

Serie Cartografía

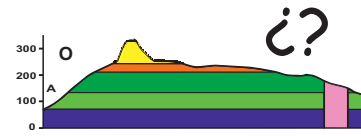
Interpretación de cortes geológicos

Práctica 10

- Jorge L. Giner Robles (UAM)
- Carolina Canora Catalán (UAM)
- Emilio Rodríguez Escudero (UCM)
- Javier Elez Villar (USAL)
- Pedro Huerta Hurtado (USAL)
- Pablo G. Silva (USAL)
- Teresa Bardají (UAH)
- Elvira Roquero (UPM)
- María Ortuño Candela (UB)

CEO DOCENTE
<https://formacion.uam.es>

INTERPRETACIÓN DE CORTES GEOLÓGICOS

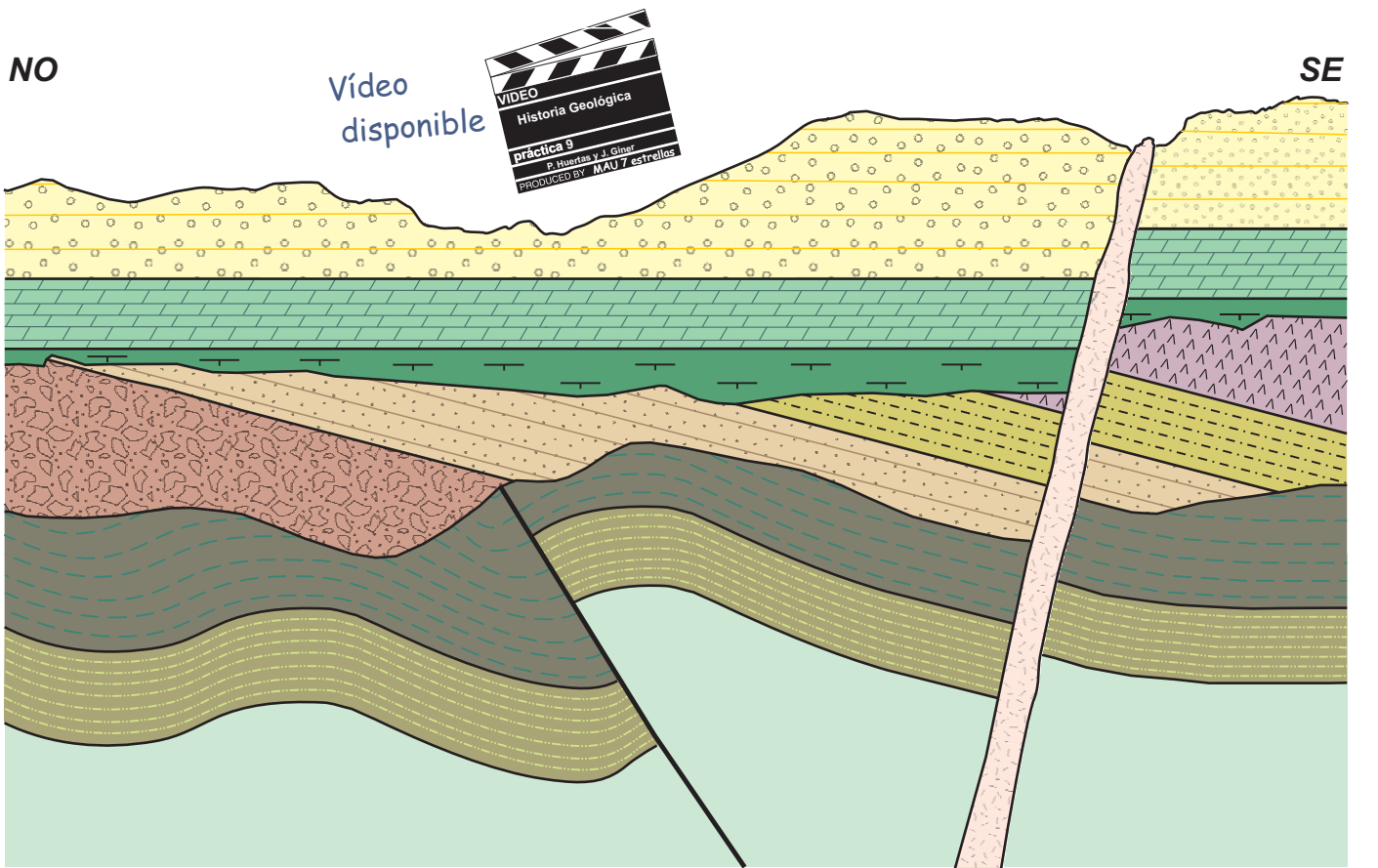


Historia Geológica

Una **historia geológica** es la descripción cronológica de los procesos geológicos que han afectado a una zona. Esta enumeración de procesos se realiza mediante la interpretación de cortes y mapas geológicos

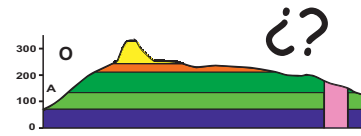
Para establecer la historia geológica de una zona debemos aplicar en primer lugar los **principios básicos de la geología** (ley de superposición de los estratos, relaciones de corte, sucesión faunística, etc...). Estos principios nos permiten organizar en el tiempo los diferentes procesos geológicos que han afectado a la zona que representa nuestro corte. Es evidente que la interpretación está supeditada a la continuidad del registro sedimentario y a los diferentes indicios que nos permiten determinar que tipo de procesos han ocurrido.

