

LOS PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS



© Carlos Ruiz

LA METEORIZACIÓN

Agentes atmosféricos (agua, gases y cambios térmicos)

METEORIZACIÓN MECÁNICA

Fragmentación de las rocas.

1. Gelivación

2. Termoclastia



3. Descompresión

4. Haloclastia

5. Acción de seres vivos

METEORIZACIÓN QUÍMICA

Alteración de los minerales de las rocas.

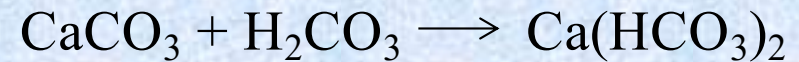
1. Oxidación

Olivino → *Hematites o limonita*

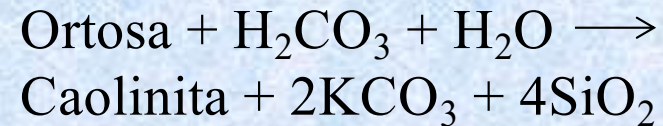
2. Disolución



3. Carbonatación



4. Hidrólisis



5. Hidratación

6. Acción bioquímica de los seres vivos

CONSECUENCIAS DE LA METEORIZACIÓN

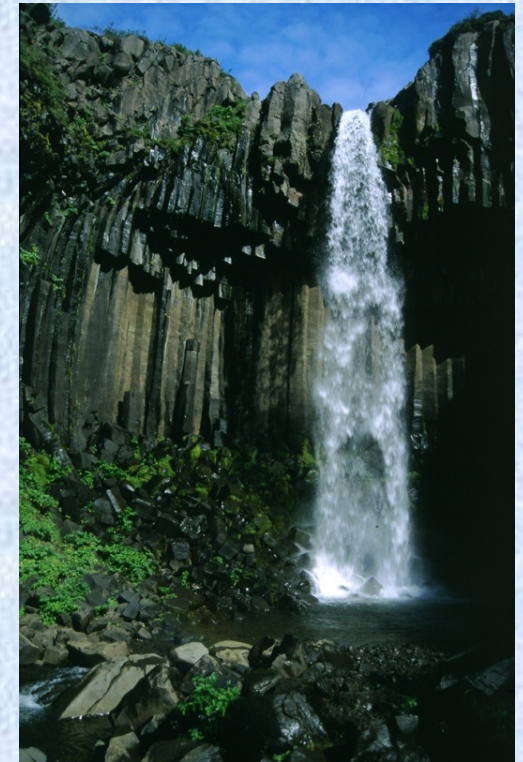
1. **Geomorfología** dependiente de la litología: rocas caballeras o berrocales, lapiaces, lajamiento y columnas basálticas.

2. **Regolitos y alteritas**

Si no se erosiona → SUELOS

Si se erosiona → SEDIMENTOS

3. **Soluciones acuosas de iones** (aguas continentales y oceánicas)



LOS AGENTES GEOLÓGICOS EXTERNOS

- Modelan el relieve por erosión, transporte y sedimentación.
- Originan unas formaciones características.



← Aguas salvajes



Ríos →



← Glaciares



Mar →



← Viento



Karst →

EROSIÓN

Desgaste de las rocas debido a la evacuación de los materiales por parte de los **agentes geológicos externos.**

depende de

La energía del agente geológico
(procedente en última instancia del Sol)

La resistencia de las rocas:

DURAS

Granito, caliza, arenisca, conglomerado, cuarcita, basalto



BLANDAS

Arcilla, marga, pizarra.





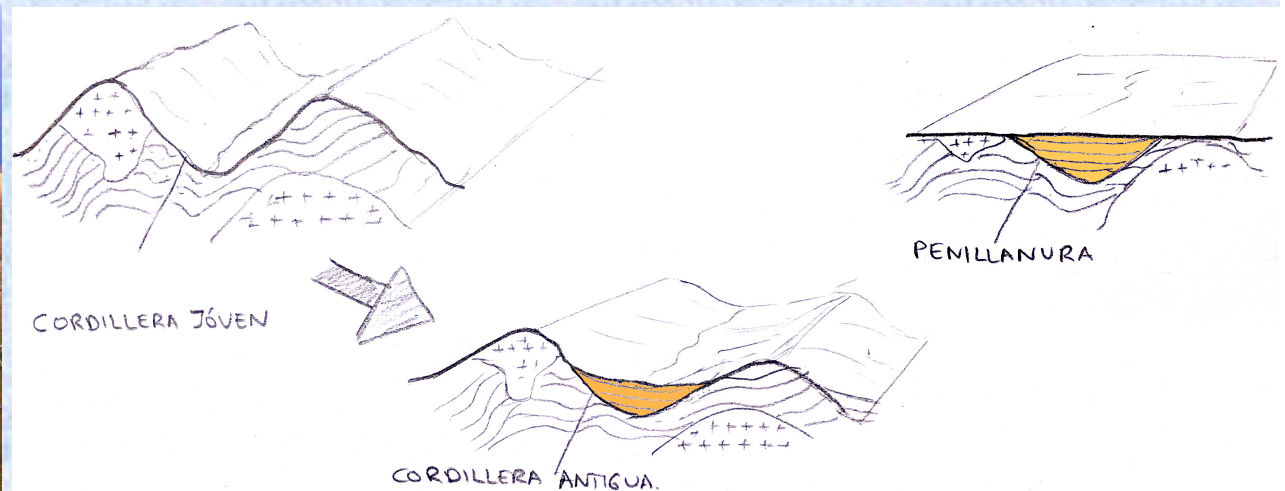
1. Evacuación de detritos o **clastos** generados por meteorización.



