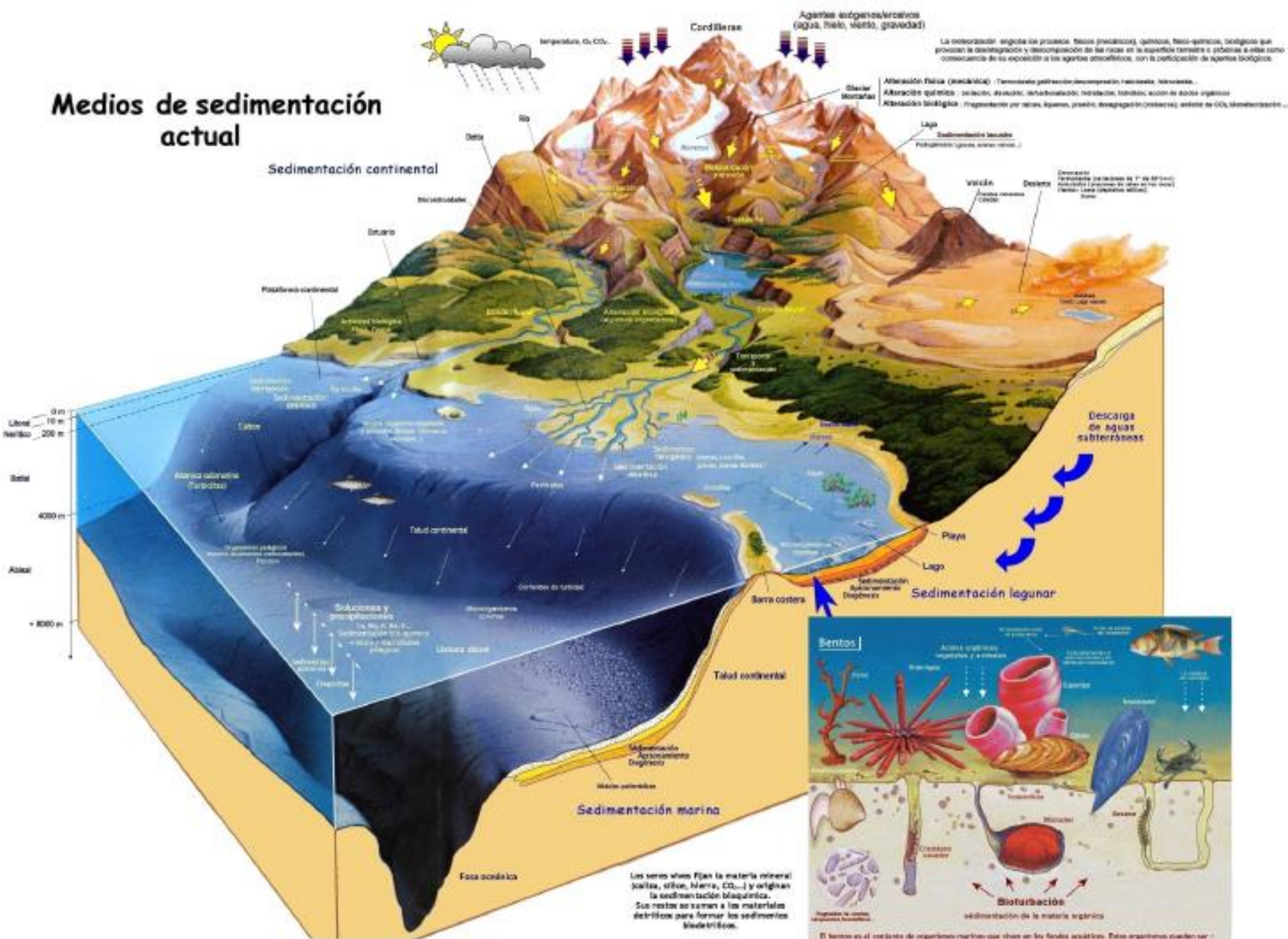


**Medios de sedimentación
actual**



Los seres vivos fijan la materia mineral (caliza, sílice, hierro, CO_2) y originan la sedimentación biogénica. Sus restos se suman a los materiales detríticos para formar los sedimentos biodetríticos.



El término es el conjunto de organismos marinos que viven en los fondos oceánicos. Estos organismos pueden ser:

- Filarios: Esponjas, corales, cirrópodos...
- Bivalvos y ascariados: equidomados (perlas), amebas, gasterópodos, crustáceos...
- Cavendish: moluscos, bivalvos, anélidos...
- Moluscos: bivalvos, gasterópodos, nautilus...

Ambientes Sedimentarios

Los ambientes sedimentarios suelen estar localizados en una de las tres categorías: **continental**, **marina** o de **transición** (línea de costa).

Cada ambiente consiste en un área donde el sedimento se acumula y donde los organismos viven y mueren. Cada uno produce una **roca o una agrupación sedimentaria o secuencia sedimentaria** característica que refleja las condiciones predominantes. El reconocimiento de estos paquetes sedimentarios en el registro geológico nos permite deducir **Paleoambientes Sedimentarios**.

Las Facies y asociación de Facies sedimentarias van a ser las unidades básicas que nos permitirán caracterizar los paleoambientes.

