

Interpretació de talls geològics

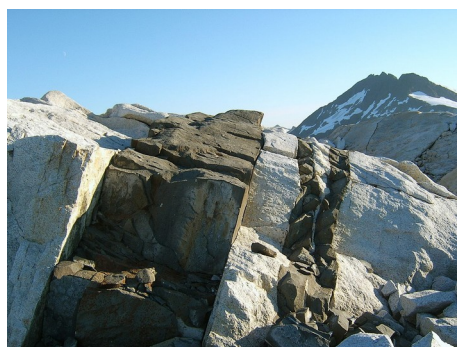
Un tall geològic és una secció del mapa geològic, la finalitat del qual és representar gràficament la disposició dels materials en profunditat, segons una direcció determinada.

Identificació dels fets geològics

- 1) Diferenciar zones amb una disposició pròpia i subdividir-les en estructures particulars:
 - a) **Sedimentació**: es depositen capes de sediments unes damunt les altres.
 - b) **Intrusió**: un material magmàtic o evaporític talla la sèrie de sediments.
 - c) **Metamorfisme**: un material metamòrfic talla les capes de sediments.
 - d) **Erosió**: Les capes de sediments desapareixen total o parcialment per l'erosió.
 - e) **Deformacions tectòniques**: les forces tectòniques provoquen plegaments o falles:
 - i) **Plecs**. Són deformacions dels estrats degudes a forces de compressió. Cal distingir entre **anticlinal** i **sinclinal**.
 - ii) **Fractures**. quan els materials sobre els que actuen les forces són poc plàstics es trenquen.
 - (1) **Diàclasis**. Són fractures sense moviment relatiu dels blocs fallats.
 - (2) **Falles**. Són fractures en les què s'ha produït un moviment relatiu dels blocs fallats. Cal distingir entre **falla normal** i **falla inversa**.



- 2) **Anàlisi de l'estratigrafia**. Determinar els diferents contactes entre els materials.
 - a) **Contacte normal o concordant**. És el que es produeix entre dos estrats paral·lels que estan en el mateix ordre en què s'han dipositat, sense que s'haja produït un període important d'erosió entre ells. Es representa com una línia recta i fina.
 - b) **Contacte discordant**. El contacte trenca l'estratificació de les roques més antigues. Pot ser de dos tipus, encara que el més freqüent és que es presenten simultàniament:
 - i) **Discordança angular**. Els materials en contacte no són paral·lels.
 - ii) **Discordança erosiva**. El contacte s'ha modificat per erosió. Es nota perquè falten capes de sediments que s'han erosionat.
 - c) **Contacte intrusiu**. És el que es produeix entre un material igni intrusiu que talla un altre sedimentari o metamòrfic.
 - d) **Contacte metamòrfic**. És el que es produeix entre un material metamòrfic i un sedimentari.



- 3) Determinar l'**ambient** en el que es va formar la zona. Ens hem de basar en algunes dades com:
- Característiques de la **litologia**: quin tipus de materials formen els estrats, són típics d'ambients continentals o marins?
 - Alguns processos, com **transgressions** o **regressions**. Després està explicat.
 - El tipus de **fòssils** presents, si són marins o terrestres.
- 4) En general, els materials següents són **marins**:
- margues
 - calcàries
 - argiles
 - calcàries amb Ammonítids
 - argiles amb Graptòlits
 - calcàries d'esculls de corall.
- 5) Per contra, seran materials d'origen **continental**:
- arenes i gresos continentals
 - calcàries lacustres
 - graves i arenas fluvials
 - arenes de platja (medi de transició entre el continental i el marí)
 - evaporites
 - calcàries amb petjades de Dinosauris
 - conglomerats
 - conglomerats amb restes d'Homínids

Establir la seqüència dels fets geològics

Per establir la seqüència de dipòsit dels diferents materials, la seua erosió i deformació, hem de tenir presents els **Principis de Steno**, ja estudiats al tema anterior.

