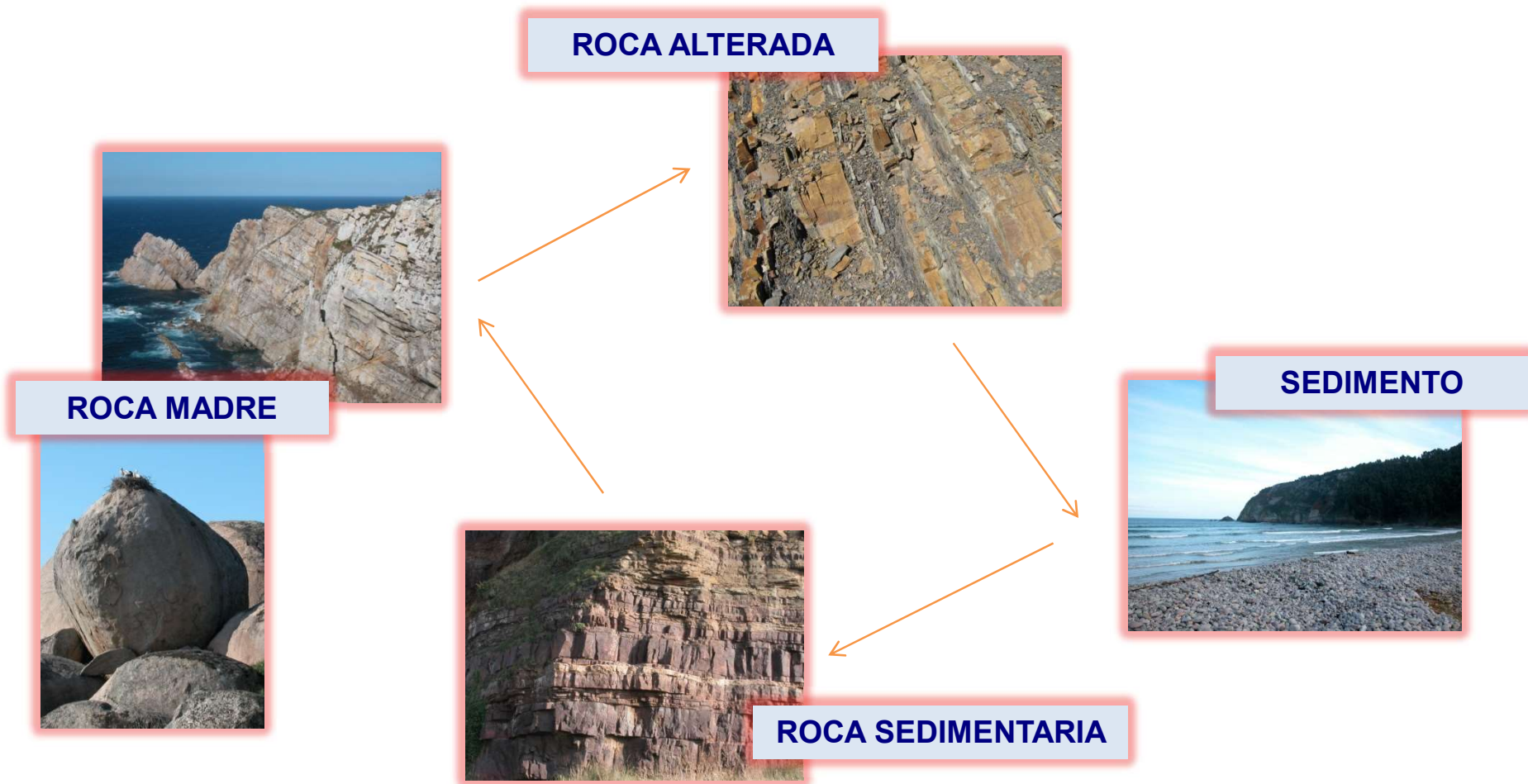
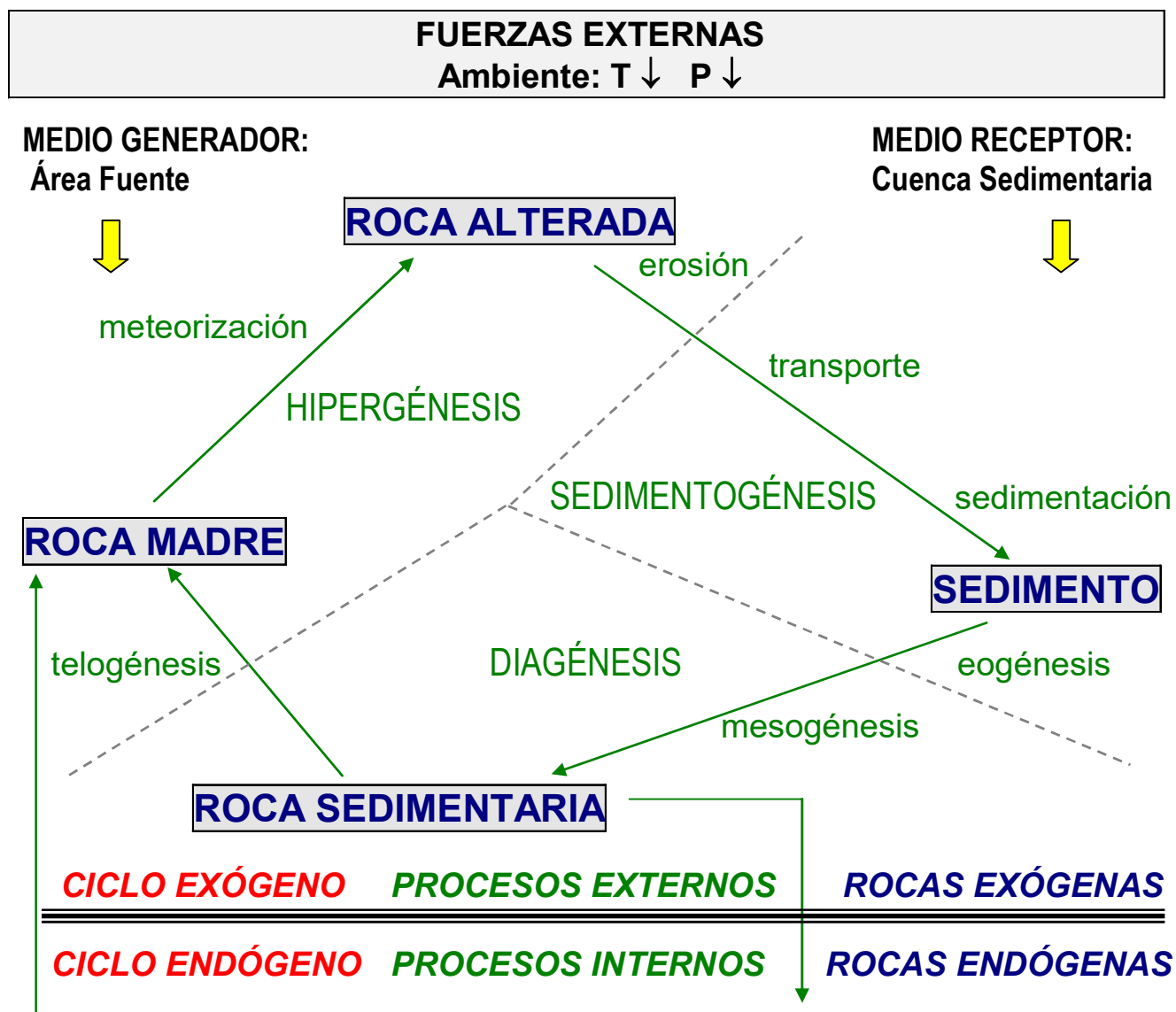


