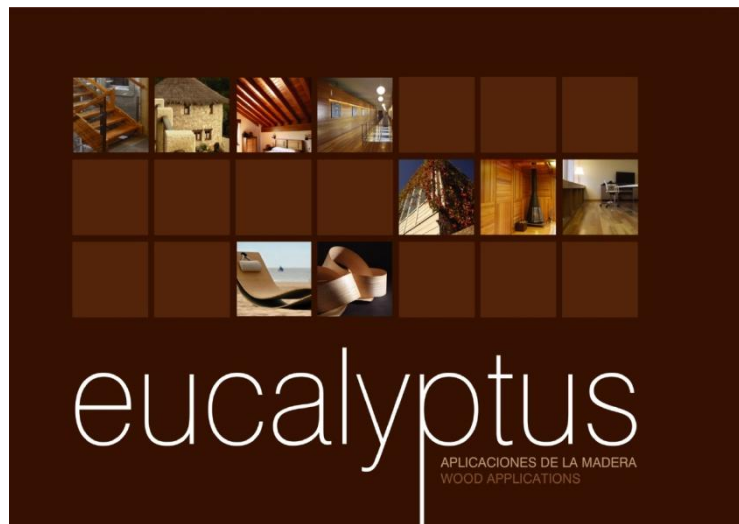


Folla e froito do eucalipto:

Pino Gallego







● **b) A landa e os prados:**

A landa é unha vexetación densa de matogueira, que pode chegar aos 4 m de altura.

As especies máis abundantes son o breixo, o toxo e a xesta.

A landa aparece como degradación do bosque caducifolio ou como vexetación supraforestal. Adoita usarse para cama de animais e logo como abono.





● **Os prados** son unha vexetación herbácea que ocupa grandes extensións de terreo nas paisaxes oceánicas.



*A paisaxe vexetal de clima
mediterráneo:*



- **Correspóndelle á rexión floral mediterránea.**

As súas formacións vexetais características son o bosque perennifolio e a matogueira (maquis, garriga e estepa)

- **Estas formacións xerófilas** (adaptadas á aridez), están afeitas á seca estival mediante diversos sistemas (desenvolvemento de raíces moi estendidas en superficie ou profundidade para captar auga; follas perennes e esclerófilas, é dicir, duras e coriáceas e con menor transpiración; revestimentos protectores de resina, cera ou goma; formación de espiñas....)



● **a)O bosque perennifolio:**

Está formado por árbores de mediana altura, con troncos non rectilíneos, grosos e rugosos, e follas perennes.

As súas polas crean copas globulares e amplas, proxectando sombra sobre o solo para mitigar a insolación e a evaporación.

● **As especies máis características son a aciñeira e a sobreira.**

Posúe un rico sotobosque, con especies como o piorno e a xesta, xa que as árbores sitúanse algo apartadas unhas doutras e a luz penetra con facilidade.



● **A aciñeira:** é a árbore máis característica e estendida do clima mediterráneo. É resistente á seca e adáptase a todo tipo de solos.

A súa madeira (moi dura e resistente), empregabase tradicionalmente para a elaboración de rodas, carpintaría exterior, utensilios e carbón vexetal.

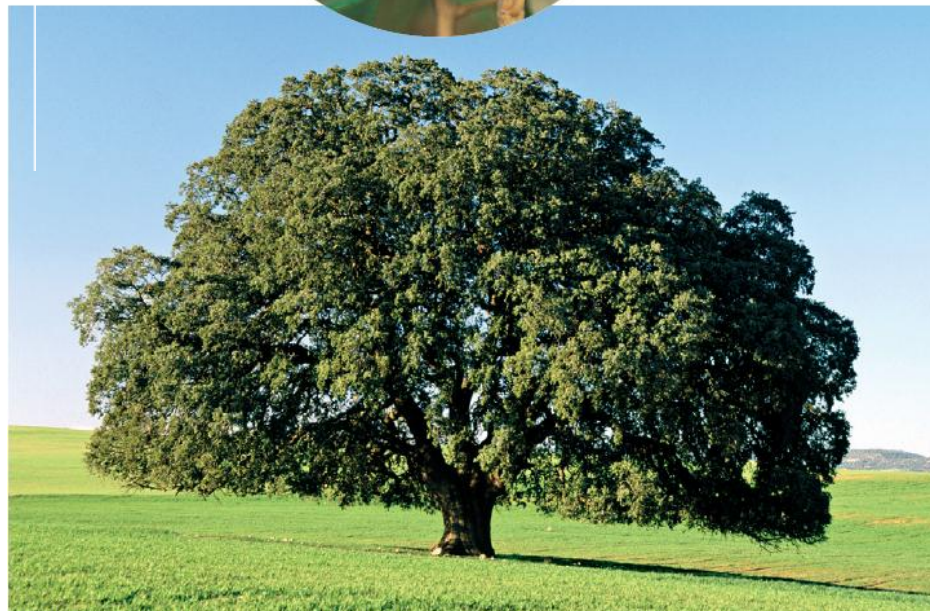
O seu froito, a landra, para alimentar o gando.

● Os bosques de aciñeiras mellor conservados atópanse en Serra Morena, en Estremadura e na serra do Guadarrama.



Mapa de extensión da aciñeira:





Aciñeira: folla e froito

A sobreira: necesita invernos suaves, certa humidade e solos silíceos.
A súa madeira, moi dura, aprovéitase para toneis e barcos, e a súa codia, para a obtención da cortiza.
Concéntrase no sueste peninsular (pero tamén hai sectores no sur de Andalucía, de Cádiz a Málaga; no nordés de Cataluña e en Catellón)



ALCORNOCQUE. *Quercus suber* L.



ESCALA 1:9.000.000

Fuente de información: Datos en L. Ceballos, 1966.

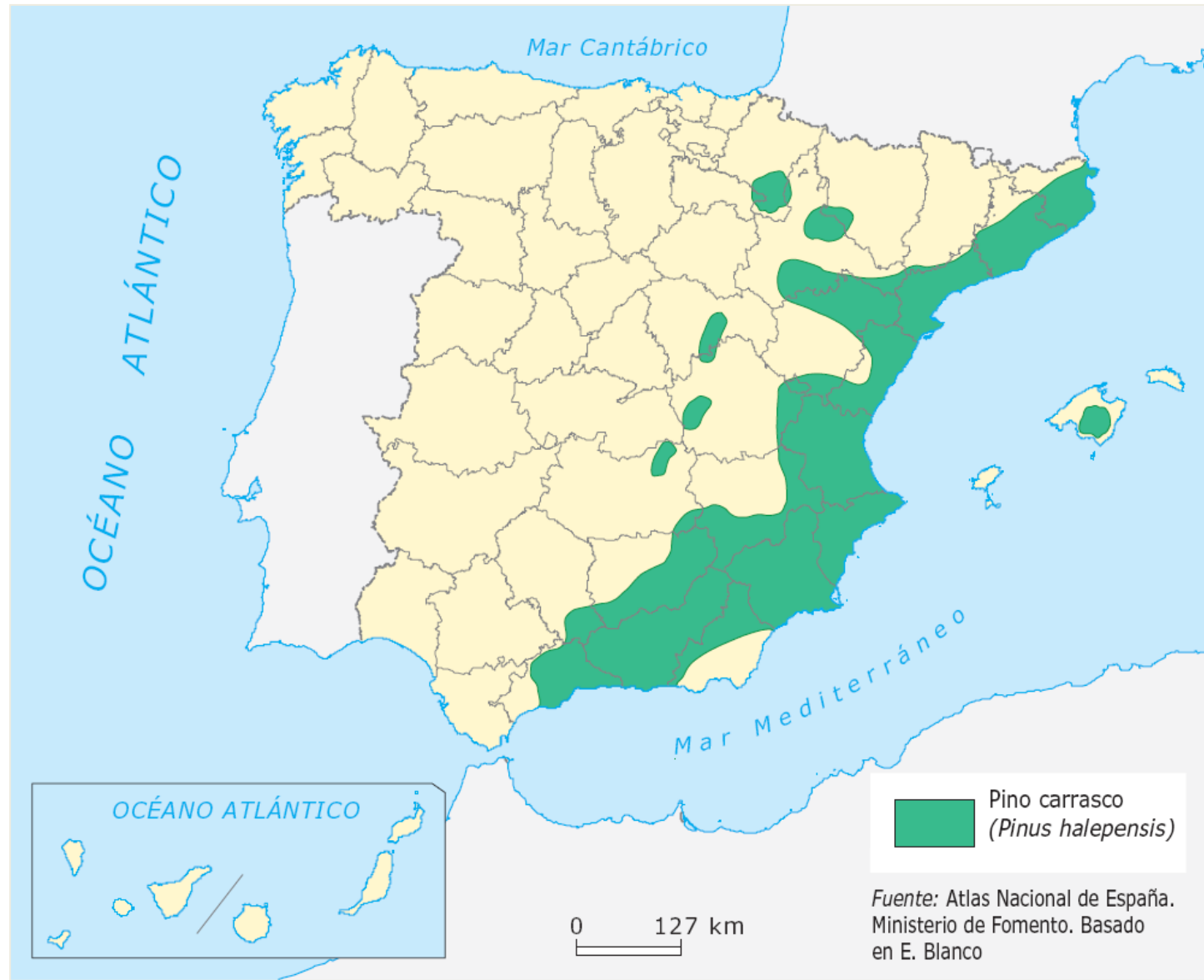
● **O piñeiro:** é unha formación vexetal secundaria que se adapta a condicións extremas de frío, calor, humidade e aridez, así como a solos diversos. Estendeuse por amplas zonas como resultado da intervención humana por ser unha especie de rápido crecemento e grande aproveitamento económico (resina e madeira para a construción, moblería, aglomerados e pasta de papel).





Pino piñonero

Mapa de extensión del pino carrasco



● **O bosque perennifolio** tamén reduciu a súa extensión ao longo do tempo. As causas foron a perda de moitos dos seus usos tradicionais; a súa substitución por outras especies de crecemento rápido e bo aproveitamento económico; a súa eliminación para non obstaculizar a mecanización e o regadío móbil; e os incendios forestais.

● **Na actualidade** inténtase conservar o bosque mediante o sistema da devesa. Consiste en aclarar o bosque de aciñeira e sobreira, e combinar o aproveitamento do seu froito, da súa leña e da súa madeira, así como a protección que exercen as árbores sobre o solo, coa agricultora e co pastoreo (que rotan cada certo número de anos).



Devesa





● **b) A matogueira:**

A matogueira mediterránea non é unha formación clímax, senón o resultado da degradación do bosque polo ser humano. Presenta tres tipos característicos: **o maquis, a garriga e a estepa.**

● **O maquis** é unha formación arbustiva de máis de dous metros de altura, moi densa e case impenetrable.

As súas especies principais son a xara, o breixo, o lentisco e a xesta.



● **A garriga** está formada por arbustos e matogueiras de pouca altura, que deixan algunhas zonas sen cubrir, onde aparece a rocha.
Entre as súas especies destacan o tomiño, o romeu e a lavanda.



- **A estepa** está formada por herbas baixas, mesturadas con arbustos espiñentos, baixos e discontinuos, que deixan ao descuberto solos pobres. As súas especies principais son o palmito, o tomiño, o espartal e o espárrago.

- **A estepa é propia das zonas semiáridas do sueste peninsular e do val do Ebro**, onde a seca impide o crecemento das árbores e das zonas onde a garriga foi degradada pola acción humana.



Mapa de extensión del esparto





A paisaxe vexetal de ribeira:



● **Nas ribeiras dos ríos**, a humidade dá lugar a distintos tipos de vexetación. A presenza continua de auga fai que só poidan vivir alí certas especies, que se dispoñen en franxas paralelas ao río, desde as que están en contacto semipermanente coa auga cara ao exterior.



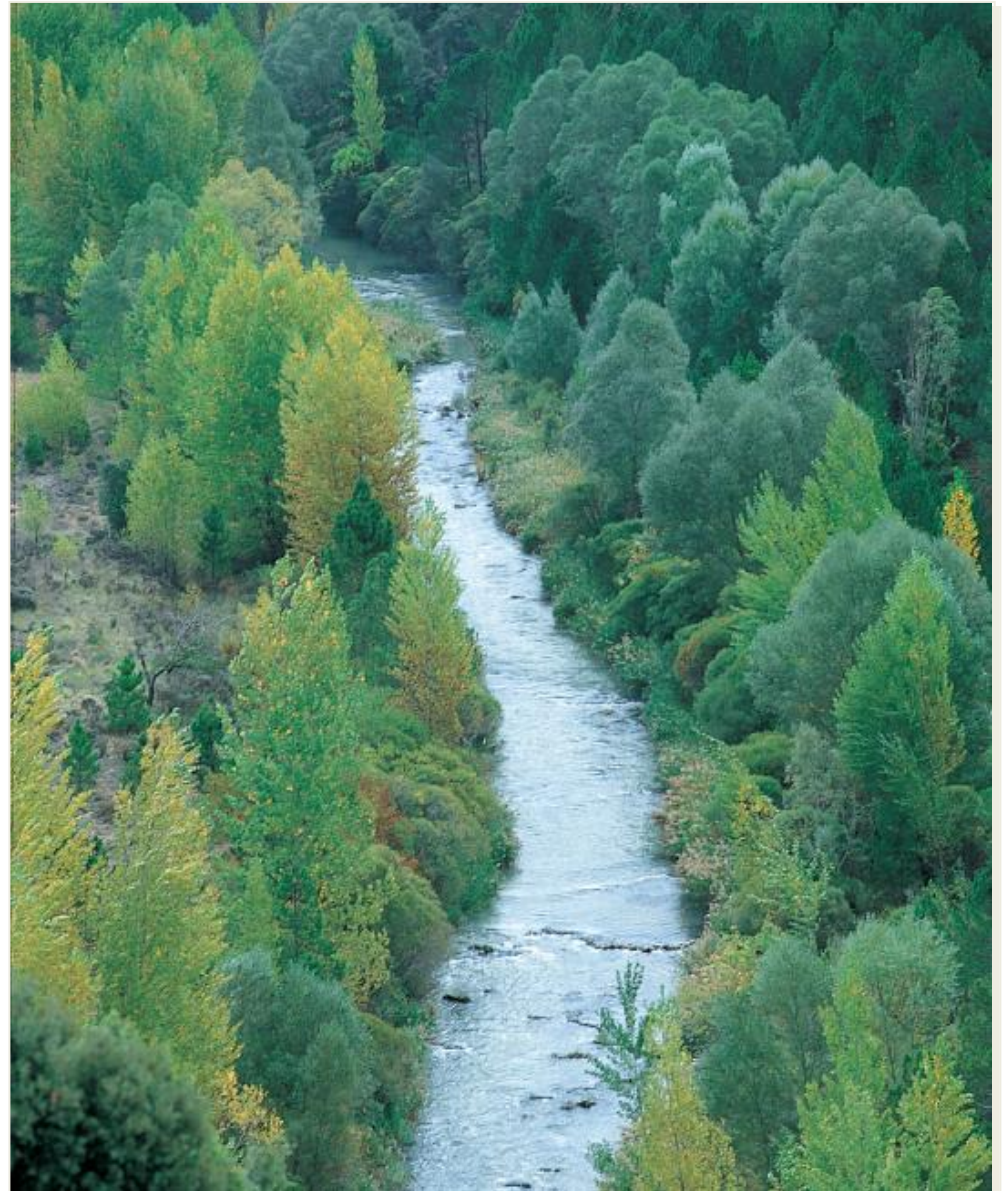
● **Os bosques de ribeira** están formados por especies como o ameneiro e o salgueiro, o chopo e o freixo, e o umeiro.