Para establecer de forma básica una historia geológica debemos analizar varios aspectos: la continuidad del registro geológico (discontinuidades estratigráficas), la ocurrencia de cambios evidentes en el medio de sedimentación (ej.: transgresiones y regresiones), y por supuesto la ocurrencia de procesos tectónicos (basculamientos, fracturación, plegamiento), o procesos intrusivos (plutonismo) o extrusivos (vulcanismo)



Pegmatita	Conglomerados (Mioceno)	Margas con alveolinas (Cretácico)	Lutitas con Calamites (Pérmico)	Conglomerado Brechoide	Esquistos
Dolomías con moldes de Hippurites (Cretácico)	Yesos	Areniscas	Pizarras con Graptolites (Silúrico)	Gneises	

MAPAS Y CORTES GEOLÓGICOS



Materiales, procesos y tiempo geológico

Para la realización de un historia geológica a partir de un corte o mapa geológico es imprescindible saber interpretarlos adecuadamente.

Para ello debemos determinar las características y la cronología de las diferentes litologías, para lo que es absolutamente necesario conocer las características básicas de los procesos de formación de los diferentes tipos de rocas.

También debemos identificar y establecer la cronología relativas de todos los procesos que se puedan deducir: cambios relativos del nivel del mar (regresiones y transgresiones), discontinuidades estratigráficas, contenido fosilífero, etc.



Sedimentación continental



Sedimentación marina

Metamorfismo ↑ P ↑ T^a

Actividad plutónica

Actividad Tectónica

Fracturación

Plegamiento

Ejemplos de caracterizaciones y procesos que debemos analizar en un corte o mapa geológico

