

## **TEMA 9.-PROCESOS EXÁ GENOS**

### **EROSIÓN, TRANSPORTE Y SEDIMENTACIÓN**

Son llevados a cabo por los agentes geológicos (viento, agua, hielo)

- **Por corrientes de agua:** Es el más importante y efectivo. Las partículas cuando son erosionadas tienen forma angulosa y mientras son transportadas son redondeadas. (Zona templada a tibia y ecuatorial).
- **Por acumulación de agua:** Mareas, oleajes, corrientes marinas. (Zona litoral y marina) El tamaño de las partículas con estos tipos se ve afectada con gran rapidez y también existe la gran selección porque cuando disminuye el caudal el material erosionado de mayor tamaño se asienta antes.
- **Por hielo:** El redondeamiento y disminución de tamaño es casi inexistentes. La gran selección es nula. (Zonas glaciares).
- **Otros casos:**
  - ◊ **Desprendimientos y deslizamientos:** Se produce en vertientes y laderas, casi no hay medio de transporte.
  - ◊ **Fenómeno de solifluxión:** cuando tenemos sedimentos finos que mezclados con agua producen flujos de fango. Zonas periglaciares (hielo y deshielo) y lluvias de tipo torrencial
  - ◊ **Corrientes de turbidez:** En zonas de plataformas y taludes continentales. El agua permanece más o menos estática y la entrada masiva de sedimentos hace que se produzcan las corrientes de turbidez, con gran cantidad de partículas (esos depósitos se llama turbiditas)

### **ROCAS SEDIMENTARIAS**

Se van a producir en ambientes de tipo marino, mares y océanos van a ser las principales cuencas de sedimentación. También se pueden producir en el tránsito - oceánico. También en ambientes continentales (en los lagos, valle de los ríos).

#### **1.- CLASIFICACIÓN DE ROCAS SEDIMENTARIAS**

##### **• ROCAS DETRÍTICAS**

Se forman por compactación de fragmentos de rocas afectadas por la erosión. Tiene un origen mecánico.

Cuadro de clasificación:

- Por el tamaño de los fragmentos que componen la roca:
  - ◆ **Rutitas.-** Fragmentos más grandes o grueso 256 y 2 mm de diámetro.

Se encuentra el CONGROMERADO (Compactación del canto, formas redondeadas)

Y la BRECHA (Fragmentos angulosos del bloque)

- ◆ **Arenitas.-** Fragmentos de tamaño medio entre 2 mm y 1/16mm de diámetro. El sedimento suelto son las arenas (Arenas muy gruesas hasta arenas muy finas). Las rocas reciben el nombre de ARENISCAS.

- ♦ **Lutitas.-** Formadas por fragmentos muy pequeños de < de 1/16 mm de diámetro. Los fragmentos sueltos reciben el nombre de linos o arcillas.
- ♦ Existe una clasificación intermedia entre las arenitas y las lutitas llamadas **GRAUVACAS.-** Tienen entre un 15 y un 75% de arcilla.

#### • ROCAS QUÁ MICAS

Formadas por precipitación de compuestos químicos que están en solución dentro del agua de la superficie terrestre. A partir de las soluciones que se encuentran en la superficie terrestre. Los factores que condicionan que se produzca la precipitación puede ser de dos tipos:

- Tipo inorgánico
- Tipo orgánico

**Tipo inorgánico.-** Variaciones de presión, de temperatura, variaciones en el pH de fluido, saturación en un determinado compuesto.

**Tipo orgánico.-** Los seres vivos van a participar en la formación de las rocas químicas, incorporando sus esqueletos a las cuencas de sedimentación.

El esqueleto de los seres vivos está compuesto por minerales, el más abundante es el carbonato, esqueletos de siliques, fosfato, hierro...

La clasificación se realiza en función de la composición química:

- Rocas carbonatos
- Evaporitas
- Silices
- Fosfáticos
- Ferruginas

**Rocas carbonáticas.-** Son las más importantes y las más abundantes en la superficie terrestre. Rocas compuestas por más de un 50% de carbonatos, por ejemplo la calcita. El nombre más común es la Caliza compuesta por calcita.

Se clasifican las calizas según el origen que tengan biológico o químico.

**Biológico.-** Acumulación de organismos o sustancias derivadas por ejemplo las Lumaquelas (Acumulación de conchas de diversos organismos).

**Químicas.-** Travertinas (Son las calizas que se forman en las cuevas por precipitación) típica de las regiones karsticas. Por ejemplo Estalactitas, estalacmitas.