Algunhas desas árbores, de crecemento rápido e madeira branda (chopo e salgueiro), úsanse para armazóns e embalaxes.

Xunto aos bosques medran xuncos e matogueiras: sanguíño, ligustro, madreselva, silveiras e roseiras silvestres.

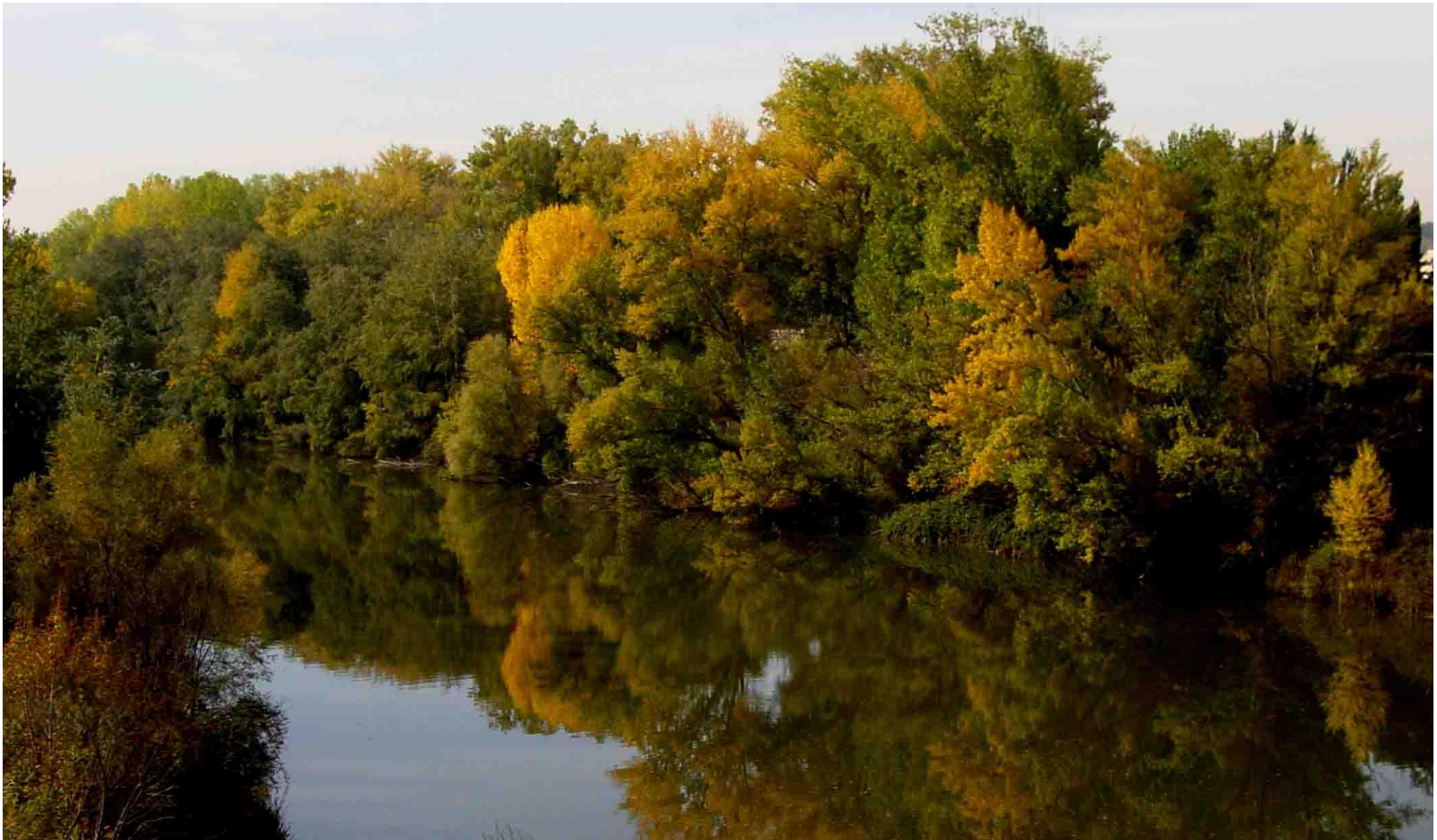


Bosque de ribera con alisos



● **Os bosques de ribeira** tamén reduciron a súa extensión a causa da acción humana sobre as marxes e as canles fluviais (extensión dos cultivos e da urbanización, ou das canalizacións)

Este feito supuxo unha grave perda (sobre todo na España seca), debido á súa importancia paisaxística e ao seu papel ecolóxico (mitiga a erosión, o risco de inundación e a evaporación, ao tempo que suaviza a temperatura)



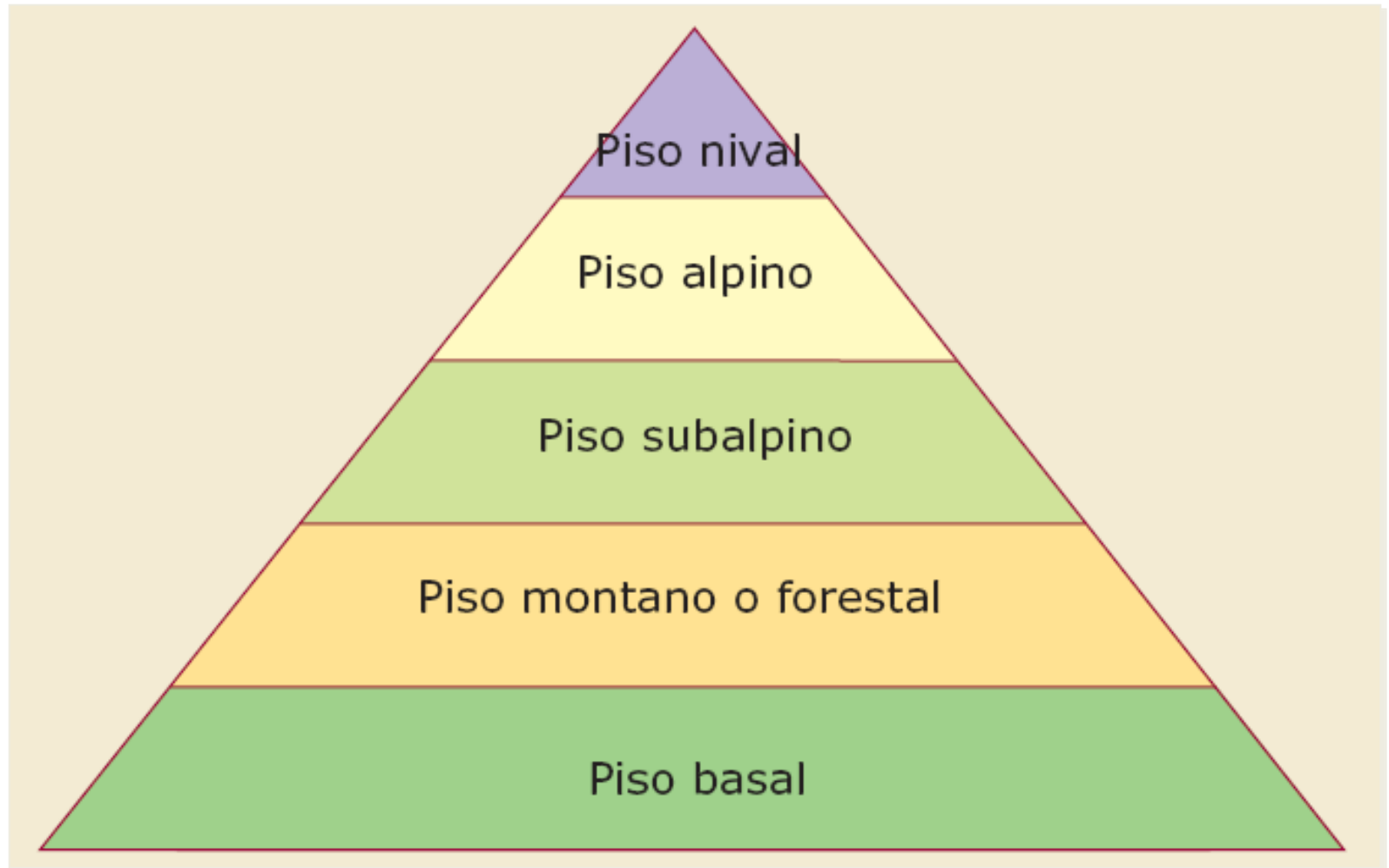
A paisaxe vexetal de montaña:



Na montaña, a vexetación dispónse en pisos con formacións vexetais distintas, en función da altura e da orientación (barlovento/sotavento, solleiro/avesedo). En xeral, sucédense o bosque; as matogueiras (onde o frío impide o crecemento das árbores), os prados e as prantas rupícolas (adaptadas a vivir nas rochas).



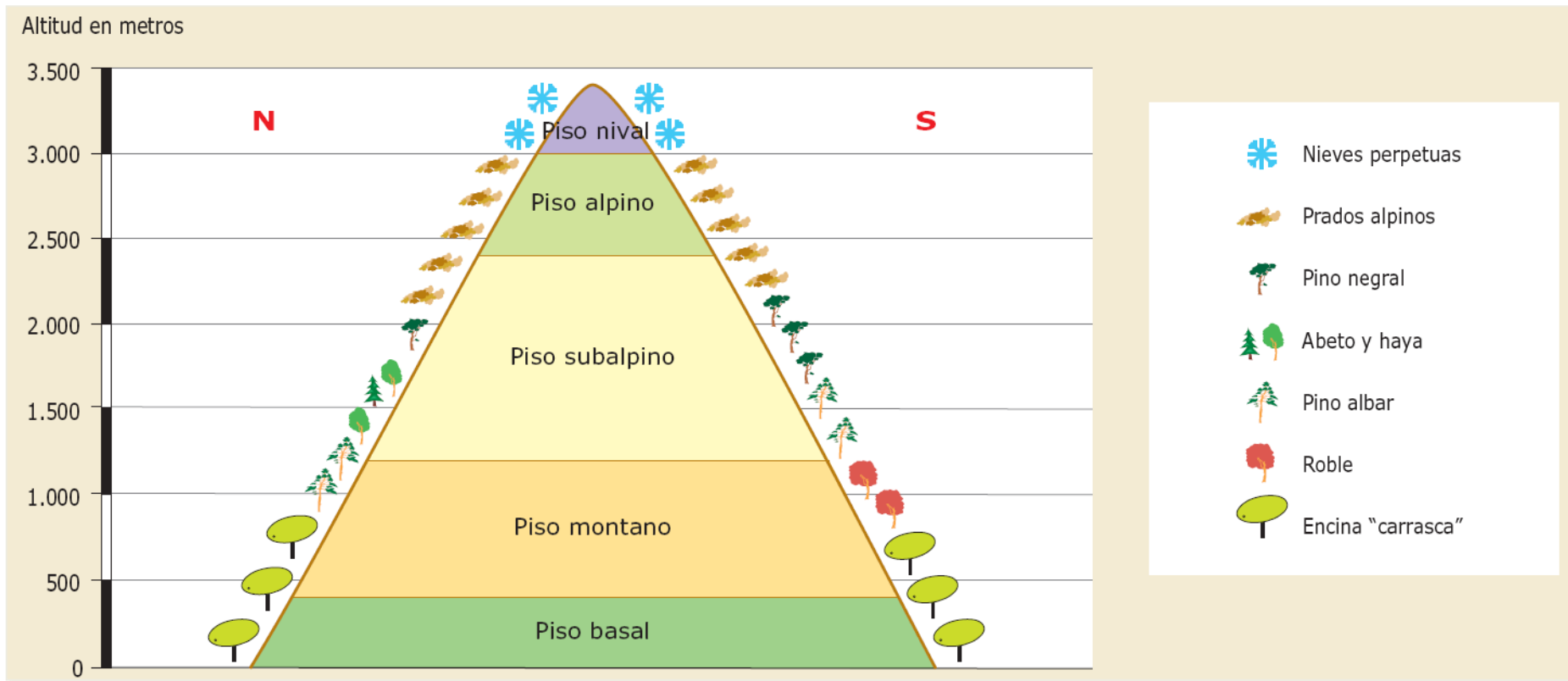
Pisos bioclimáticos de la región eurosiberiana



● **a) A montaña alpina ou pirenaica:** representada polos Pirineos, ten catro pisos vexetais.

- **PISO BASAL** (ata os 1.200 m). Inclúe aciñeiras e carballos.
- **PISO SUBALPINO** (1.200-2.400 m). Abondan as coníferas naturais (abetos, piñeiros negros, piñeiros silvestres). O abeto pode formar bosques mixtos coa faia. O sotobosque está constituído por arbustos (rododendro e arandeira).
- **PISO NIVAL:** (por enriba dos 3.000). Nos espazos de topografía algo plana ou de pendente reducida, a neve mantense todo o ano e a vexetación é inexistente.
Nos espazos de forte inclinación (onde a neve desaparece certo tempo), medran pequenas plantas rupícolas sobre a rocha (liques e mofos) ou no interior das gretas e fisuras.