2. **Modelado** propio de cada agente geológico (formas del relieve).



3. Formación de **penillanuras**



4. **Redistribución** de la masa continental de zonas montañosas a depresiones.

TRANSPORTE

Traslado de los materiales erosionados del lugar de erosión al lugar de sedimentación (cuenca sedimentaria).

SELECCIÓN

Selectivo: ríos, viento, dinámica marina.

No selectivo: glaciares, torrentes.

MADURACIÓN

Textural

Mineralógica

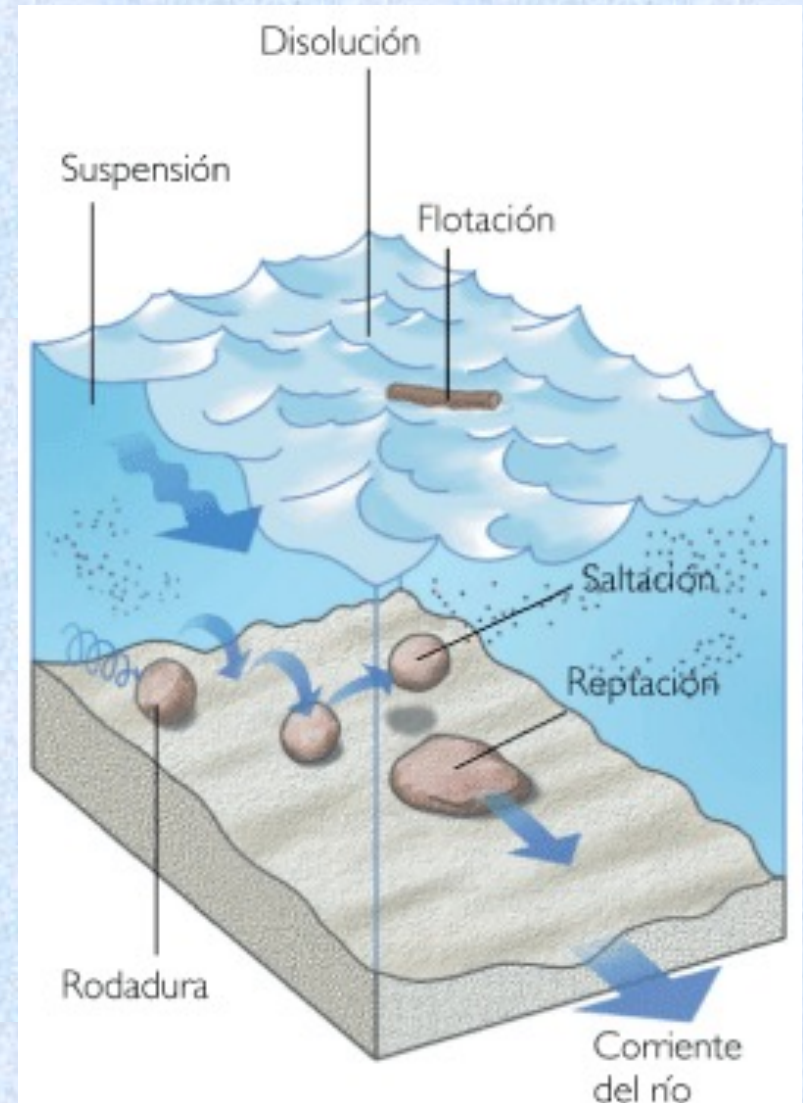
MODALIDADES:

Por el fondo (rodadura y arrastre), **saltación** y por el **seno del fluido** (flotación, suspensión y disolución)

