

CONCEPTOS PARA LA DESCRIPCIÓN DE ROCAS SEDIMENTARIAS

Las rocas sedimentarias se componen de: granos, matriz, cemento (precipitado químicamente) y poros. Granos y matriz se forman a partir de la meteorización (mecánica, química y/o biológica) de rocas preexistentes y el transporte y la deposición del material formado.

■ COMPONENTES:

* **Granos o clastos:** Son los fragmentos mayores, se componen generalmente de los minerales más estables (cuarzo, feldespato potásico, calcita, óxidos de hierro, arcillas, fragmentos líticos, restos fósiles).

* **Matriz:** Material fino que se deposita en los intersticios entre clastos. Se puede componer de todos los grupos mayores de arcillas (caolín, micas, esmectita o montmorillonita, clorita, arcillas de láminas mixtas y partículas finas de limo).

* **Cemento:** Es el resultado de la precipitación química de un agente adhesivo que mantiene las partículas unidas, transformando los sedimentos (depositados) no consolidados en una roca. Es generalmente post-deposicional y rellena parcial o completamente los poros. Los cementos más comunes son: sílice, carbonatos, óxidos de hierro, evaporitas, baritina, feldespatos, zeolitas y arcillas.

■ CLASIFICACIÓN SEGÚN ORIGEN:

* **Clásticas o terrígenas:** Son agregados de partículas derivadas de rocas preexistentes, ej. brechas, conglomerados, areniscas, limolitas, arcillolitas.

* **Químicas:** Son aquellas formadas por la precipitación inorgánica de minerales de soluciones acuosas, ej. travertino, chert.

* **Biogénicas (orgánicas):** Son aquellas formadas a partir de la acumulación y degradación de restos orgánicos, ej. carbón, petróleo, diatomitas, coquinas.

■ AGENTES DE EROSIÓN, TRANSPORTE Y/O DEPOSICIÓN:

* **Gravedad**

* **Glaciares**

* **Viento (eólico)**

* **Olas y corrientes marinas**

* **Cauces de agua (ríos, aguas subterráneas)**

■ AMBIENTES DE DEPOSICIÓN:

* **Continental:** Glacial, fluvial, lacustre, desértico-eólico, aluvial.

* **Marino:** Somero (plataforma, arrecife), profundo (abisal, abanico submarino).

* **Marginales o de transición:** Llanura mareal, playa, delta, estuarino, lagoon.

■ PARÁMETROS TEXTURALES:

* **Tamaño del grano:** Según la granulometría predominante (Figura 1a).

* **Grado de selección:** Se refiere a la distribución de tamaños de partículas presentes en un sedimento. Agrupación de partículas de un mismo tamaño producido por un agente de transporte particular, ya sea agua, viento o hielo (Figura 1c).

* **Forma:** Una partícula puede tener forma tabular, equidimensional, prismática, o cilíndrica, de acuerdo con las proporciones que tengan entre sí sus ejes principales, existiendo todas las formas intermedias (Figura 1b).

(a) Phi Units*	Size	Wentworth Size Class	Sediment/Rock Name
-8	256 mm	Bloques/Bolones	Sediment: GRAVEL Rock RUDITES: (conglomerates, breccias)
-6	64 mm	Ripio	
-2	4 mm	Guijarro	
-1	2 mm	Gravilla	
0	1 mm	Arena muy gruesa	Sediment: SAND Rocks: SANDSTONES (arenites, wackes)
1	1/2 mm	Arena gruesa	
2	1/4 mm	Arena media	
3	1/8 mm	Arena fina	
4	1/16 mm	Arena muy	
8	1/256 mm	Limo	Sediment: MUD
		Arcilla	Rocks: LUTITES (mudrocks)