Calizas tobacáceas.- Se forman por precipitación de restos vegetales como ramas, árboles, troncos.

Caliches.- Calizas que se forman en zonas áridas por evaporación muy intensa.

Margas.- Son rocas de composición intermedia entre las calizas y las lutitas. Calizas que tiene una cierta composición de componentes muy finos.....

**Rocas evaporitas o salinas.-** Se forman por precipitaciones químicas van a estar compuestas principalmente por sales. Por ejemplo: minerales salinos como la Halita o sal común o yeso. Se van a formar por la acción

de la evaporación muy intensa, se va a producir en zonas donde la evaporación supera la precipitación (zona de pocas lluvias). Es similar a las salinas artificiales (porción de mar poco profunda, que está aislada del mar por algún tipo de barrera. Se va depositando en la base por evaporación, van a tener soluciones salinas concentradas o salmueras.

- **ROCAS ORGÁNICAS**

Materiales como el carbón y el petróleo (los dos tienen un origen similar a grandes rasgos). Se producen por la descomposición de materia orgánica que se ve enterrada en las cuencas sedimentarias. La descomposición va a ser de tipo anaerobio (en ausencia de oxígeno).

La diferencia entre el carbón y el petróleo está en el tipo de materia orgánica que se descompone en cada caso:

- Para el carbón.- materia orgánica de tipo vegetal
- Para el petróleo.- de tipo animal, microorganismos marinos como el plancton.

Todas las rocas de tipo orgánico, los yacimientos se han formado hace muchos millones de años, reciben el nombre de combustibles fósiles.

## 2.- TEXTURAS Y ESTRUCTURAS DE ROCAS SEDIMENTARIAS

Los elementos principales de las texturas son:

- Los clastos: Todos los clastos se llaman esqueleto. Entre los clastos hay algunos huecos de tamaño variable, que están rellenos por otra sustancia llamada matriz o cemento.

Matriz.- El material es de tipo detrítico o de origen detrítico. De un grano más pequeño que el esqueleto o clastos.

El cemento.- Materiales de origen químico. Minerales a partir de fluidos (cuarzo, calcita) actúan uniendo entre sí los diferentes clastos.

### **TEXTURAS DE LOS SEDIMENTOS O ROCAS DETRÍTICAS**

Selección.- Nos va a indicar el proceso de transporte o sedimentación.

Heterometría.- ha sido rápida y brusca.

Positiva.- Primer manto de alta energía y a continuación un descenso de energía.

Redondeados.- transporte intenso.

Angulosos.- El transporte es escaso, por lo tanto, no se ha desgastado o erosionado.

A veces se pueden ver marcas para identificar el medio de transporte.

Como se identifica un sedimento madurado:

- Porque es homogéneo
- Y porque los fragmentos son redondeados.

Para cuantificar la madurez composicional se basa en el % de cuarzo que relaciona con el % de feldespato potásico y el % de fragmentos de rocas.

Cuanto mayor sea el % de cuarzo mayor es la madurez composicional de un sedimento detrítico.

#### TEXTURA DE LAS ROCAS CARBONATADAS, CALIZAS:

Las calizas se forman por diversidad de procesos orgánicos y margánicas. Van a haber texturas formadas por la unión de carbonatos (aspecto muy homogéneo) y también hay rocas donde el componente orgánico es importante y los carbonatos están en muy poca proporción.

#### ESTRUCTURA DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS:

Presencia de las rocas sedimentarias se forman o tienen estratos o capas.

Planos de estratificación.- Son los planos que van a condicionar la estructura de estas rocas.

Tableado: capas más finas

Lenticular: Forma de lente biconvexa.

Estructura interna.- Planos o capas menos marcados.

Presencia de discordancias.- las discordancias nos reflejan una pausa en la sedimentación. Hay una discontinuidad que nos indica la ausencia de sedimentación. Y el desarrollo de diversos procesos geológicos.

### 3.- PROCESOS POSTSEDIMENTARIOS

Son aquellos que producen la transformación sin sedimentar en rocas sedimentarias.

Procesos de litificación:

- Compactación
- Cementación
- Diagenesis

1.- Compactación.- Acercamiento complejo del sedimento, que tiene como resultado que se cierran los poros dentro de las rocas (disminución de volumen y expulsión de fluidos).

2.- Cementación.- Precipitación de minerales en los huecos que todavía quedan (cuarzo, carbonatos), uniendo los diferentes sedimentos de las rocas.

3.- Diagenesis.- Transformaciones de los minerales del sedimento, que se van producir a menos de 150°-200°C.