Cliserie de los Pirineos





Prado de alta montaña



Landas

Cliserie cantábrica

Hayedo

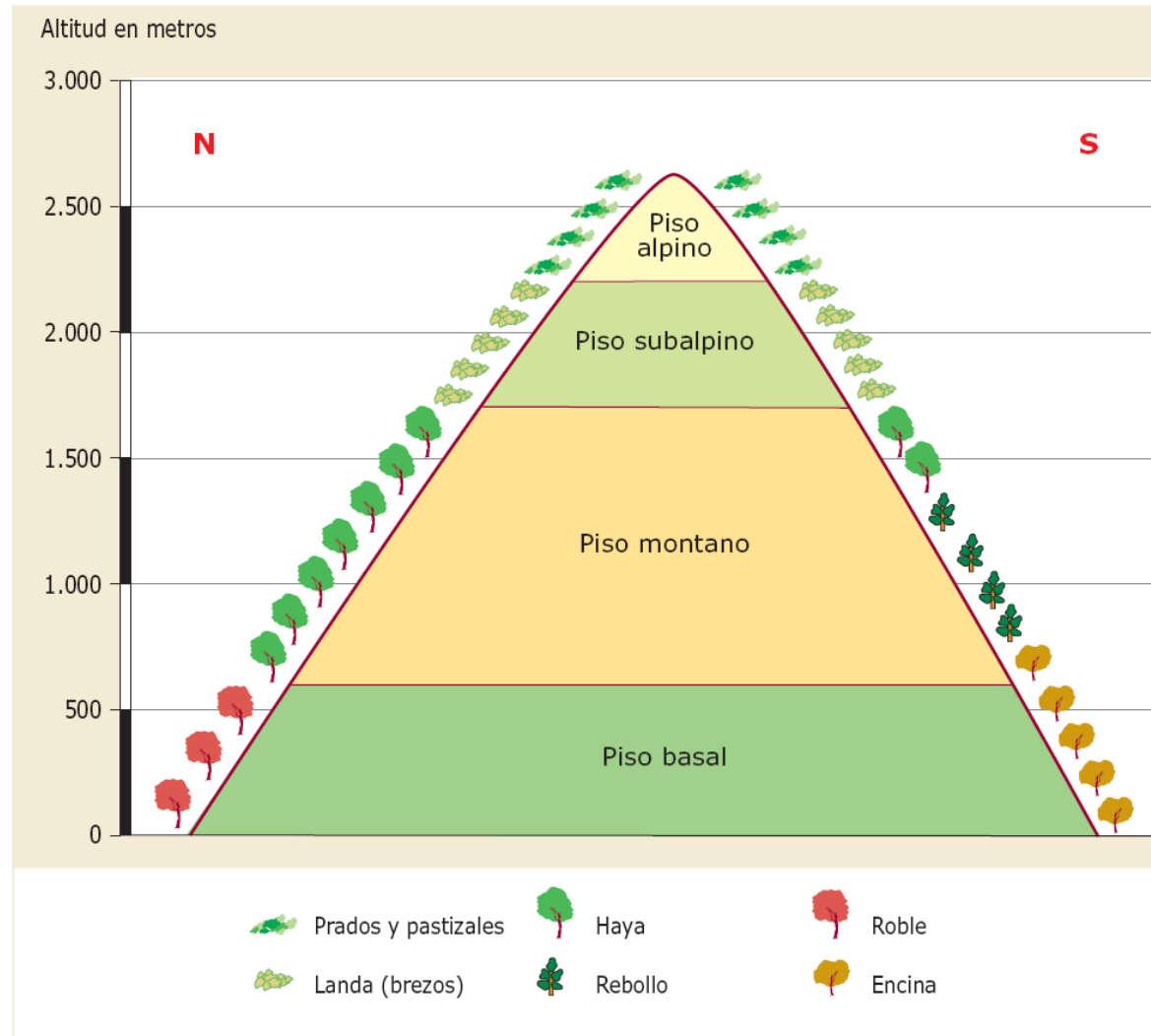
**Picos de Europa
Cordillera Cantábrica
2648 m.**

Robledal

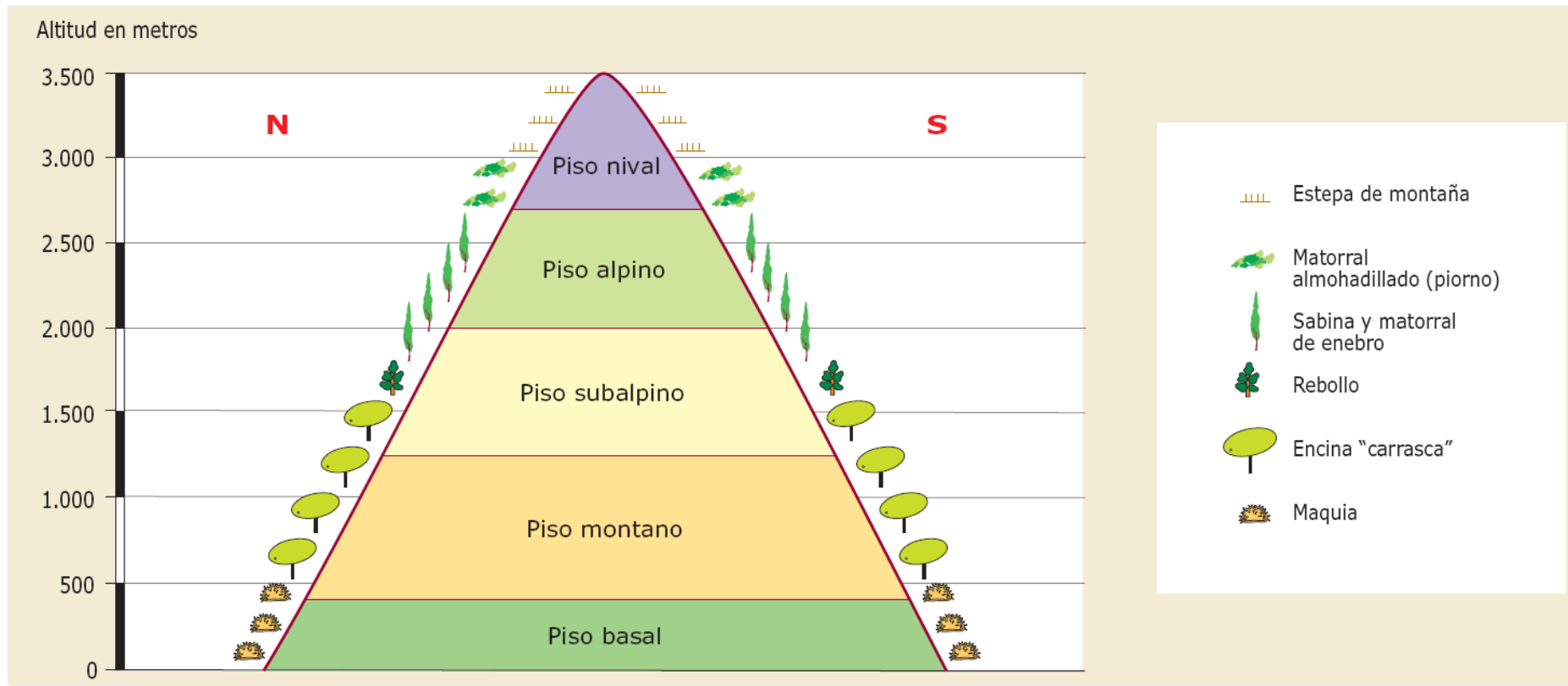
● b) O resto das montañas peninsulares carece de piso subalpino.

- **PISO BASAL** Está ocupado polo bosque propio do seu clima: na zona atlántica, caducifolio; e na mediterránea, perennifolio na parte baixa e caducifolio ou de piñeirais a maior altitude.
- **PISO SUPRAFORESTAL** Inclúe pequenos arbustos: na zona atlántica, breixo e xesta; e na mediterránea, arbustos e matogueiras espiñentas.
- **No cumio:** dominan os prados na zona atlántica, e a matogueira, na mediterránea.