INTRODUCCIÓN A LA PETROLOGIA SEDIMENTARIA

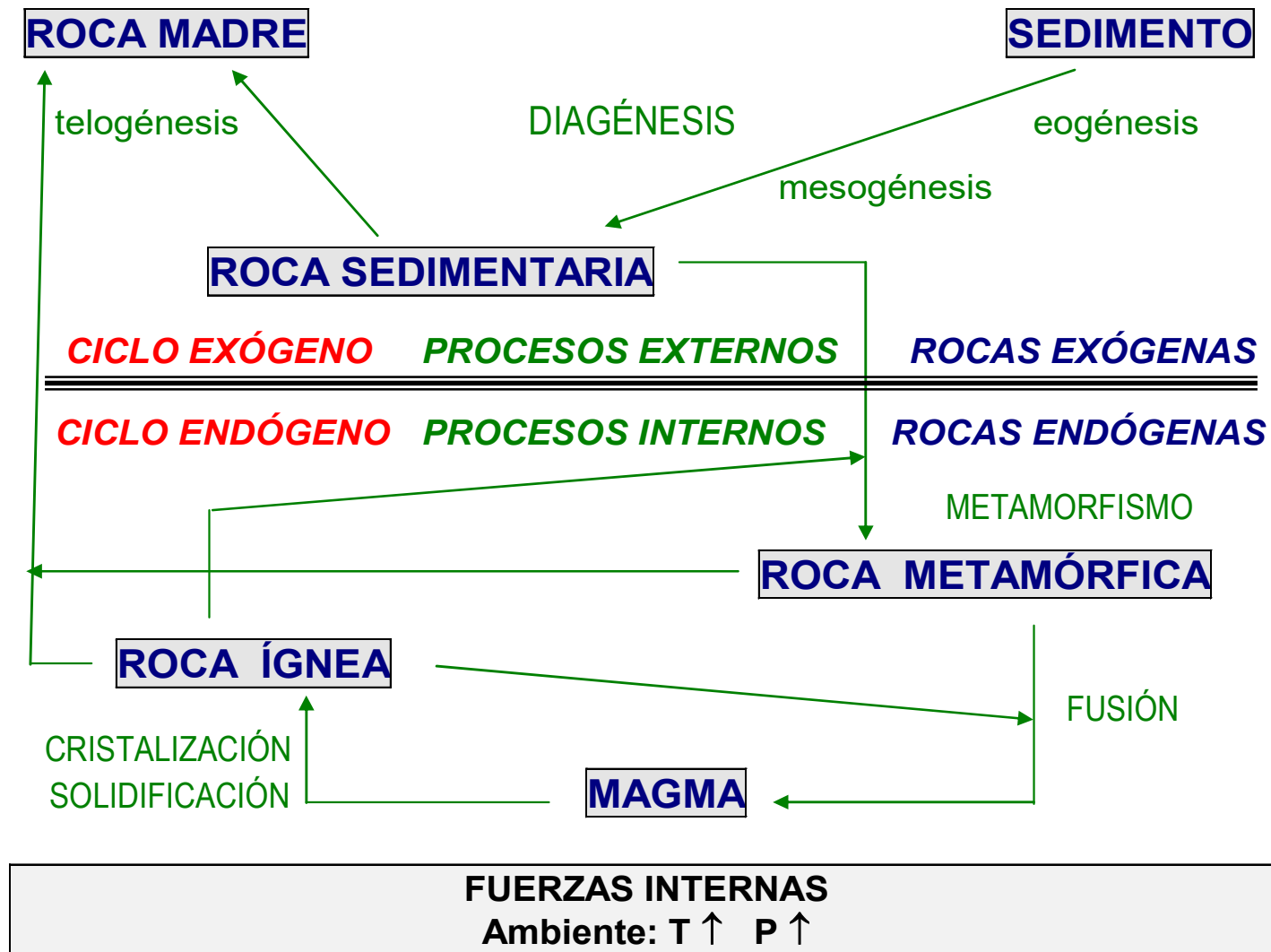
Tema 2.- El ciclo exógeno



CICLO EXÓGENO



CICLO EXÓGENO

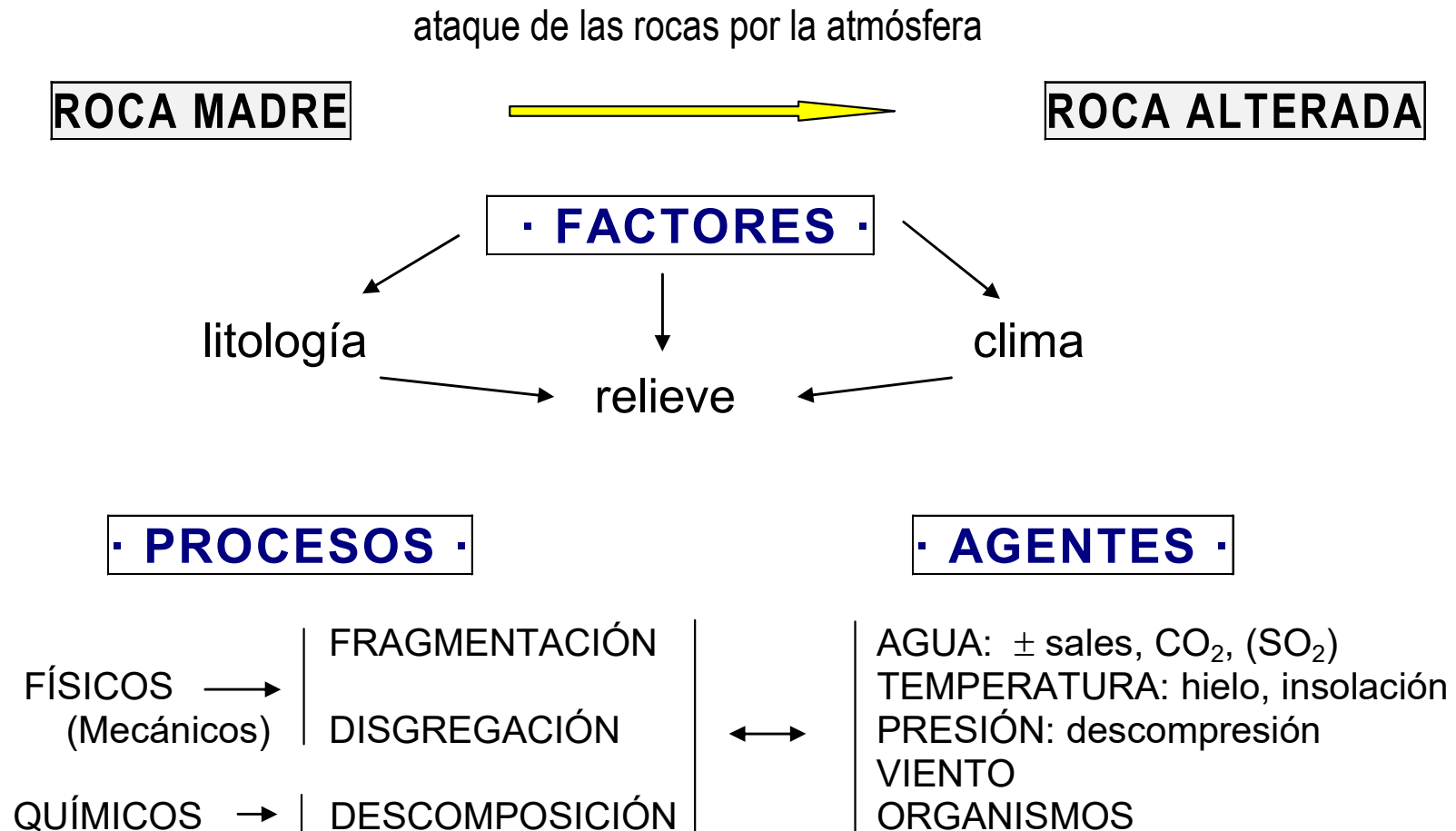


Bibliografía: CORRALES et al. (293-298)



PROCESOS GENERADORES

Meteorización



PROCESOS GENERADORES

METEORIZACION:

Alteración natural de los materiales rocosos (rocas y minerales) por agentes atmosféricos, que conlleva procesos físicos de disgregación o químicos de descomposición.

⇒ tiene lugar en periodos de tiempo geológico, en ambientes naturales

EROSIÓN:

Acción y efecto de desgastar la superficie de un material (suelo o rocas) por fricción continua o violenta, debida a un agente externo, mayoritariamente de tipo atmosférico (agua de escorrentía, el viento, hielo, deslizamiento gravitacional); conlleva el movimiento y la pérdida material de la superficie.

SEDIMENTACIÓN:

Acción y efecto de depositar o formar sedimento. **Sedimento:** Material suspendido en un líquido, que se posa en el fondo por su mayor gravedad.

PRECIPITACIÓN:

