

# El relieve español

por Geohistoriaymas



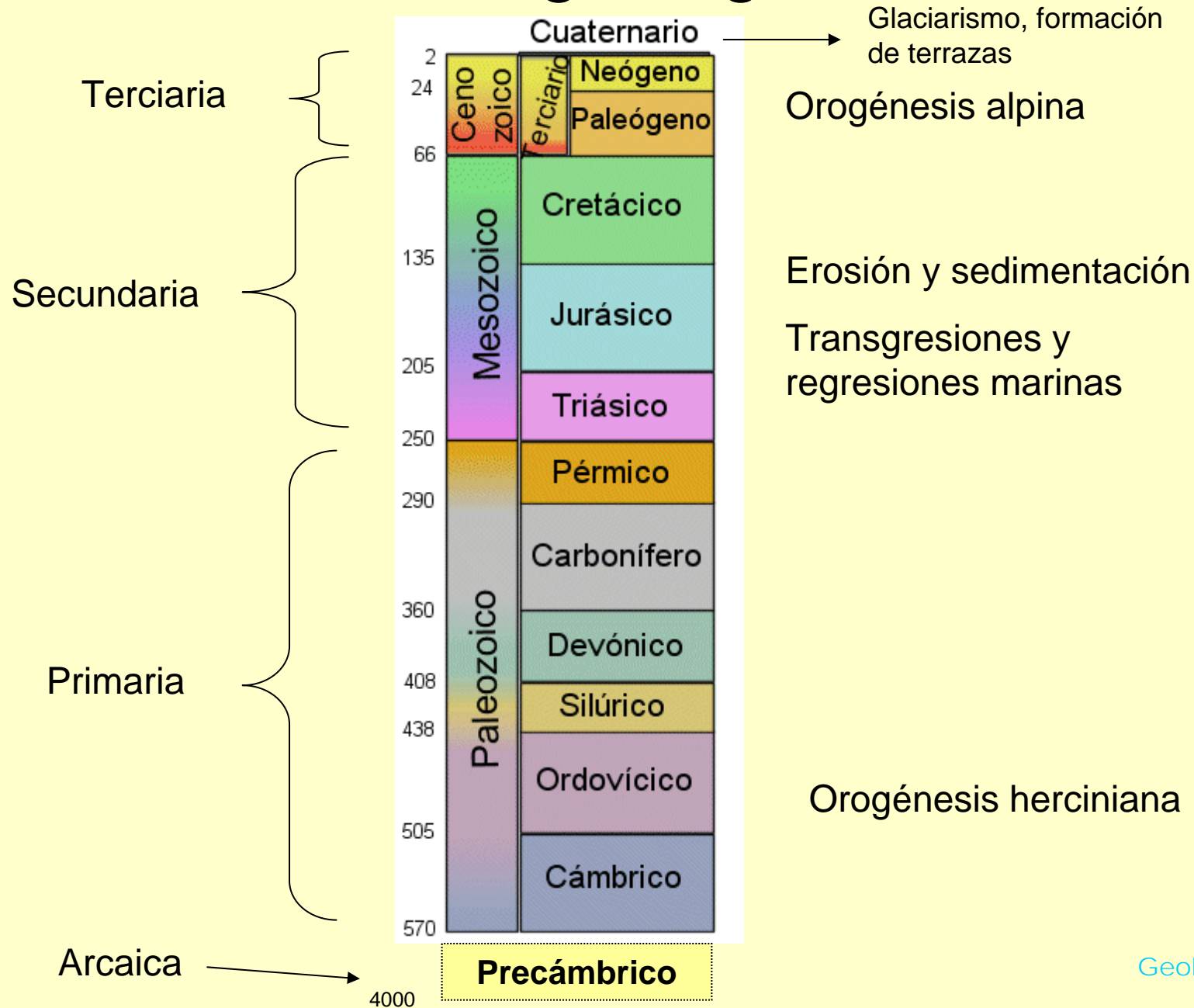
- Formado por: La España peninsular, el archipiélago balear, el archipiélago canario, Ceuta y Melilla.
- Localización: zona templada del hemisferio norte ( $43^{\circ}$  N –  $27^{\circ}$  N)
- Doble encrucijada: natural y geopolítica



# El relieve peninsular

- Estructura geológica + modelado = relieve
- Tres características:
  - Forma maciza: costas poco recortadas
  - Elevada altitud media debido a la Meseta
  - Disposición periférica del relieve

# Eras geológicas



# Tipos de unidades morfoestructurales

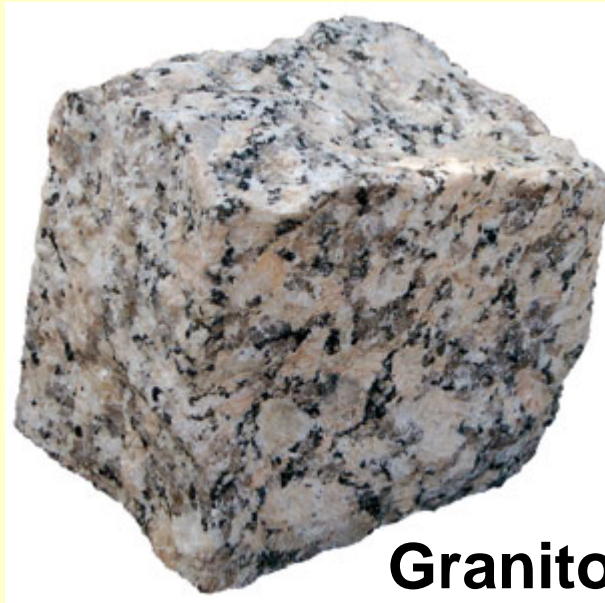
- Zócalos
- Macizos antiguos
- Cordilleras de plegamiento
- Cuencas sedimentarias

Los **zócalos** son llanuras o mesetas formados por material paleozoico (granito, pizarra, cuarcita) localizados en la mitad occidental de la península.

Son resultado de la erosión de las cordilleras surgidas durante la orogénesis herciniana.

En la actualidad son relieves horizontales.





**Granito**



**Pizarra**



**CUARCITAS**



**ESQUISTO**



**Meseta castellana**



# Macizos antiguos

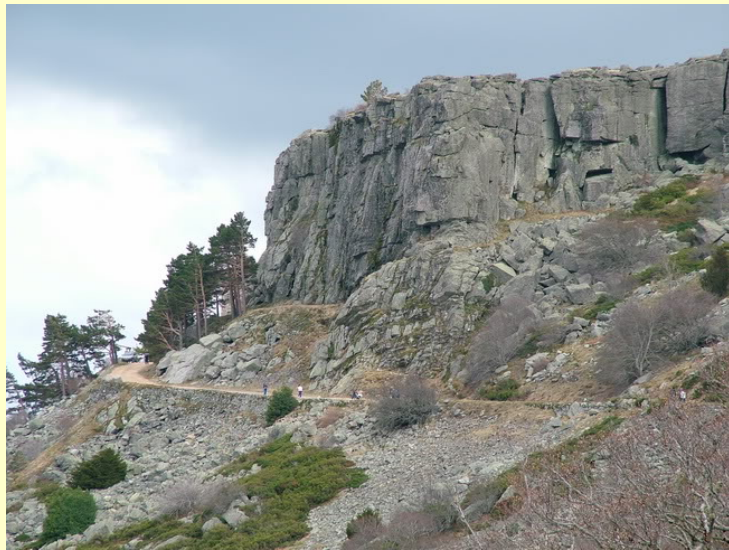
- Elevación de parte del zócalo durante la era terciaria (orogénesis alpina)
- Material paleozoico
- Son superficies de erosión elevadas
- Sistema Central, Montes de Toledo,...



Montes de Toledo en Las Yndercas (Caceres)

# Cordilleras de plegamiento

- Cadenas montañosas surgidas en la era terciaria (orogénesis alpina)
- Los sedimentos (caliza) depositados durante la era secundaria se elevan.
- Según la cantidad de sedimentos, las cordilleras tendrán una mayor o menor altura.



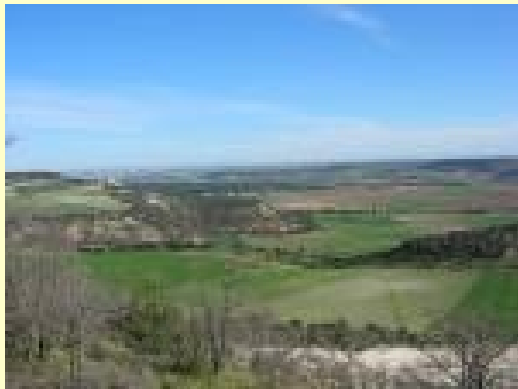
Moncayo



Pirineos

# Cuencas sedimentarias o depresiones

- Zonas hundidas formadas en la era terciaria, rellenas por sedimentos (arcillas, calizas). Son relieves horizontales.
- Se denomina cuenca al hundimiento de un bloque del zócalo por los movimientos alpinos (valle del Duero o del Tajo)
- Las depresiones prealpinas en los bordes de las cordilleras alpinas (valle del Ebro y del Guadalquivir)





# Evolución geológica

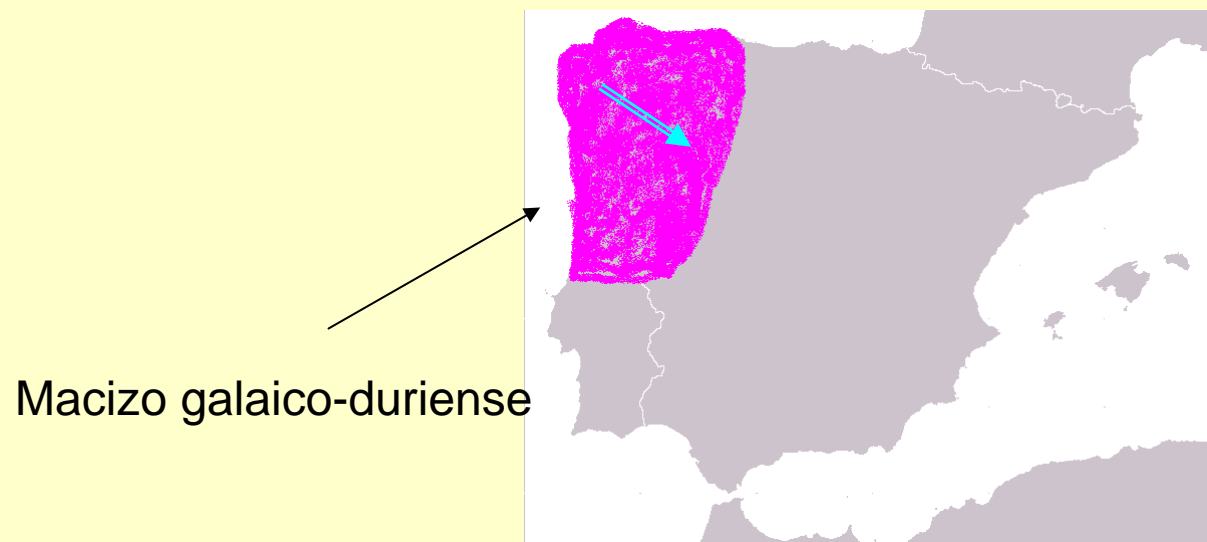
- **Era arcaica o Precámbrico:** surge el macizo galaico-duriense

-Materiales: gneis y pizarra

-Dirección NW-SE



Más tarde es arrasado por la erosión y cubierto por los mares paleozoicos

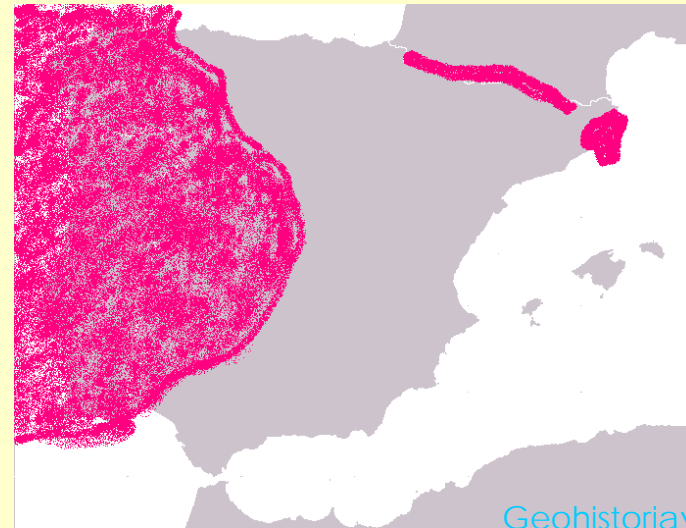
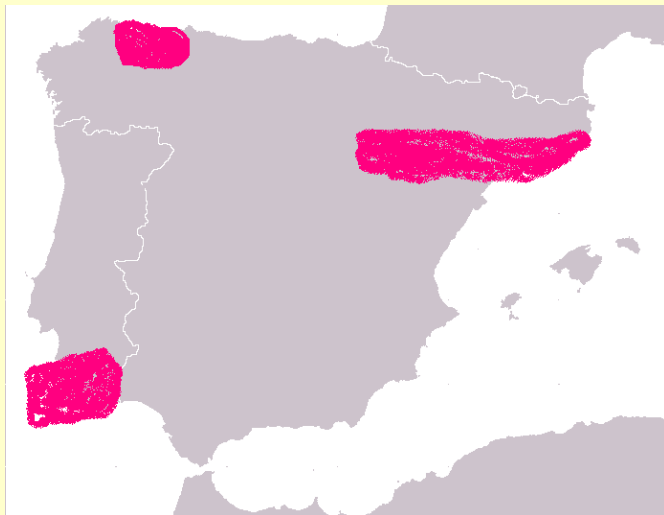


- En la **era Primaria** la península está cubierta por el mar

1-Movimientos caledonianos: surgen el macizo del Ebro, Narcea y Alentejo

2-Movimientos hercínicos: surgen el macizo hespérico, el eje central de Pirineos y el norte de las cordilleras costero-catalanas.