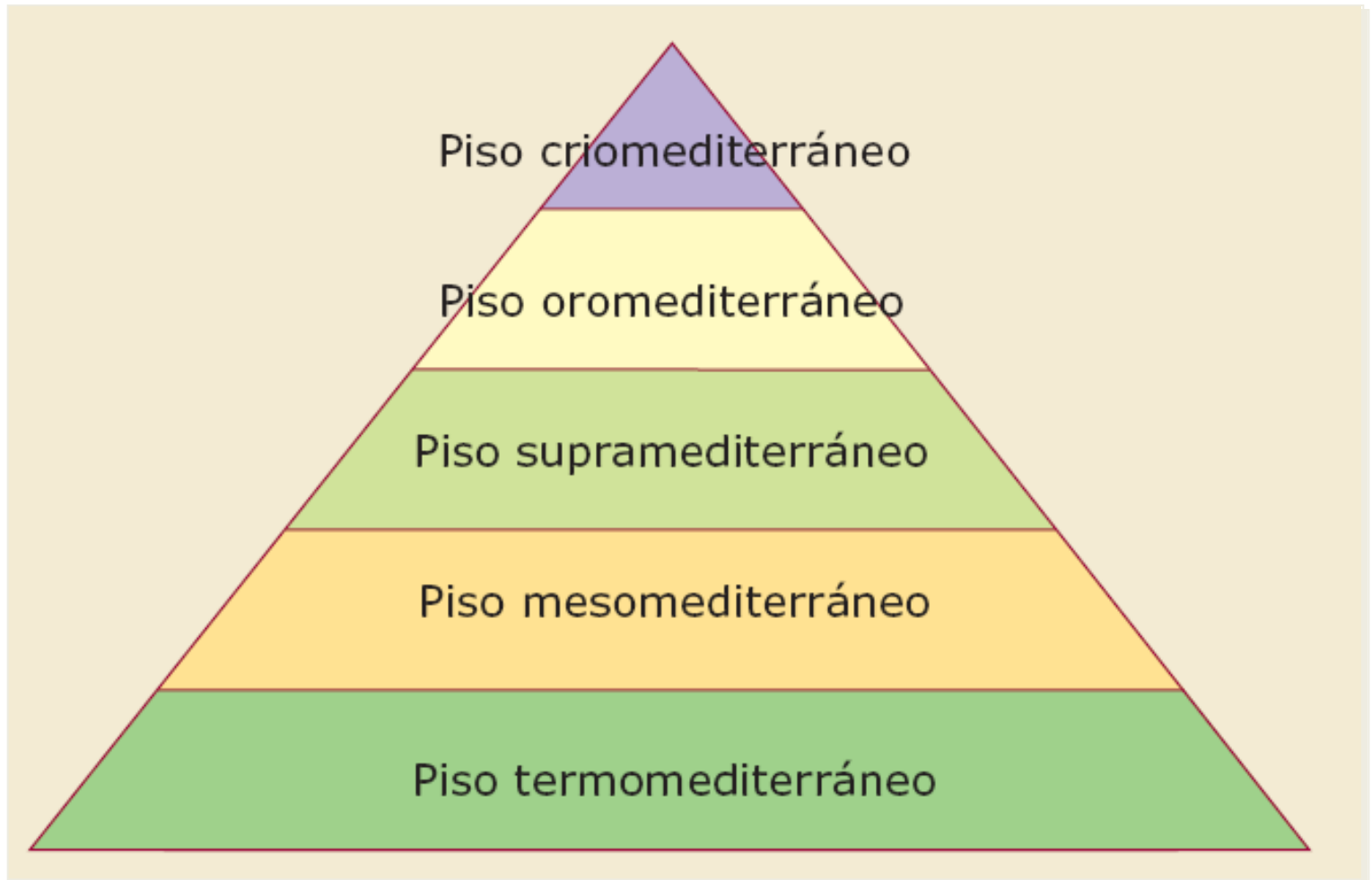
Cliserie de la Cordillera Cantábrica



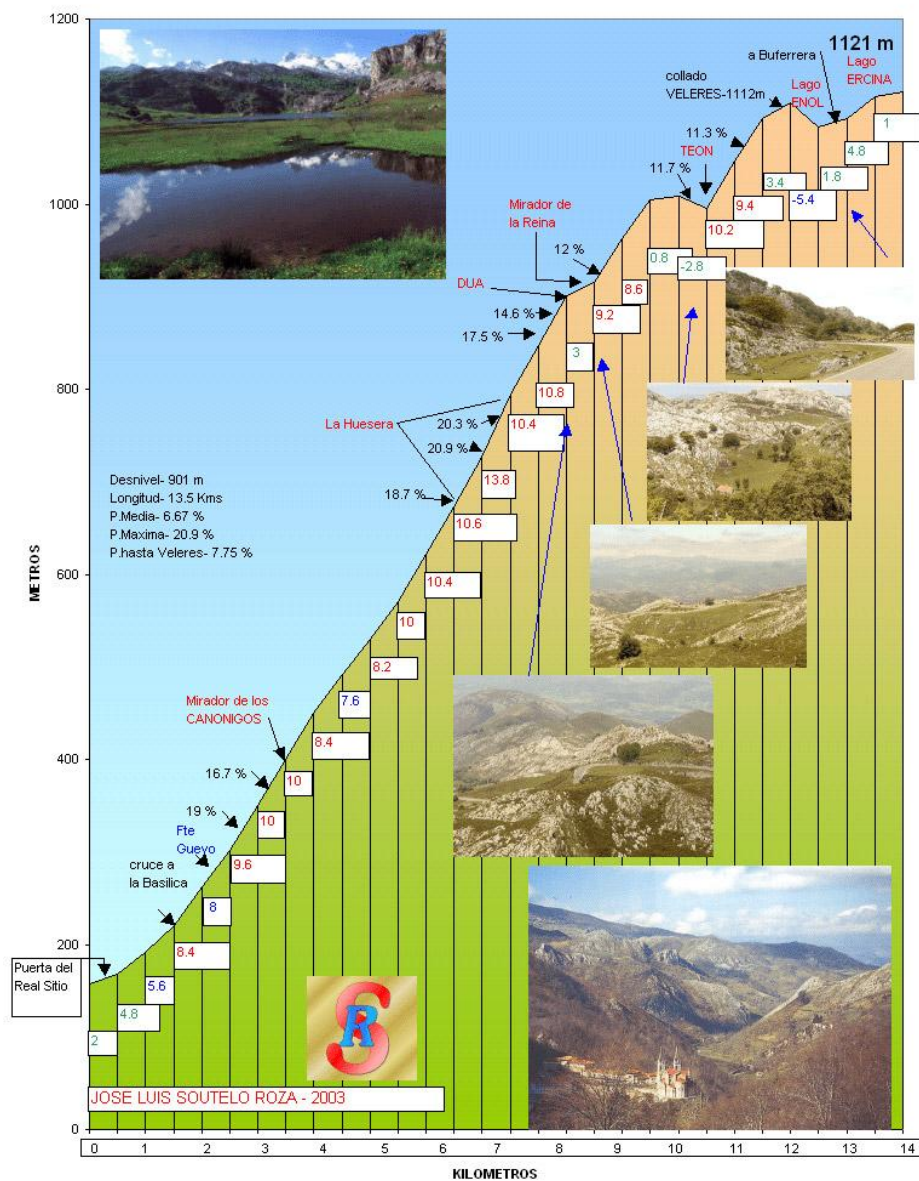
Cliserie de Sierra Nevada



Pisos bioclimáticos de la región mediterránea

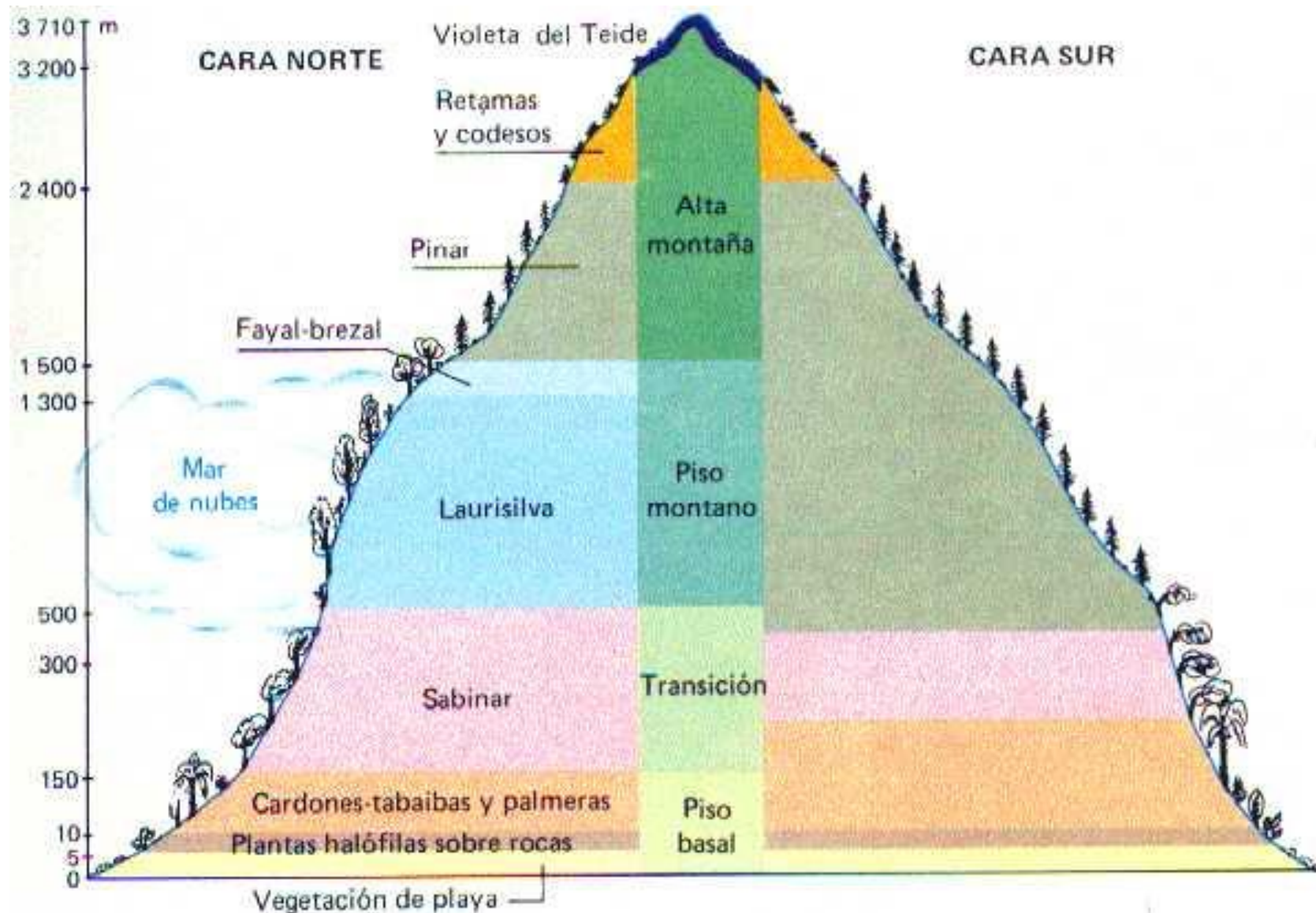


LAGOS DE COVADONIGA



A paisaxe vexetal de Canarias:





● **A vexetación de Canarias ten unha riqueza extraordinaria.**

A súa orixe é mediterránea, pero conta con influencias africanas e do Atlántico Sur.

Ademais, pola súa situación insular, teñen un gran peso os endemismos (formacións vexetais propias e exclusivas das illas) e as reliquias (formacións vexetais propias de épocas xeolóxicas pasadas cun clima distinto e que se refuxiaron en enclaves moi reducidos)



● **Nas illas con relevo montañoso sucédense os seguintes pisos:**

- PISO BASAL:** comprende dende o nivel do mar ata os 300-500 m. está marcado pola aridez, predominando as matogueiras raras e ásperas (carrucho e tabaiba)
- PISO INTERMEDIO:** entre os 200 e 800 m. condicionado polo descenso térmico e o aumento da humidade, o que permite o crecemento de palmeiras, dragos e sabinas.
- PISO TERMOCANARIO:** 800-1.200 m. vexetación adaptada ás néboas provocadas polo alisio, ao maior refrescamento e á menor insolación. Está constituída por dúas orixinais formacións boscosas: o bosque de laurisilva (moi denso e composto por máis de 20 especies), e o faial-breixeira (resultante da degradación da laurisilva pola acción humana).
- PISO CANARIO:** esténdese entre os 1.200 e os 2.200 m. dominado polo bosque de coníferas (piñeiro canario, adaptado á aridez e ao frío). Nas zonas máis altas deste piso poden acharse outras especies (cedro canario)
- PISO SUPRACANARIO:** por enriba dos 2.200 m (só presente en Tenerife e La Palma). Acusada nudez vexetal, con matas dispersas, pero de gran riqueza floral (violetas do Teide).



Tabaiba canaria

Drago. Endemismo canario



Drago canario







Sabina canaria



laurisilva





***Pino
canario***

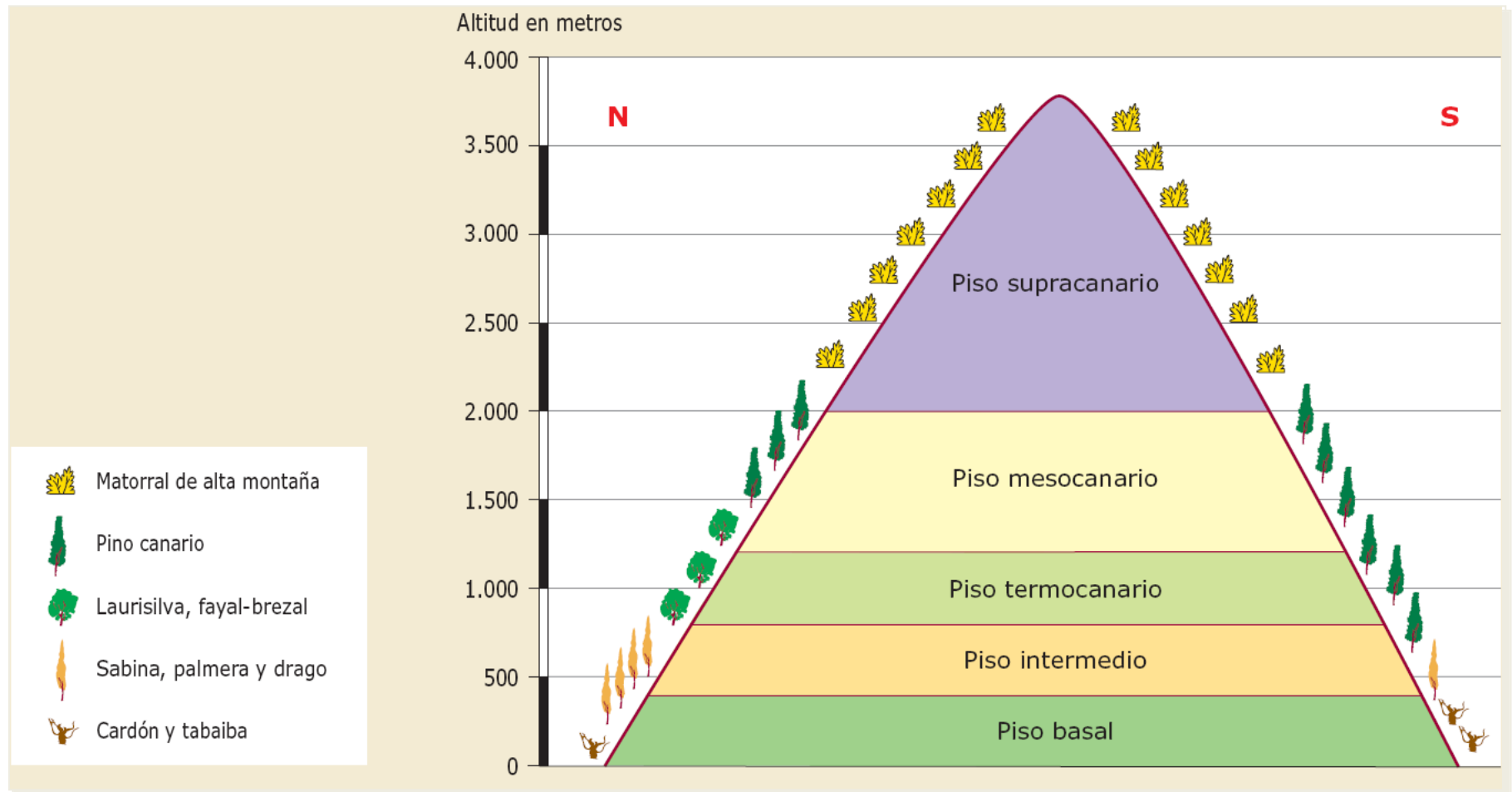


Cedro canario

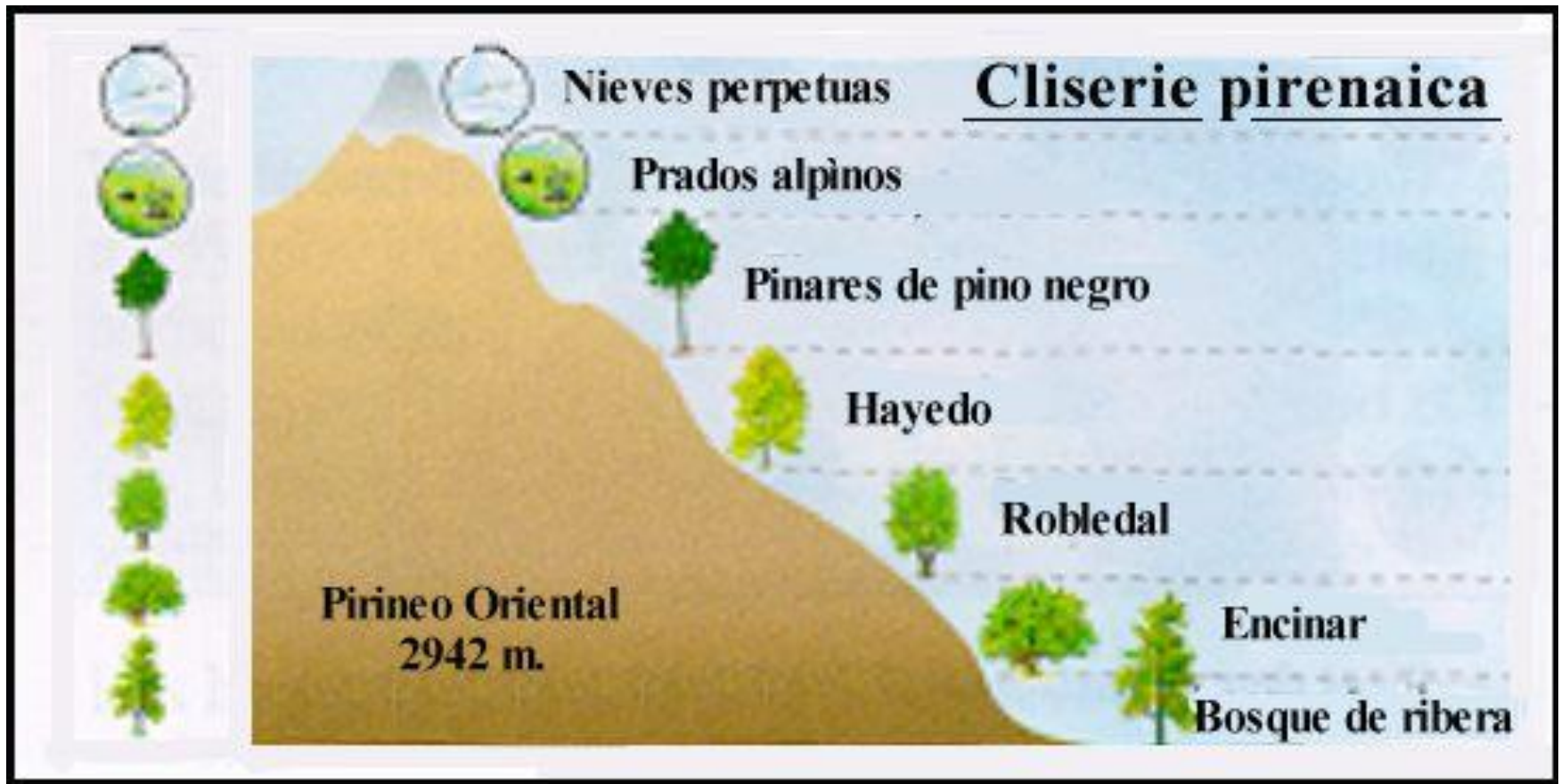




Cliserie de vegetación de Canarias



Como traballar cunha cliserie:



[Diversidade hídrica e bioxeográfica\COMENTARIO
DUNHA CLISERIE.ppt](#)

A vexetación de Galicia:



- **O noroeste peninsular atópase no límite de dúas importantes rexións bioxeográficas:** a Eurosiberiana (ocupa gran parte de Galicia) e a Mediterránea (sueste de Lugo e case todo Ourense).