Cambio nivel del mar

↓ ↓ ↓ Regresión

Cambio nivel del mar

↑ ↑ ↑ Transgresión

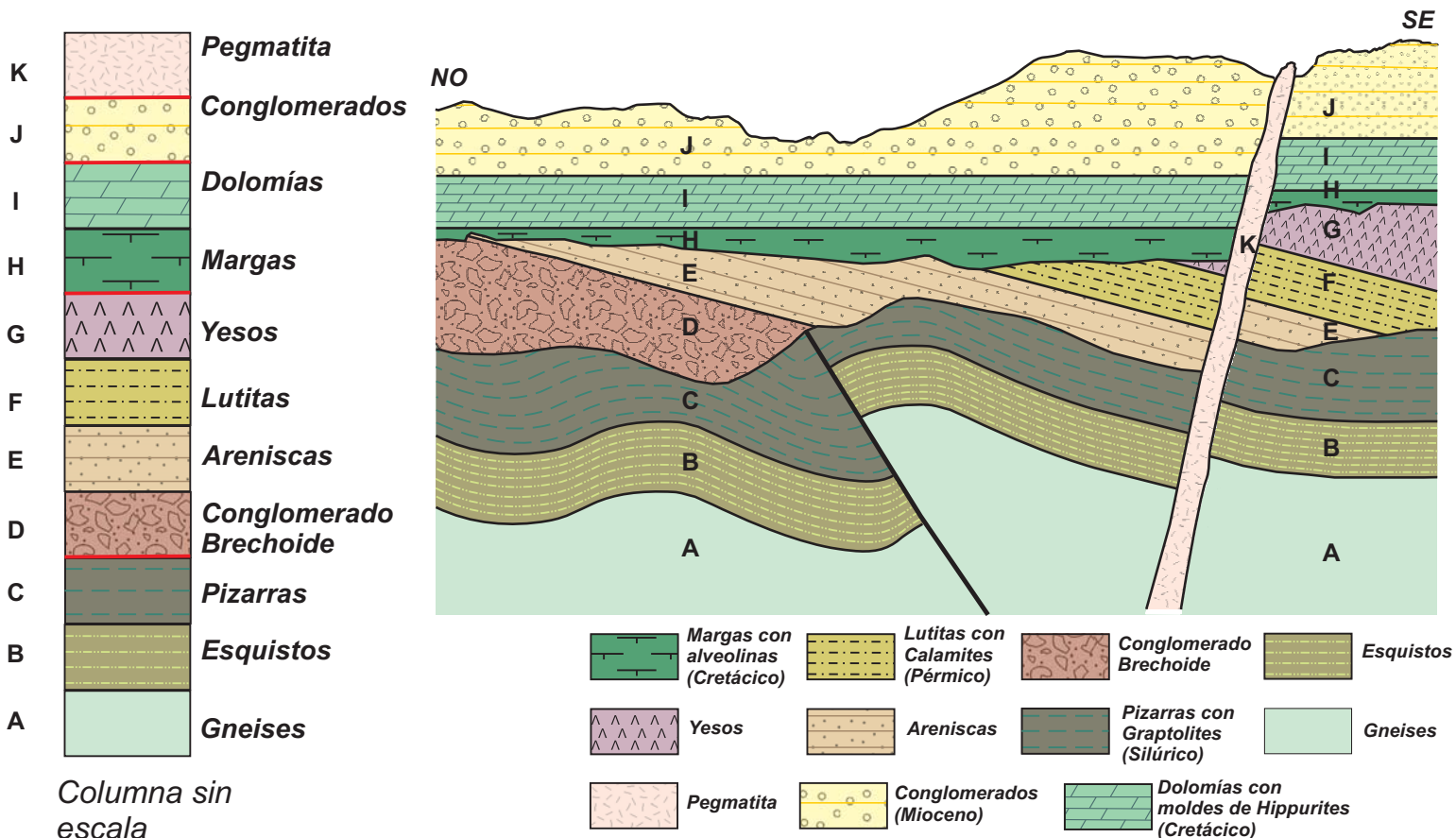
Erosión

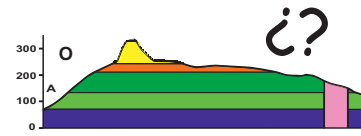
Actividad Tectónica

Basculamiento

Cronología de materiales y discontinuidades estratigráficas

Se debe establecer la cronología de la formación/sedimentación de los diferentes materiales que aparecen en nuestro corte considerándolo en toda su extensión. En este ejemplo, en la zona SE podemos definir una secuencia de materiales en la que no aparece el conglomerado brechoide (D), y en la zona NO las que no aparece son las lutitas (F). También es conveniente definir entre que materiales es posible definir una discontinuidad estratigráfica (en la columna en rojo).