dependen de

La energía del agente geológico

El tamaño del clasto

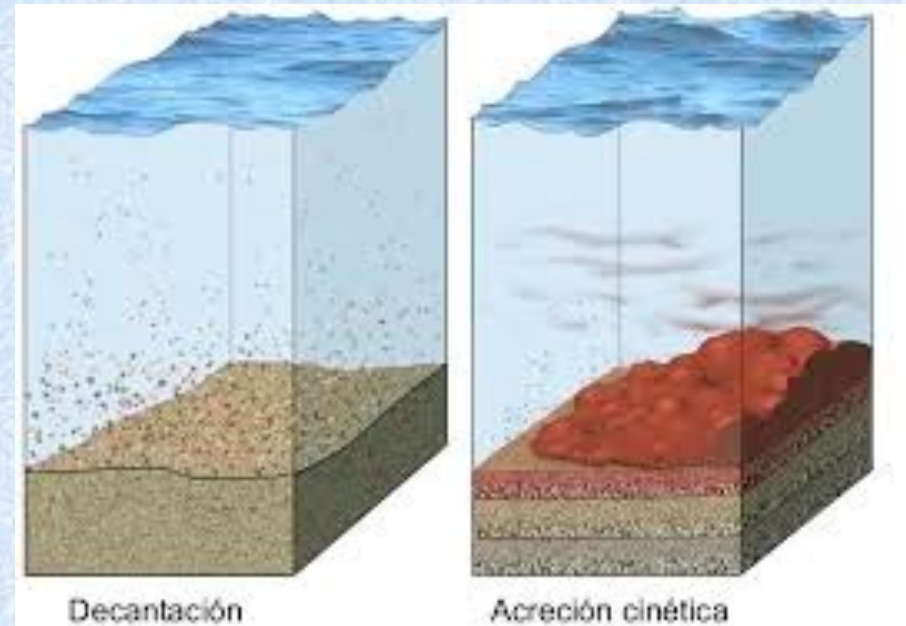


SEDIMENTACIÓN

Depósito de los productos resultantes de la destrucción de las rocas (**sedimentos**), al disminuir la energía del agente geológico.

1. La energía del agente transportador disminuye lo suficientemente (**decantación o acreción cinética**)

2. Las condiciones físico-químicas favorecen la **precipitación** de iones.



TIPOS DE SEDIMENTOS

DETRÍTICOS
(fragmentos de rocas)

QUÍMICOS
(iones disueltos)

BIOLÓGICOS
(restos orgánicos o
inorgánicos de seres vivos)

Cuenca sedimentaria: depresión de la superficie terrestre al que llegan sedimentos.

Sufren hundimiento o **subsistencia**

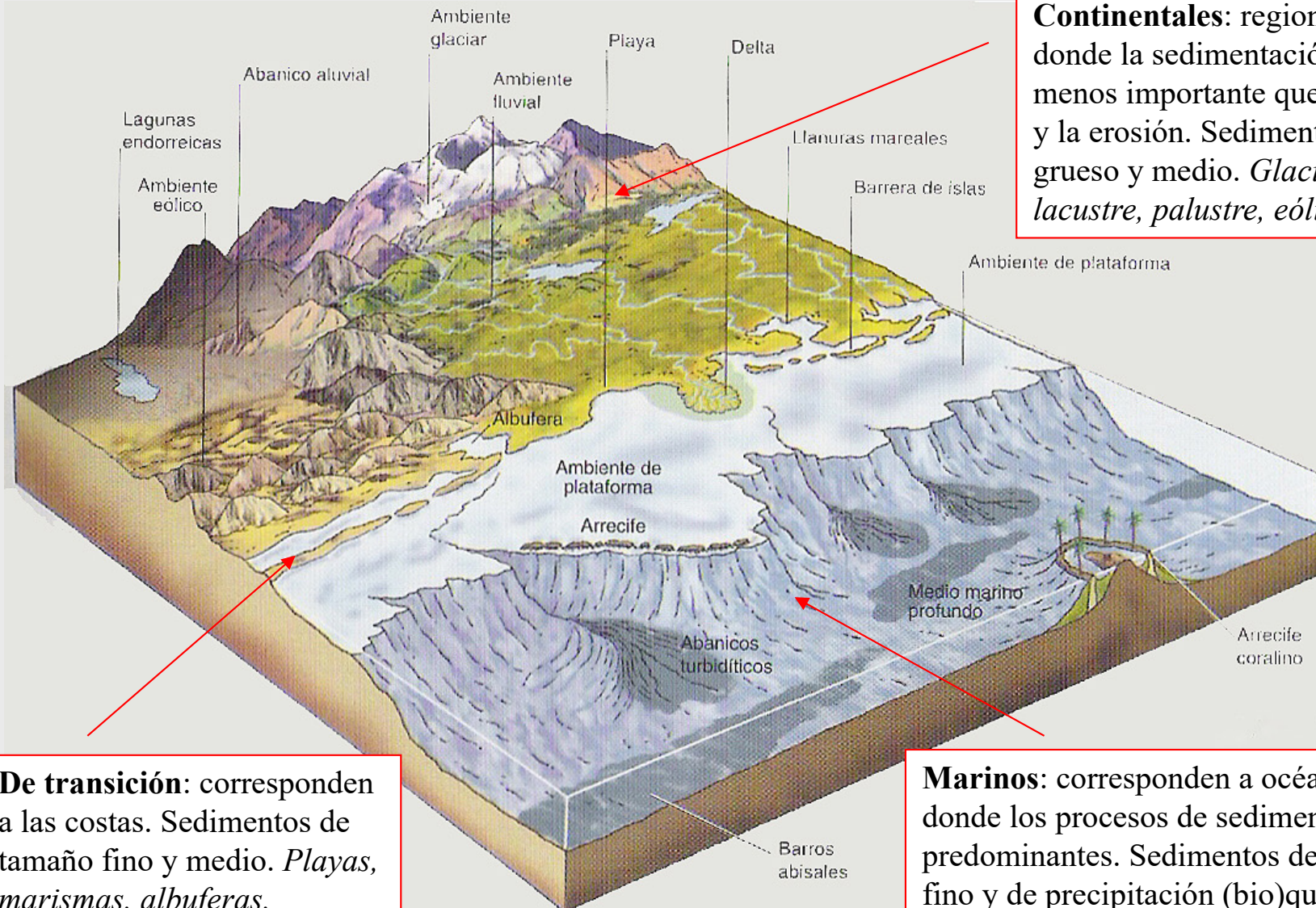
Lugar de origen de las rocas sedimentarias por **diagénesis**.