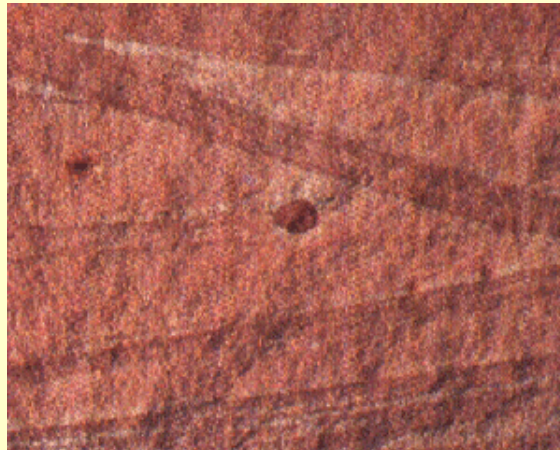
3-Erosión: los macizos se convierten en zócalos (meseta, llanura)





- En la **era Secundaria**: transgresiones y regresiones marinas en
  - el borde oriental del zócalo de la Meseta
  - y en las fosas marinas (zona pirenaica y bética)

Material: caliza, arenisca y marga



- En la **era Terciaria**: **Movimientos alpinos**
  - Aparición de los sistemas montañosos
  - Formación de cuencas intramontanas
  - Fallas paralelas a la línea de costa
  - Vulcanismo: Calatrava-Olot-Cabo de Gata
  - Formación de la red geográfica actual (la Meseta bascula hacia el Atlántico)



Olot



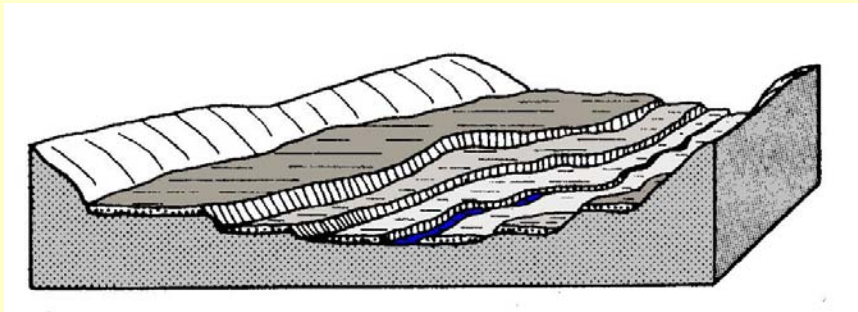
Caldera del Cabo de Gata



- **Era Cuaternaria:**

- Erosión lineal de los ríos: formación de **terrazas** por alternancia climática

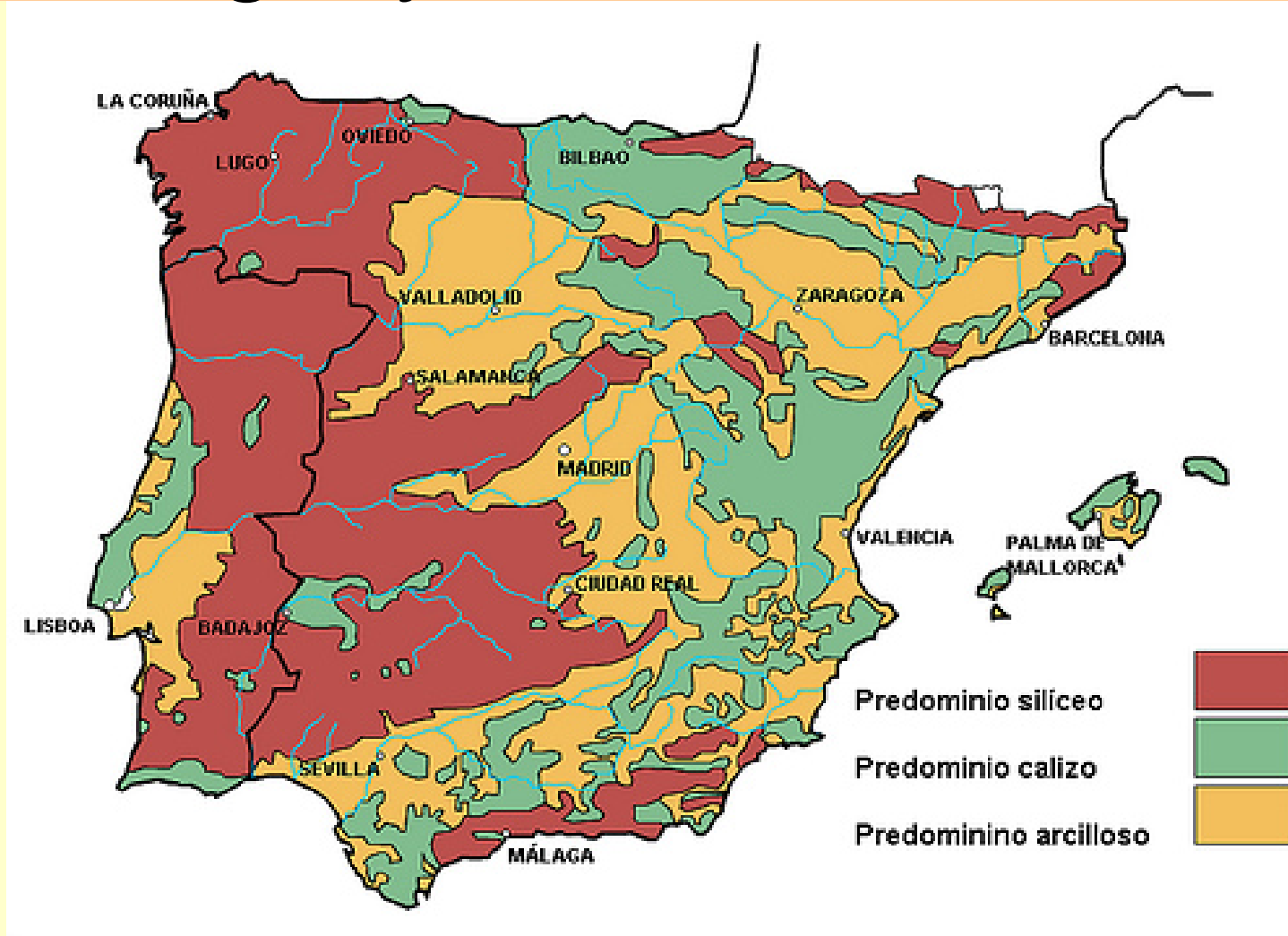
- Glaciaciones: **glaciares** de circo y de valle



Parque Natural de Ordesa, Pirineos



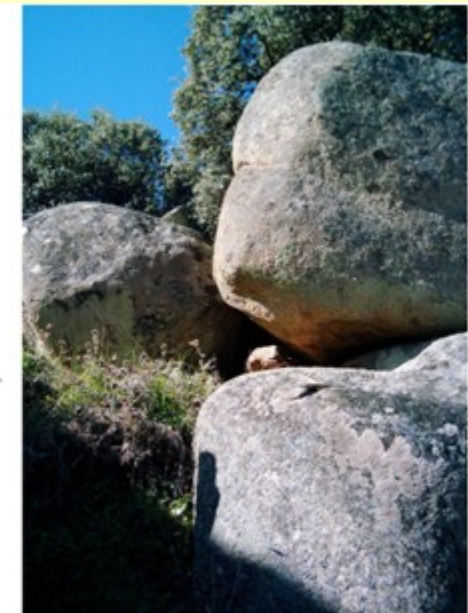
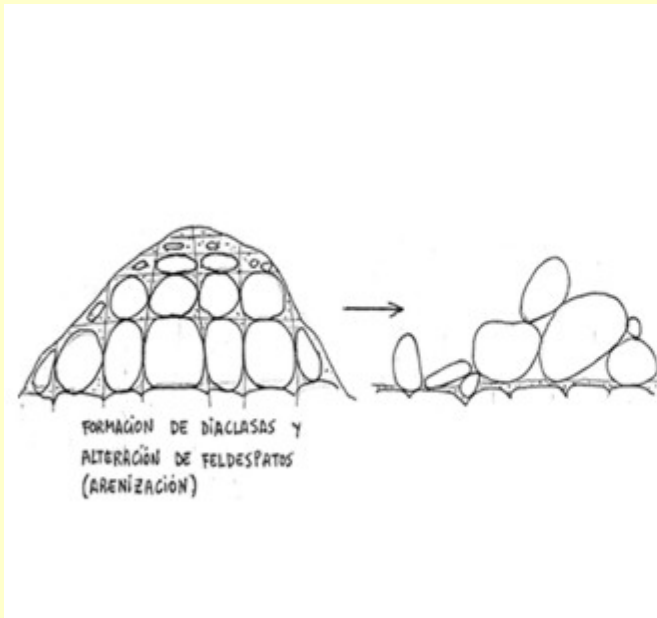
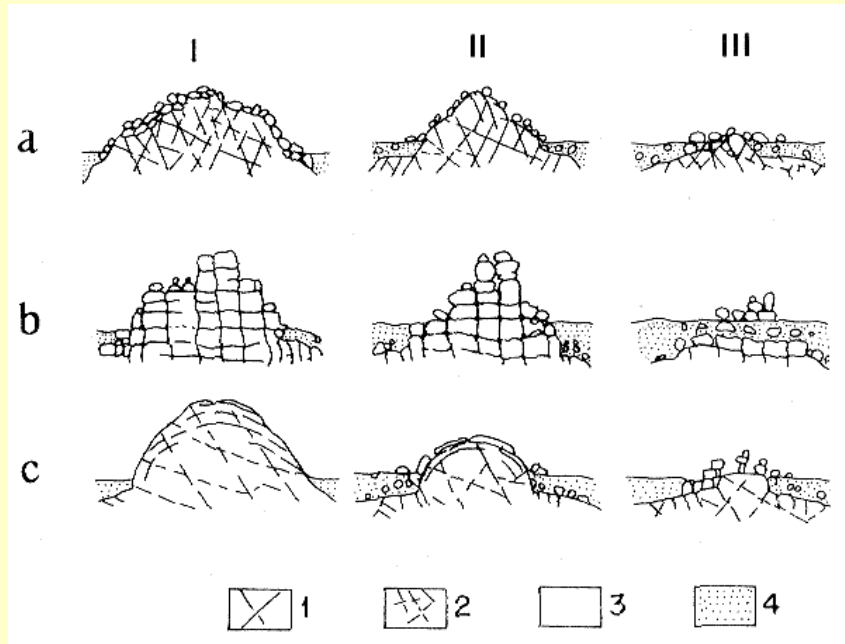
# Litología y relieve resultante



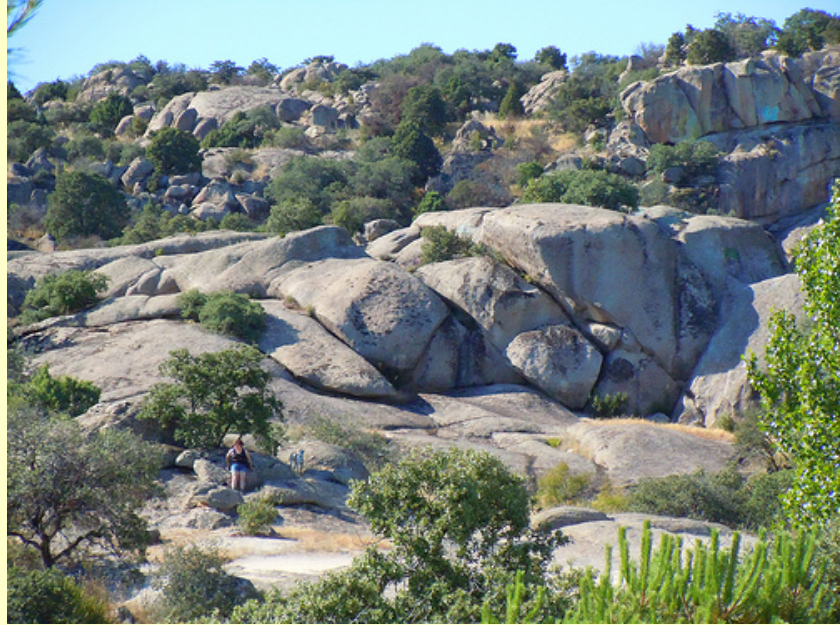


# Área silíceo

- Mitad occidental de la península y en restos de antiguos macizos (zona axial de los Pirineos, Sistema Ibérico, Cord.Costero-Catalanas, Penibéticas)
- Materiales primarios: granito, pizarra, gneis, cuarcita
- Relieve granítico (berrocal, domo, piedra caballera, caos granítico).