* Udden-Wentworth Scale

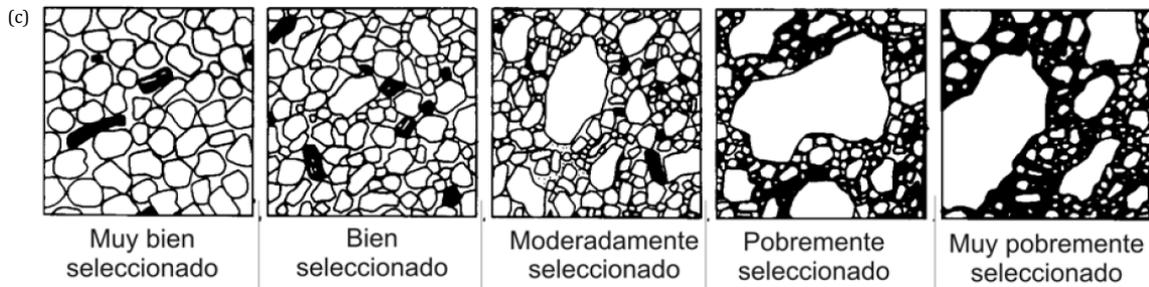
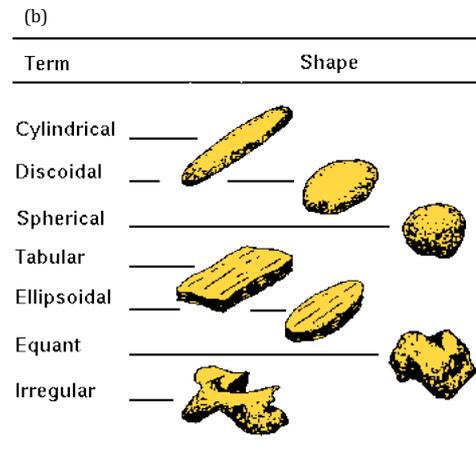


Figura 1. (a) Tabla de tamaños de grano, (b) Forma de los clastos, (c) Grado de selección.

* **Esfericidad:** Se refiere a cuánto se asemeja a una esfera perfecta (Figura 2).

* **Redondeamiento:** Se refiere al grado de erosión de los cantos de la partícula o describe la agudeza de los bordes y esquinas, es independiente de la esfericidad y de la forma (Figura 2).

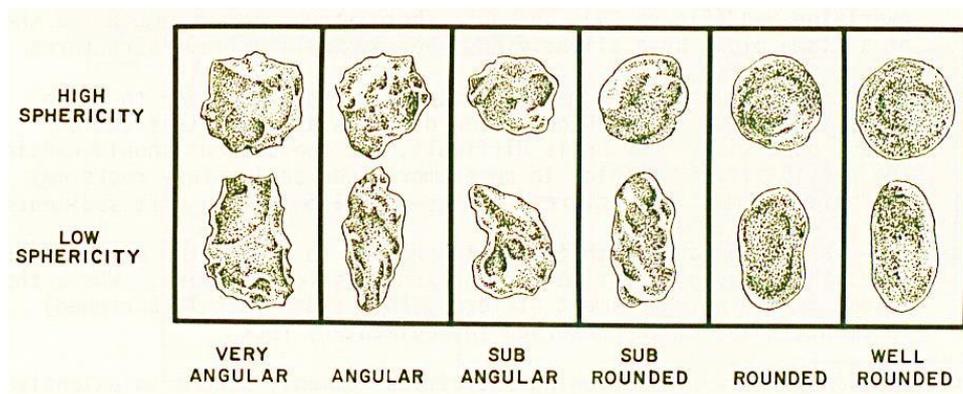


Figura 2. Esfericidad y redondeamiento

* **Color:** Refleja la composición y meteorización.

* **Grado de madurez:** Se refiere al grado de evolución temporal y espacial que denotan los clastos sobre la base de las propiedades físicas y composicionales de los granos.

- **Madurez Textural:** Proporcional al grado de redondeamiento y esfericidad de los granos (Figura 3).
- **Madurez Composicional:** Dada por la abundancia relativa de minerales estables.
- **Selección:** Semejanza de tamaño de granos y la proporción de la matriz.