(Facies: conjunto de características físico, químicas o biológicas que diferencian a uno a varios estratos)

Factores:

Fisiográficos

- Forma
- Pendiente

Físicos

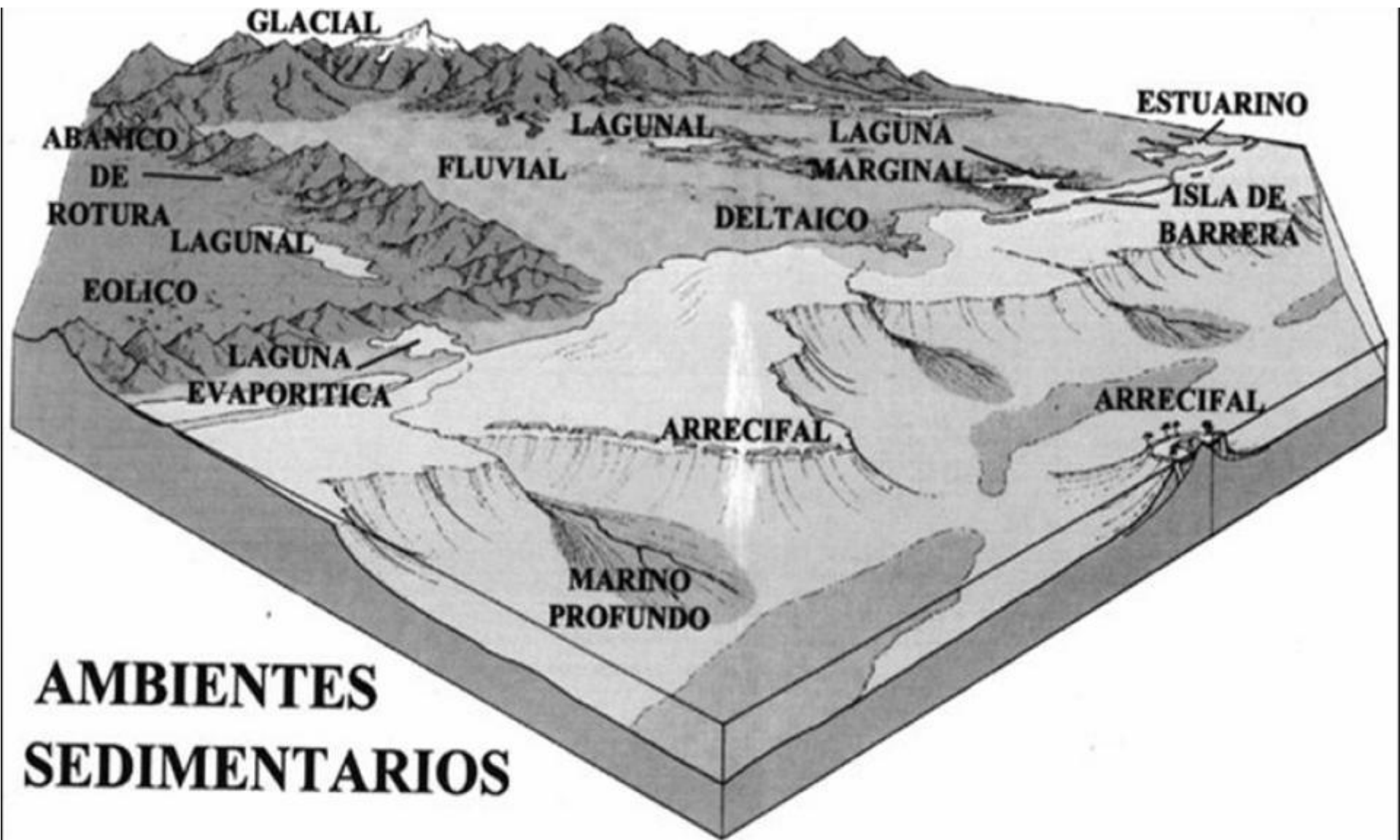
- Estáticos (presión-profundidad, temperatura, humedad)
- Dinámicos (velocidad, régimen de flujo, direccionalidad, fluidez)

Fisicoquímicos

- pH
- Eh
- salinidad

Biológicos

- Fósiles
- Materia orgánica descompuesta
- Actividad orgánica (bioturbación y bioestratificación)



Los sedimentos pueden ser depositados en los continentes, en el mar y en zonas de transición entre tierra y mar.

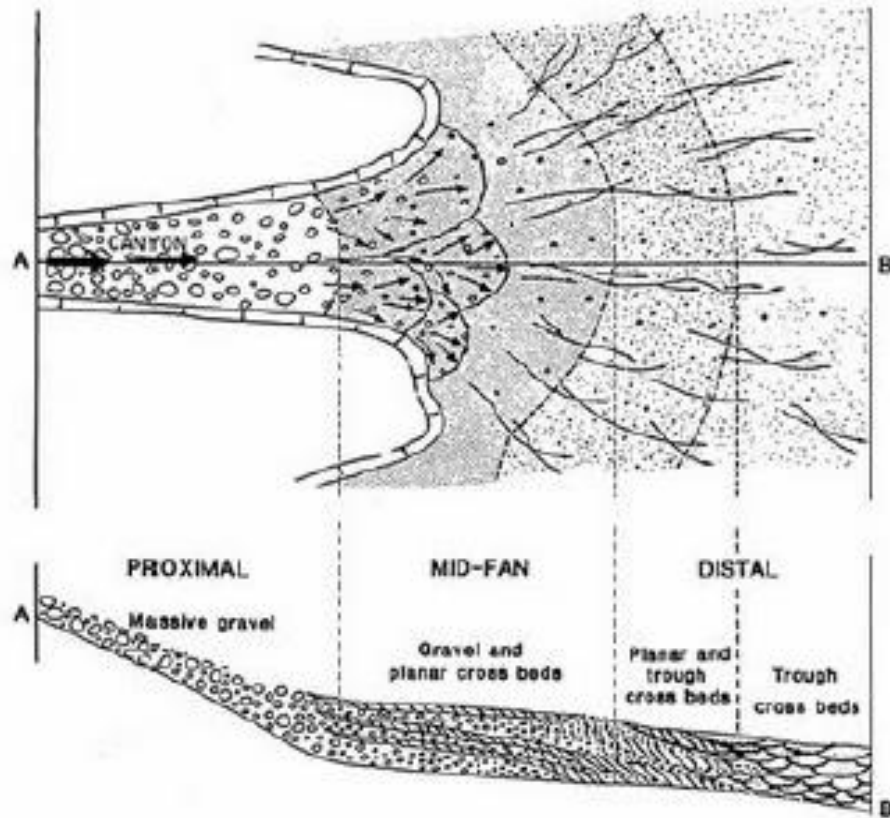
Ambientes o sistema fluviales

Las corrientes son el agente dominante de la alteración del paisaje, erosionando más tierra y transportando y depositando más sedimentos que cualquier otro proceso.