Piedra caballera



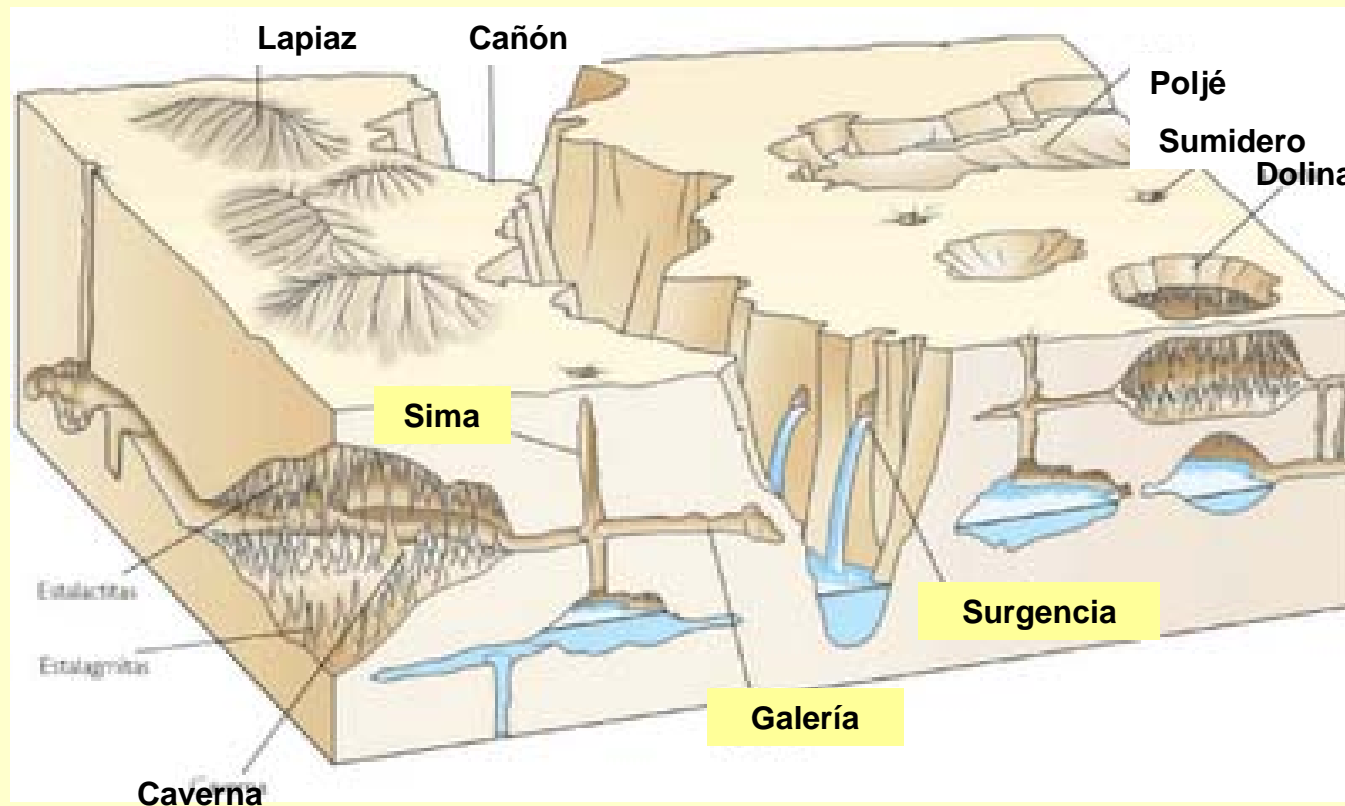
Berrocal

Domo

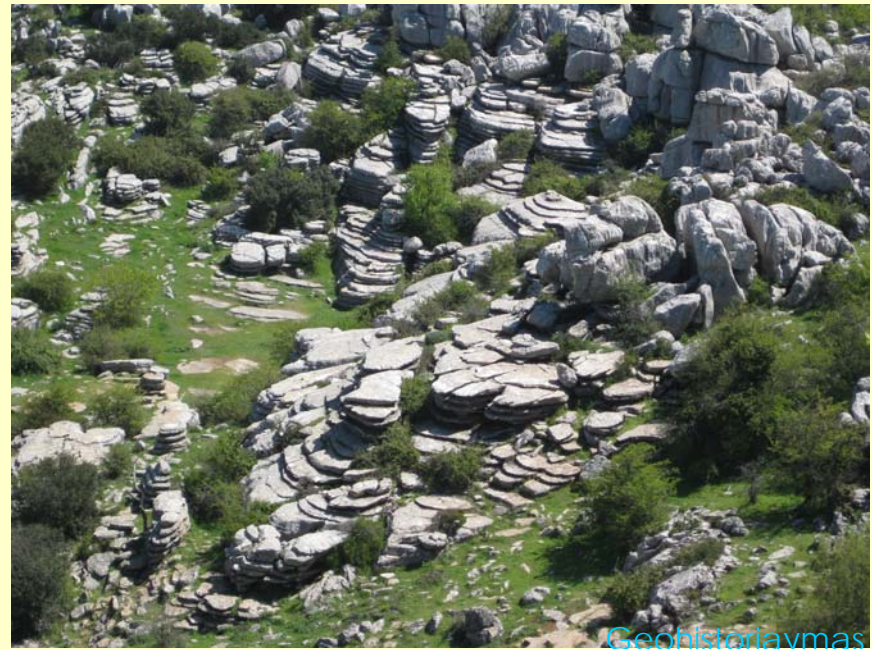
# Área caliza

**Materiales de origen marino de la era Secundaria**

**Localización: pre-Pirineos, Montes Vascos, sector oriental de la Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico, parte de las Costero-Catalanas y la sub-Bética . Relieve cárstico**









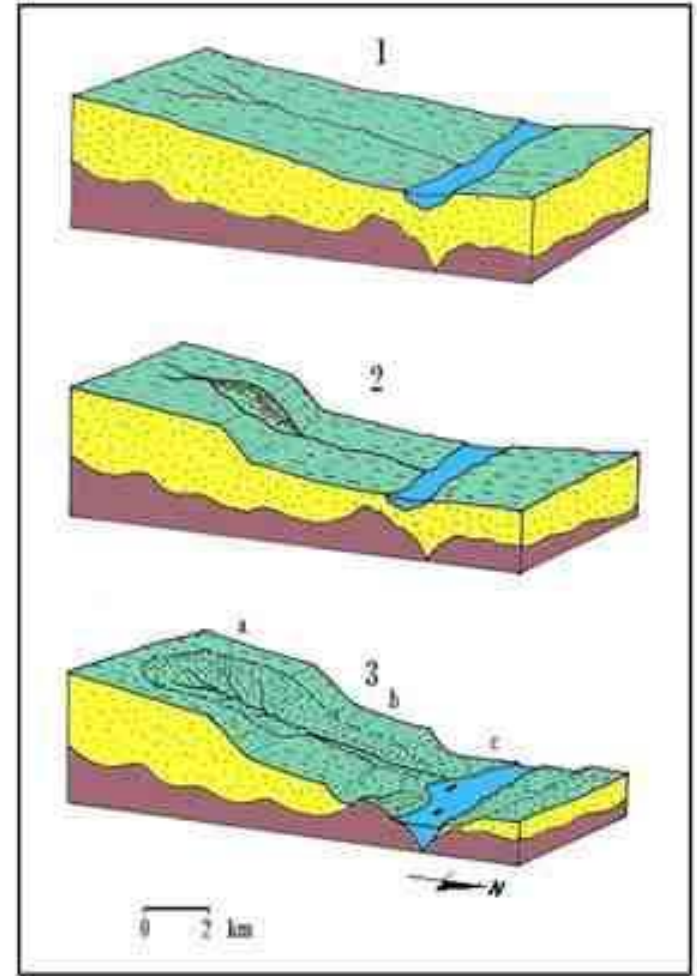
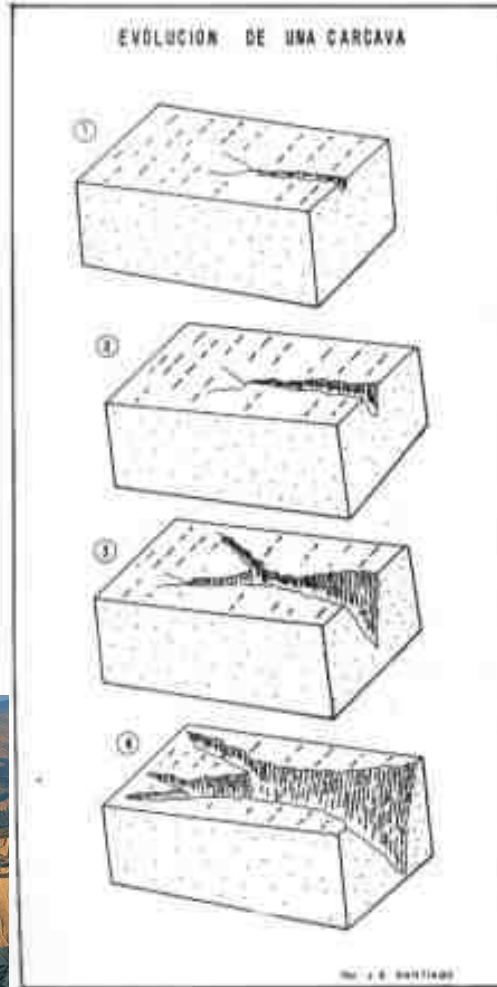
# Área arcillosa

Material sedimentario procedente de la erosión de las zonas levantadas: arcillas, margas, yesos.

Localización: depresiones fluviales y llanuras costeras mediterráneas.

Relieve horizontal y cárcavas.





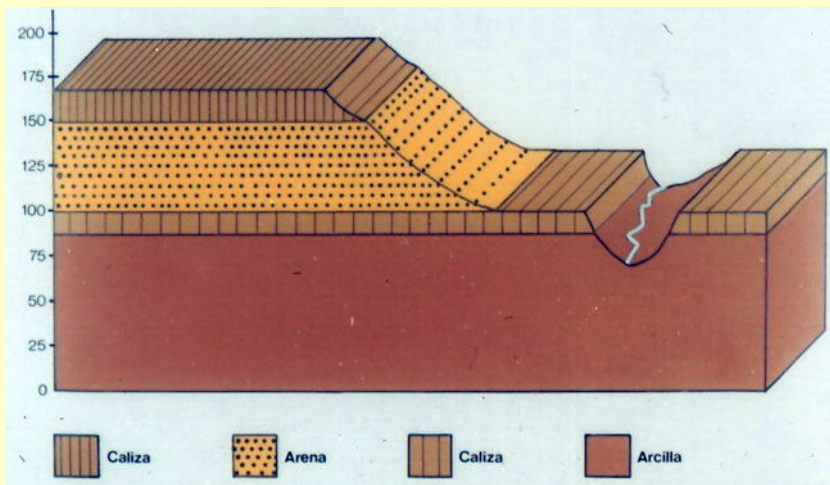
Relieve horizontal:

Cárcavas



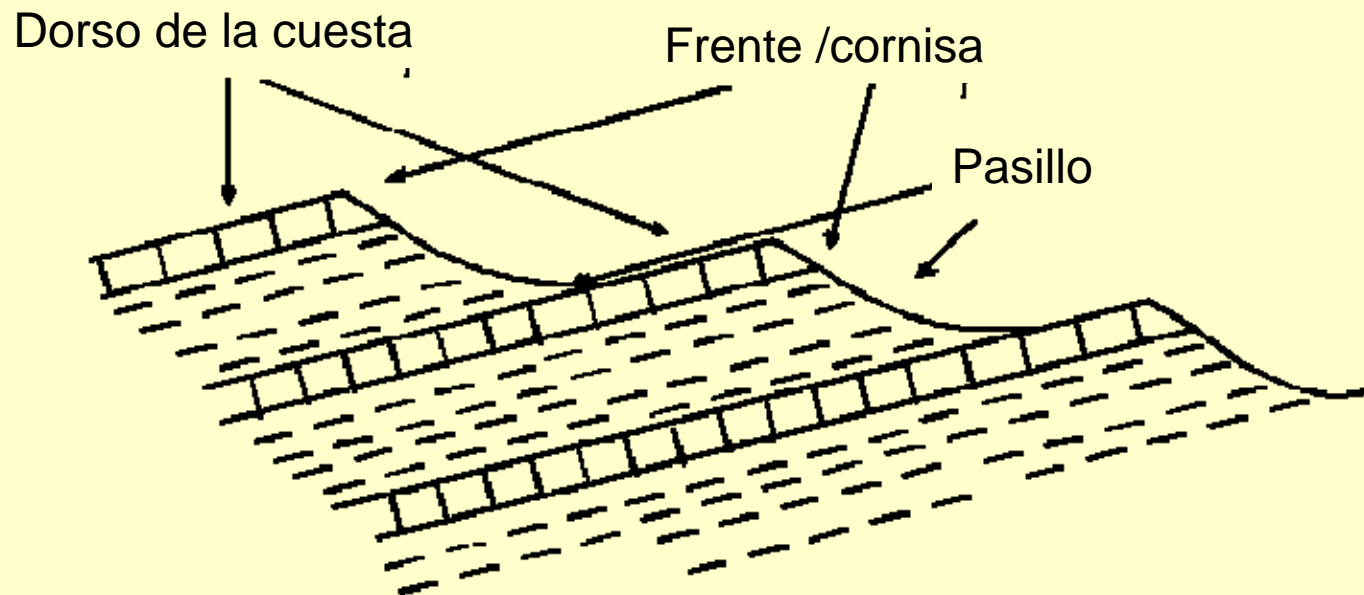
# Relieve por erosión diferencial (rocas distintas en su origen y resistencia)