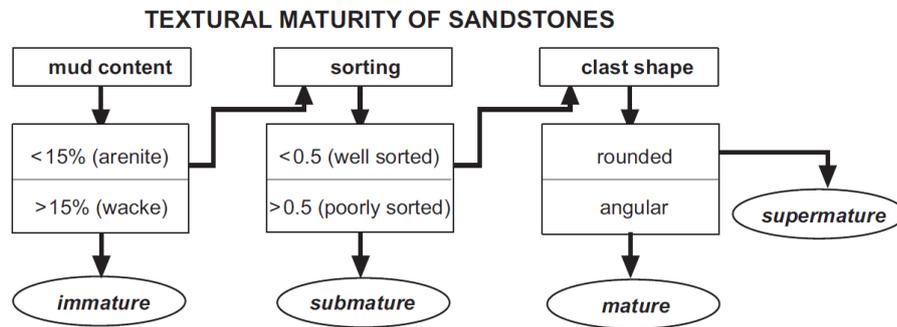
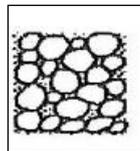


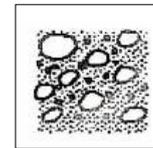
Figura 3. Madurez textural

* **Relación con la matriz:**

CLASTO SOPORTADO



MATRIZ SOPORTADO



■ **ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS:**

Ondulitas, grietas de secamiento, flautas, laminación paralela, marcas de gotas de lluvia, gradación (normal o inversa), etc.

CLASIFICACIÓN DE ROCAS SEDIMENTARIAS

■ ROCAS CLÁSTICAS:

* **Granulometría** (Figura 1)

* **Textura:** Selección, redondeamiento, esfericidad, madurez textural (Figuras 1b, 1c, 2 y 3).

* **Composición**

- **Clastos:** Tipo (monomítico, oligomítico, polimítico), porcentaje y color. Porcentajes de cuarzo, feldespato y fragmentos líticos.

- **Matriz:** Tipo, porcentaje y color.

- **Cemento:** Tipo, porcentaje y color.

- **Fósiles:** Tipo y porcentaje.

* **Estructuras Sedimentarias:** Ondulitas, grietas de secamiento, flautas, laminación, gradación, marcas de gotas de lluvia, calcos de carga, estratificación cruzada, etc.

* **Área de proveniencia y ambiente de deposición**

* **Nombre de la roca según diagramas** (Figuras 4 y 5)

- Si son areniscas clasificar según tamaño y composición.

- Si son conglomerados clasificar según diagrama y su relación con la matriz.

■ ROCAS QUÍMICAS Y BIOGÉNICAS:

* **Textura:** Cristalina.

* **Composición**

- **Carbonatos:** calcita (CaCO_3), dolomita ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$), organismos calcáreos.

- **Sulfatos:** yeso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), anhidrita (CaSO_4), polihalita ($\text{K}_2\text{MgCa}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).

- **Haluros:** halita (NaCl), silvita (KCl), carnalita ($\text{CaMgCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$).

- **Sílice:** microcuarzo, calcedonia, ópalo, jaspe.

- **Otros:** bórax ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$), soda (NaNO_3), fosfatos, carbones (lignito, hulla).

* **Ambiente de formación:** Sabkhas, salares (en playas, cuencas endorreicas o interdunas), lagos de aguas saladas, albuferas (lagos costeros parcialmente aislados del mar por abultamientos carbonáticos), marino (Mar Muerto), playa, plataforma continental, arrecifes, etc.

* **Nombre de la roca:** Según composición y ambiente de formación, ej: caliza, dolomía, encrinita, travertino, sílex, ftanita (chert estratificado), diatomita, radiolarita, salgema, etc.