Además de los **depósitos fluviales**, se depositan grandes cantidades de sedimentos cuando las crecidas periódicas inundan valles amplios y llanos (planicie de inundación) **depósitos aluviales**.

Donde emergen corrientes rápidas de área montañosa hacia una superficie más llana, se forma una acumulación sedimentaria en forma de cono inconfundible conocida como **abanico aluvial**.

Abanicos aluviales y sus depósitos



Generalmente en regiones montañosas de clima semiárido con predominio de deposición fluvial caracterizados por bruscos cambios en la pendiente del área de circulación fluvial.

Tipos de ríos

Ríos del tipo **braided o entrelazados** con varios canales de agua y varios bancos de arena y gravas. Se encuentran en las montañas o en regiones subpolares. La cantidad de agua puede ser muy variable entre primavera y otoño/invierno.

Los ríos con **meandros** se encuentra en los sectores de colinas y llanuras. La inclinación mediana provoca curvas.

Ríos **rectos** existen en las llanuras grandes con poca inclinación. Los ríos principalmente son grandes con una velocidad de flujo lenta.

TIPOS DE RÍOS.

Según la geometría en planta que adopta la corriente, se pueden clasificar los ríos en tres tipos básicos:



Estas corrientes presentan canales múltiples. Tienen gran capacidad de transporte y sedimentación.

Presenta canal único. Combinan un carácter erosivo y sedimentario.

Presenta canal único. Tiene caudal de alta energía y gran capacidad erosiva.

El ambiente fluvial: (ejemplo)

Los ríos provocan erosión, transporte y sedimentación. El tipo de paisaje depende fuertemente del comportamiento del agua y viceversa. Es decir, los factores como inclinación, energía del agua, velocidad del agua, cantidad del agua, tipo de roca, cantidad de precipitación, tipo de vegetación, manejan la morfología de un paisaje. Un río modelo se puede diferenciar en cuatro sectores:

- 1) Sector de montañas,
- 2) Sector intermedio – de colinas
- 3) Sector de llanura
- 4) La desembocadura

Características fluviales:

El ambiente fluvial

Río abajo:
Clastos pequeños
Clastos redondeados
Cuarzo
bien clasificado

Río arriba:
Clastos grandes
Clastos angulares
Todos los minerales
mala clasificación

Inclinación fuerte
flujo del agua: rápido
Carga: Saltación,
tracción

poca inclinación
flujo lento
Carga: suspensión
y solución

inclinación mediana
velocidad/energía mediana
carga: suspensión, tracción

Wolfgang Grien (1998)

Desembocadura

Montañas

Colinas

Llanura

www.geovirtual.cl

a) Sector de Montañas

En las montañas altas normalmente hay una buena cantidad de precipitaciones además los taludes tienen ángulos mayores y la vegetación no es tan densa. En estas regiones los ríos se caracterizan principalmente por los fenómenos de erosión y transporte. Solo en algunos pocos lugares depositan su carga. Los factores físicos-geológicos son:

Alta velocidad (energía) del agua

Ríos de tipo braided

Corrientes fuertes con inclinación fuerte

Erosión fuerte

Carga de los clastos en saltación o tracción

Grandes diferencias de la cantidad del agua entre las estaciones
(primavera= mucho agua; otoño poco agua).

Facies característica: conglomerados mal seleccionados, clastos de todos los tipos, matriz de detritos, cemento de carbonatos.

Río entrelazado



b) Sector intermedio

Energía de agua menor, pero cantidades de aguas mas grandes. Inclinación mediana. Ríos de tipo con meandros, con erosión y sedimentación, con brazos del río cortados.

Carga en suspensión y tracción.

Tipos de clastos: Cuarzo como predominante, pero también otros minerales.

Facies asociadas: Areniscas gruesas bien seleccionadas.

Río con meandros



c) Sector de llanura

Ríos grandes, aguas tranquilas, de baja energía, pero con mucho agua.

Carga en solución o suspensión.

Tipos de clastos: Tamaño arena bien seleccionados, casi solo cuarzo.

Frecuentemente depósitos de inundación (depósitos más finos como limo y arcillas).

Facies asociada: areniscas medias cuarzosa y limolitas.

d) Desembocadura

Conjunto del ambiente fluvial y marino:

El ambiente muestra un conjunto de fauna marina y de agua dulce. Una característica adicional es la existencia de plantas y animales con una alta tolerancia a la sal.

Las estructuras sedimentarias cambian de "puro fluvial" a marino paulatinamente. Los sedimentos predominantes (dependiendo de la madurez del río) son arena / arenisca y limos. Si aumenta la influencia del mar, especialmente de corrientes oceánicas, se puede manifestar una ausencia de partículas finas de grano arcilla.

Tipo **DELTA** y el tipo **ESTUARIO** son las formas más comunes de desembocaduras.