Principi de superposició.

conglomerats > gresos (areniscas) > margues > calcàries (calizas) > argiles (arcillas)

- En una **transgressió**, el mar inunda el continent, els materials més fins se superposen als més grossos.
- En una **regressió**, el mar es retira per una elevació del continent, els materials més grossos se superposen als més fins.

Principi de continuïtat.

- Principi d'horitzontalitat.** Els materials actuals i recents (Quaternari) es disposen superficialment, horitzontals, organitzats per superposició i recobrint les irregularitats i relleus de materials més antics.
- Els materials ignis es disposen de forma intrusiva, vertical o quasi, a diferents profunditats.
- Els materials alterats per metamorfisme en la proximitat d'un focus tèrmic o de pressió es disposen al voltant del material igni.

- En general, tot procés geològic és posterior als materials que afecta i anterior als que no han estat afectats per ell.

Exemple de resolució de talls geològics

1. Aplicando la ley de superposición de los estratos, el orden de deposición de las capas ha sido A, B, C y E.

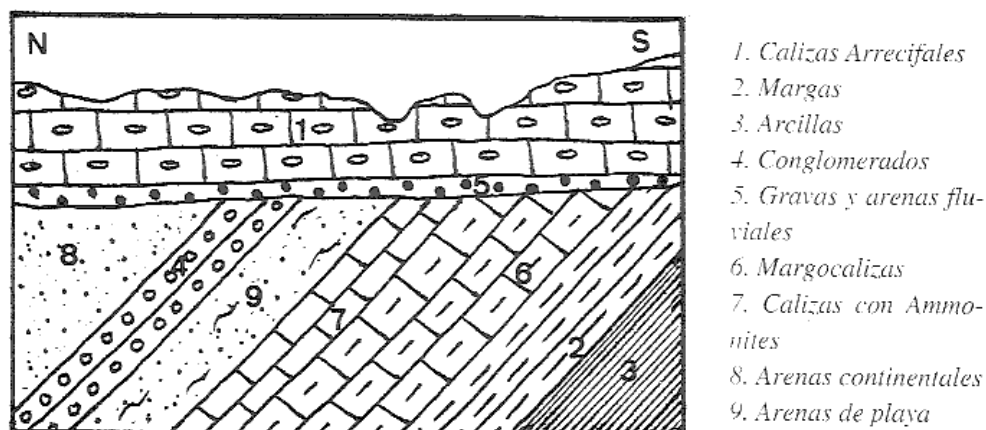
2. El material D es una intrusión ígnea concordante (sill). Aplicando el principio de intersección, el sill D es más joven que las rocas en las que intruye. Esto se corrobora porque el sill contiene fragmentos de los estratos adyacentes C y E, que ya estaban antes de la intrusión.

3. Después de la intrusión del sill se produjo la intrusión del dique F, que es discordante y corta a todos los estratos de la serie.

4. A continuación, las capas bascularon o se plegaron, por lo que aparecen inclinadas. Después hubo erosión.

5. Se depositaron las capas G, H, I, J y K, en ese orden sobre el material erosionado formando una discordancia angular.

6. Se produjo una erosión y una posterior erosión. La superficie irregular y el valle fluvial indican que hubo un vacío en el registro litológico por erosión.



1. Calizas Arrecifales
2. Margas
3. Arcillas
4. Conglomerados
5. Gravas y arenas fluviales
6. Margocalizas
7. Calizas con Ammonites
8. Arenas continentales
9. Arenas de playa