## Relieve horizontal (estratos horizontales)



# Relieve en cuesta

Estratos inclinados y alternancia de materiales duros y blandos

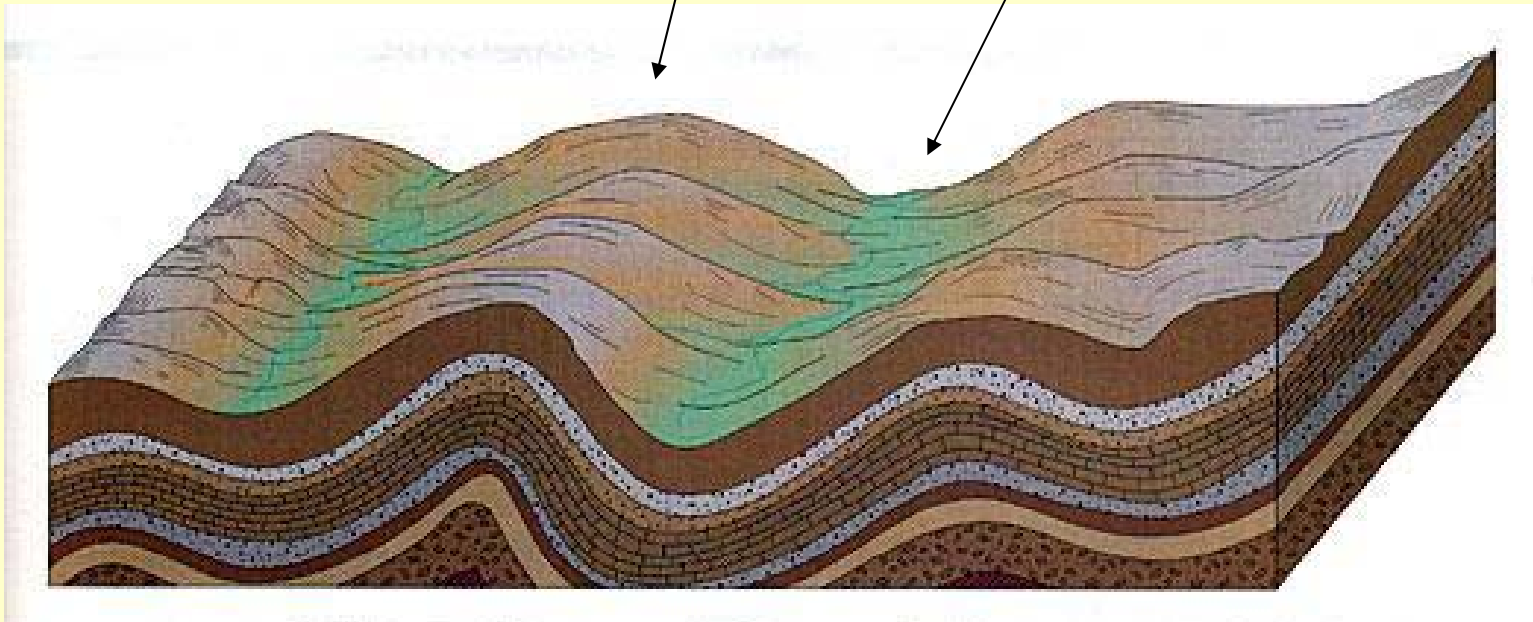




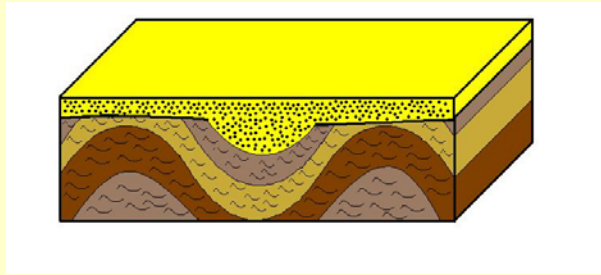
# Relieves en estratos plegados

Anticlinal

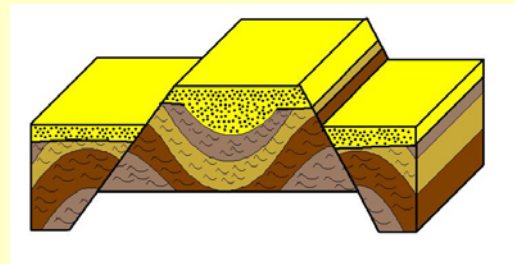
Sinclinal



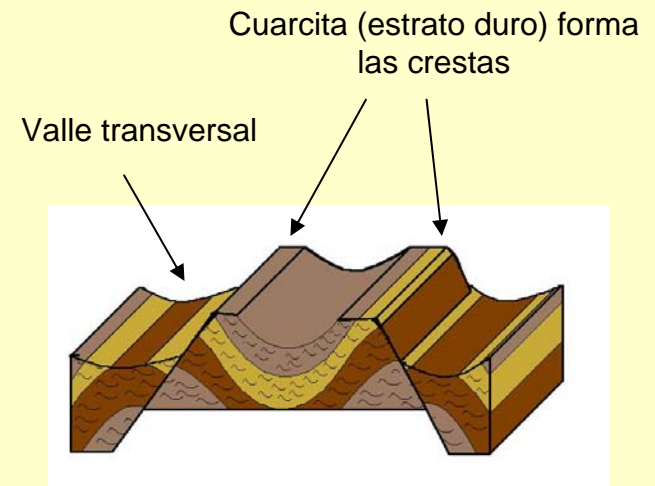
# Relieve apalachense



Relieve herciniano,  
aplanado por la erosión,  
y fase de  
sedimentación

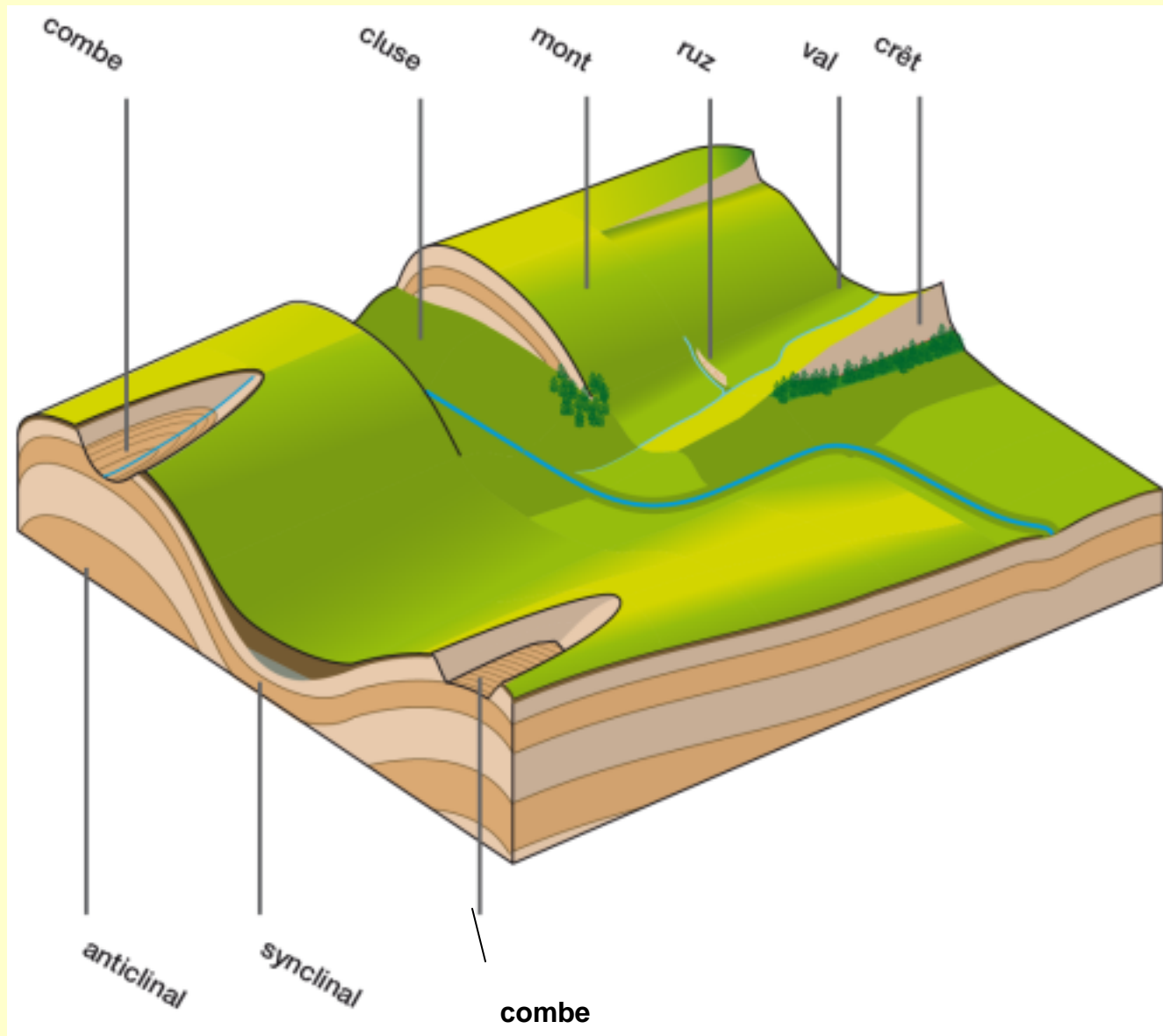


Levantamiento



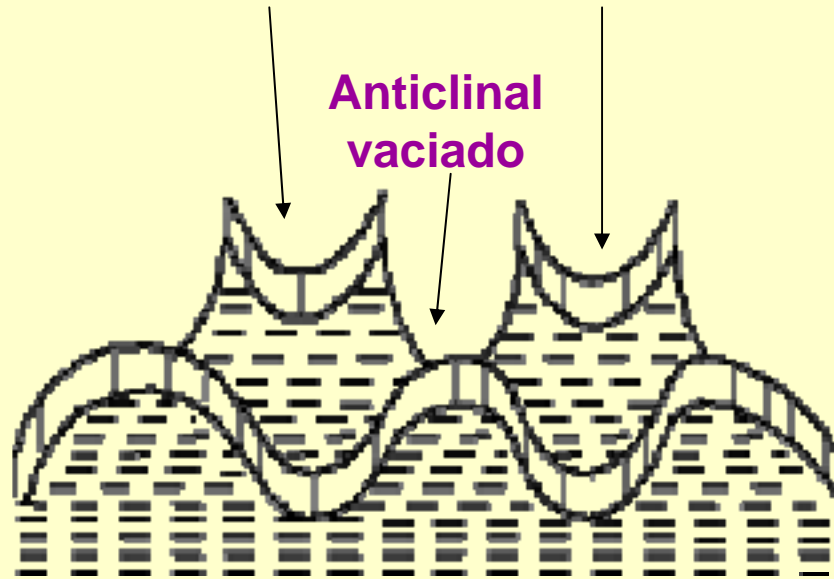
Erosión

# Relieve jurásico



**Sinclinales colgados**

**Anticlinal  
vaciado**





## GRANDES UNIDADES MORFOESTRUCTURALES:

- La Meseta**: penillanuras, montañas interiores y cuencas sedimentarias.
- Rebordes montañosos de la Meseta**: Macizo Galaico, Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico, Sierra Morena.
- Las **depresiones exteriores** de la Meseta: Ebro y Guadalquivir.
- Las **cordilleras periféricas**: Pirineos, Montes Vascos, Cordilleras Costero-Catalanas, Cordilleras Béticas.
- El **relieve costero**: área cantábrica y mediterránea.

### PALEOZOICO

■ Hercínico

### MESOZOICO

■ Pirineos y Cantábrica

■ Ibérica y Costero-Catalana

■ Béticas

■ Orlas Costeras Mesozoicas

### CENOZOICO

■ Depresiones Terciarias

■ Materiales basálticos de edificios antiguos

■ Materiales predominantemente basálticos



OCEANO ATLÁNTICO

ISLAS CANARIAS



OCEANO ATLÁNTICO



Antiguo zócalo paleozoico: penillanura



Sistemas montañosos

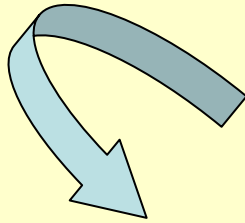


Cuencas sedimentarias



**Unidades de la Meseta**

## LA MESETA



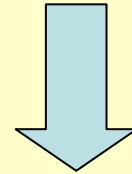
### Antiguo zócalo paleozoico

**Penillanura:** superficie de erosión ondulada, antes cubierta por mat. terciarios.

Aquí están al descubierto los materiales primarios.

Relieves: montes-islas, gargantas y valles en forma de V.

Localización: Oeste de Zamora y Salamanca, y casi toda Extremadura.



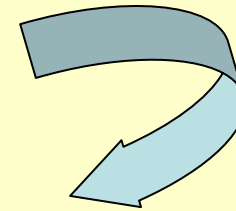
### Sierras interiores

Se fracturaron y elevaron con la orogénesis alpina, son de roquedo primario y presentan una estructura primaria (bloques levantados-horst y bloques hundidos-graben)

Tienen cumbres suaves porque son superficies de erosión levantadas

Sistema Central: S<sup>a</sup> Estrella, S<sup>a</sup> de Gata, Francia, Béjar, Gredos, Guadarrama, Somosierra, Ayllón y Ministra

Mtes. Toledo: San Pedro, Montánchez y Guadalupe.  
Relieve apalachense



### Cuencas sedimentarias

Bloques hundidos en la era Terciaria, rellenos con sedimentos terciarios: arenas, arcillas, yesos.

Estratos horizontales y erosión diferencial.  
De este a oeste:

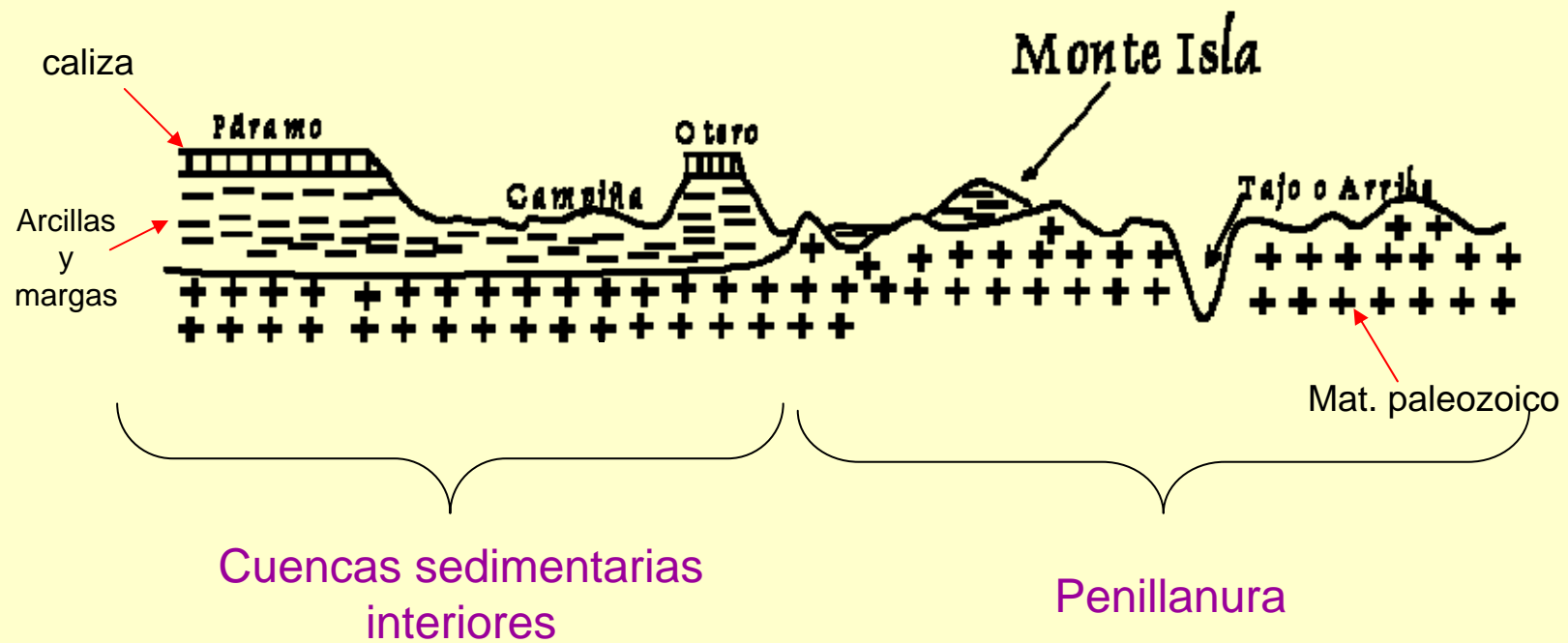
Páramos (valles en forma de U y mesas)

Relieves en cuesta

Campiñas (cerro-testigo)



Dirección Este → Oeste





Penillanura extremeña  
(afloramiento del material paleozoico)



Los Arribes del Duero





Páramo





Campiña

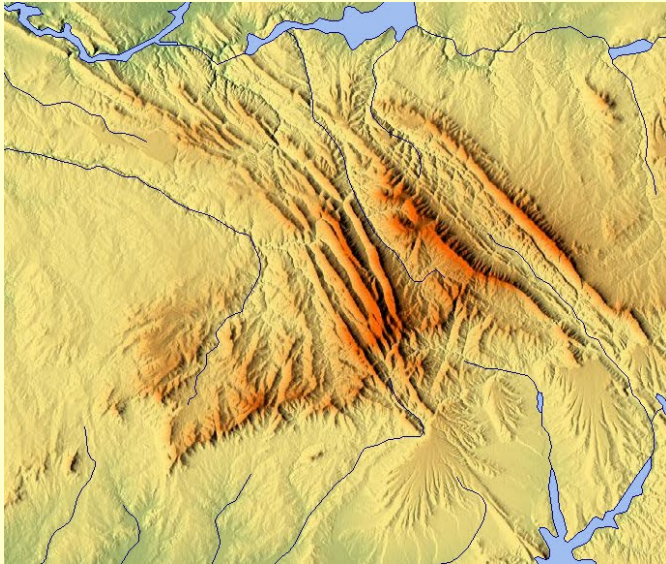
# SIERRAS INTERIORES





**Montes de Toledo**  
RELIEVE APALACHENSE  
Las Villuercas, Cáceres

1603 m.