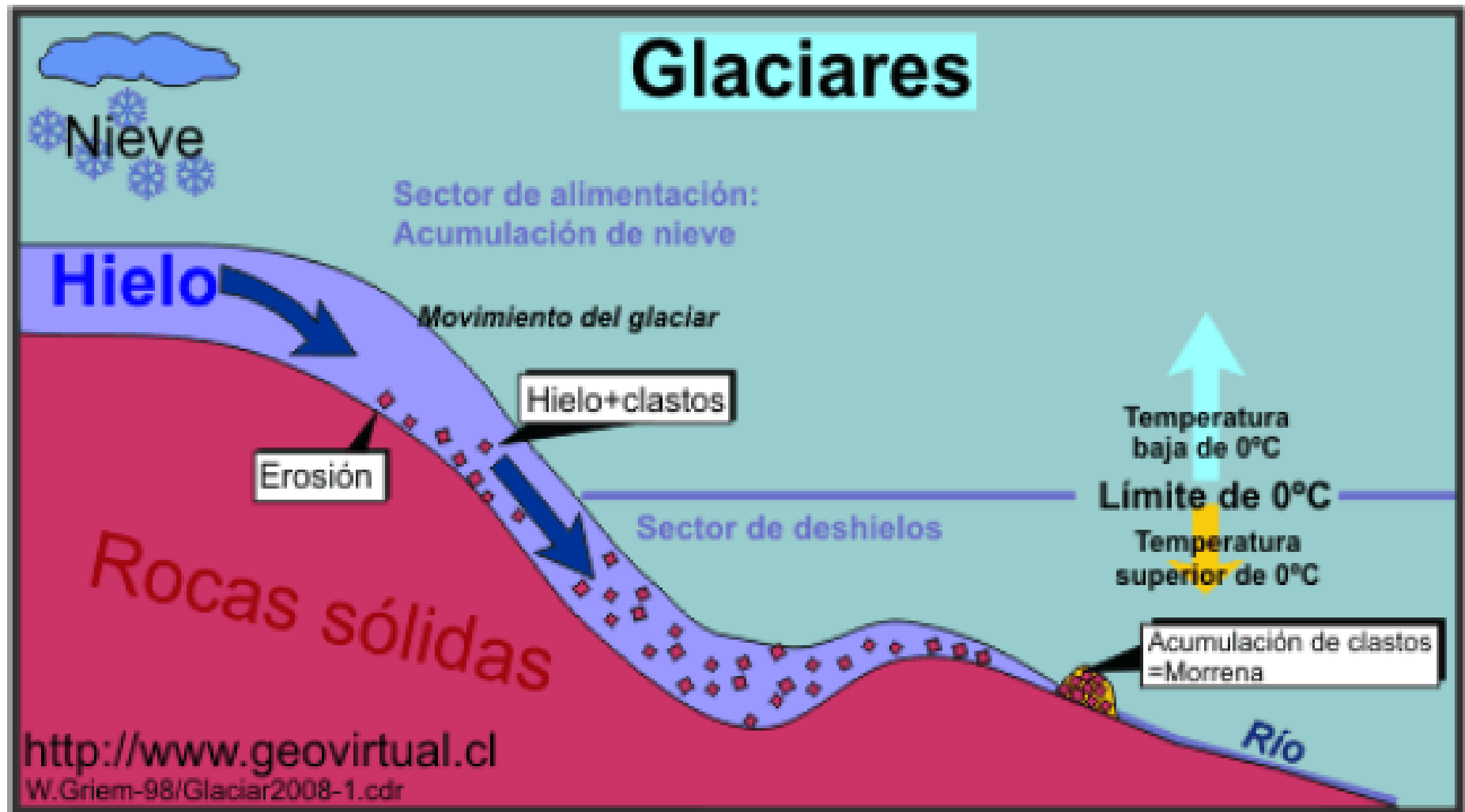


Ambiente o sistema glaciar

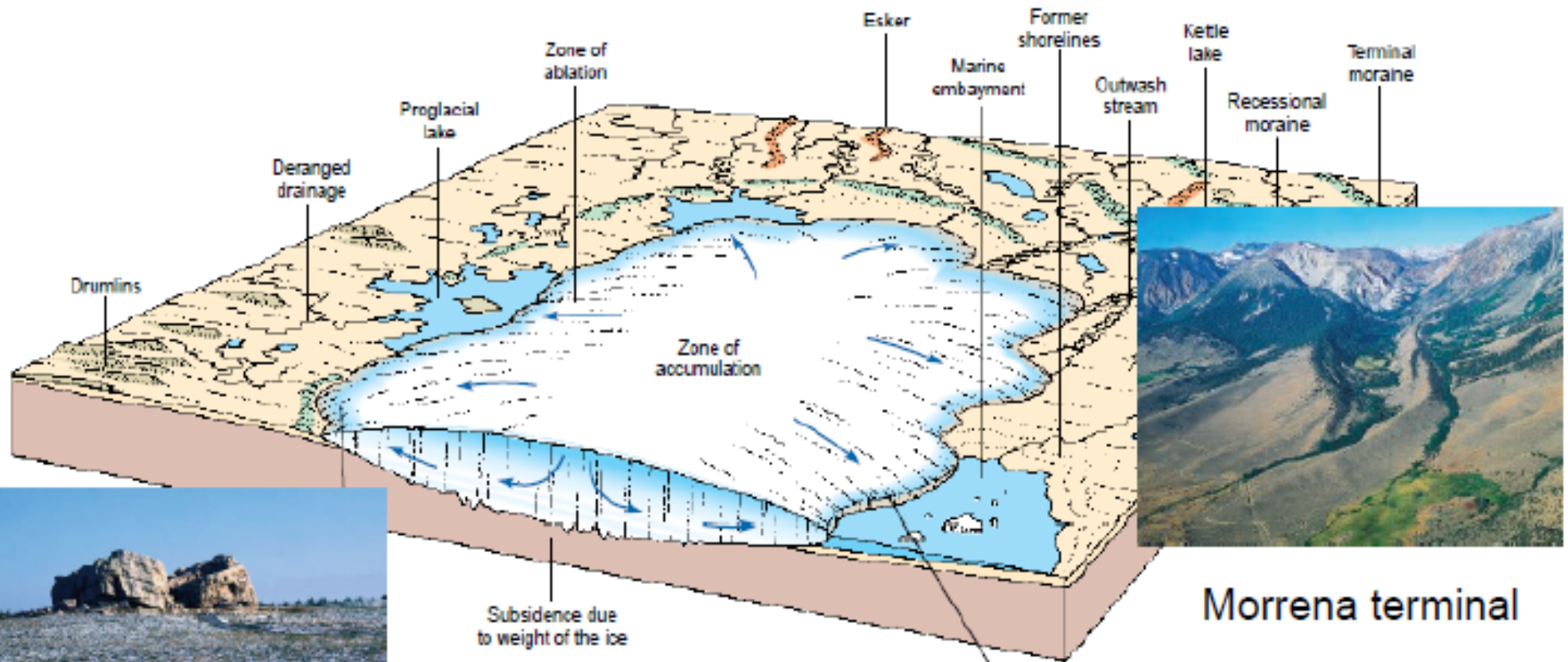
En localizaciones frías de alta latitud o elevada altitud, los glaciares recogen y transportan grandes volúmenes de sedimentos. Los materiales depositados directamente del hielo suelen ser mezclas desordenadas de partículas con tamaños que oscilan entre las arcillas y los bloques.