Proceso químico de formación y depósito de partículas sólidas a partir de una solución sobresaturada.

DIAGÉNESIS:

Todos los cambios naturales (trasformaciones, modificaciones) que tienen lugar en los sedimentos o rocas desde el depósito hasta el metamorfismo o exhumación, excluyendo los procesos tectónicos.



PROCESOS GENERADORES

Meteorización

· PROCESOS ·

FÍSICOS →
(Mecánicos)

QUÍMICOS →

· AGENTES ·

Descompresión: por ascenso y descarga
Crioclastia: hielo-deshielo
Termoclastia: calentamiento-enfriamiento
Hidroclastia: humedad-sequedad
Haloclastia: cristalización-disolución de sales
Bioclastia: fragmentación por organismos
Abrasión: arranque debido al viento

Hidrólisis → Silicatos: feldespatos...
Disolución → Carbonatos: calizas...
Hidratación → Sales...
Oxidación → Minerales de Fe...
Quelación → Cationes metálicos



PROCESOS GENERADORES

Meteorización

· PRODUCTOS ·



· DEPÓSITOS ·

(ejemplos)

INALTERADOS	CANCHALES
ALTERADOS	LATERITAS
DISUELTOS	CALICHES
ORGÁNICOS.....	TURBAS
MEZCLAS.....	SUELOS

Erosión

ROCA ALTERADA



movilización = inicio del transporte

· EFECTOS ·

→ Modelado de las laderas:



FORMAS DEL RELIEVE



PAISAJE

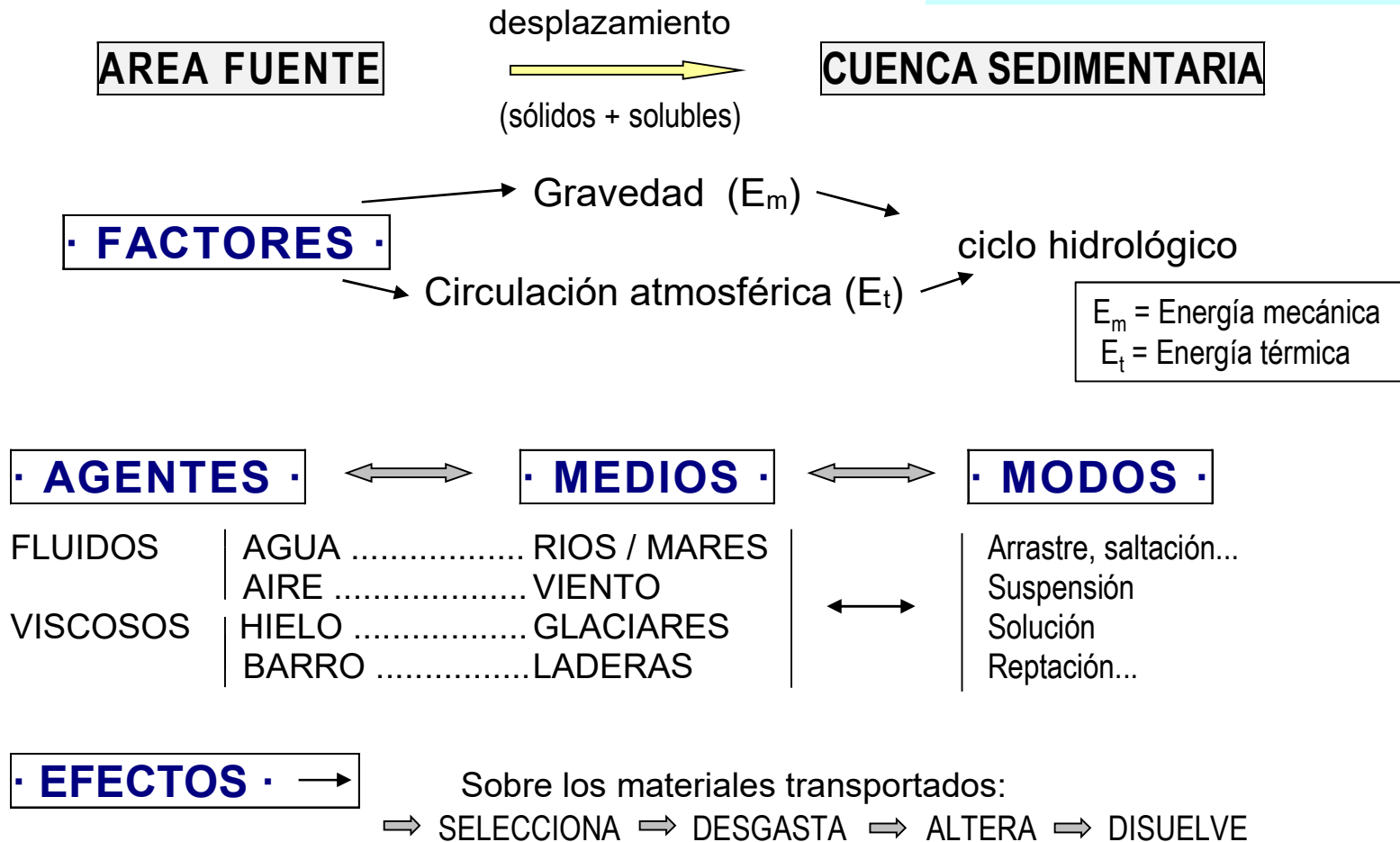
(GEOMORFORLOGÍA: RICE.....)

Bib.: MINGARRO y ORDOÑEZ(57-103); ANGUITA y MORENO (45-53); BLATT (30-33)



PROCESOS GENERADORES

Transporte

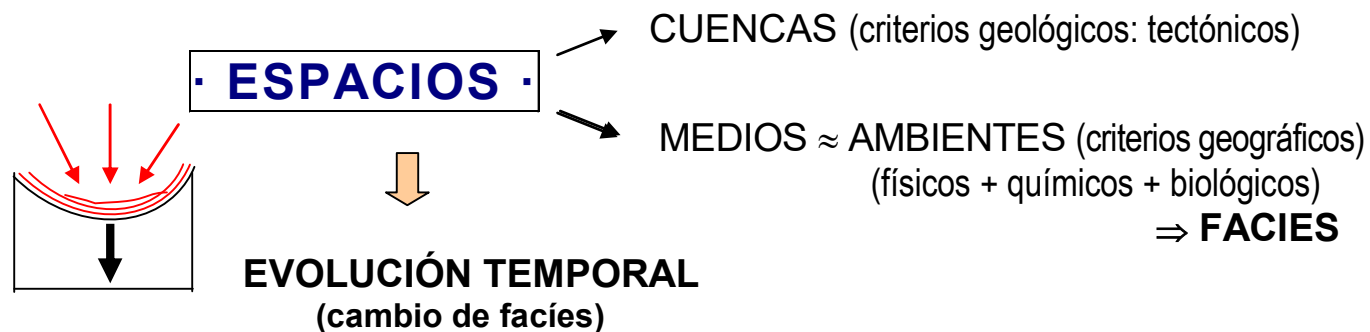
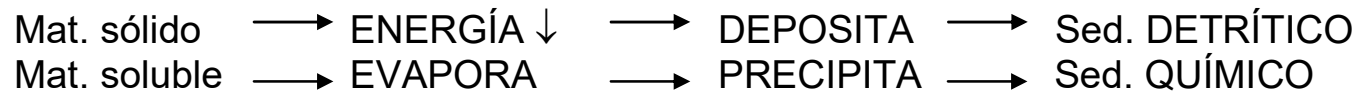
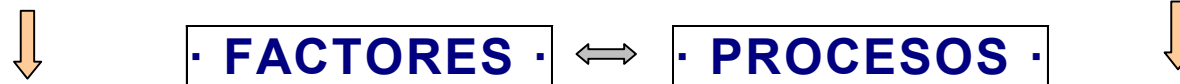
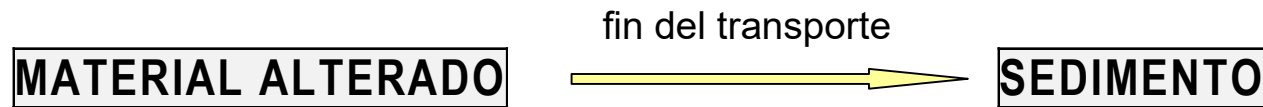


Bibliografía: MINGARRO y ORDOÑEZ (105-194); ANGUITA y MORENO (54-82)....