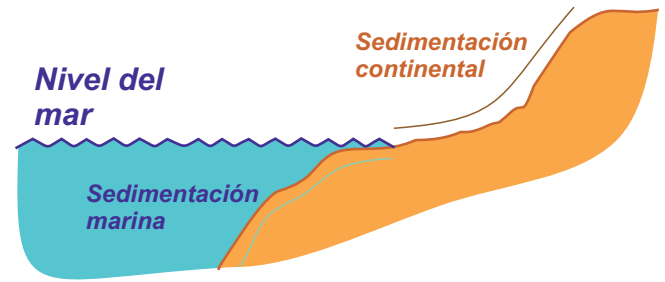




Transgresiones y Regresiones

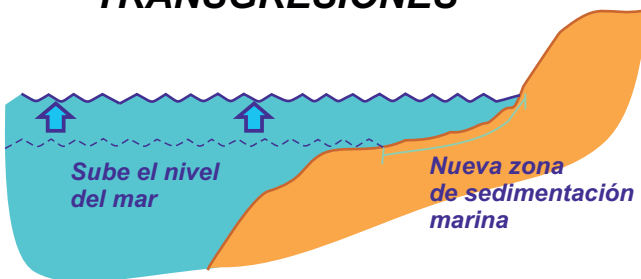
Las **transgresiones** se pueden definir como subidas relativas en el nivel del mar; y las **regresiones** como bajadas relativas del nivel del mar.

Consideramos que son relativas porque en un análisis local no podemos asegurar si esas bajadas o subidas están relacionadas con una variación global del nivel del mar o con movimientos en la vertical de las zonas emergidas.

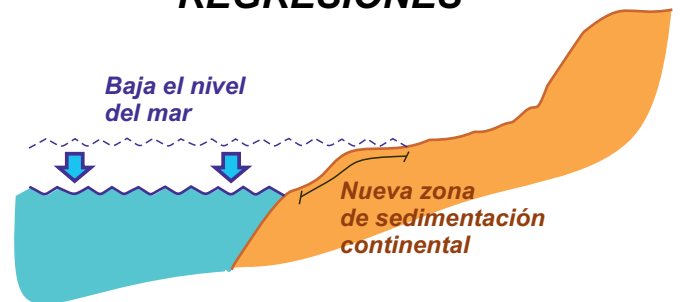


TRANSGRESIONES

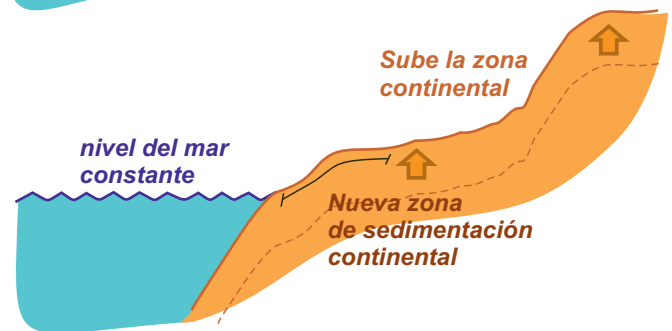
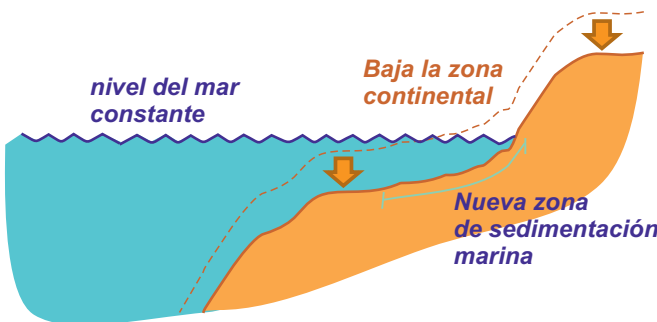
Variaciones del nivel del mar