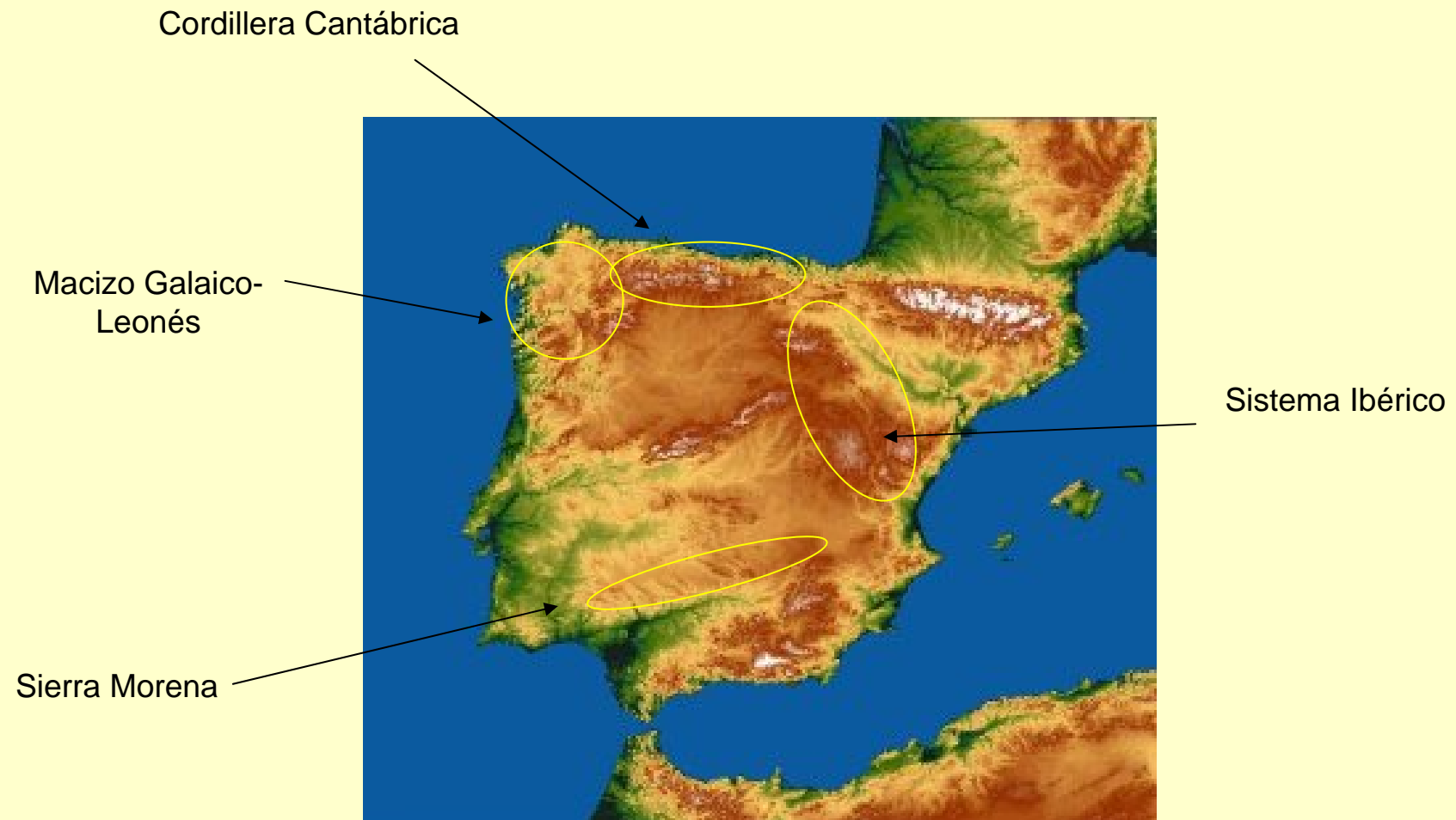


Crestas  
cuartíticas



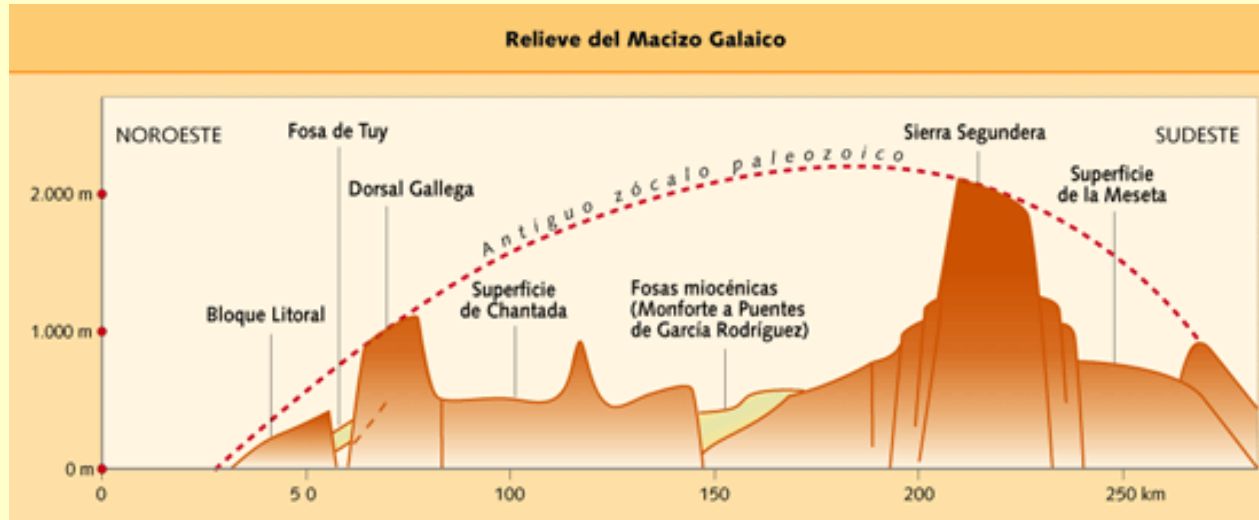
Valles pizarrosos

## Rebordes montañosos de la Meseta





## Macizo Galaico-Leonés



- Estructura germánica y material primario
- Antiguo zócalo paleozoico elevado y fracturado en la era Terciaria
- Montañas redondeadas de escasa altura y multitud de fallas.
- Sierra Segundera: 2047 m. Otras destacadas: Loba, Ancares, Caurel.
- Sierras litorales de menor altitud.

## Cordillera Cantábrica

### **-Sector Occidental: Macizo Asturiano**

Material paleozoico; relieve apalachense en Somiedo; calizas primarias en los Picos de Europa (Naranjo de Bulnes)

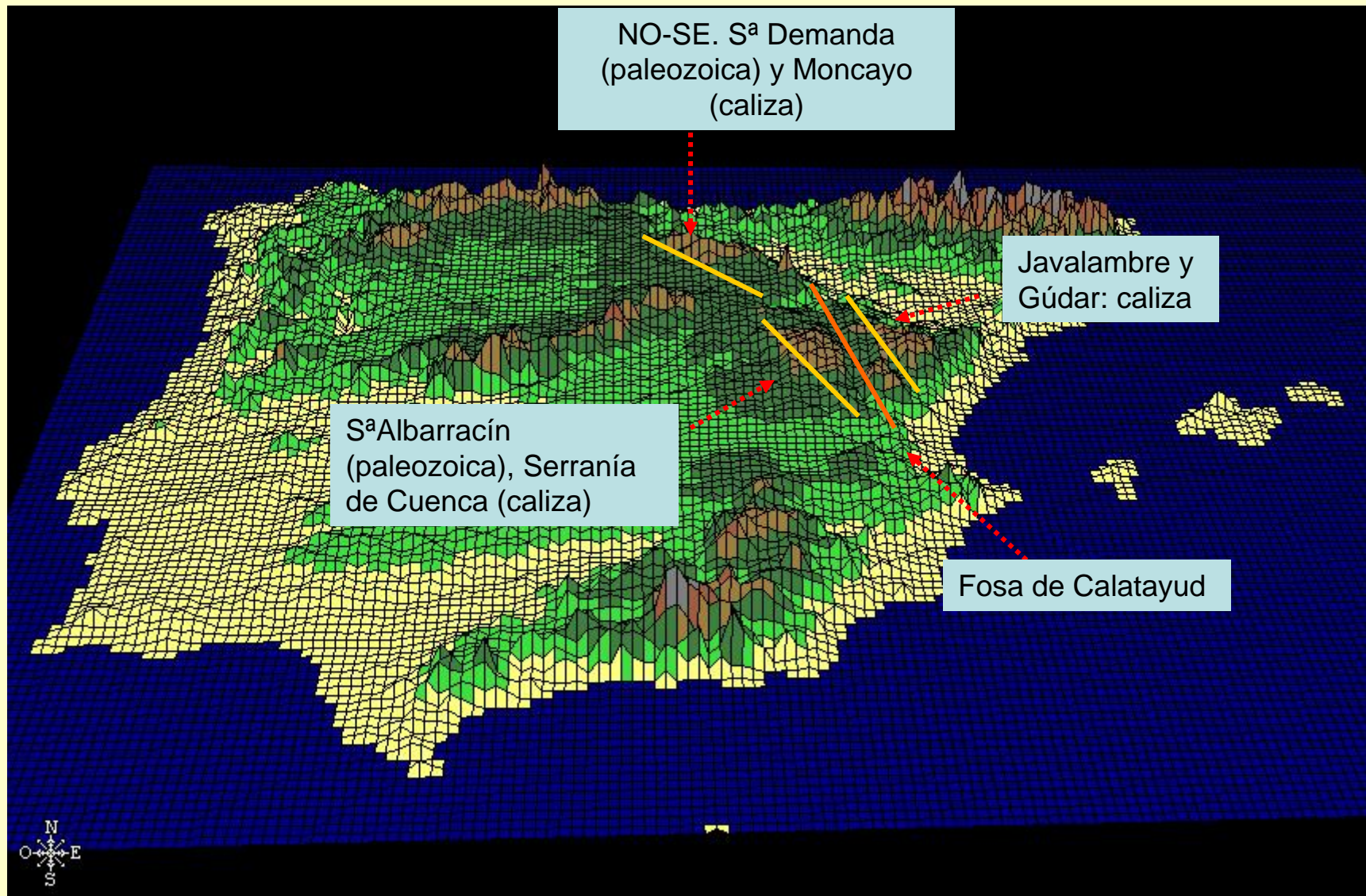


### **-Sector Oriental: Montaña Cantábrica / Montes Santanderinos**

Materiales secundarios plegados en la era Terciaria (margas y yesos).  
Estructura jurásica.



## Sistema Ibérico: estructura







Sierra de la Demanda

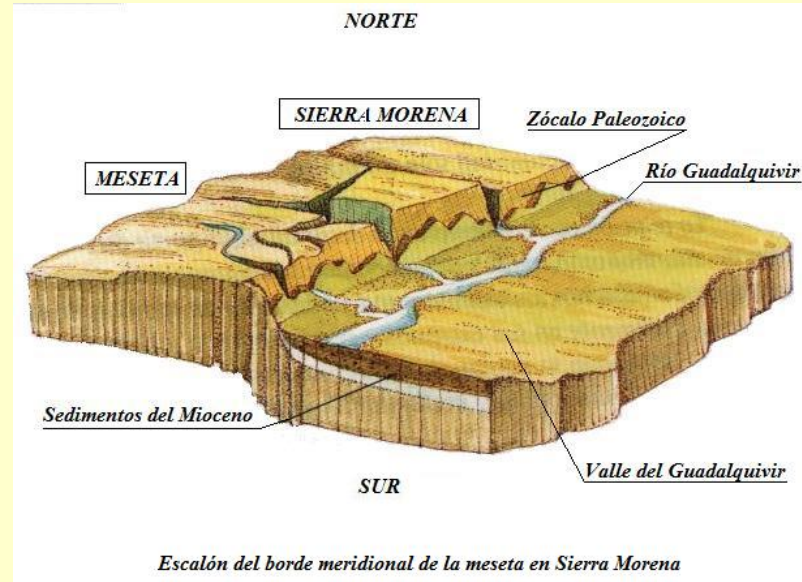
Moncayo





## Sierra Morena

Es una gran flexión producida por el empuje desde el sur al levantarse las Béticas. Material paleozoico y relieve apalachense.