PROCESOS GENERADORES

Sedimentación



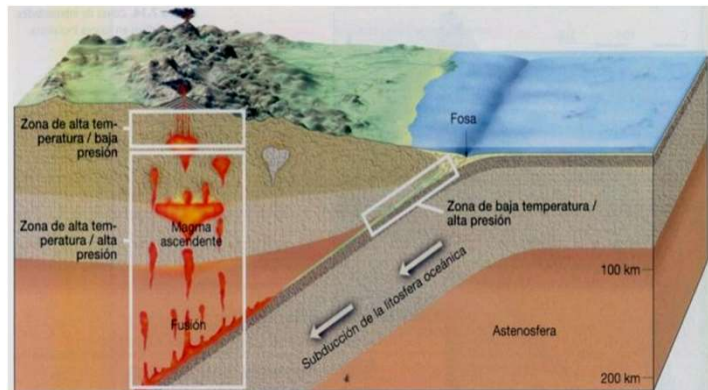
(SEDIMENTOLOGÍA; TECTÓNICA)

Bibliografía: AGUEDA *et al.* (191-203); ANGUITA *et al.* (101-158); CORRALES *et al.* (311-334);
BLATT (8-24)

PROCESOS GENERADORES

CUENCAS (criterios geológicos: tectónicos)

- Oceánicas (sobre corteza oceánica)
- De márgenes constructivos / divergentes
 - . cuencas graben-rift
- De márgenes destructivos / convergentes
 - . cuencas arco-fosa
- Colisión continental
- Fallas transformantes
- Cratones continentales
 - . borde de cratones (flexión)
 - . cuencas intracratónicas (fosas)



Tarburk y Lutgens (1999), 168 p.