AMBIENTES O MEDIOS SEDIMENTARIOS

Zonas de la superficie terrestre donde las condiciones físicas, químicas y biológicas son las adecuadas para que se produzca la sedimentación.

Continental: regiones emergidas, en donde la sedimentación es un proceso menos importante que la meteorización y la erosión. Sedimentos de tamaño grueso y medio. *Glaciar, fluvial, lacustre, palustre, eólico y kárstico.*



De transición: corresponden a las costas. Sedimentos de tamaño fino y medio. *Playas, marismas, albuferas, estuarios y deltas.*

Marinos: corresponden a océanos y mares, en donde los procesos de sedimentación son los predominantes. Sedimentos detríticos de grano fino y de precipitación (bio)química. Son medios de *plataforma, talud, fondo abisal y arrecifal.*

DIAGÉNESIS

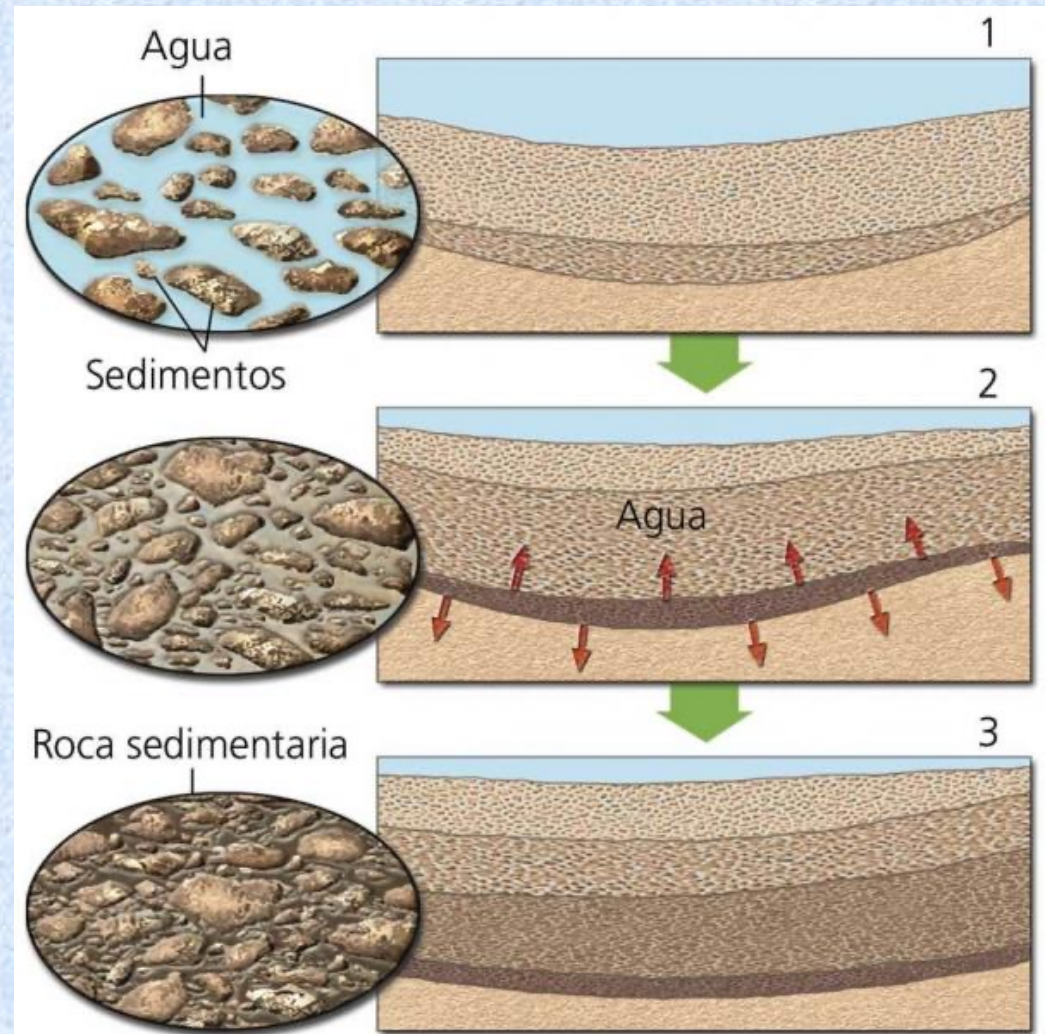
Conjunto de procesos físicos, químicos y biológicos que sufren los sedimentos en su transformación en **rocas sedimentarias**