- **Esta transición** faise visible no paso do dominio do carballo ao cerqueiro ou rebolo.

- **O carballo** é típico da fachada atlántica (adáptase á humidade e aos solos silíceos)
O cerqueiro adáptase a lugares de precipitacións irregulares e de seca estival.



- **En xeral, dase unha estreita correspondencia entre os diferentes dominios climáticos e as unidades bioxeográficas.**
Sen embargo, as plantacións de piñeiros e de eucaliptos alteraron a distribución tradicional das especies autóctonas (carballos e castiñeiros), que sufriron un notable retroceso nos últimos anos por motivos económicos de aproveitamento.

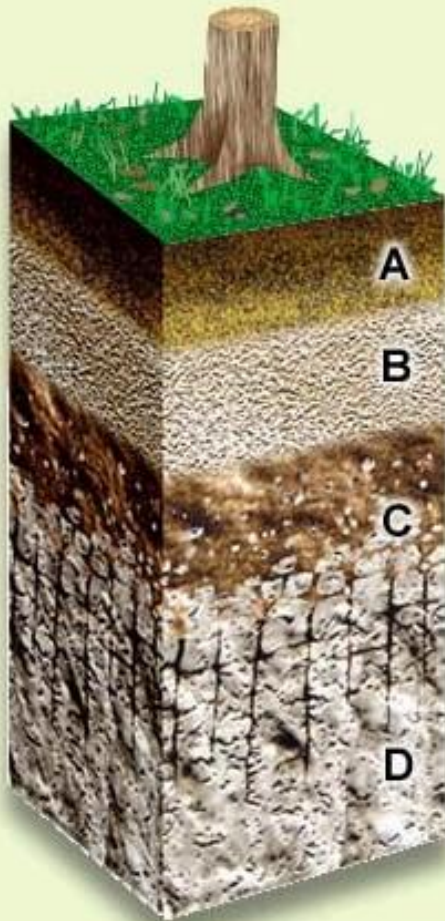
O SOLO:



● **O solo é a capa superficial da codia terrestre.**

Componse de elementos nos tres estados: sólidos (partículas minerais da erosión das rochas e materia orgánica viva ou en descomposición); líquidos (auga) e gasosos (CO₂).

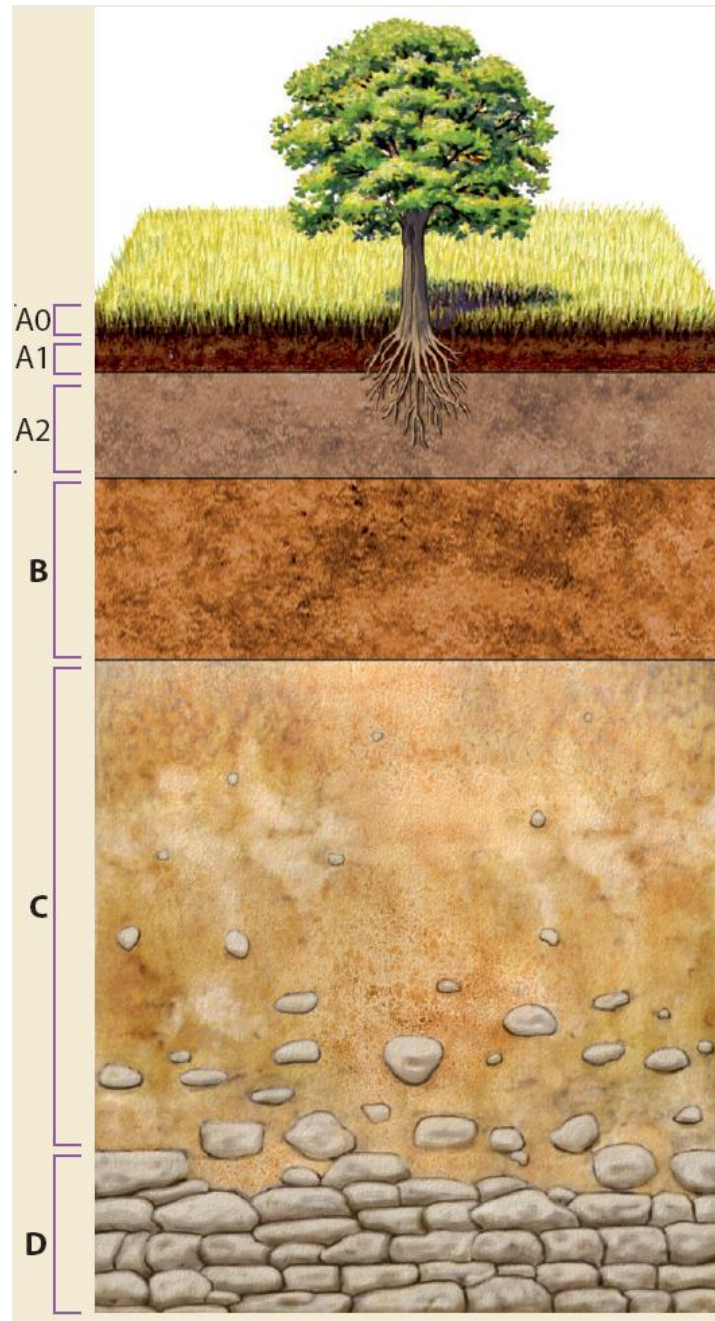
A edafoloxía é a ciencia que estuda o solo.



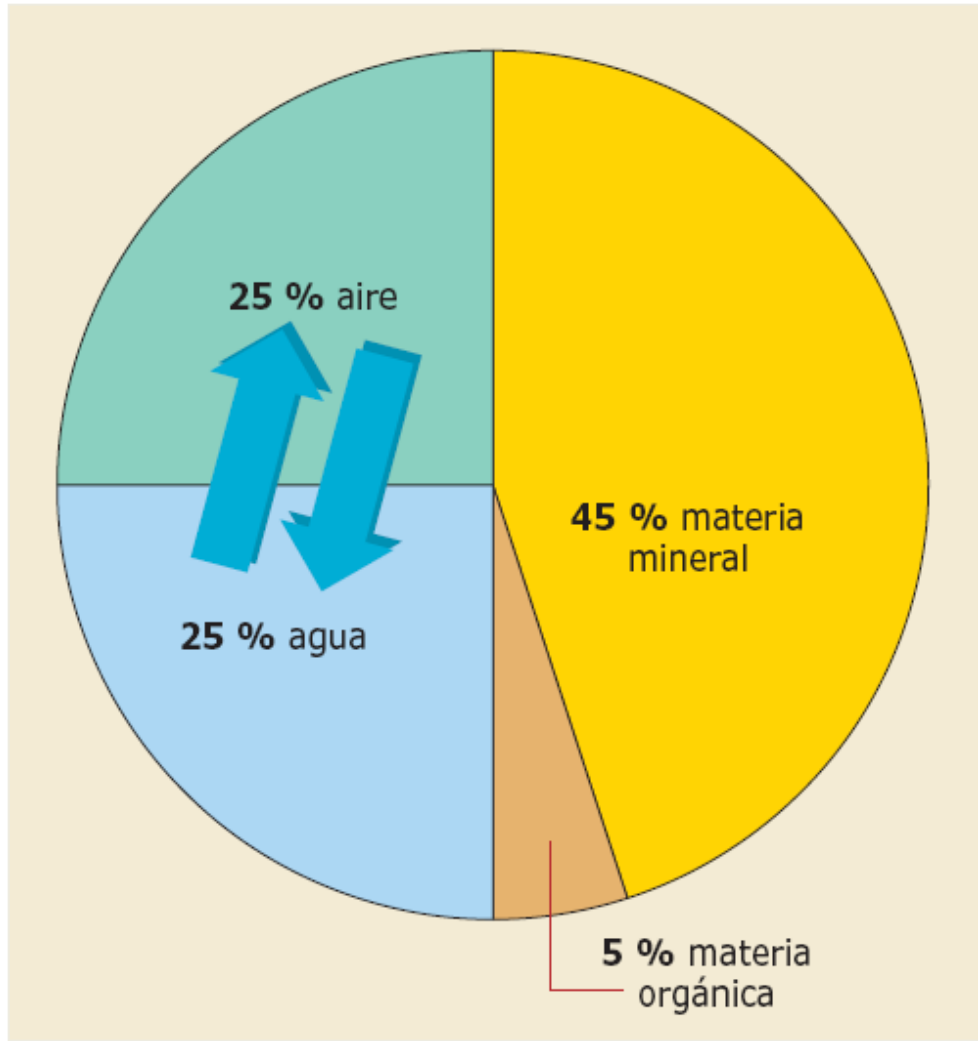
Horizontes del suelo

A	A00	Hojas y residuos orgánicos sin descomponer
	A0	Residuos parcialmente descompuestos
	A1	Color oscuro por presencia de materia orgánica
	A2	Color claro por efecto del lavado
A3-B1 Transición a A-B		
B	B2	Precipitación de sustancias lavadas de A
	B3	Transición B-C
C	C	Fragmentos y restos de meteorización de la roca madre
D	D	Roca madre sin alterar

Perfil dun solo



Composición de un suelo (por volumen)



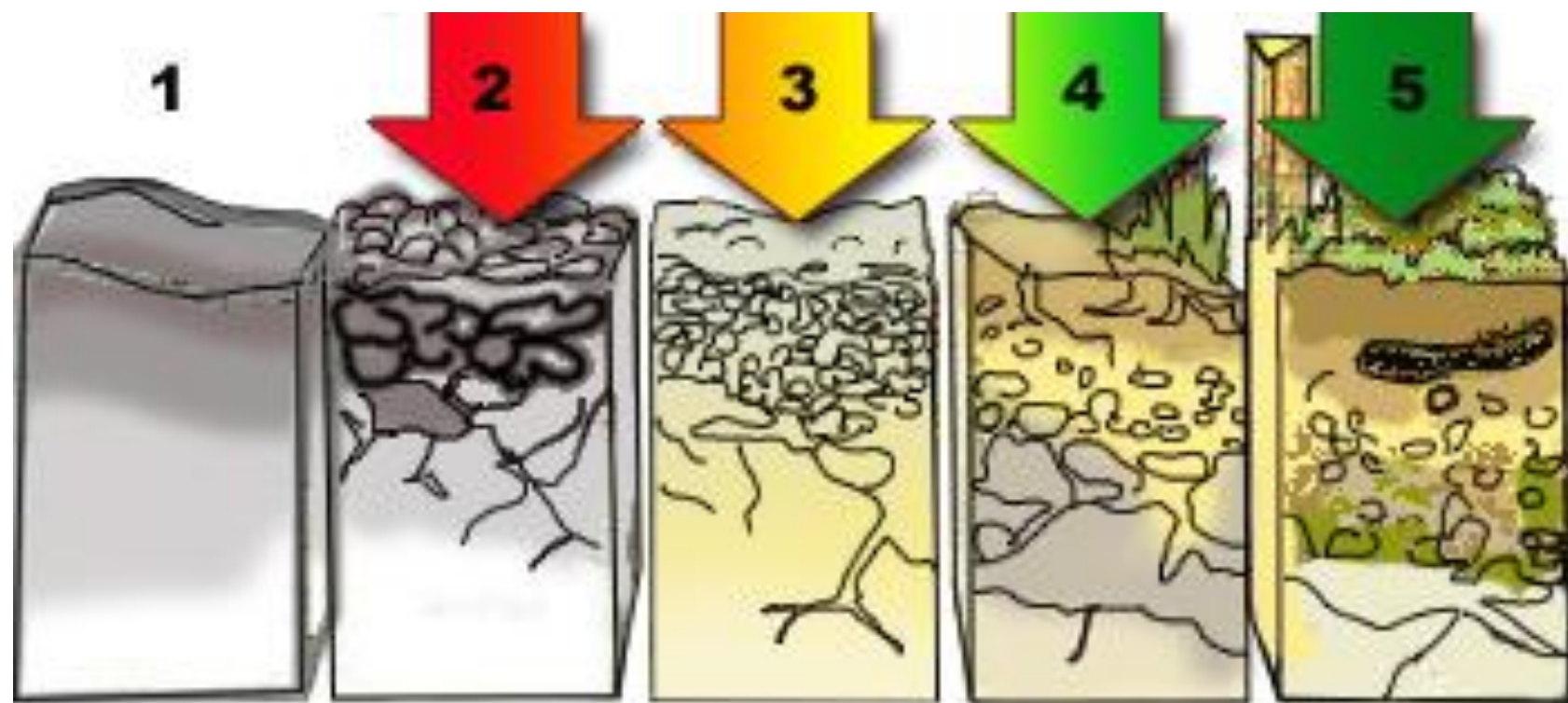
Factores do solo:

- **O solo resulta da alteración do rochedo terrestre** polo clima e polos seres vivos. **Primeiro**, os fenómenos atmosféricos disgregan a rocha; logo, aparecen as plantas colonizadoras, organismos e microorganismos que achegan materia orgánica e permiten comunidades biolóxicas máis complexas. **Co paso do tempo**, o solo evoluciona ata acadar o equilibrio co medio.
- **Polo tanto, os factores que condicionan a formación e a evolución do solo son variados:**



- **A rocha nai:** é o substrato mineral a partir do qual se forma o solo. Inflúe na sua cor, textura, estrutura, permeabilidade e acidez. Dependendo da rocha nai, os solos podem ser silíceos (soltos e permeáveis), calcários (pastosos e permeáveis) e argilosos (compactos e impermeáveis)





● **O clima:** é o factor máis influente na formación do solo.

As temperaturas e as precipitacións inflúen nos procesos químicos e biolóxicos.

As precipitacións condicionan tamén a lixiviación (o arrastre de materiais pola auga de chuvias).

Se a lixivación é excesiva, o solo empobrécese e vólvese ácido.

Atendendo ao clima, os solos poden ser zonais ou clímax (a súa orixe está estreitamente ligada ao clima), ou azonais e intrazonais (cando depende doutros factores, como a natureza do rochedo, o empozamento.....)





A topografía: nas zonas chairas acumúlanse solos grosos, mentres que as pendentes fortes favorecen a erosión e o movemento do solo.





● **Os seres vivos:** actúan de diversas maneiras.

As plantas poden empobrecer e acidificar o solo (coníferas) ou enriquecelo achegándolle nutrientes polas súas raíces (frondosas).