## Depresiones exteriores de la Meseta

- Depresiones del Ebro y del Guadalquivir
- Fosas pre-alpinas formadas en la era Terciaria (mov. alpinos)
- Forma triangular
- Rellenadas por materiales terciarios y cuaternarios
- Relieves horizontales



## Depresión del Ebro

-Evolución: ocupada por el mar → formación de un gran lago → cuenca que cruza las Costero-Catalanas y desemboca en el mar Mediterráneo

-Diversidad de materiales: depósitos marinos (margas, calizas) en los extremos oriental y occidental y materiales continentales (arenas, limos, arcillas) en el centro de la cuenca





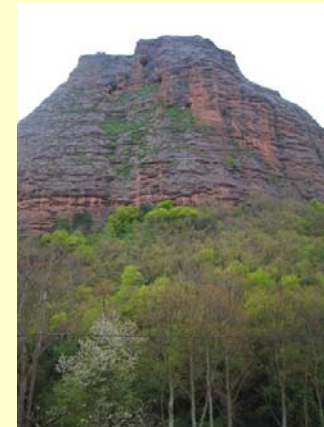
## Depresión del Ebro

### Relieves resultantes

-Crestas y sinclinales colgados en Navarra-Rioja y Cataluña

-Piedemontes: mallos y hoyas

conglomerados



-Plataformas tabulares y cárcavas en el centro de la depresión

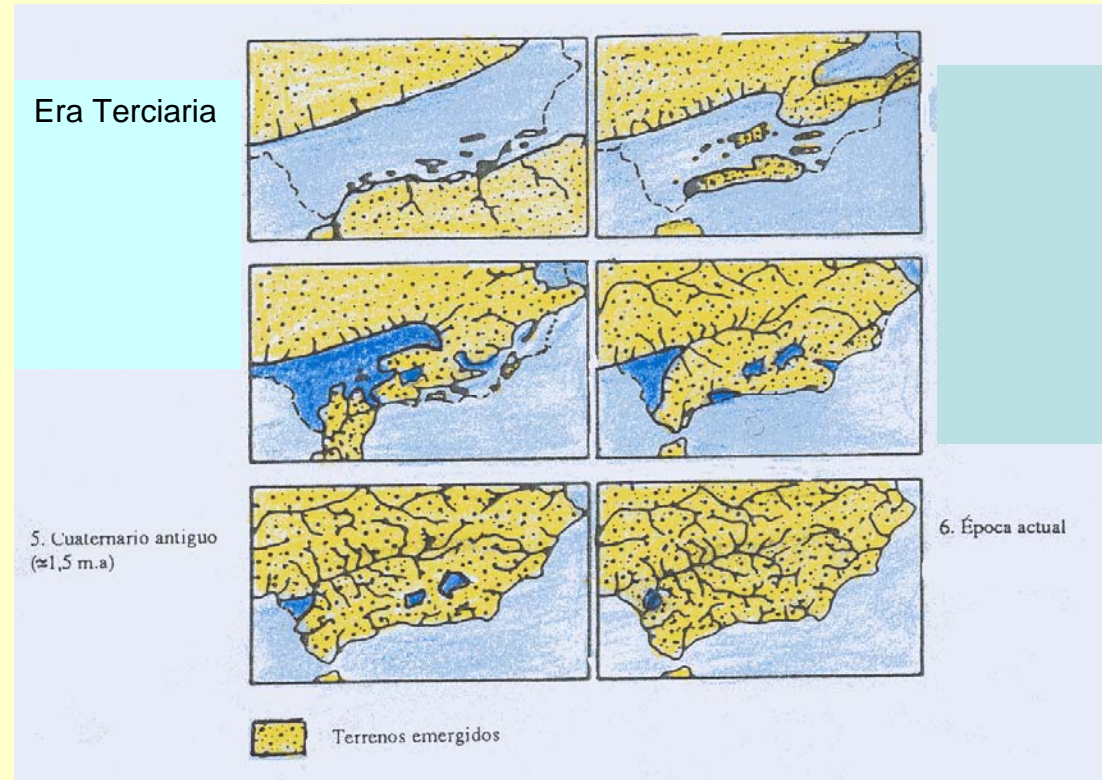




## Depresión del Guadalquivir

-Evolución: cubierta por el mar → lago litoral → marismas

-Material: La **arcilla** por descomposición de las pizarras de Sierra Morena aparece en el sector central, y da lugar a campiñas suavemente onduladas. Las **margas** y **calizas** marinas forman mesetas y cerros testigo por erosión diferencial.



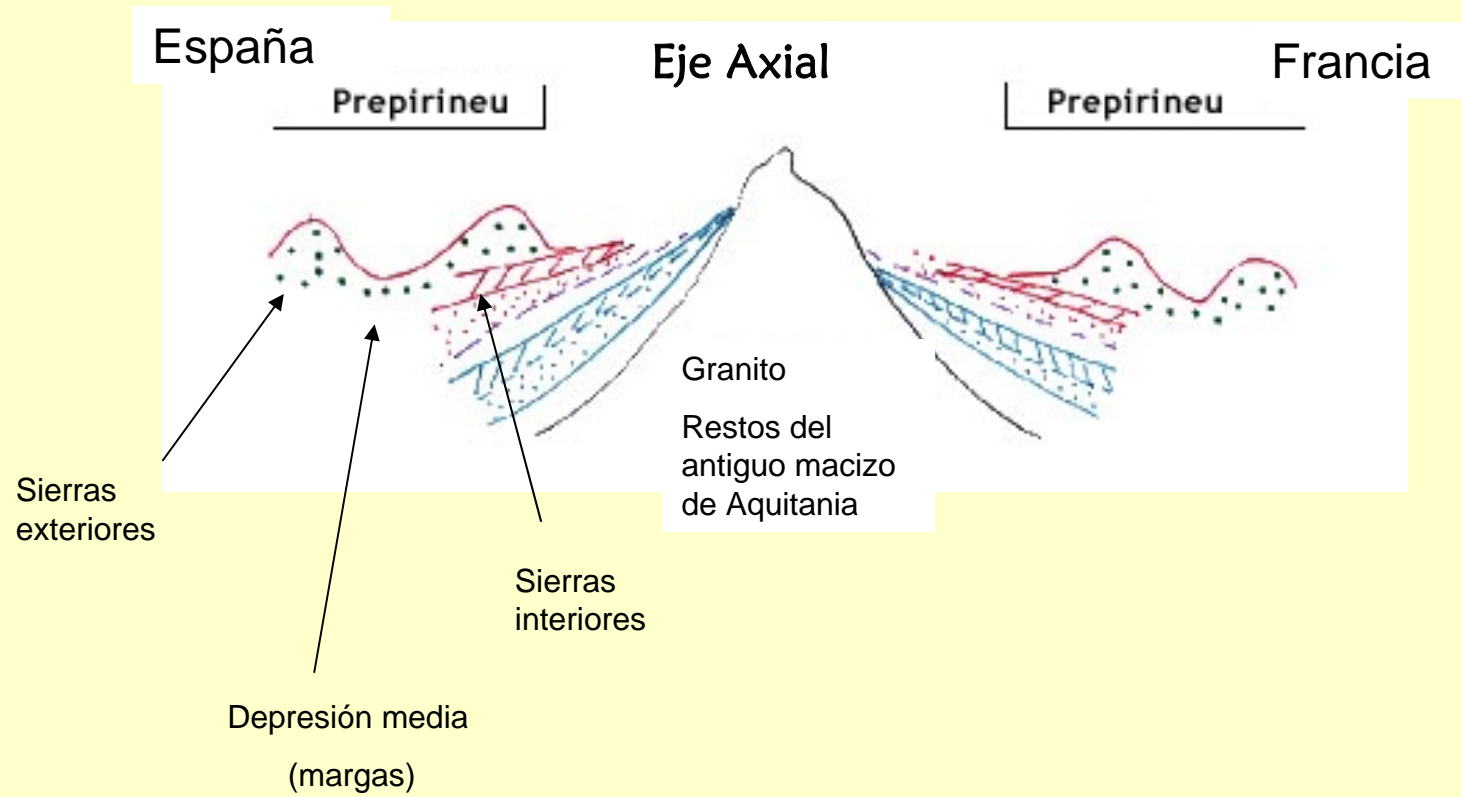


## Cordilleras exteriores de la Meseta

Se formaron en la orogénesis alpina, al plegarse los materiales secundarios (calizos) depositados en las fosas oceánicas bética y pirenaica

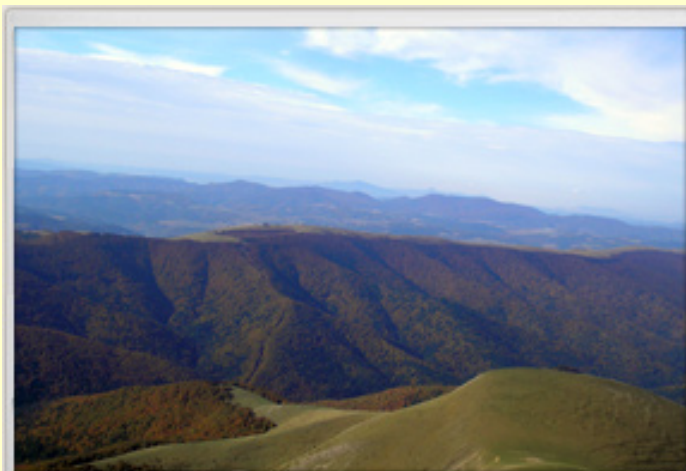
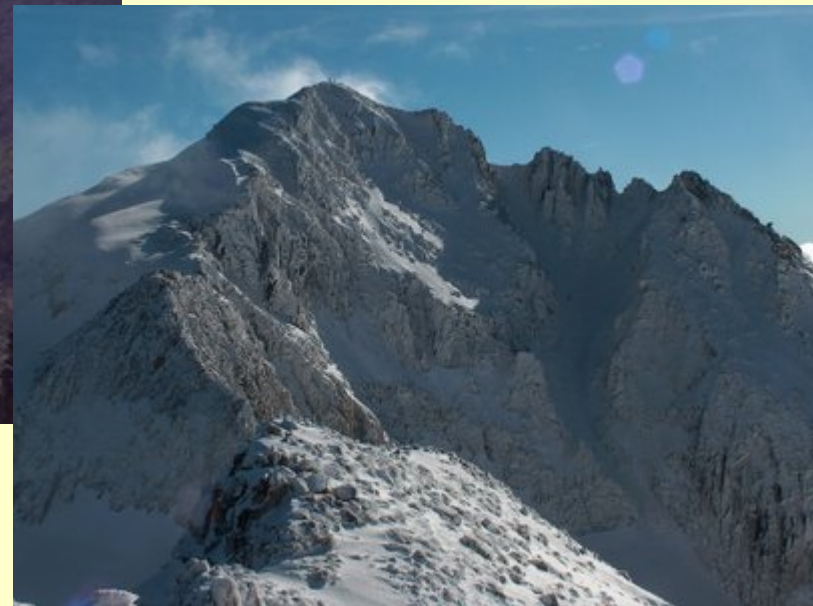


# Los Pirineos









 creative commons

Sierra de Abodi

Geohistoriaymas

## Montes Vascos

- Prolongación de Prepirineos
- Material secundario, excepto el área oriental con mat.paleozoico