El agua procedente de la fusión de los glaciares transporta y deposita algunos de los sedimentos glaciares, creando acumulaciones estratigráficas, ordenadas.

Glaciares



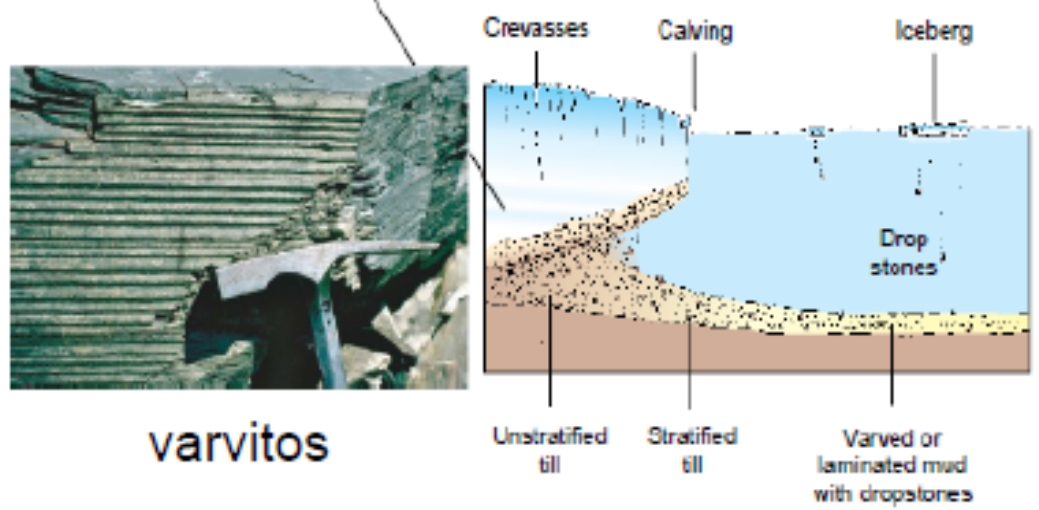
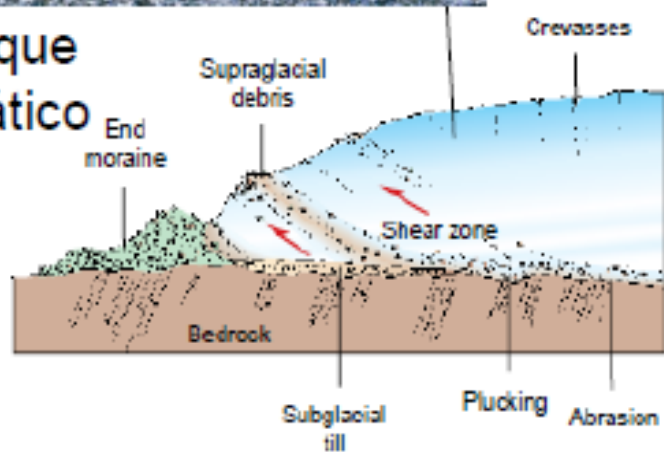
Durante el movimiento hacia abajo (gravedad) el glaciar erosiona las rocas del fondo. Estos trozos de rocas (hasta 10m) flotan con el hielo ladera abajo.



Morrena terminal



Bloque errático



varvitos



Valle en “U”. Aconcagua

Ambiente o sistema eólico

La obra del viento y los depósitos resultantes se llaman eólicos. A diferencia de los depósitos glaciares, los sedimentos eólicos, están bien clasificados.

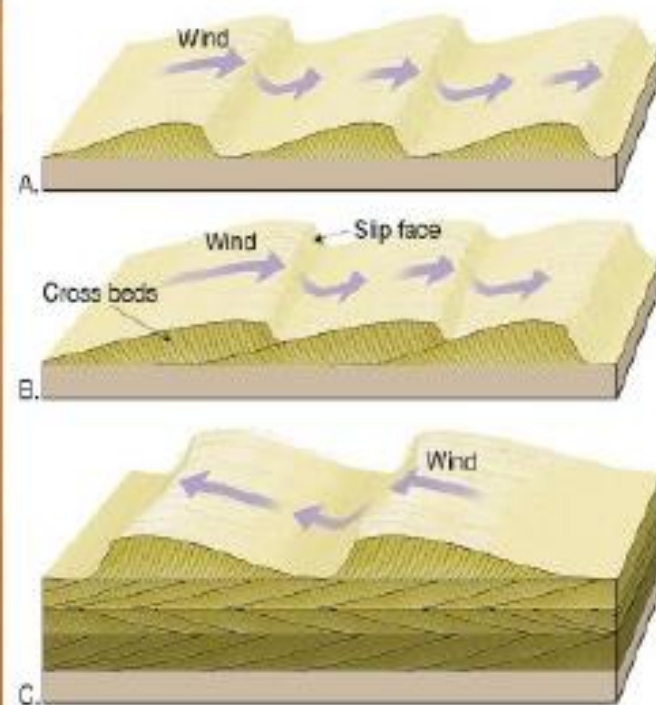
El viento puede levantar el polvo fino hacia la atmósfera y transportarlo a grandes distancias. Donde los vientos son fuertes y la superficie no está fijada por la vegetación, la arena es transportada más cerca del suelo, donde se acumula en dunas.

Los **desiertos** y las **costas** son lugares habituales de este tipo de depósitos.

Depósitos:

Los depósitos eólicos más conocidos son las dunas. Existen dos tipos de dunas principales: Dunas transversales y dunas longitudinales. Las dunas pueden alcanzar una dimensión de 200m.