PROCESOS

COMPACTACIÓN

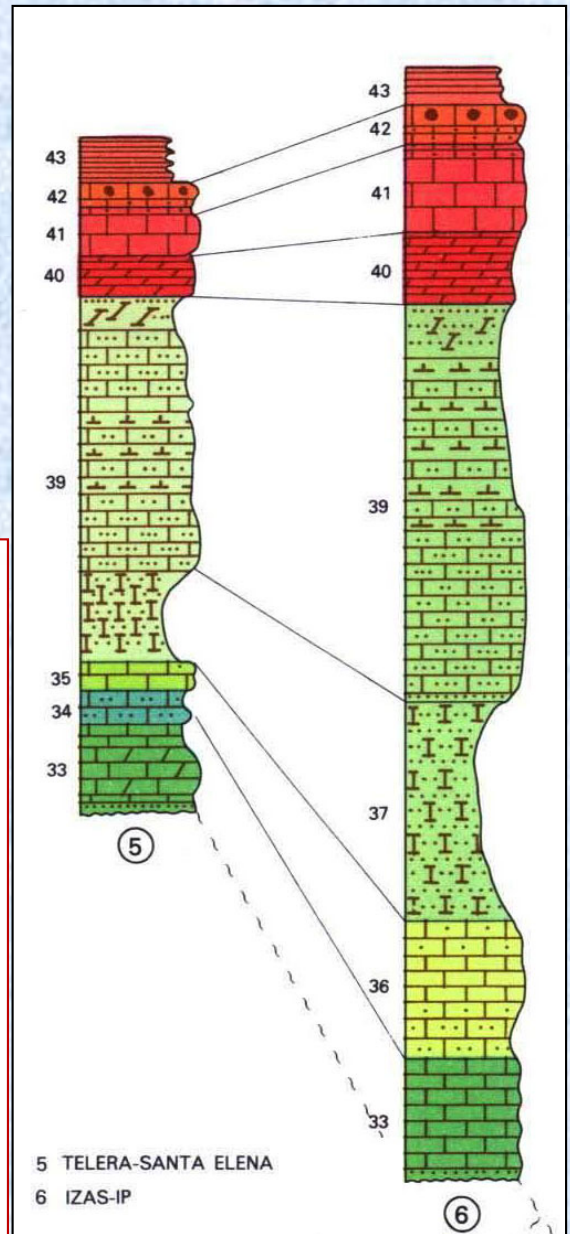
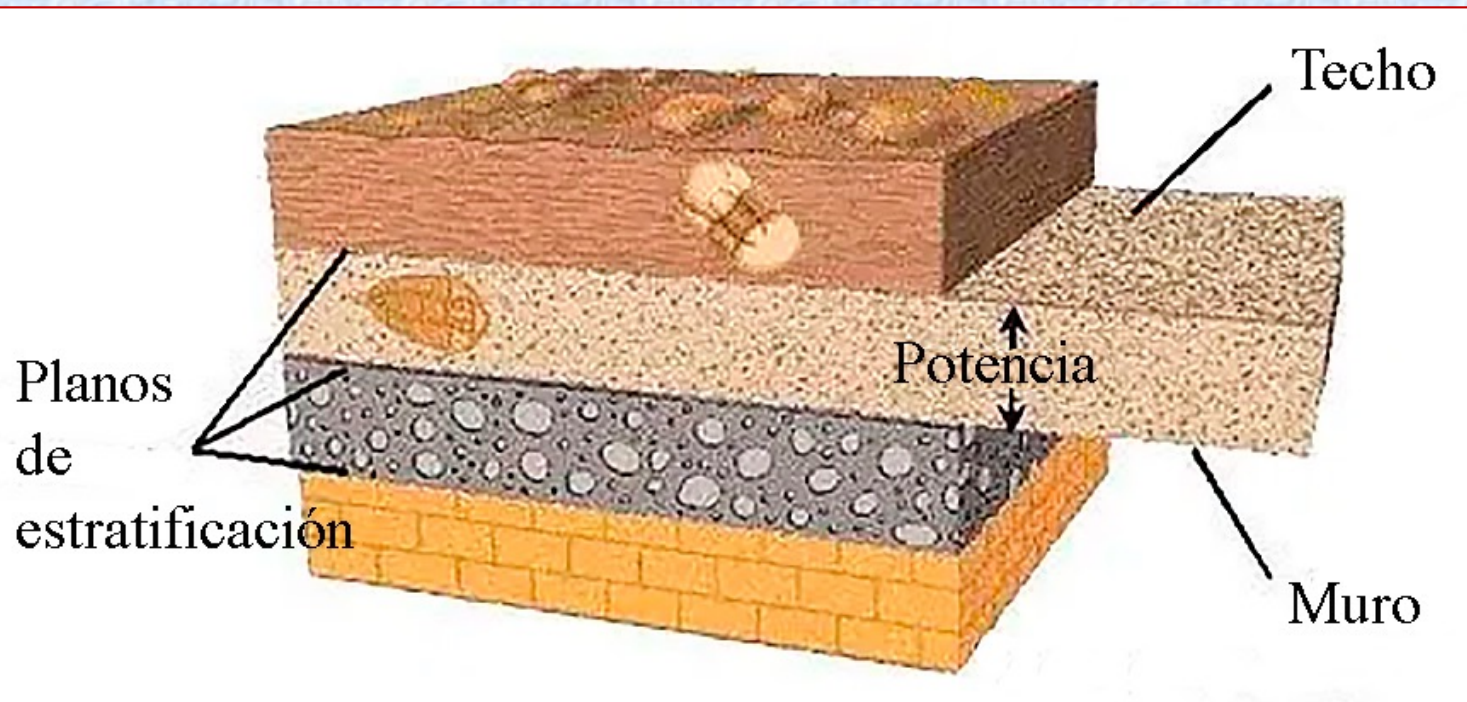
CEMENTACIÓN