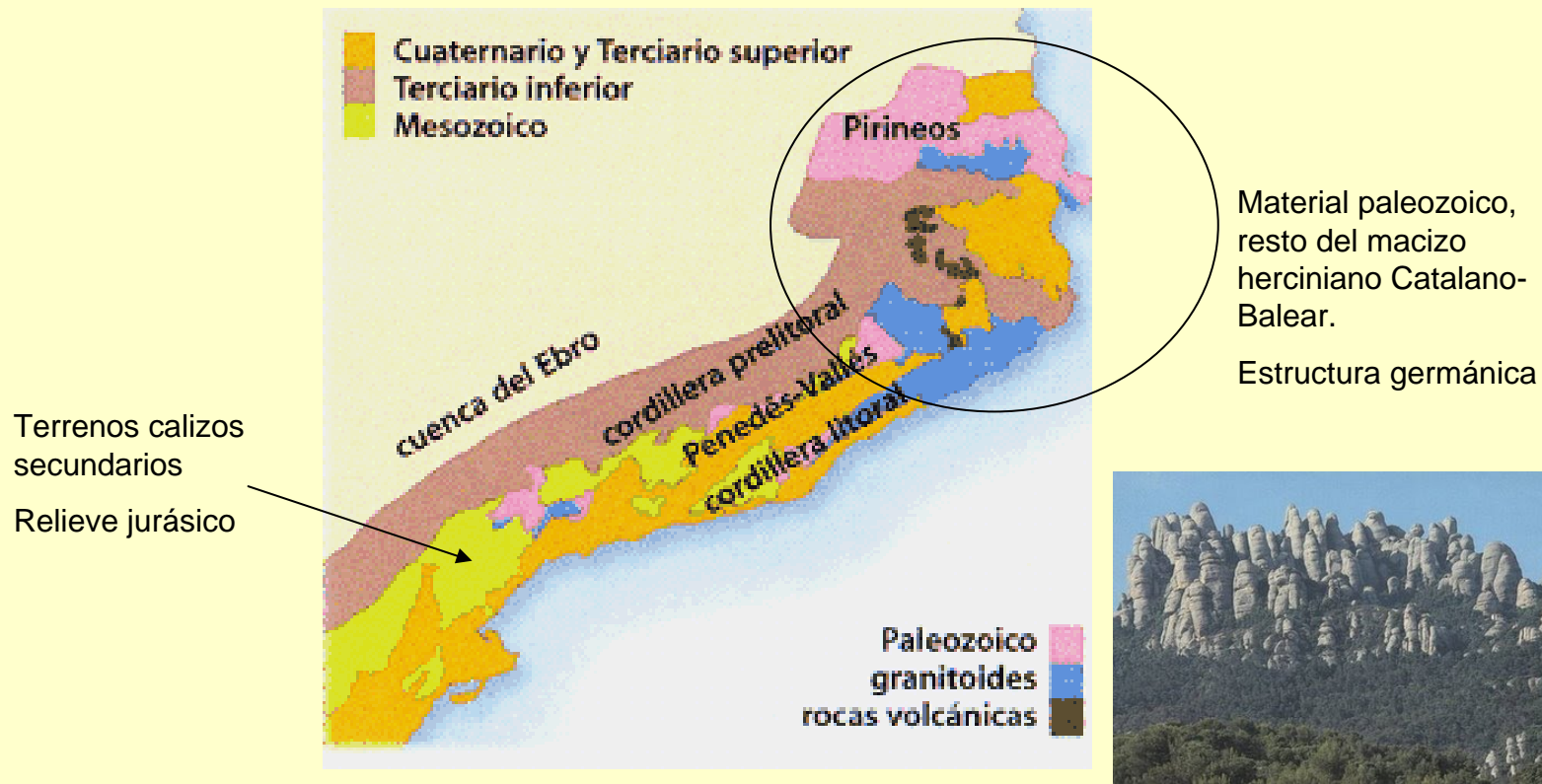
Aralar



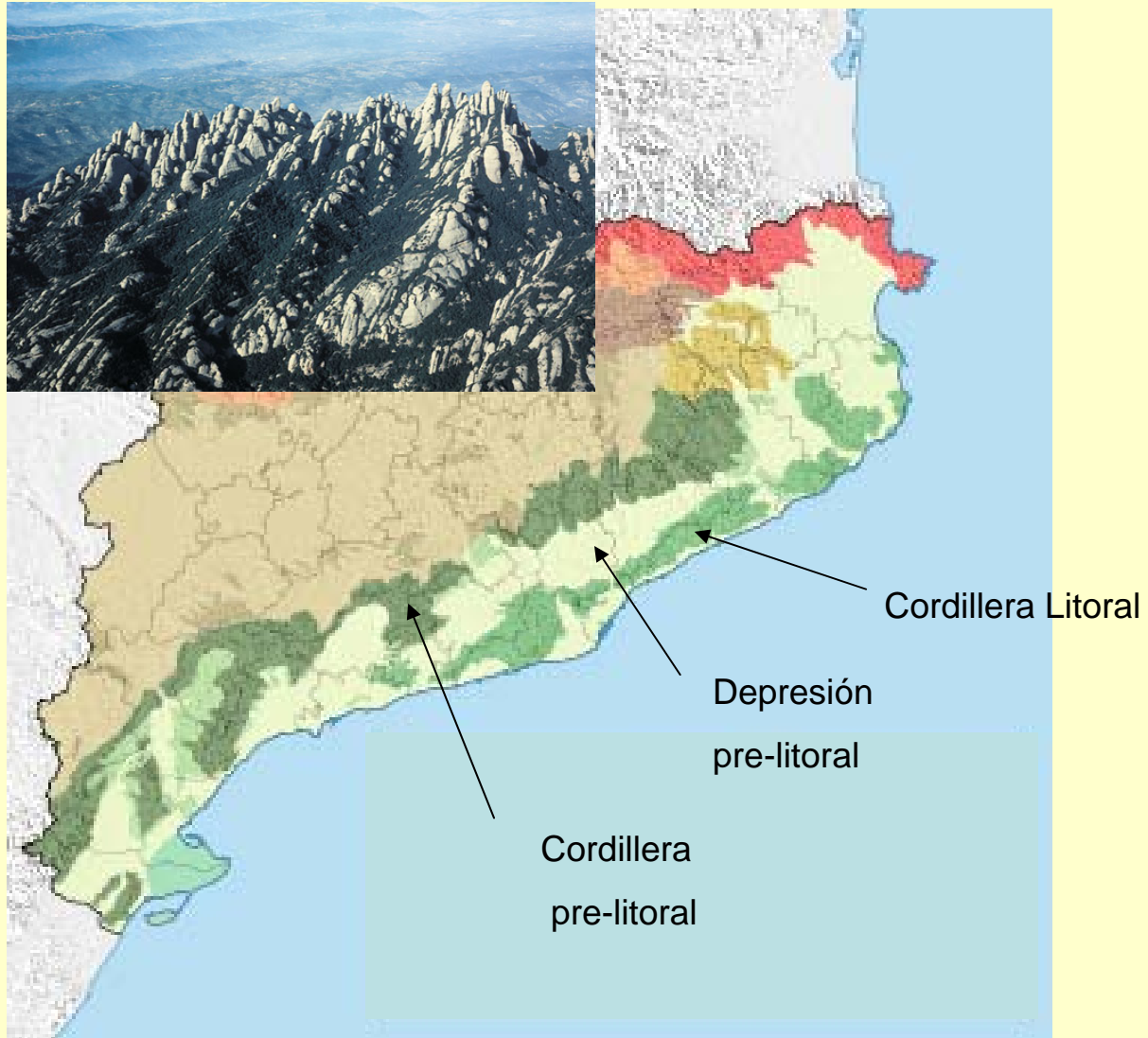
Gorbea



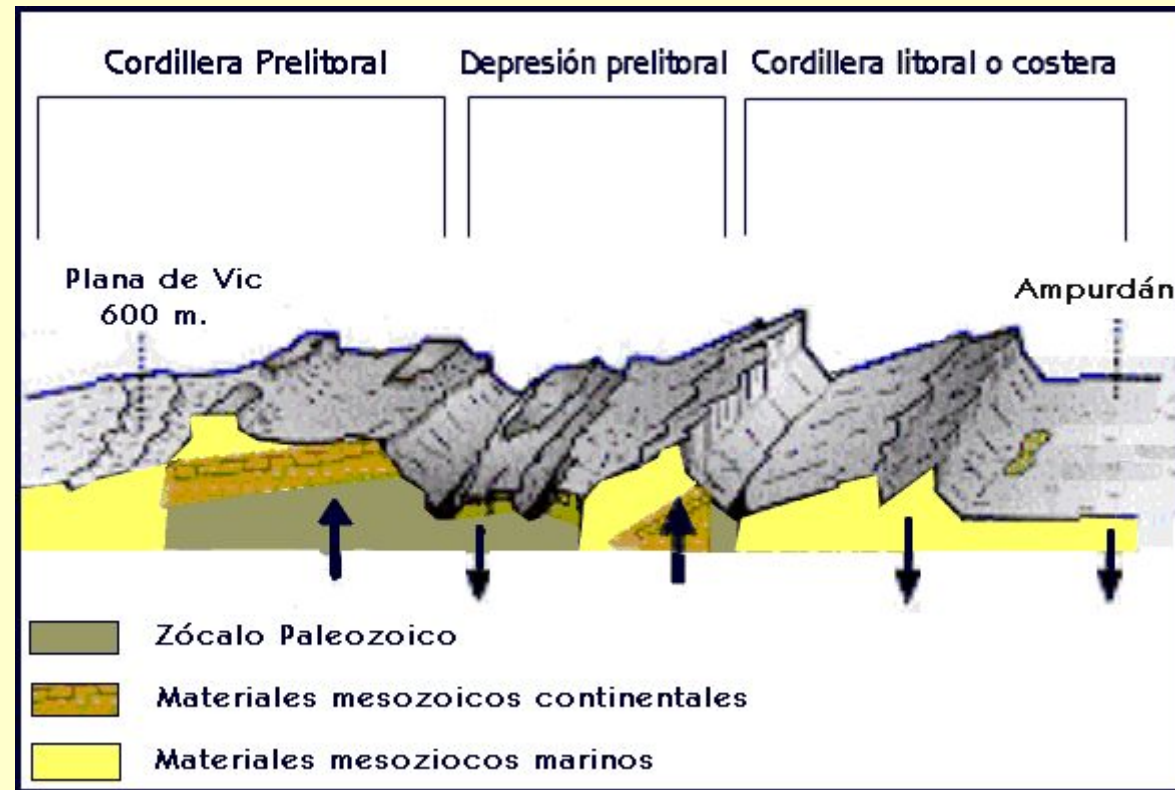
# Cordillera Costero-Catalana



Montserrat



## Estructura de la Cordillera Costero-Catalana



W

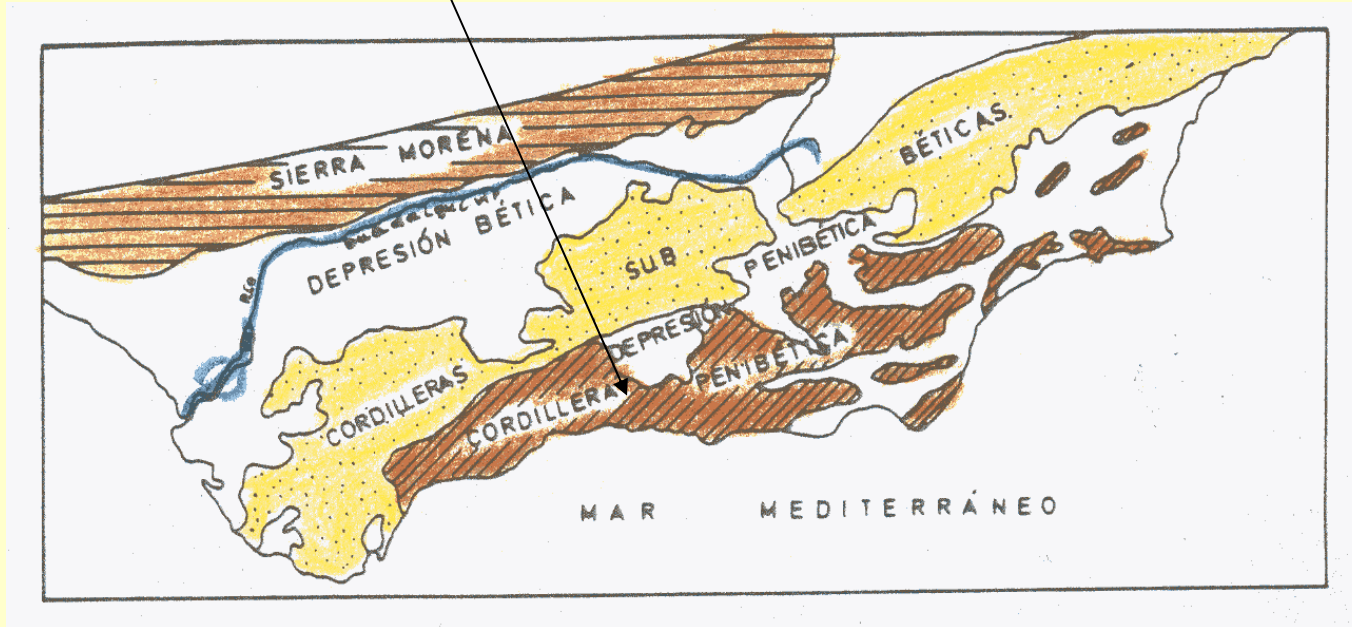
E

## Las Cordilleras Béticas





Cordillera Penibética: Bordea la costa y está formada por materiales paleozoicos (antiguo macizo herciniano bético-rifeño)



Serranía de Ronda

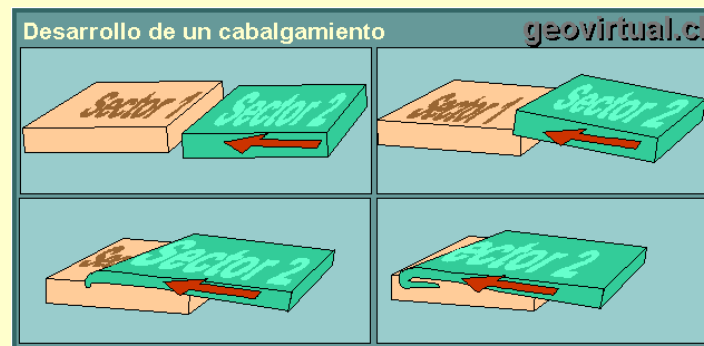
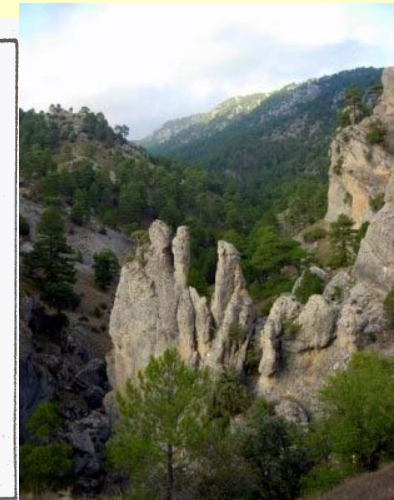
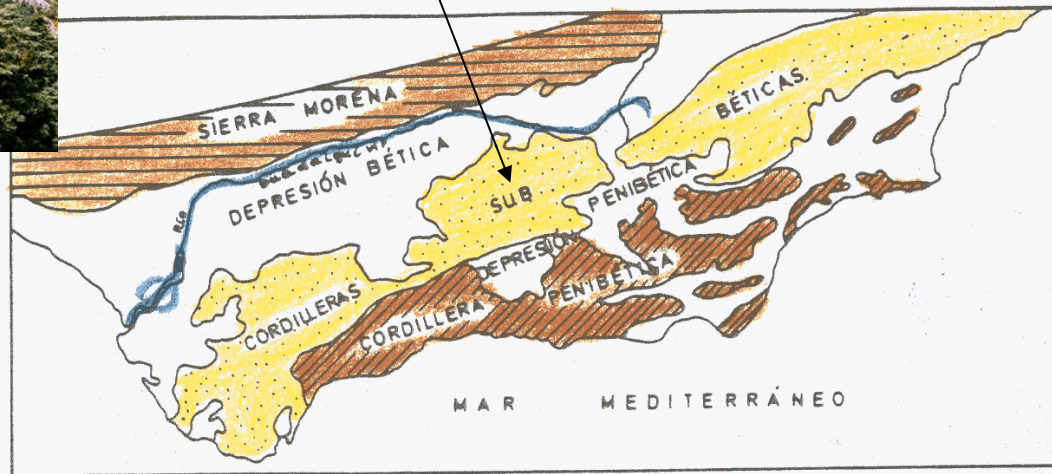