Las Dunas al moverse por las fuerzas del viento provocan erosión en la zona de barlovento y depositación en la zona de sotavento (dónde pierde energía)





Megadunas transversales en el desierto de Namib llegan hasta la costa del Atlántico.



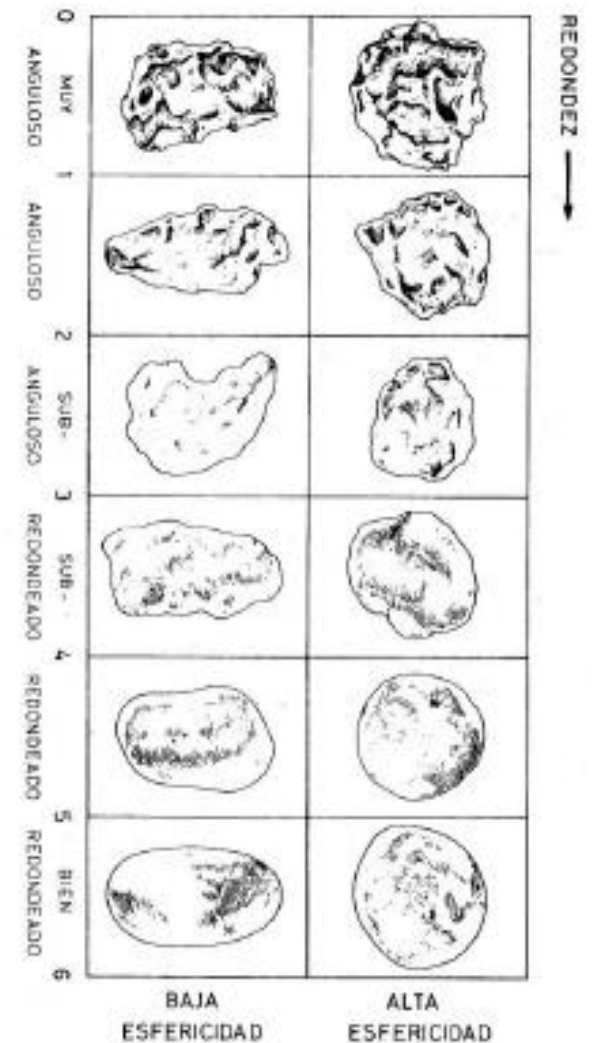


Duna en estrella

Arena eólica de dunas



Se caracteriza por su buena selección y redondiamiento de los granos.

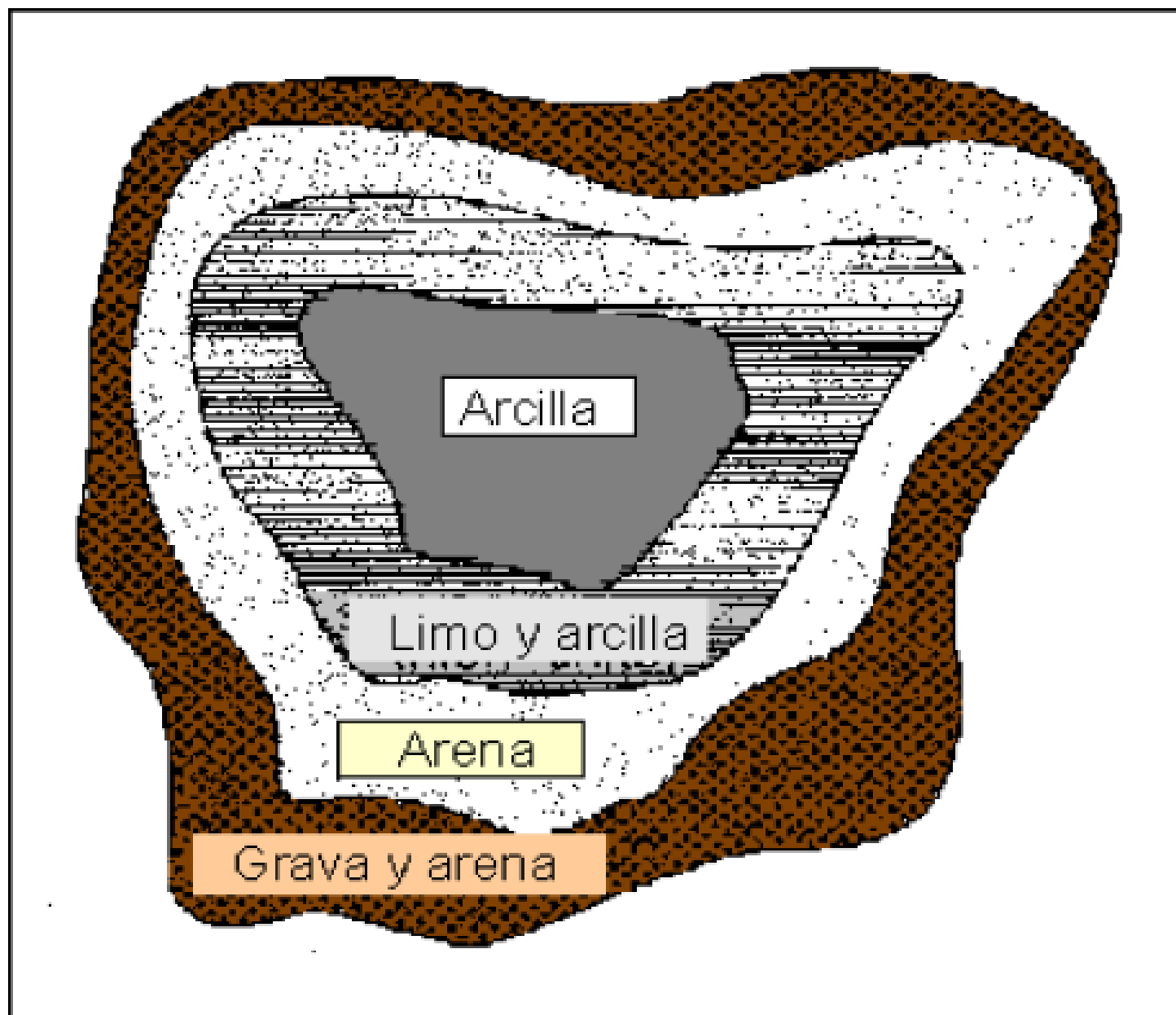


Ambiente lacustre

Presentan una gran variabilidad según la dimensión, situación climática, superficie drenada, profundidad, etc., y se pueden acumular sedimentos terrígenos relacionados con un importante transporte fluvial, incluso con desarrollo de deltas marginales, a sedimentos muy salinos, con evaporitas, en climas áridos y de escaso aporte fluvial.