Sedimentación

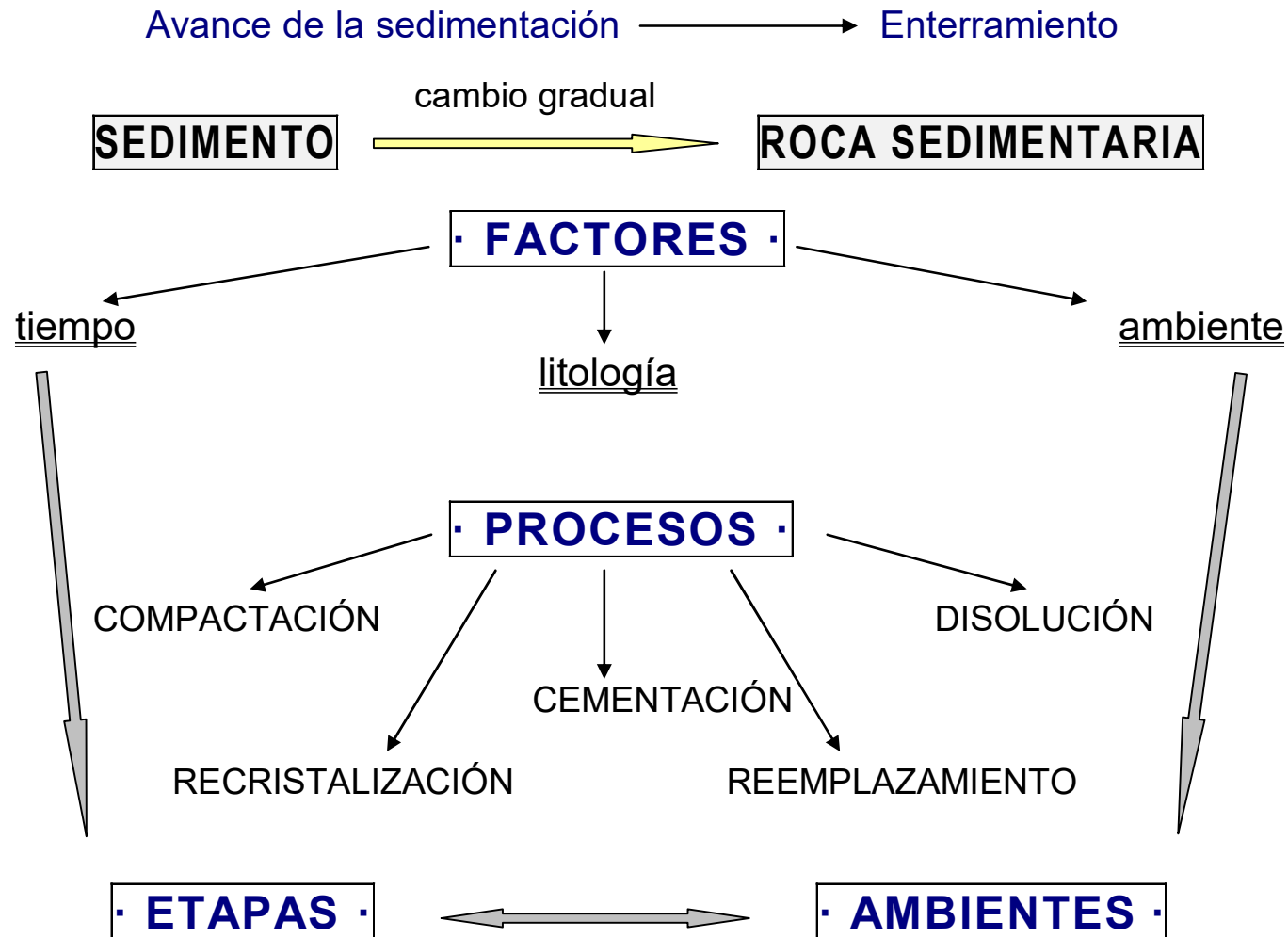
MEDIOS ≈ AMBIENTES

(criterios geográficos)

- **Continental:** aluviales, fluviales
desérticos, eólicos
lacustres, palustres
glaciares, glaciares marinos
- **De transición:** litorales: playa, barrera
estuario
llanura de mareas
deltáicos
- **Marinos:** plataformas someras, rampas
arrecifes, barras
márgenes de plataforma
cuencas profundas

PROCESOS GENERADORES

Diagénesis



PROCESOS GENERADORES

Diagénesis

· ETAPAS ·



· AMBIENTES ·

TEMPRANA	SUPERFICIE	METEÓRICO
SOTERRAMIENTO	PROFUNDO	MARINO
TARDÍA: EMERSIÓN	SUPERFICIE:	METEÓRICO

· EFECTO ·



Bib.: AUBOUIN et al. (210-218); CORRALES et al. (229-252); AGUEDA et al. (184-187)

PROCESOS GENERADORES

PROCESOS

Diagénesis

COMPACTACIÓN:

Proceso físico-mecánico debido al aumento de la presión litostática que conlleva reducción del espesor de las capas (pérdida de volumen), expulsión de fluidos y aumento del empaquetamiento de los componentes.