REEMPLAZAMIENTO



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS

ESTRATIFICACIÓN: disposición y ordenación de las rocas sedimentarias en capas o **estratos**.

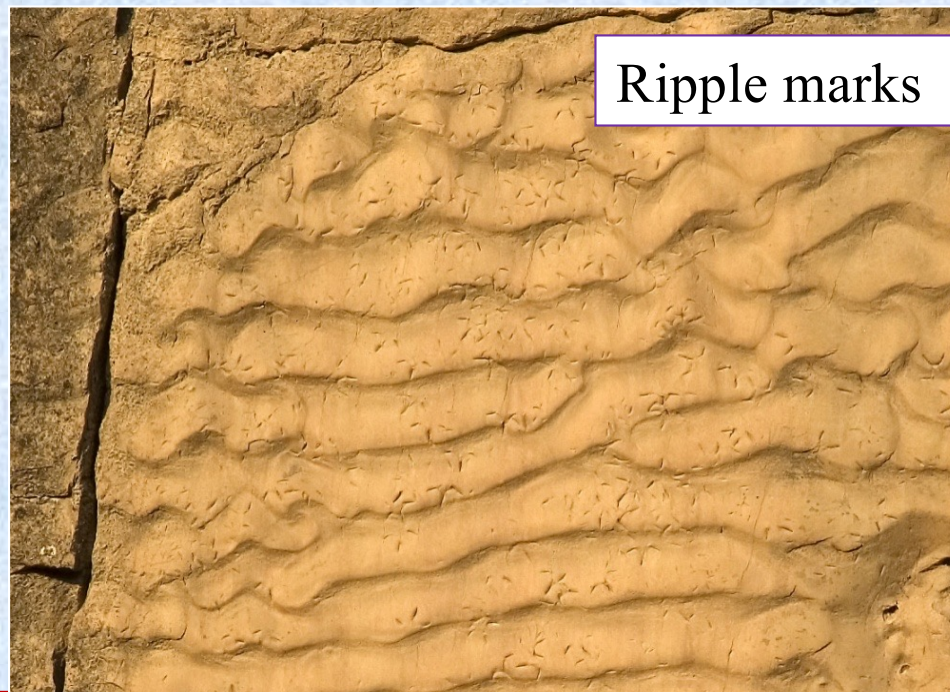


Serie
sedimentaria

Estratos



Ripple marks



ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS

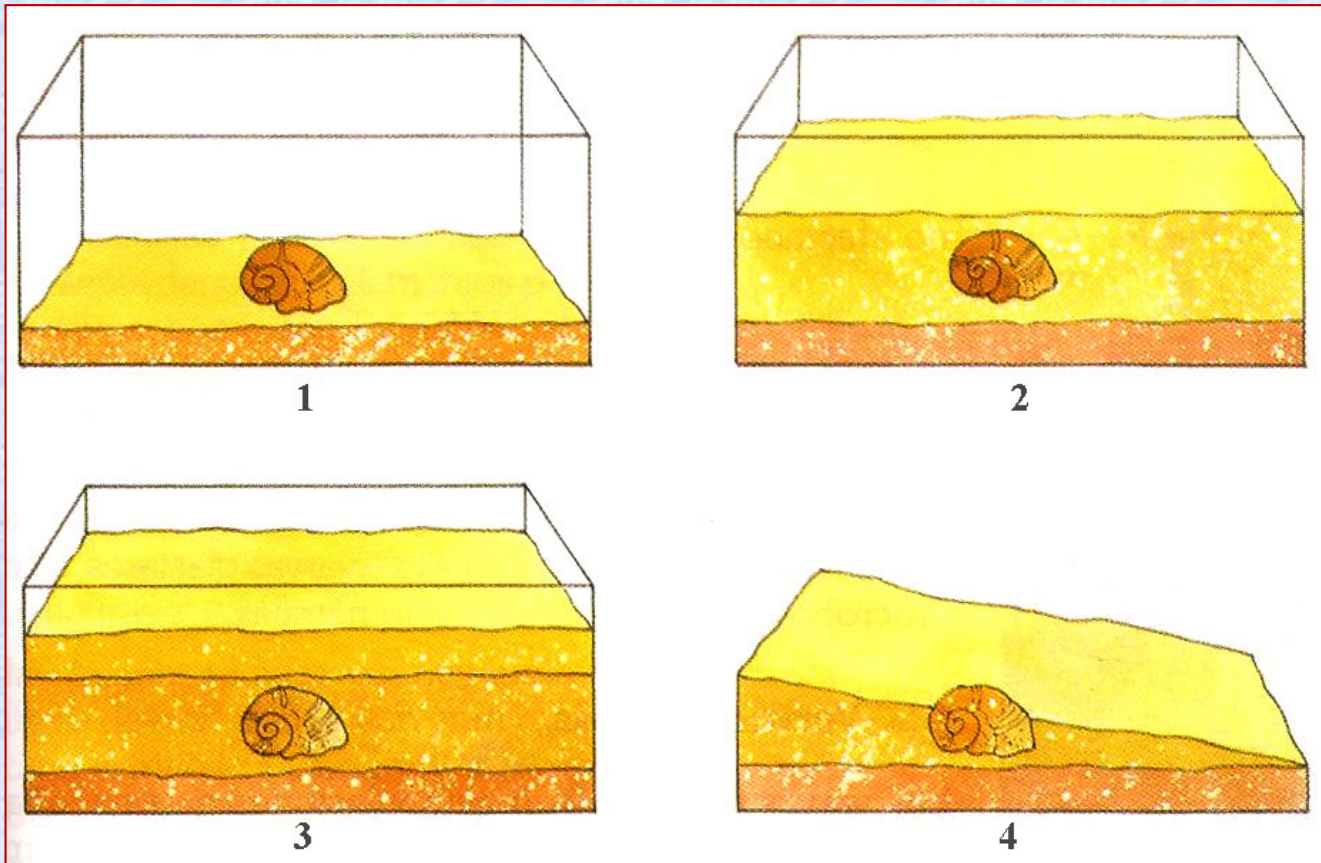
Laminación
cruzada



Sedimentación
ordenada



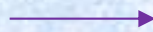
LOS FÓSILES



1. **Depósito** de restos orgánicos.
2. **Enterramiento** rápido