A microflora (bacterias e fungos), descompón a materia orgánica e crea o humus, do que depende en gran parte a súa fertilidade.

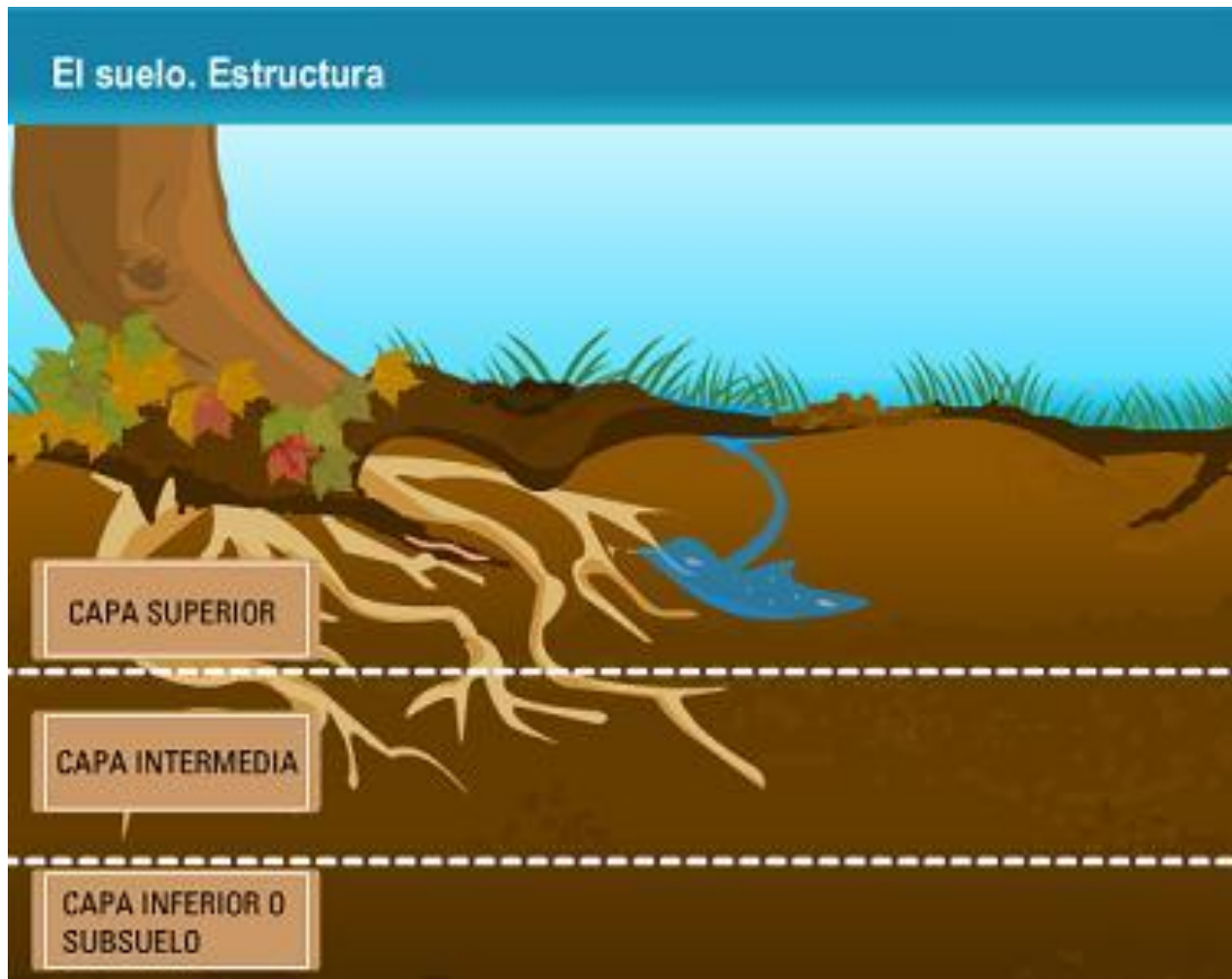
Os animais (lombrices, roedores e insectos), remóvenos cos seus movementos.

O ser humano destrúeo, alterao ou mellóralo con fertilizantes e con repoboacións axeitadas.

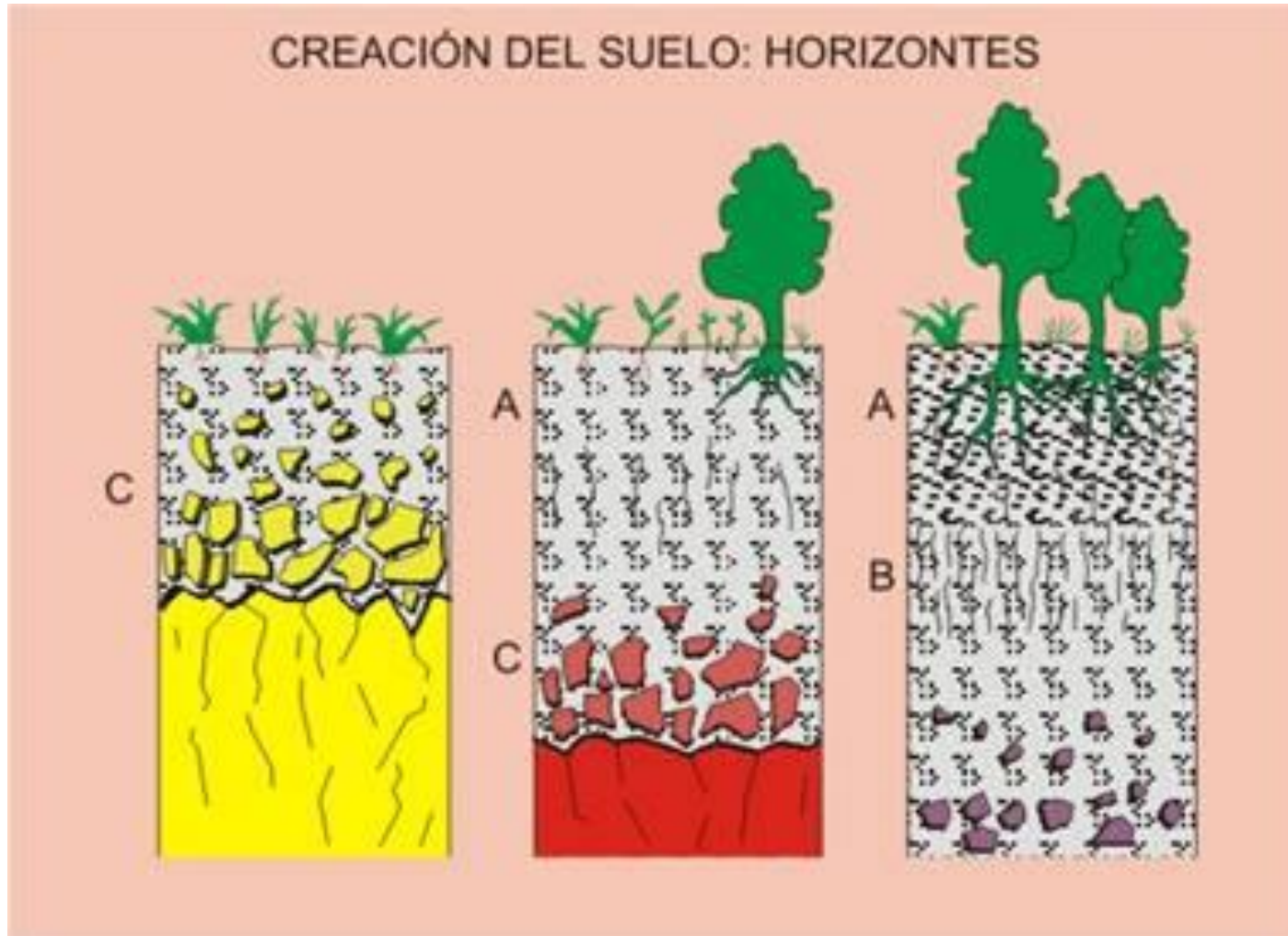


- **O tempo é outro factor determinante.** A formación dun solo é un proceso lento que require séculos.

Segundo o nivel de evolución, distínguense solos novos ou incipientes (aínda no completaron a súa formación) e solos evolucionados.

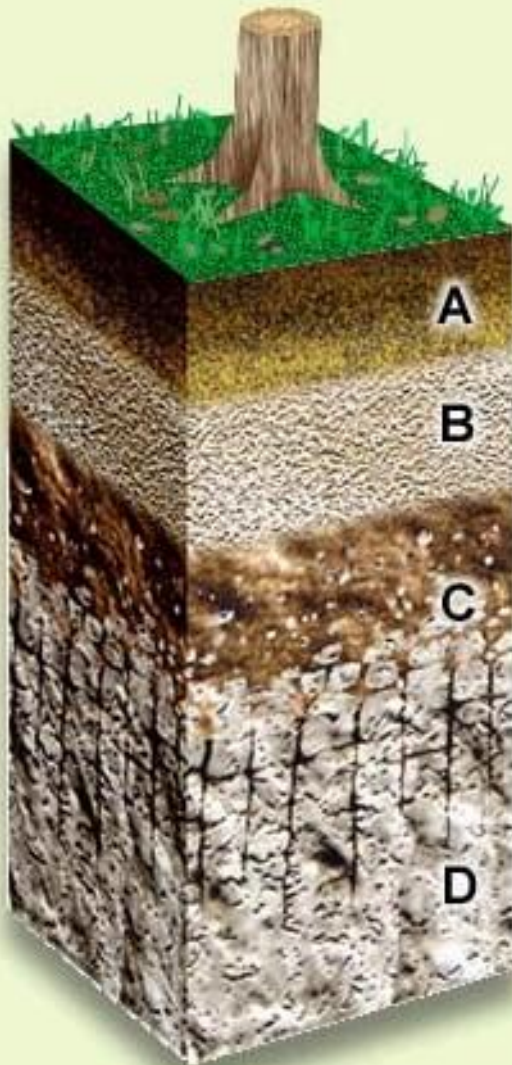


Os horizontes e o perfil do solo:



Os solos están constituídos por horizontes ou capas individualizadas polas súas características físicas, químicas e biolóxicas.

O conxunto de horizontes constitúe o perfil do solo.



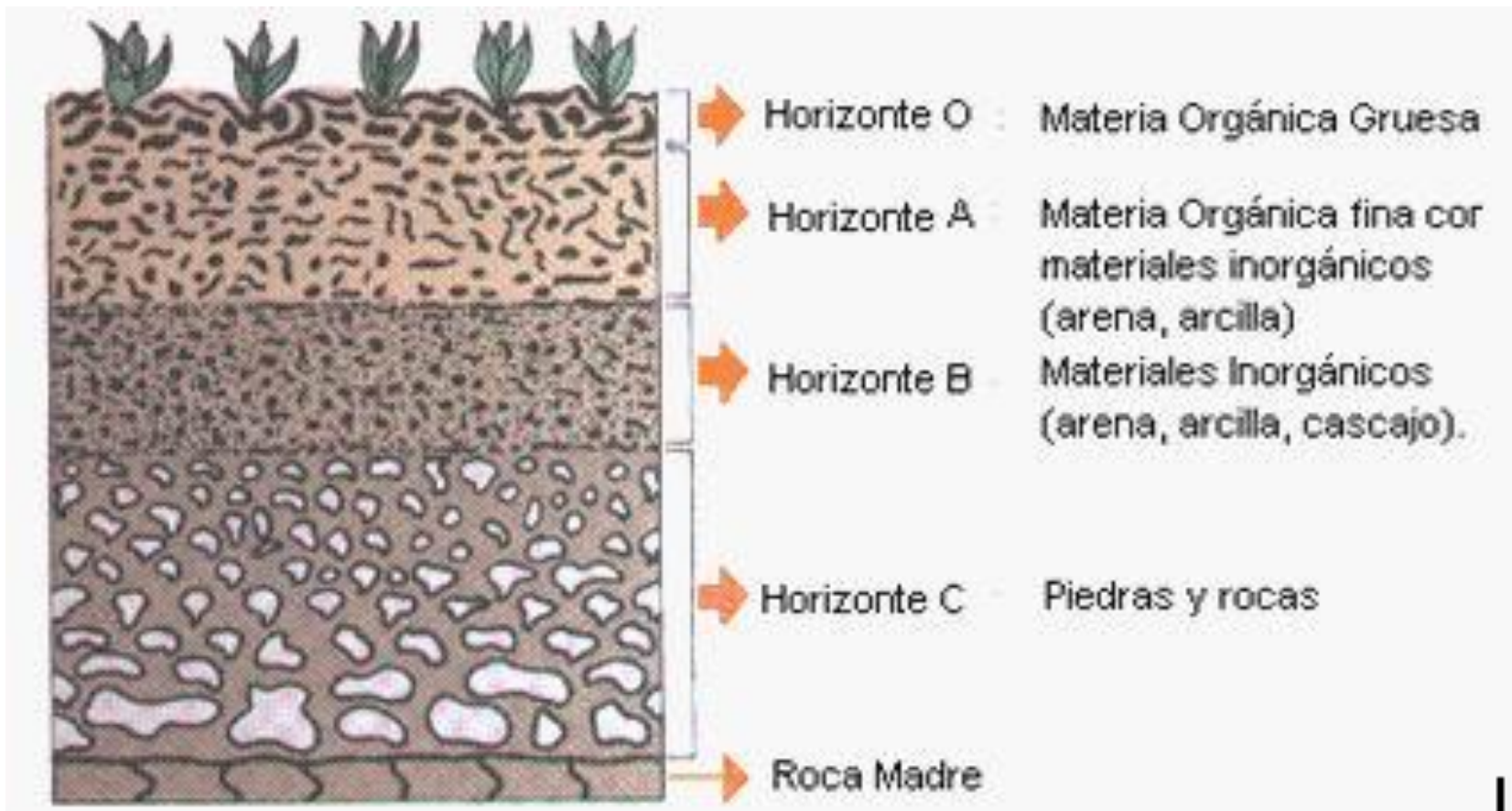
Horizontes del suelo

A	A00	Hojas y residuos orgánicos sin descomponer
	A0	Residuos parcialmente descompuestos
	A1	Color oscuro por presencia de materia orgánica
	A2	Color claro por efecto del lavado
A3-B1 Transición a A-B		
B	B2	Precipitación de sustancias lavadas de A
	B3	Transición B-C
C	C	Fragmentos y restos de meteorización de la roca madre
D	D	Roca madre sin alterar