REGRESIONES



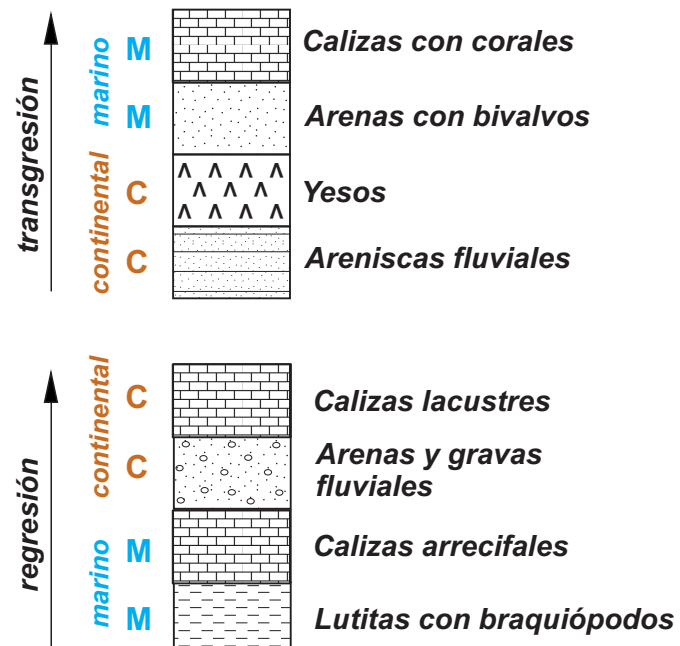
Movimientos en la vertical de las zonas emergidas



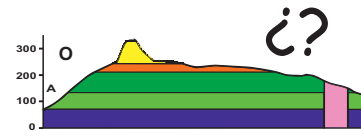
Al interpretar un corte o una columna estratigráfica podemos observar estos fenómenos identificando el tipo de ambiente de sedimentación de cada uno de los materiales (**marino** vs **continental**), y por supuesto teniendo en cuenta el orden cronológico de estos ambientes.

Tenemos que tener en cuenta el contenido fosilífero de las diferentes litologías para poder asignar un ambiente de sedimentación correcto. Es importante también identificar las posibles estructuras sedimentarias que nos permitan definir su carácter continental o no (lacustre, referido a un lago; o fluvial a un curso de agua).

Por último señalar que hay litologías que pueden sedimentar en diferentes ambientes, como por ejemplo las calizas que pueden ser de origen marino o estar relacionadas con un lago (lacustres).



MAPAS Y CORTES GEOLÓGICOS



Discontinuidades estratigráficas

Las **discontinuidades estratigráficas** nos permiten establecer la **presencia de procesos erosivos y/o de no sedimentación**. Es importante señalar que cualquier discontinuidad estratigráfica indica una falta de registro estratigráfico.

Paraconformidad. Intervalo de tiempo en el que no se ha producido sedimentación y generalmente tampoco erosión (los materiales se presentan con la misma orientación (δ y β)).