3. **Transformación** química
4. **Afloramiento**

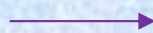


RESTOS DE ORGANISMOS



Huesos, dientes, conchas, exoesqueletos, caparzones

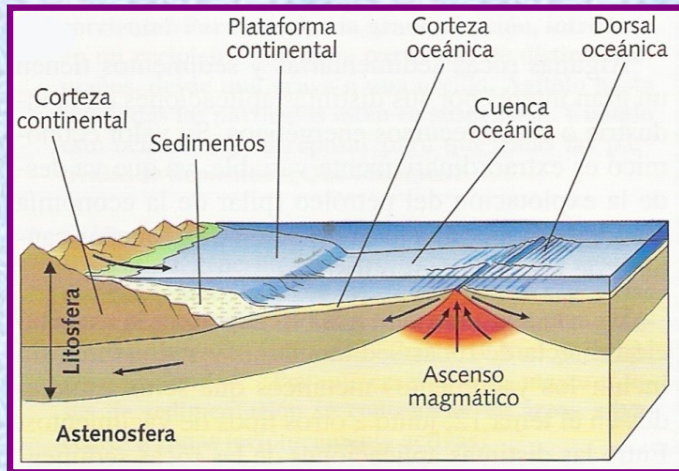
ICNOFÓSILES



Icnitas, impresiones, rastros, coprolitos, gastrolitos



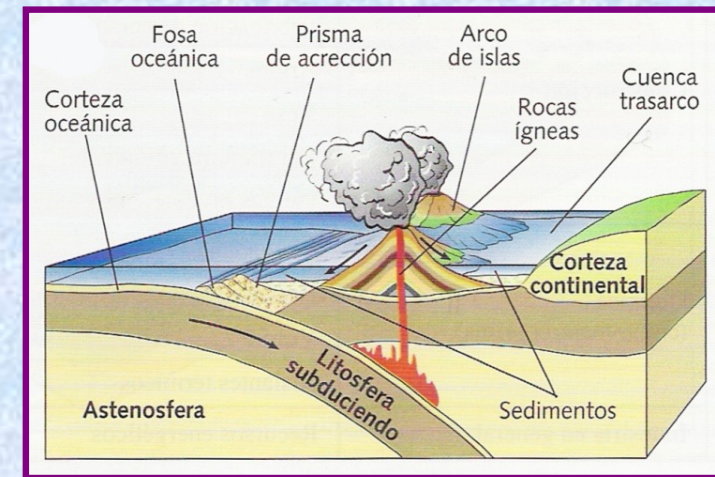
ROCAS SEDIMENTARIAS Y TECTÓNICA DE PLACAS



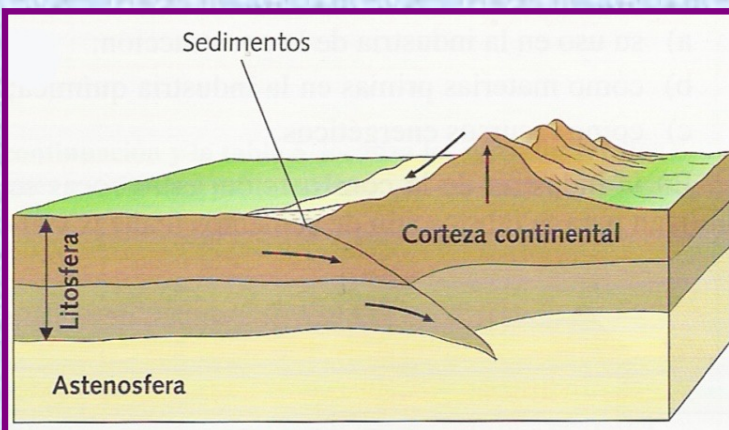
1. **Rift Continental:** materiales detríticos continentales (areniscas y conglomerados) o evaporitas.