⇒ supone siempre una pérdida de porosidad

CEMENTACIÓN:

Proceso químico que conlleva la formación de fases sólidas, consecuencia de la precipitación en los poros de minerales autógenos: AUTIGÉNESIS

⇒ supone siempre una pérdida de porosidad

DISOLUCIÓN:

Proceso químico que conlleva la pérdida de fases sólidas, consecuencia de la descomposición de los minerales por las moléculas del agua.

⇒ supone un aumento de porosidad: POROSIDAD SECUNDARIA

RECRISTALIZACIÓN:

Transformación o neomorfismo de un componente mineral al estado sólido, que se manifiesta por un cambio textural (cambio en el tamaño y forma de los cristales) sin que exista cambio químico o mineral en la roca.

REEMPLAZAMIENTO:

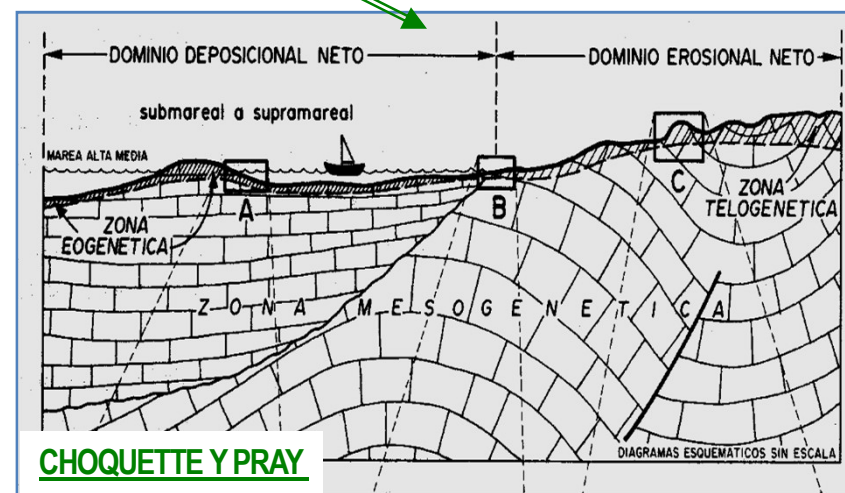
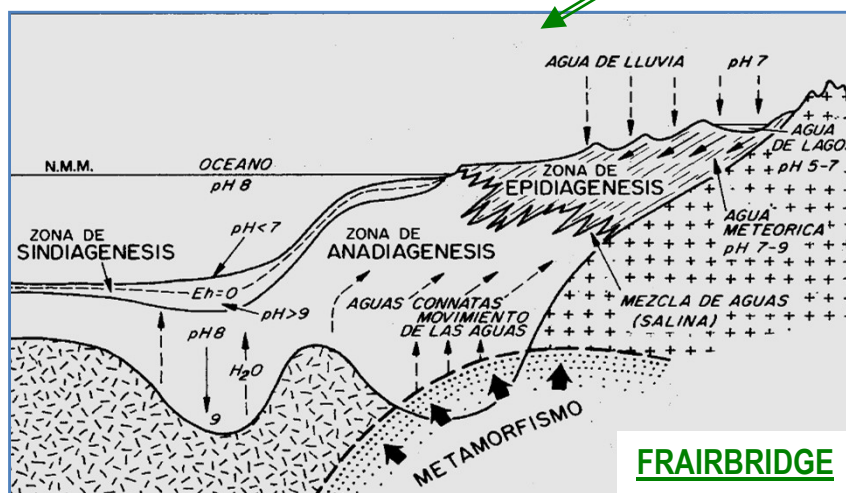
Transformación o sustitución de un mineral por otro al estado sólido, que supone un cambio químico y también textural en la roca (PSEUDOMORFOS).