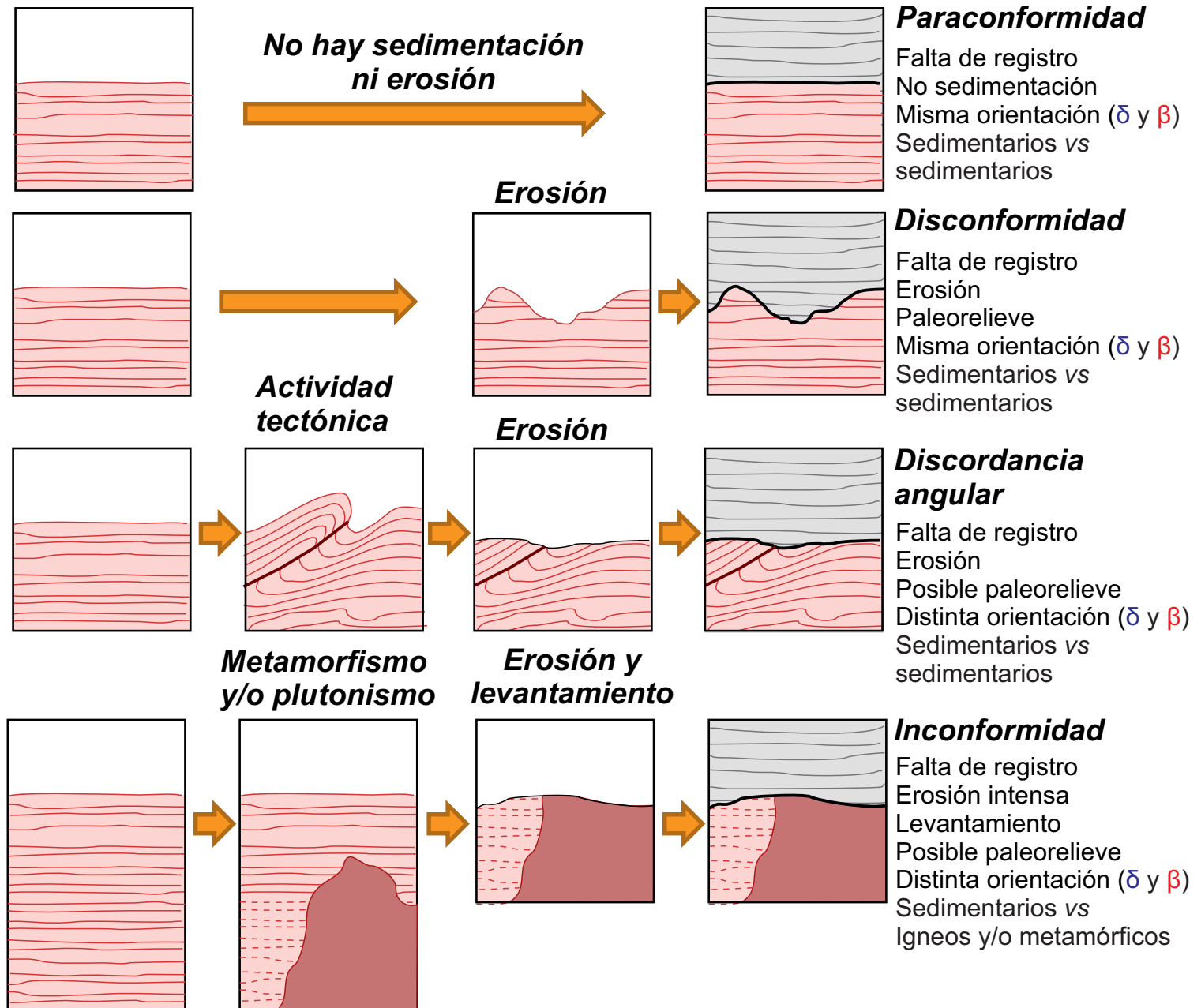
Disconformidad. Indica un intervalo de tiempo en el que se ha producido un proceso erosivo: desaparecen materiales y queda un cicatriz erosiva o paleorelieve (en principio los materiales presentan la misma orientación δ y β).

Discordancia angular. Indica un proceso tectónico (basculamiento, plegamiento,...) y un proceso erosivo (los materiales presentan diferente orientación δ y β).

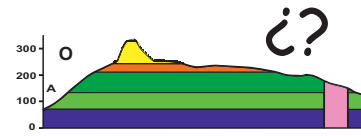
Inconformidad. Indica un proceso metamórfico o intrusivo, y un proceso de denudación que incluye una intensa erosión y levantamiento de la zona (pone en contacto materiales ígneos o metamórficos con materiales sedimentarios):.