2. **Bordes continentales pasivos:** arcillas y calizas. En el talud continental se forman **turbiditas**.

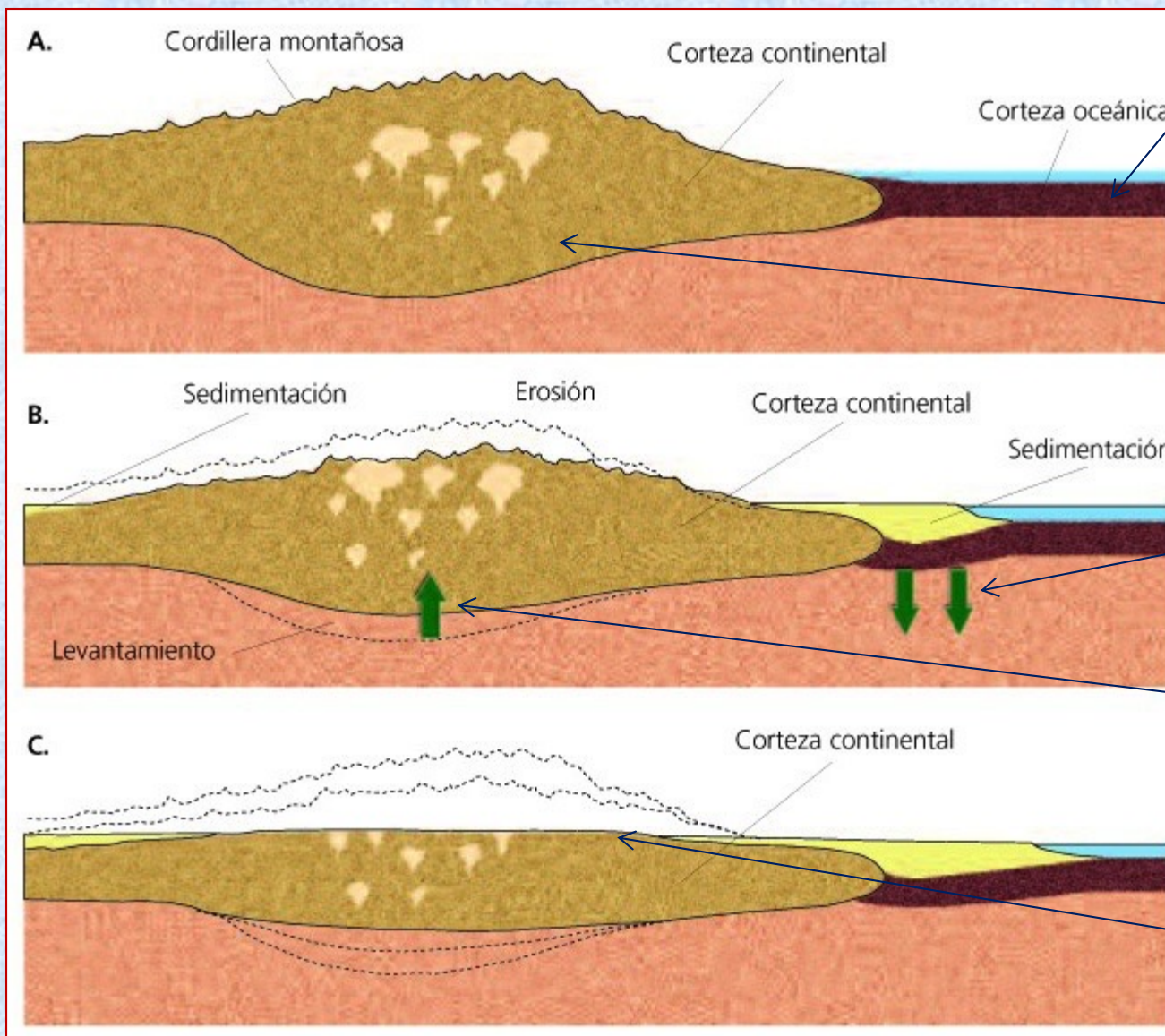
3. **Zonas de subducción:** fosas oceánicas y cuencas trasarco. Como son cuencas marinas, se depositan arcillas y calizas.



4. **Bordes convergentes de obducción:** cuencas de antepaís colindantes con el orógeno. Materiales detríticos que son más finos conforme nos alejamos de la cordillera.



INTERACCIÓN DE PROCESOS INTERNOS y EXTERNOS



Corteza oceánica delgada

Raíces corticales

Subsidencia por acumulación de sedimentos

Ascenso isostático por denudación

ESCUDO o CRATÓN