DIAGRAMAS DE CLASIFICACIÓN DE ROCAS SEDIMENTARIAS CLÁSTICAS

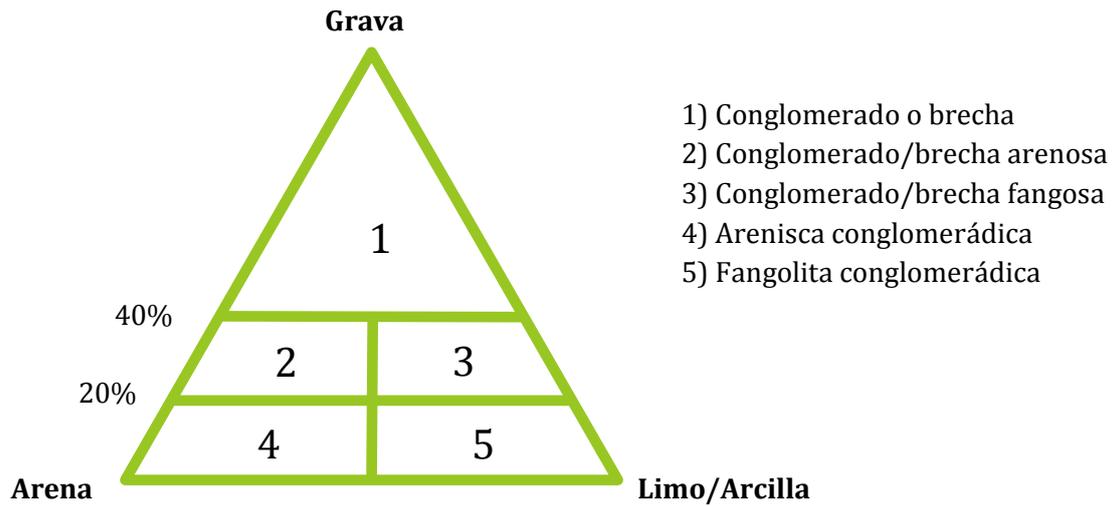


Figura 4. Clasificación de Ruditas

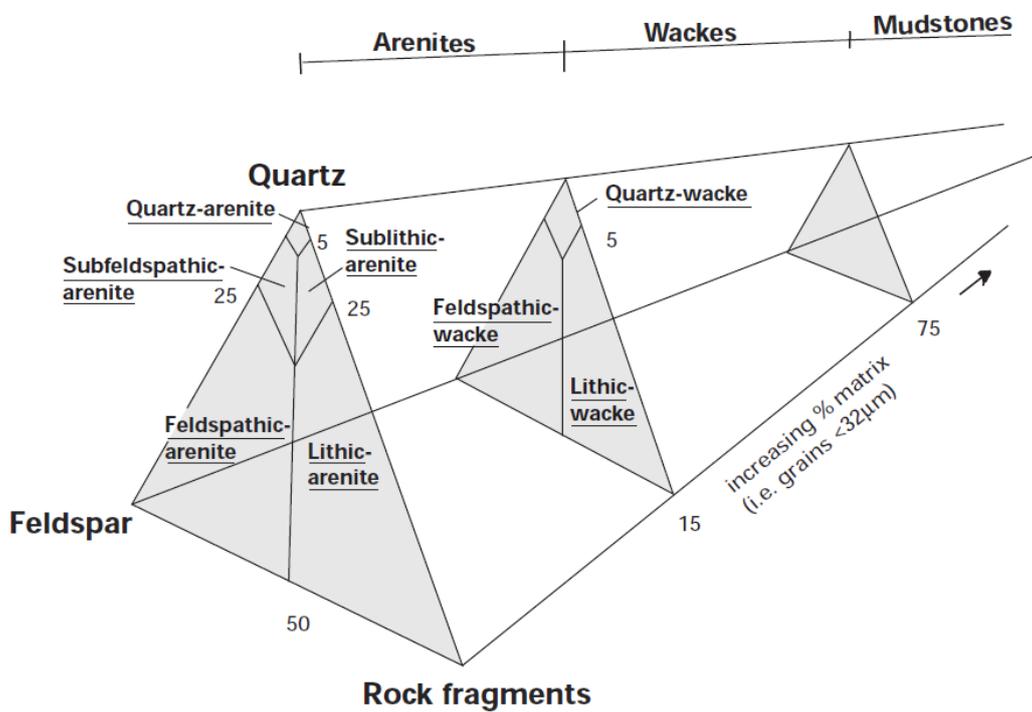


Figura 5. Clasificación de Psamitas y Pelitas