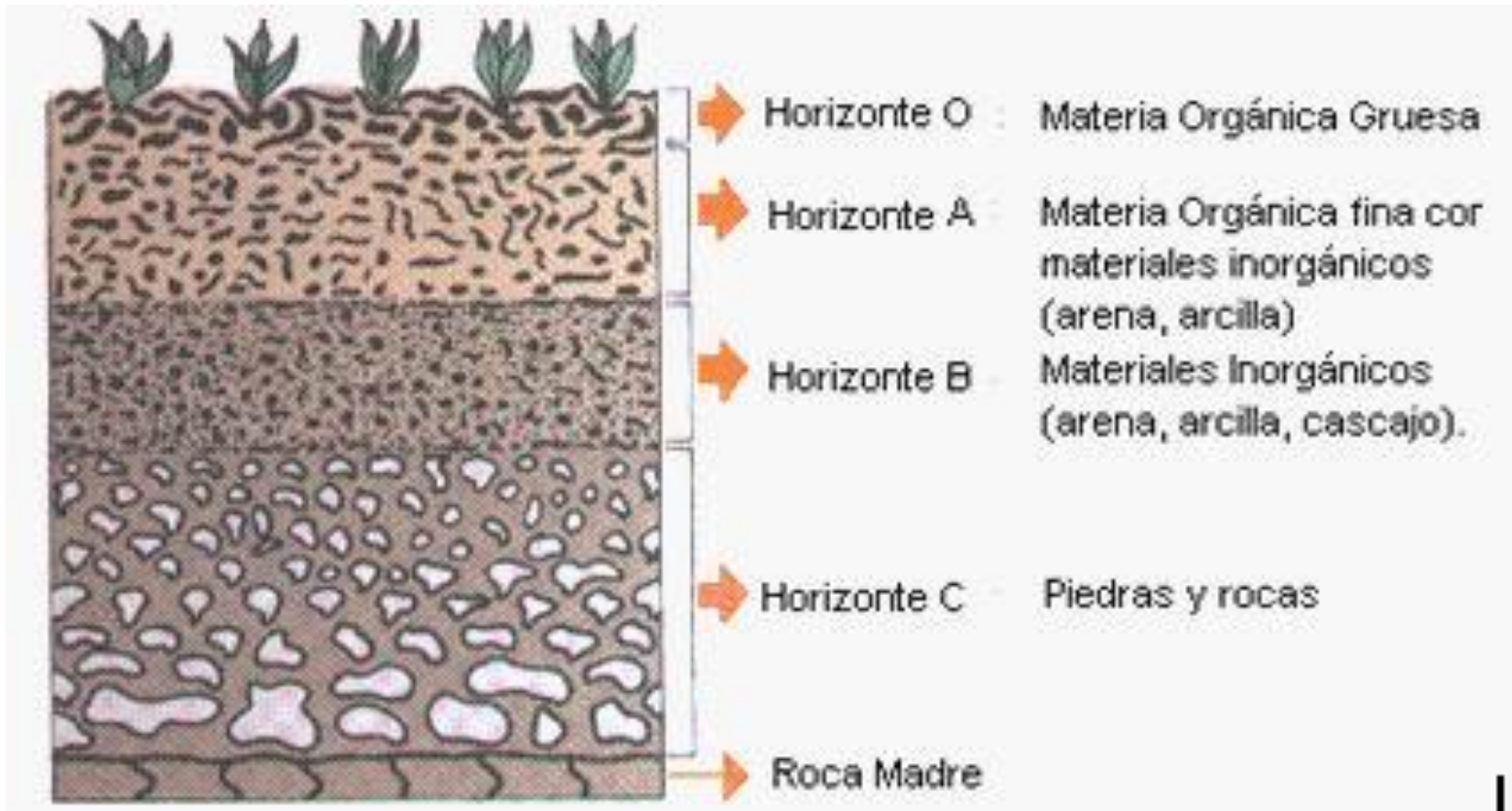
● **En profundidade** atópanse os horizontes D e C.

O horizonte D está composto pola rocha nai consolidada ou sen alterar.

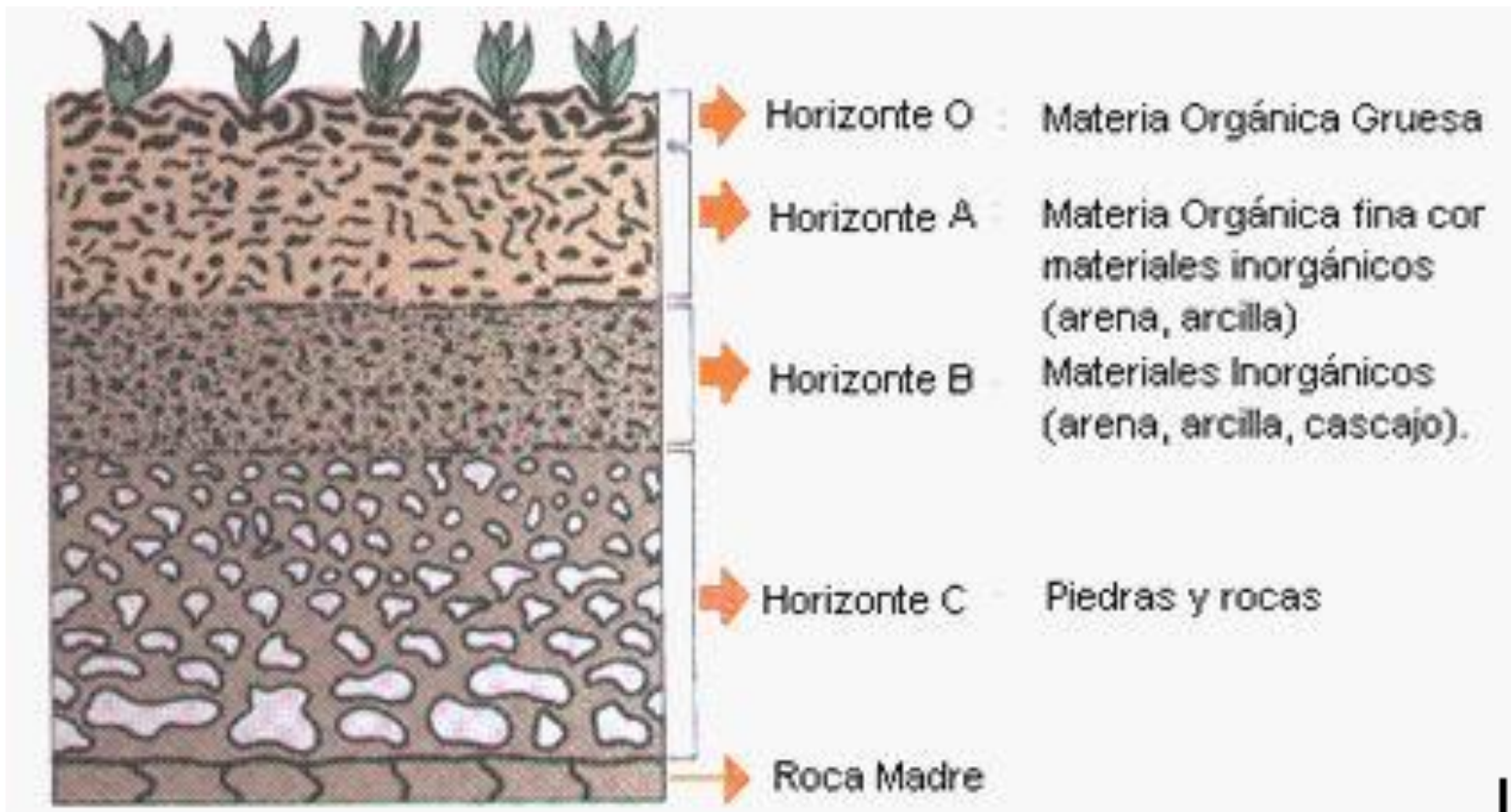
O horizonte C, pola rocha nai meteorizada (alterada e disgregada pola acción dos axentes atmosféricos, como os cambios de temperatura ou as precipitacións).



● **En superficie, atópase o horizonte A:** ten unha capa formada pola follaxe (A0), unha capa de cor escura formada polo humus ou materia orgánica en descomposición (A1) e unha capa máis clara, a zona de lixiviación ou perda de substancias arrastradas polas precipitacións ás capas inferiores (A2).



● **Entre ámbolos dous horizontes** sitúase o horizonte B, de cor máis intensa, que ten unha capa de alteración en contacto co horizonte C e unha capa de acumulación de substancias lixiviadas procedentes do horizonte A.





Os tipos de solo:

- **Existen diversas clasificacións do solo.**

Unhas baséanse na súa orixe e evolución (clasificacións xenéticas, como a europea), e outras nas súas características (clasificacións analíticas, como a americana).

Como o clima e a natureza do rochedo son os factores máis influíntes na formación e evolución do solo, estudaremos os solos de España por áreas climáticas, distinguindo en cada unha diversos tipos en función do rochedo.



LOS SUELOS EN ESPAÑA

Suelos en clima oceánico

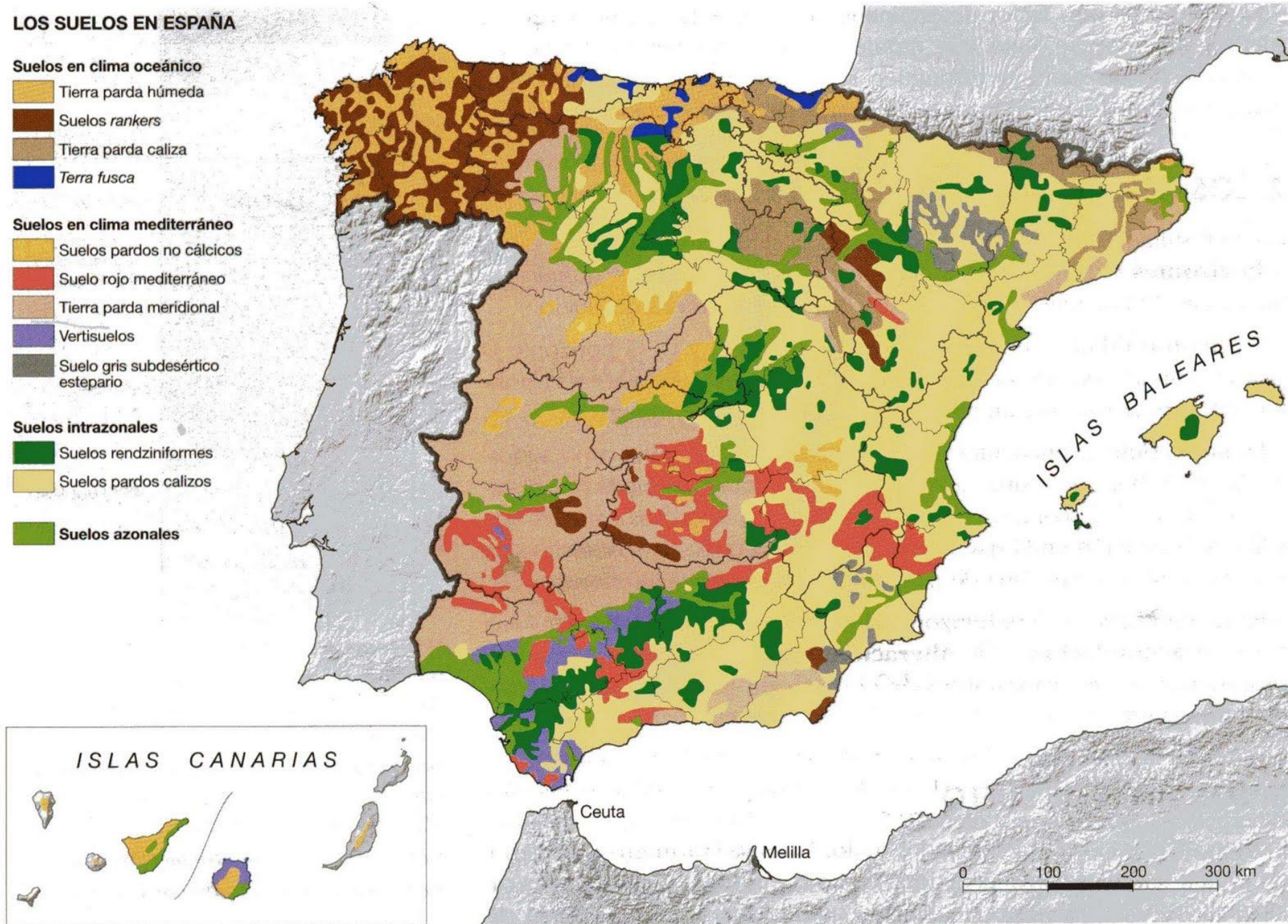
- Tierra parda húmeda
- Suelos *rankers*
- Tierra parda caliza
- Terra fusca*

Suelos en clima mediterráneo

- Suelos pardos no cálcicos
- Suelo rojo mediterráneo
- Tierra parda meridional
- Vertisuelos
- Suelo gris subdesértico estepario

Suelos intrazonales

- Suelos rendziniformes
- Suelos pardos calizos
- Suelos azonales



Os solos zonais:

- **a) SOLOS DE CLIMA OCEÁNICO:** Son evolucionados, ricos en materia orgánica e ácidos (xa que as chuvias constantes arrastran as bases da superficie cara aos estratos inferiores: lixiviación)

A acidez refórzase cando a rocha é silíceo, e cando a vexetación natural se substitúe por especies como o piñeiro ou o eucalipto.

Todos os solos ácidos requiren fertilizado para o seu aproveitamento agrícola.



Sobre o rochedo silíceo, a acidez do solo incrementábase:

● **-A terra parda húmida** é o tipo dominante. Con topografía favorable, é unha excelente terra de cultivo se se contrarresta a acidez con cal. Cando a pendente aumenta, pode adicarse a pastos.



● **-Os rankers** sitúanse nas zonas máis altas ou pendentes. Polo tanto, están sometidos a unha forte erosión, que explica a súa escasa evolución e espesor (o horizonte orgánico repousa directamente sobre a rocha nai).