Por ejemplo las cuencas desérticas son lugares donde ocasionalmente se forman lagos poco profundos tras fuertes lluvias o periodos de fusión de la nieve en las montañas adyacentes. Se secan con rapidez, y algunas veces dejan atrás evaporitas y otros depósitos característicos.

En las regiones húmedas, los lagos son estructuras más duraderas y sus aguas tranquilas son excelentes trampas para los sedimentos. Los pequeños deltas, las playas y las barras se forman a lo largo de la orilla del lago, y los sedimentos más finos acaban reposando en el fondo del lago.



Modelo de distribución de sedimentos

Ambientes transicionales:

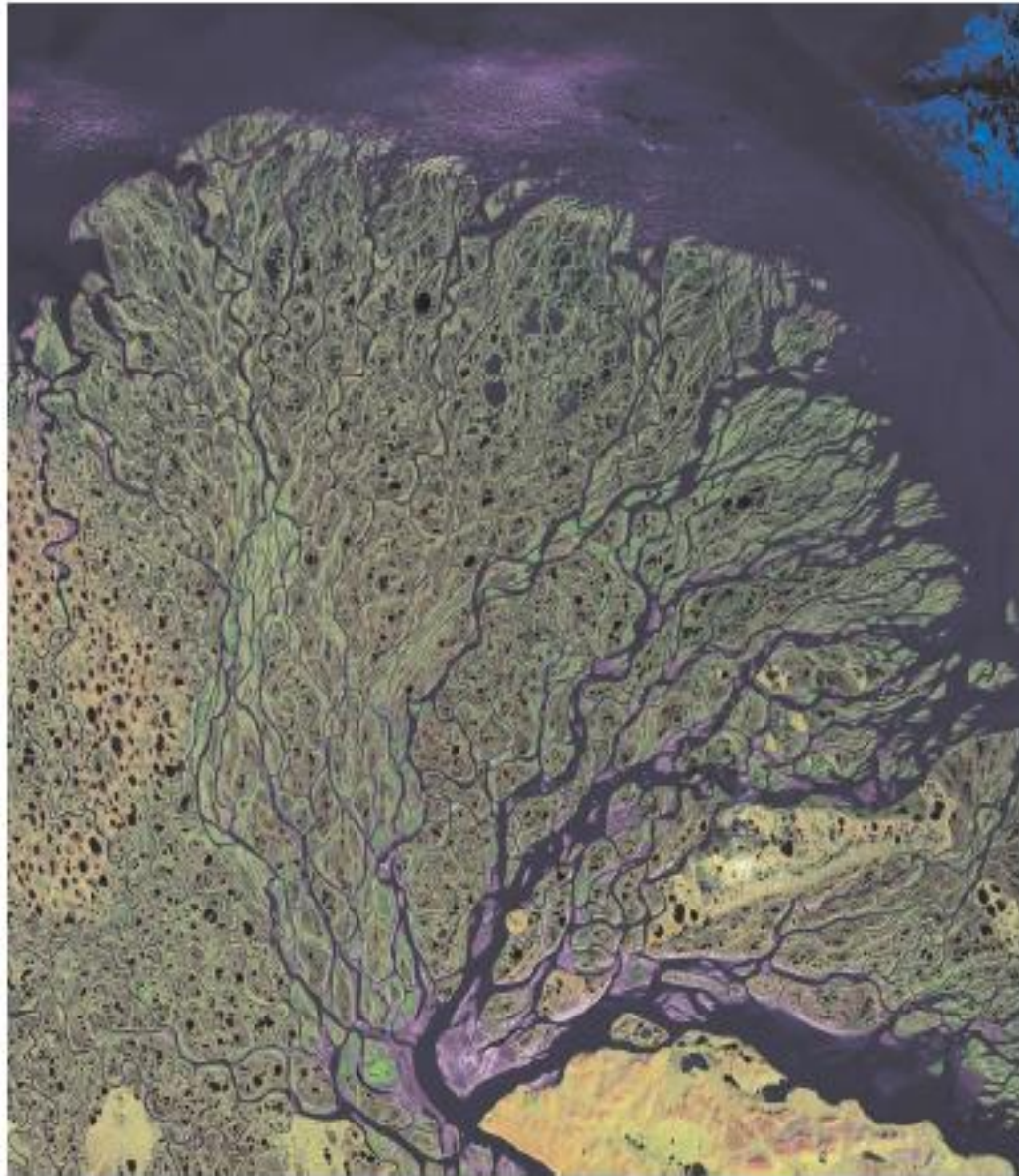
Son ambientes situados en la zona límite continente-mar, y los sedimentos se acumulan tanto por aporte continental como marino.

La fuerte intensidad de sedimentación da lugar a cambios continuos en la morfología y delimitación en la línea de costa, por lo que los ambientes sedimentarios que aparecen, son de gran complejidad y a veces de difícil separación.

Ambiente deltaico

Se localiza en las desembocaduras fluviales, donde descarga la mayor parte del sedimento transportado, provocando un avance de las zonas que se rellenan con sedimentos sobre el mar.

Por su morfología, se pueden distinguir deltas aislados de los complejos deltaicos, según la separación e interacción entre las desembocaduras fluviales. La formación de deltas y sus características morfológicas depende de la cantidad de sedimentos aportados por el río, del grado de dispersión en la desembocadura y de los mecanismos marinos de eliminación y redistribución del sedimento.