Historia geológica

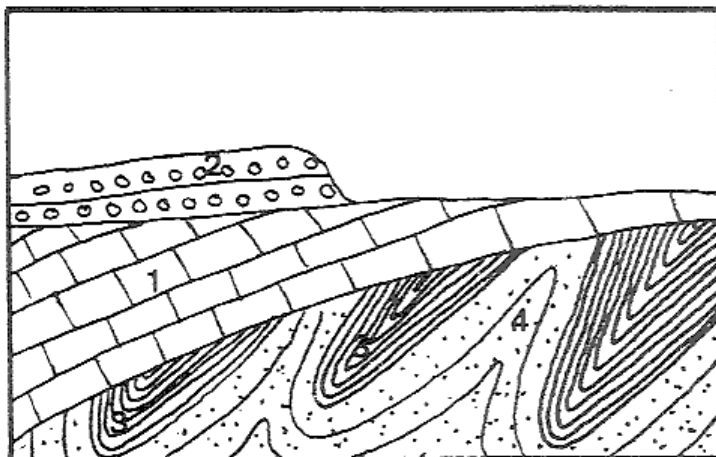
El orden de deposición de los diferentes materiales es el siguiente: 3 - 2 - 6 - 7 - 9 - 4 - 8 - 5 - 1.

De igual manera que en el corte siguiente, la sedimentación se produce en dos series, separadas por una discontinuidad angular y erosiva, formada por el contacto de 5 con 8, 4, 9, 7, 6 y 2.

La primera serie, 3 - 2 - 6 - 7 - 9 - 4 - 8, es una serie regresiva, ya que los materiales más antiguos son marinos, finos (arcillas, margas, margocalizas y calizas), que dan paso a materiales continentales, más gruesos (arenas de playa, etc.).

Tras la deposición de la serie, se produce un plegamiento que provoca el buzamiento hacia el N. Después se produce una fase de erosión.

Sobre la serie anterior se deposita 5 de modo discordante. Se produce el hundimiento de la cuenca con transgresión, depositándose las calizas arrecifales, 1. Finalmente se produce la emersión y karstificación de las calizas.

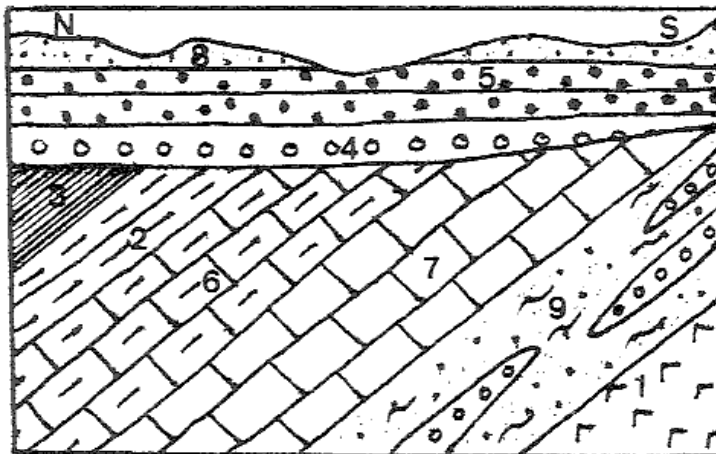


1. Calizas con huellas de Dinosaurios
2. Conglomerados
3. Arcillas con Graptolites
4. Areniscas

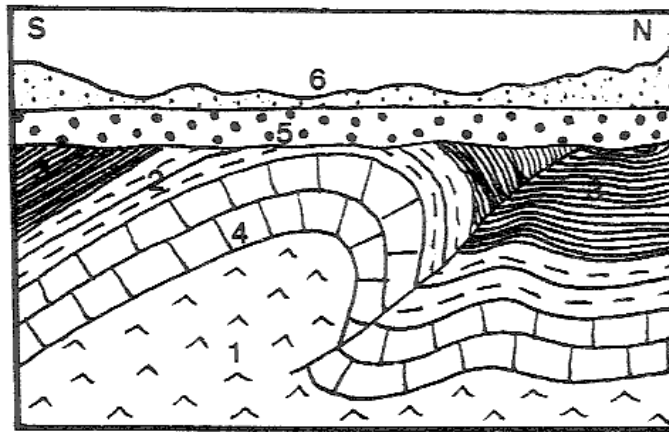
a) Según el registro fósil y el principio de superposición de los estratos, podemos situar cronológicamente los materiales de la siguiente manera: 3 pertenece al Paleozoico (entre Cámbrico y Carbonífero) tal y como se deduce de la presencia de Graptolites fósiles, 4 es anterior a 3, probablemente dentro del Paleozoico, 1 pertenece al Mesozoico, y 2 no se puede situar con exactitud, sólo podemos decir que es posterior a 1, posiblemente del Cenozoico.