Só son aptos para pastos e bosques (nunca para o cultivo)





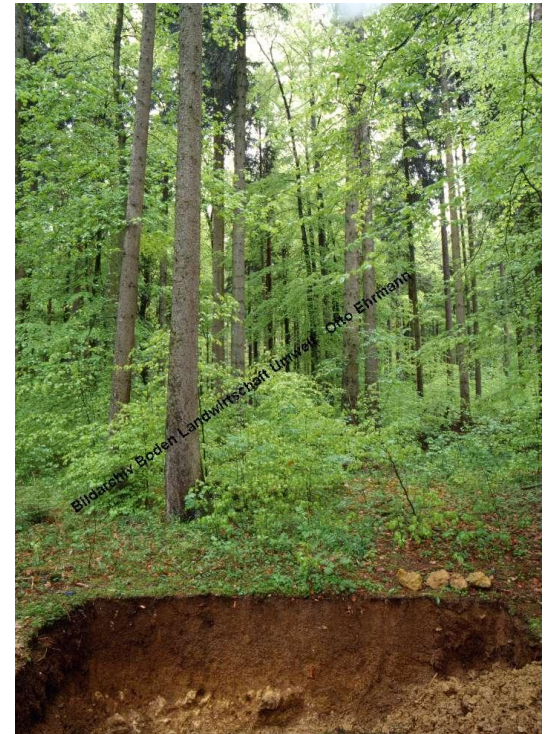


Sobre o rochedo calcarioo, a acidez do solo é menor.

-A terra parda calcaria é o tipo dominante.
Dá excelentes rendementos en cultivos como feixóns e millo, ou en prados permanentes.



-A terra fusca aparece sobre calcarias duras e en zonas montañosas. A súa principal dedicación é forestal.







Os solos zonais:

- **b) Os solos de clima mediterráneo** atópanse moi alterados pola erosión e pola acción humana.

- Nas rochas silíceas** (como as do Oeste peninsular), o tipo máis característico é a terra parda meridional (un solo pobre pola súa acidez, con escaseza de humus e estrutura solta, doadamente erosionable).

- Dedícase a devesas de aciñeira e pasteiros pobres, ou a cereais cando se encala e se fertiliza.**





-Nas rochas calcarias, dominantes nesta área climática mediterránea, os solos teñen un horizonte arxiloso, que resulta da lenta disolución de calcaria, e cor avermellada, debido ao óxido de ferro. A súa fertilidade é diversa:

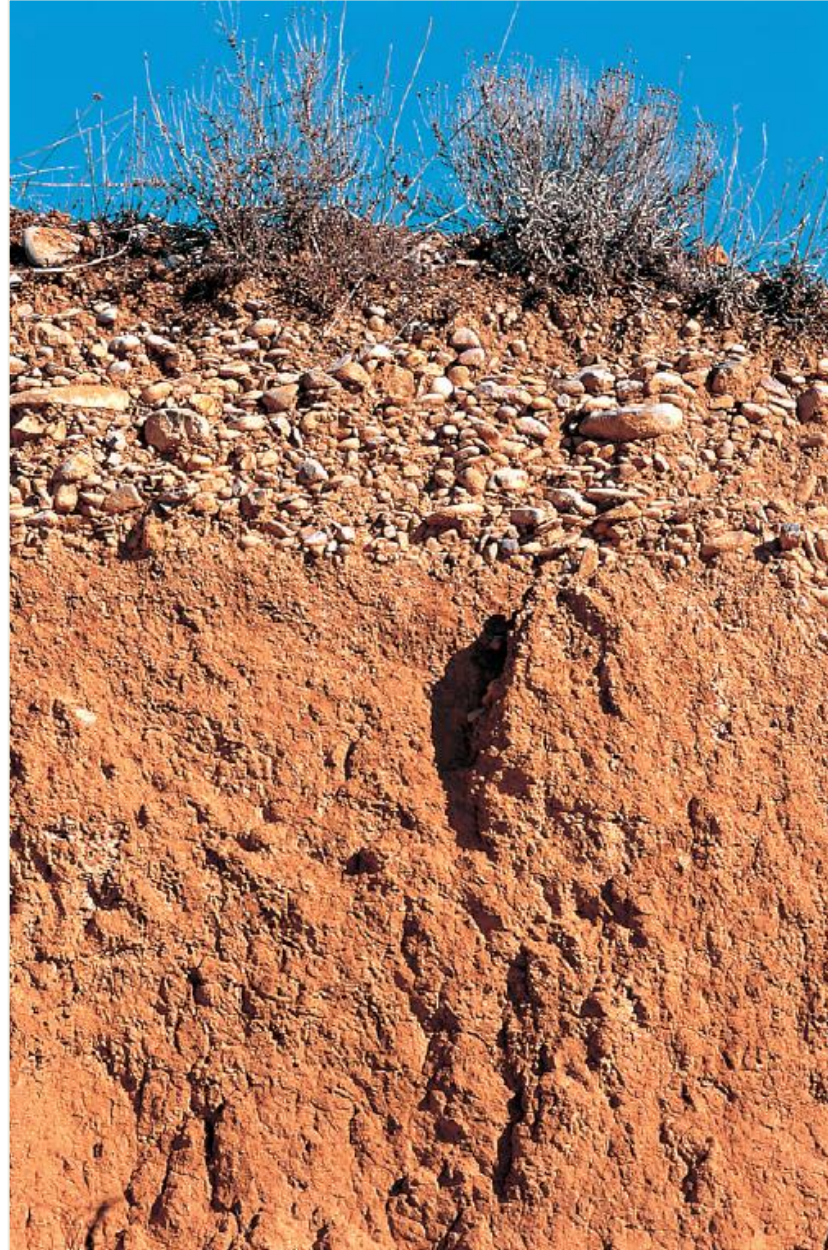
-O solo vermello mediterráneo, rico en nutrientes, é un excelente terreo para todo tipo de cultivos.

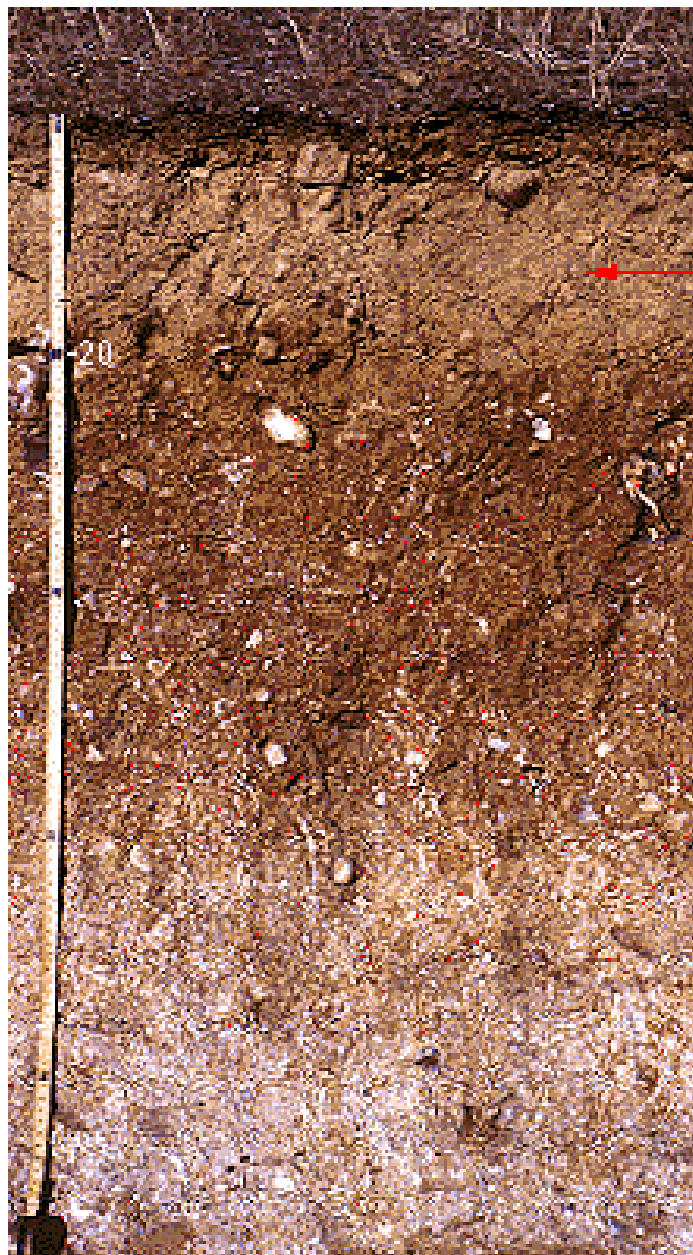
-A terra rossa, sobre calcarias duras, ten o horizonte arxiloso repousando sobre a rocha nai, polo que son frecuentes os afloramentos rochosos que dificultan a mecanización.

Sobre el dominan as matogueiras ou bosques de devesa e cultivos arbóreos, como a amendoeira ou a oliveira.

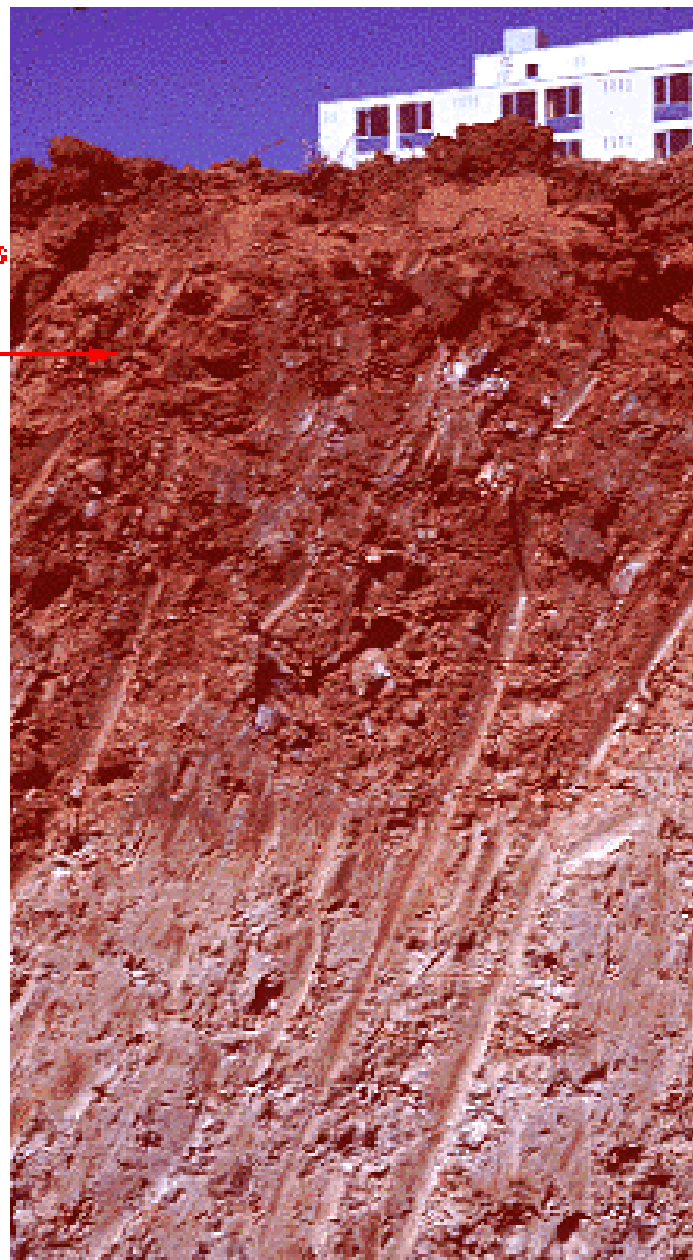


Suelo rojo mediterráneo (alfisol)





Colores debidos
a los compuestos
de Fe^{++} .
Pardos, hidróxidos
tipo goethita.
Rojos, óxidos
deshidratados
tipo hematites





-Nas arxilas e margas xorden os vertisolos ou terras negras (formadas por arxilas expansivas).

Ao contraerse no verán, ábrense gretas que se enchen con materiais da superficie. Na época húmida, a arxila ínchase e os materiais das gretas actúan como cuñas, provocando o volteo ou removido do solo.

Debido a iso, estes solos renóvanse constantemente e son os máis fértiles de España, usados para todo tipo de cultivos (agás os forestais)

Son característicos do Val do Guadalquivir, da Terra de Barros (Badaxoz) e da cunca de Pamplona.



Terra de Barros





-Nas áreas mediterráneas de clima estepario (val medio do río Ebro e sueste peninsular), predomina o solo gris subdesértico ou serosem. É de cor gris clara, case sempre está seco e é rico en calcaria e moi pobre en humus (vexetación escasa e aberta, con grandes espazos sen cubrir)
O seu aproveitamento en secaño é practicamente nulo.
En regadío é bastante máis fértil, aínda que se saliniza doadamente, debido á acusada evaporación das zonas onde se atopa.





Os solos azonais e intrazonais:

- **Os solos azonais e intrazonais poden atoparse en calquera das áreas climáticas sinaladas**, dependendo de factores distintos do clima (como o rochedo ou a topografía)

- **-Os solos azonais** non teñen un perfil ben definido, por ser novos ou por estar situados en pendentes demasiado pronunciadas.
-Os solos intrazonais teñen un perfil ben definido que contrasta co do solo do contorno pola influencia de factores locais distintos do clima.

● **En España, os solos intrazonais máis habituais** son os pardo-calcarios e rendzinas sobre calcarias con abundante contido en carbonato cálcico (permiten cultivos leñosos, cereais e leguminosas, e, tamén, hortas se se regan).

Os aluviais nas beiras dos ríos (aptos para cultivos de horta)

Os encharcados das zonas endorreicas (pobres en nutrientes, aínda que sobre algúns se cultivan amorodos).

Os areentos (áridos e improdutivos porque as precipitacións se infiltran)

Os salinos das marismas e das zonas onde a elevada evaporación fai precipitar os sales contidos na auga (só cultivables se se neutraliza o sal con grandes cantidades de auga)

E os volcánicos (sobre todo basálticos, en gran parte improdutivos).

Repasar para o exame!!!



CONCEPTOS: *CUNCA FLUVIAL, ESTIAXE , MARISMA, LAURISILVA, MAQUIS, VEXETACIÓN CLÍMAX, VEXETACIÓN ANTRÓPICA.*

TEMAS A DESENVOLVER:

-“factores da diversidade bioxeográfica. Situación xeográfica e procesos naturais. Acción antrópica”

EXERCIZOS PRÁCTICOS:

- Mapas de distribución do carballo, sobreira faia e aciñeira.
- Gráficos comparativos de cliserias
- Mapas de rexións bioxeográficas
- Comentario dunha imaxe de paisaxe natural: mediterránea, de montaña e das illas canarias.



Actividades de repaso:



FOTOCOPIAS



07/02/2006