Delta dominado por el río Lena en el Artico,
Rusia

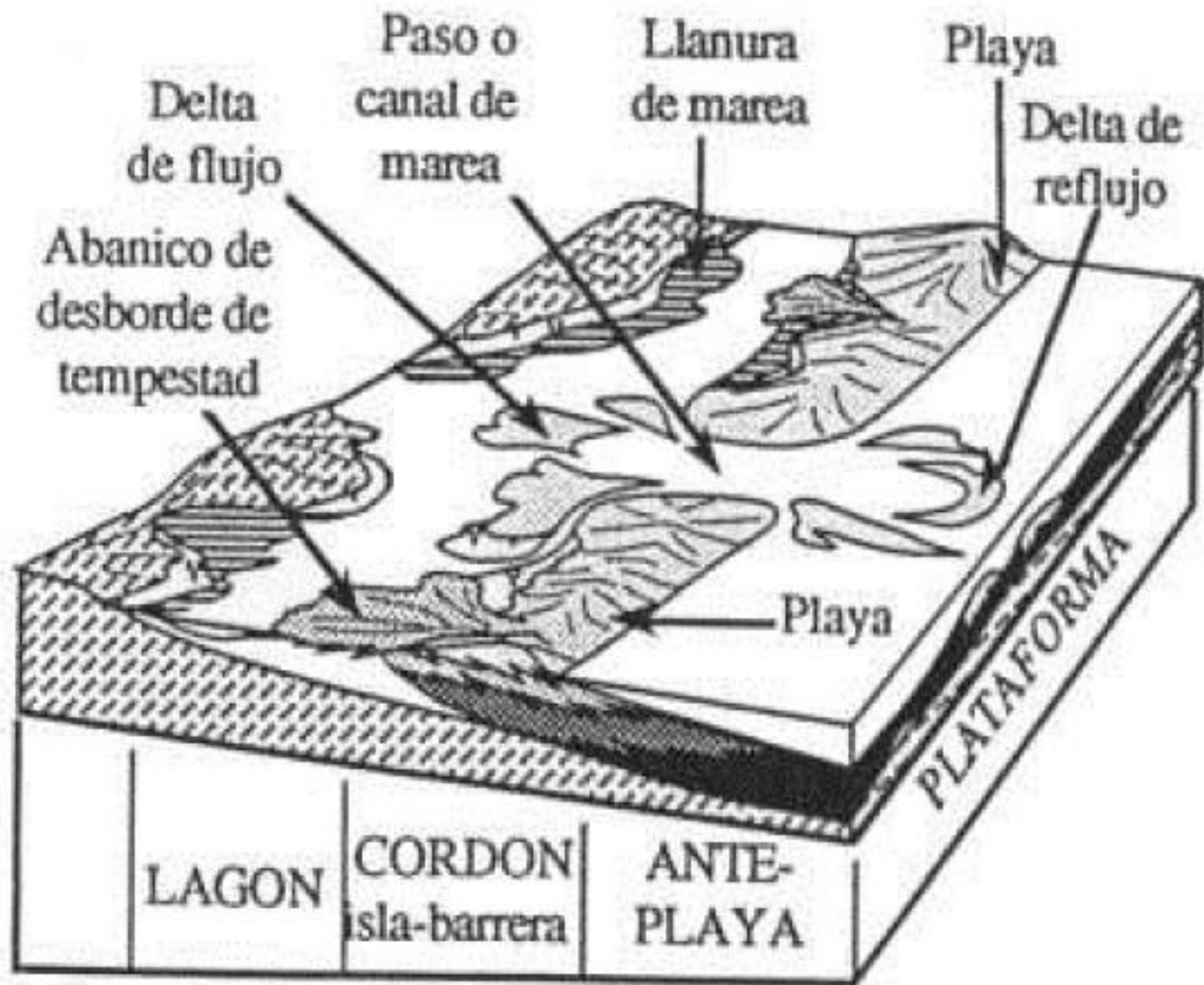


Delta dominado por olas,
desembocadura del Ebro, España

Ambiente de playa

En las zonas de costas no afectadas por desembocaduras fluviales, se desarrollan los ambientes de playa y de islas barreras, formadas por acumulaciones arenosas que se adosan a la costa o crecen a expensas del arrastre por deriva litoral, aislando a cierta distancia a una masa de agua marina semicerrada (lagoon o laguna litoral).

Las facies asociadas a playas e islas barreras son fundamentalmente arenosas, mientras que en el interior de la laguna predominan los limos y arcillas. Si la isla barrera se corta por la influencia de mareas o tormentas, se desarrollan pequeñas facies asociadas a la apertura, con geometría de deltas que se llaman deltas mareales.



Playa de gravas



Existen varias formas de zonas litorales. Una es la playa de gravas: clastos bien redondeados, polimictos, relativamente bien seleccionados, clasto-soportados. Frecuentemente se encuentran restos de bivalvos y de conchas.

Litoral rocoso



Las rocas duras resisten a la erosión del mar. Zonas blandas (fallas, diaclasas etc.) se ven extremadamente erosionadas.
Es comun la formación de islotes, pequeñas penínsulas, fiordos etc.

Litoral de arena



La arena contiene grandes cantidades de restos de caparzones, huellas y otras estructuras sedimentarias. Los clastos son bien redondeados y generalmente bien seleccionados.

Ambientes Marinos

Corresponden a ambientes en los que la energía de transporte es función de la dinámica marina, y donde los sedimentos llegan generalmente a través de los ambientes de transición, ya sea por removilización y erosión, o porque los sedimentos los atraviesan sometidos a la influencia de su mecanismo de transporte. Los ambientes marinos se dividen según su profundidad y distancia desde el continente.

Clasificación por profundidad

Litoral: 0- 10m de profundidad

Nerítico: 10- 200m de profundidad

Batial: 200- 4000m de profundidad

Abisal: 5500- 8000m de profundidad

Clasificación por distancia del continente:

hemipelágico: cerca del continente

pelágico: lejos del continente

Clasificación por profundidad y por distancia del continente