Sierra Nevada



**Cordillera  
Subbética**

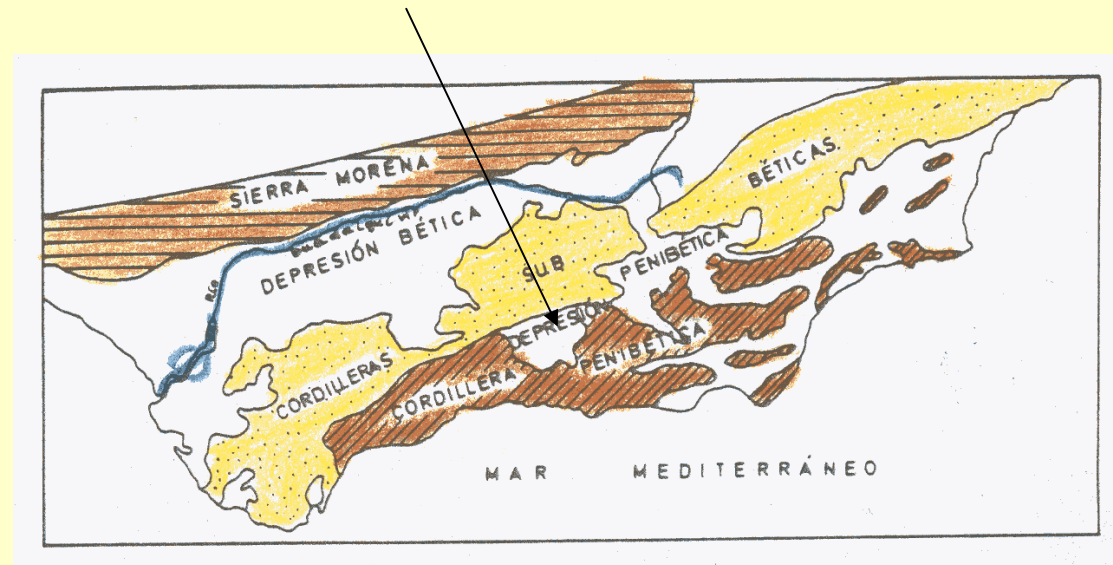
Material secundario: calizas, margas y yesos  
 Mantos de cabalgamiento y pliegues alóctonos desplazados de Sur a Norte  
 Sierras de Grazalema y Cazorla



## Depresión intrabética:

Rellenada de materiales terciarios. Hoyas de Antequera, Guadix y Baza.

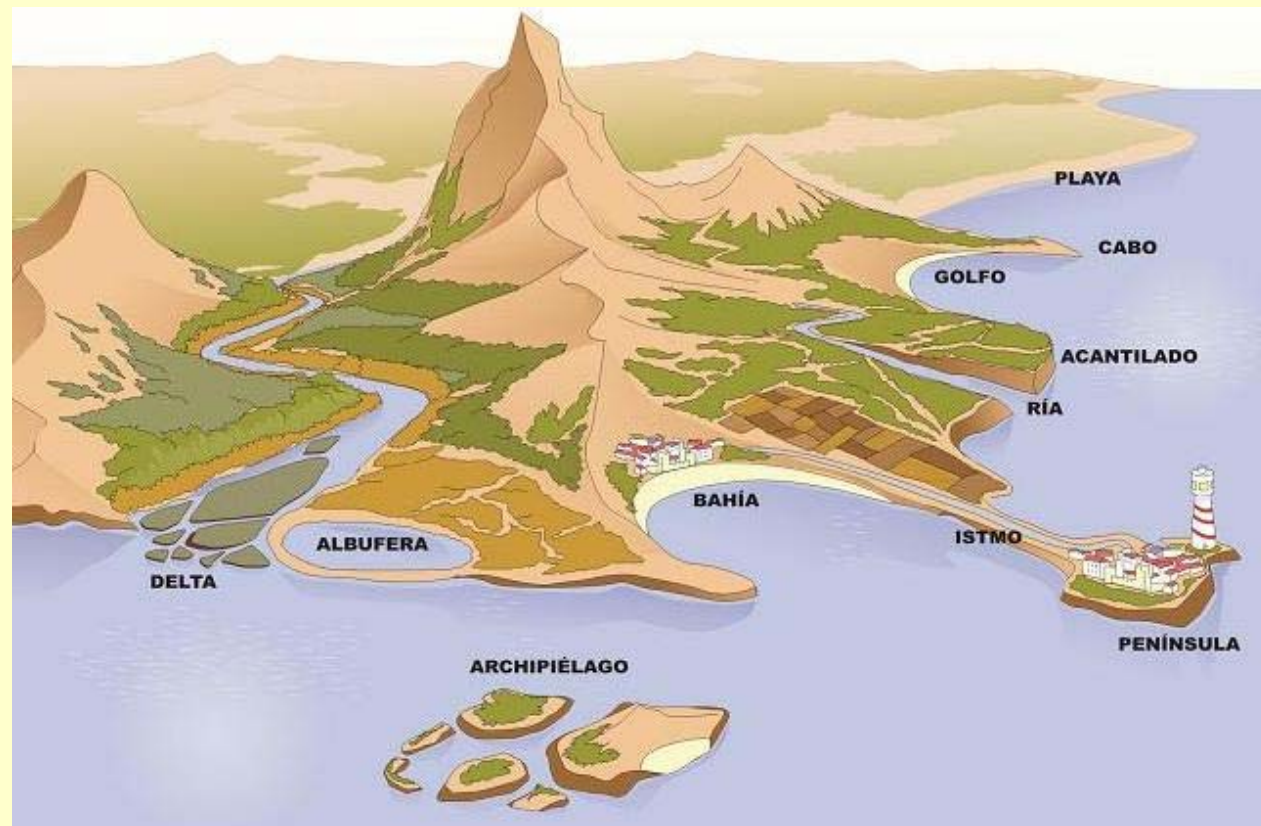
Badlands





# RELIEVE COSTERO PENINSULAR

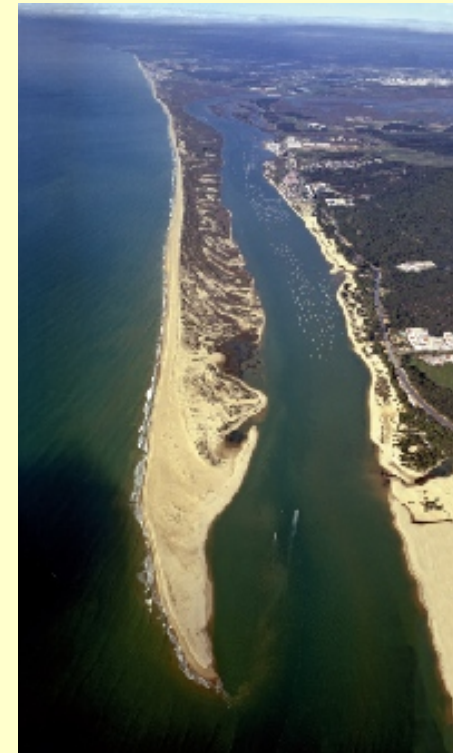
-FORMAS DEL RELIEVE COSTERO: cabo, acantilado, playa, rasa, ría, marisma, flecha litoral, albufera, tómbolo, delta, duna.





## La costa atlántica

- Costa cantábrica: es rectilínea. Predominan los acantilados, rasas, pequeñas rías y escasez de playas.
- Rías gallegas: es la costa más articulada de España. Se forman cuando los valles de los ríos son invadidos por el mar.
- Costa atlántica andaluza: marismas, flechas litorales y campos de dunas.



## La costa mediterránea

- El sector bético: los acantilados alternan con largas secciones de costa baja. También aparecen campos de dunas, albuferas y terrazas marinas.
- El golfo de Valencia: playas amplias, albuferas, deltas y tómbolos.
- Litoral catalán: muy variado. Deltas, costas acantiladas, playas y pequeñas llanuras litorales.



# El relieve insular

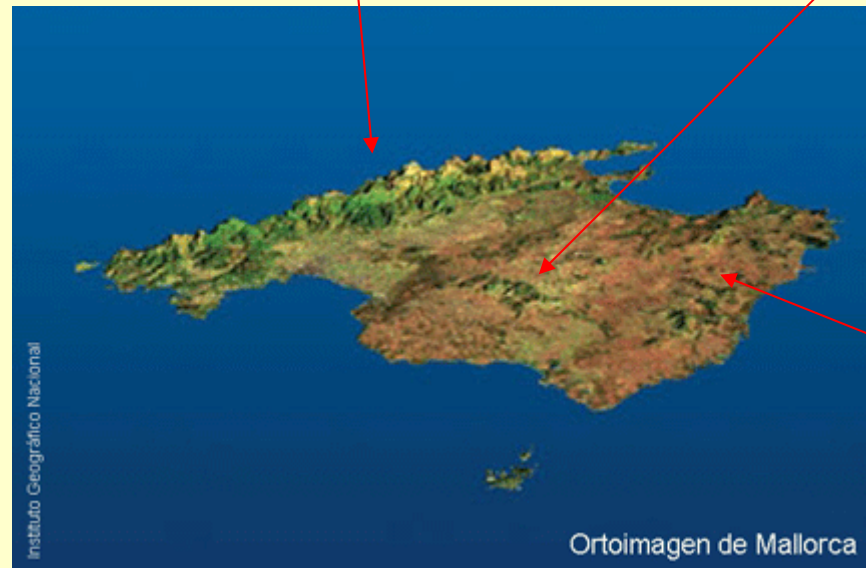
## EL ARCHIPIÉLAGO BALEAR



Mallorca, Ibiza y Formentera son fragmentos emergidos de la cordillera subbética.

Sierra de Tramuntana:  
material calizo

Depresión central (Plá):  
arcilla. Relieve suave

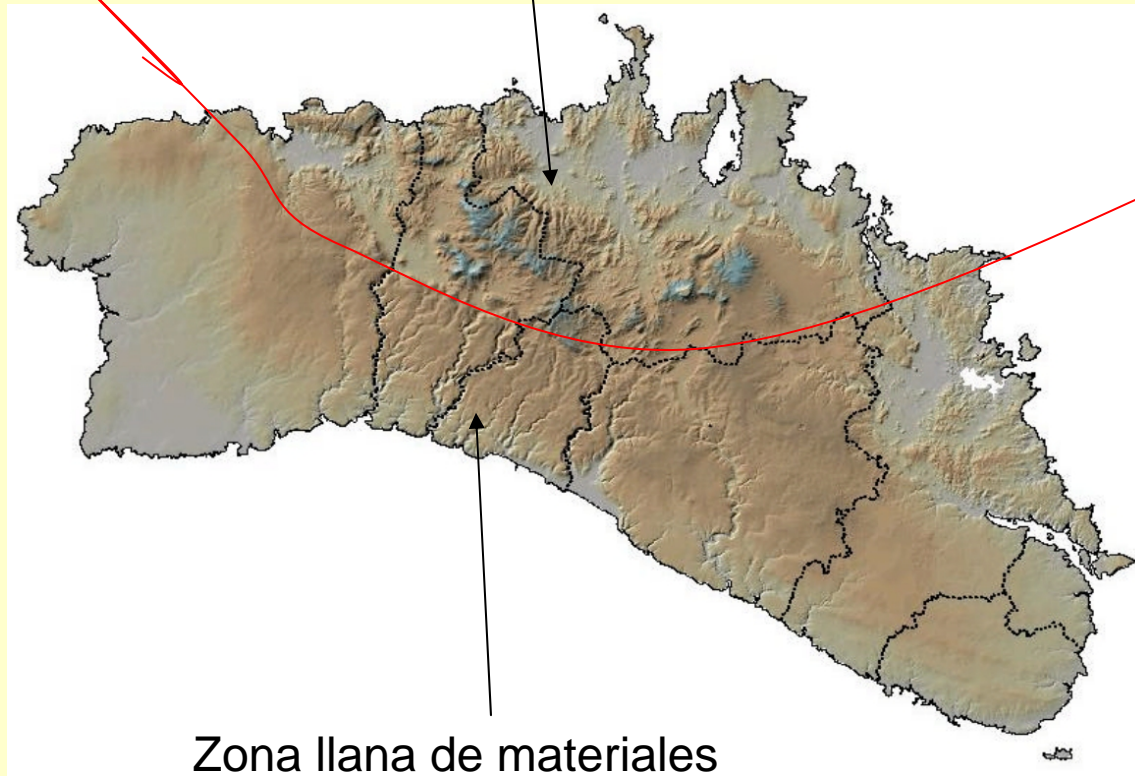


Sierras de Levante.  
Material calizo.  
Menor altura que la Tramuntana



# MENORCA

Montañas paleozoicas  
que enlazan con el  
norte de las Costero-  
Catalanas

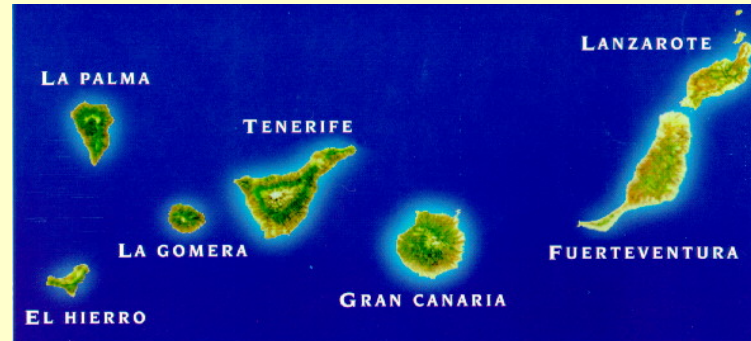


Zona llana de materiales  
calizos secundarios.

# EL ARCHIPIÉLAGO CANARIO

Surgieron en la era Terciaria y son de naturaleza volcánica.

Relieve característico:



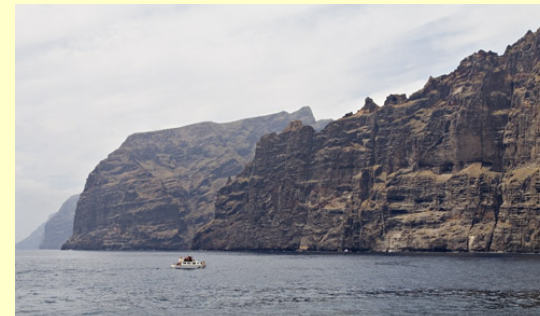
Roque



Malpaís



Chimenea



Acantilado

# Patricia Prieto Cascón

para Geohistoriaymas



fin