PROCESOS GENERADORES

Diagénesis

ETAPAS	<u>FRAIRBRIDGE (1967)</u> → naturaleza de los fluidos	<u>CHOQUETTE Y PRAY (1970)</u> → porosidad
TEMPRANA	SINDIAGÉNESIS → aguas de depósito	EOGÉNESIS → se genera
SOTERRAMIENTO	ANADIAGÉNESIS → aguas profundas	MESOGÉNESIS → se destruye
TARDÍA: EMERSIÓN	EPIDIAGÉNESIS → aguas meteóricas	TELOGÉNESIS → se genera



CLASIFICACIÓN Y NOMENCLATURA

CLASIFICAR: Ordenar, establecer clases (partición de un conjunto) $\Rightarrow$
 $\Rightarrow$ asignar un nombre a cada clase: **NOMENCLATURA**

- Precisa un **CRITERIO DE CLASIFICACIÓN:**
 - define de forma implícita cada clase
 - determina la bondad de la clasificación
- Requiere distinguir con **UN NOMBRE CADA CLASE:**
 - lleva asociado todas sus características comunes
 - necesita el consenso de la comunidad científica

OPOSICIÓN ENTRE { ESTABILIDAD DE LAS CLASIFICACIONES
EVOLUCIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS

$\Rightarrow$ **NOMBRE (Autor, año)**

CLASIFICAR: Identificar, diagnosticar si un individuo pertenece a una clase
 $\Rightarrow$ Todo diagnóstico o identificación requiere una clasificación previa



CLASIFICACIÓN Y NOMENCLATURA

CLASIFICACIÓN DE ROCAS

Criterios de clasificación $\Rightarrow$ Tipos de clasificación

f(características de las rocas, objetivos de estudio)

- **CLASIFICACIONES DESCRIPTIVAS**

Criterios: rasgos fáciles de observar y determinar, sencillos, concretos, objetivos.
Clasificaciones más elementales, primarias, “a priori”, fin práctico.

- **CLASIFICACIONES GENÉTICAS**

Criterios más acordes con su formación, con sus relaciones de parentesco.
Clasificaciones elaboradas, complejas, “a posteriori”, conocimiento superior.

- **CLASIFICACIONES MIXTAS**

Criterios descriptivos con significación genética. Cambio de criterio al cambiar de nivel.
Clasificaciones de gran utilidad, gran interés práctico.

CLASIFICACIÓN GENERAL

A) Material sólido: → depositado (energía ↓) ⇒ ALÓCTONO

- ROCAS DETRÍTICAS SILICICLÁSTICAS (≈ TERRÍGENAS)

Criterio de clasificación → f(1º: tamaño de grano, 2º: composición)

TAMAÑOS	SEDIMENTOS		ROCAS	
RUDITA ≈ PSEFITA ----- 2 mm -----	GRAVA (GRAVEL)		RUDITA (RUDITE)	
ARENITA ≈ PSAMITA ----- 60 µm -----	ARENA (SAND)		ARENISCA (SANDSTONE)	
LUTITA ≈ PELITA	LODO (Finos)	LIMO (SILT) --- 4 µm --- ARCILLA (CLAY)	LUTITA (MUDROCKS)	LIMOLITA (SILTSTONE) ----- ARCILLITA (CLAYSTONE)

- ROCAS VOLCANOCLÁSTICAS



CLASIFICACIÓN GENERAL

B) Material disuelto: → precipitado ($\pm$ organismos) ⇒ AUTÓCTONO

- ROCAS BIOQUÍMICAS, QUÍMICAS Y ORGÁNICAS

Criterio de clasificación → f(1º: composición; 2º: textura)

- * R. CARBONATADA: CALIZA, DOLOMÍA

- * R. SILÍCEA: SÍLEX

- * R. FOSFATADA: FOSFORITA

- * R. FERRUGINOSA

- * R. EVAPORÍTICA: YESO, SAL

- * R. ORGÁNICA: CARBÓN, PETRÓLEO

Material sólido + disuelto:

- ROCAS INTERMEDIAS O MEZCLA

***Bibliografía: MURRAY (13-52); PETTIJOHN (235-248); ANBOUIN et al. (158-160);
CORRALES et al. (253-291)***