b) Existe una fase de plegamiento que afecta a las Areniscas y Arcillas, sin embargo, las calizas con restos de dinosaurios y por tanto todos los materiales depositados con posterioridad, no se encuentran plegados, lo que nos informa de que el plegamiento tuvo lugar tras el depósito de 3 y antes del 1, probablemente a finales del Paleozoico.

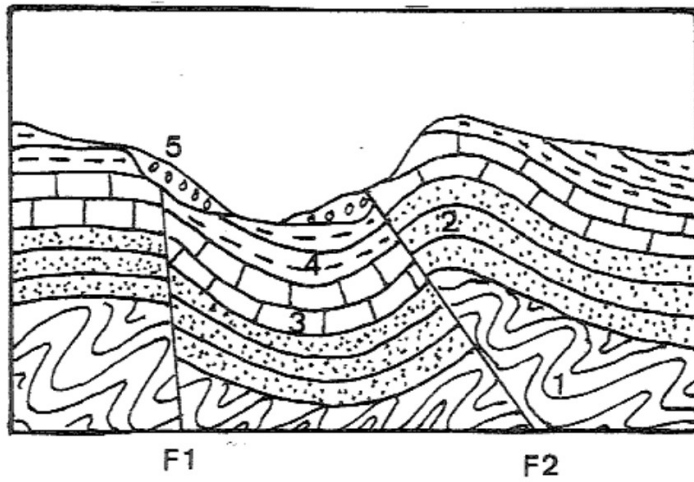
c) Los contactos 1 - 2 y 1 - 3 son discordancias angulares y erosivas que separan los materiales de tres eras diferentes: Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico (este último menos claro). El contacto 1 - 4 constituye una laguna estratigráfica puesto que la erosión ha suprimido el estrato 3. El contacto 3 - 4 es concordante.



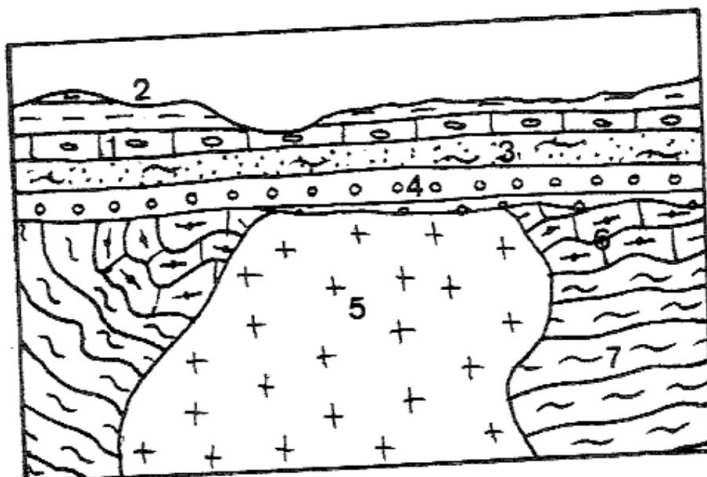
1. Evaporitas
2. Margas
3. Arcillas
4. Conglomerados marinos
5. Gravas y arenas fluviales
6. Margocalizas
7. Calizas con Ammonites
8. Arenas continentales
9. Arenas de playa



1. Evaporitas
2. Margas
3. Arcillas
4. Calizas con Ammonites
5. Gravas y arenas fluviales
6. Arenas continentales



1. Pizarras con Trilobites
2. Areniscas con Dinosaurios
3. Calizas con Ammonites
4. Margas con Nummulites
5. Conglomerados con industria lítica



1. Calizas arrecifales
2. Margas
3. Arenas de playa
4. Conglomerados
5. Rocas plutónicas
6. Mármol
7. Gneis