Estado inicial

Estado final

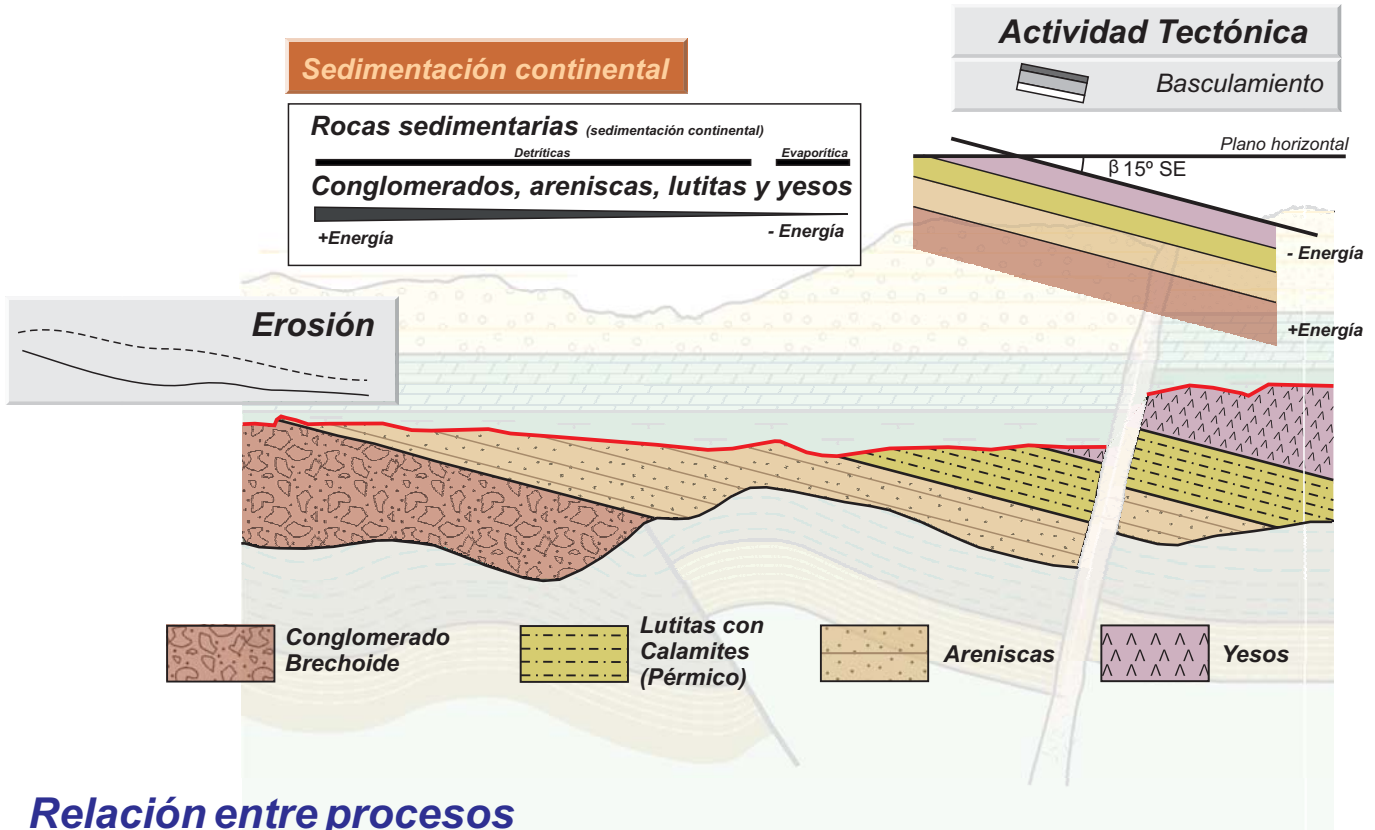


INTERPRETACIÓN DE CORTES GEOLÓGICOS



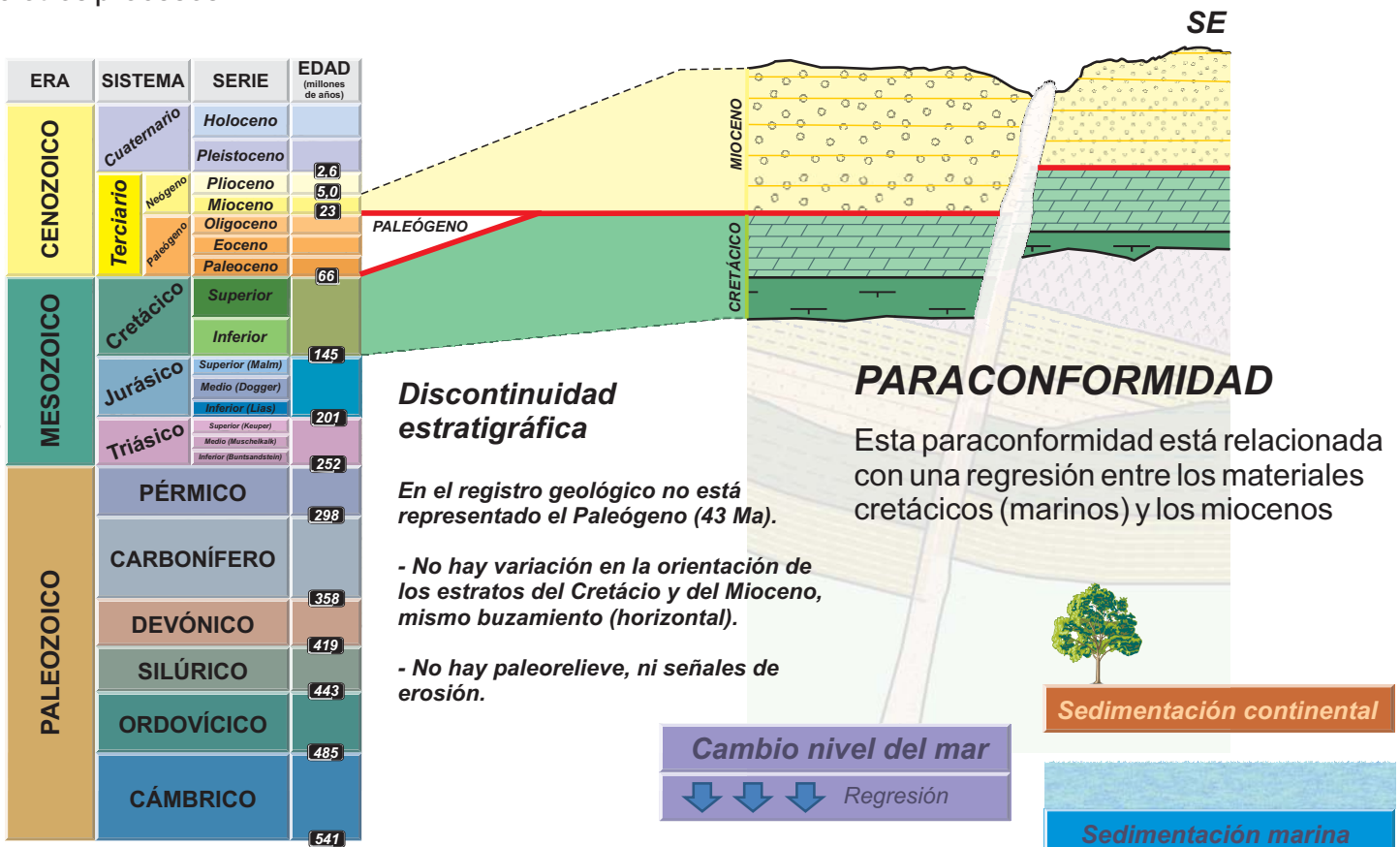
Análisis de secuencias litológicas y procesos

Cuando analizamos las secuencias de litologías y de procesos debemos hacerlo en conjunto para poder definir adecuadamente la evolución de los procesos en el tiempo.



Relación entre procesos

Debemos identificar y analizar las discontinuidades en el registro geológico e intentar asociarlas a otros procesos.





GEO DOCENTE

<https://formacion.uam.es>



MAU ★★★★★

...o el estudiante de la UAM a través del espejo

