



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MÉXICO



FACULTAD DE CIENCIAS  
AGRÍCOLAS

LICENCIATURA INGENIERO  
AGRÓNOMO FITOTECNISTA



[HTTPS://ES.RIPLEYBELIEVES.COM/WHAT-ARE-SEDIMENTARY-ROCKS-6559](https://es.ripleybelieves.com/what-are-sedimentary-rocks-6559)

APUNTES  
ROCAS SEDIMENTARIAS

# LABORATORIO DE EDAFOLOGÍA



PERFIL RESERVA BIÓSFERA MARIPOSA MONARCA, AUTOR R.SERRATO C.

DR. RODOLFO SERRATO CUEVAS

2019

## ANTECEDENTES

ÉSTE MATERIAL DIDÁCTICO SE DESARROLLO COMO APUNTES, COMO PARTE DEL MATERIAL QUE SE CONFORMÓ PARA LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DEFINIDA COMO EDAFOLOGÍA, QUE SE LOCALIZA EN EL MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE INGENIERO AGRÓNOMO FITOTECNISTA EN EL SEGUNDO SEMESTRE.

LOS APUNTES ESTÁN REFERIDOS A LAS ROCAS SEDIMENTARIAS., QUE DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA EDAFOLOGÍA ES IMPORTANTE SU CONOCIMIENTO GENERAL PARA ENTENDER EL ORIGEN, CLASIFICACIÓN Y USO DE LOS SUELOS QUE SE ORIGINAN DE ESTAS ROCAS.

POR OTRO LADO, TAMBIÉN ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE PARA EL HOMBRE ESTE TIPO DE ROCAS SON SUMAMENTE IMPORTANTES, PUES ESTÁN FUERTEMENTE RELACIONADAS CON DOS FUENTES QUE EL HOMBRE USA COMO COMBUSTIBLE; EL PETRÓLEO Y EL CARBÓN.

OTRO GRAN USO NO MENOS IMPORTANTE DE ESTAS ROCAS SE DESARROLLA EN LA CONSTRUCCIÓN, DEBIDO A QUE ES LA MATERIA PRIMA DE LA PRODUCCIÓN DE CEMENTO.

POR LO TANTO, LAS ROCAS SON CUERPOS SÓLIDOS DE GRAN IMPORTANCIA PARA LA VIDA EN EL PLANETA Y PARA EL MANTENIMIENTO DE NUESTRA CIVILIZACIÓN. LAS ROCAS HAN FORMADO PARTE DE LA VIDA DEL HOMBRE E INCLUSO, DE MUCHOS ANIMALES, BRINDANDO REFUGIO, MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN Y MATERIA PRIMA PARA LA FABRICACIÓN DE HERRAMIENTAS.

# INDICE

	PÁGINA
ANTECEDENTES	1
ROCAS SEDIMENTARIAS	1
INTRODUCCIÓN	1
ORIGEN DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS	3
CLASIFICACIÓN BASADA EN EL ORIGEN	10
ROCAS DE ARCILLA (BARRO)	13
ROCAS SEDIMENTARIAS BIOQUÍMICAS	14
ROCAS SEDIMENTARIAS QUÍMICAS	15
OTRAS ROCAS SEDIMENTARIAS	15
CLASIFICACIÓN BASADA EN LA COMPOSICIÓN.	15
DEPÓSITO Y TRANSFORMACIÓN	18
TRANSFORMACIÓN (DIAGÉNESIS)	
PROPIEDADES DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS	21
ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS PRIMARIAS	27
ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS SECUNDARIAS	29
ESTRATIGRAFÍA	32
EJEMPLO DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS	34
BIBLIOGRAFÍA	41

# ROCAS SEDIMENTARIAS

## INTRODUCCIÓN

LAS ROCAS SEDIMENTARIAS	SON TIPOS DE ROCA QUE SE FORMAN	POR LA ACUMULACIÓN O DEPÓSITO DE PARTÍCULAS PEQUEÑAS	EN EL SUELO DE LOS OCÉANOS
		Y LA POSTERIOR CEMENTACIÓN DE PARTÍCULAS MINERALES U ORGÁNICAS	OTROS CUERPOS DE AGUA EN LA SUPERFICIE DE LA TIERRA

LA SEDIMENTACIÓN ES EL NOMBRE COLECTIVO DE LOS PROCESOS QUE HACEN QUE ESTAS PARTÍCULAS SE ASIENTEN EN SU LUGAR.	LAS PARTÍCULAS QUE FORMAN UNA ROCA SEDIMENTARIA SE LLAMAN SEDIMENTOS Y PUEDEN ESTAR COMPUESTAS DE DETRITOS GEOLÓGICOS (MINERALES) O DETRITOS BIOLÓGICOS (MATERIA ORGÁNICA).	ANTES DE SER DEPOSITADOS, LOS DETRITOS GEOLÓGICOS SE FORMARON POR EL CLIMA Y LA EROSIÓN DEL ÁREA DE ORIGEN, Y LUEGO SE TRANSPORTARON AL LUGAR DE DEPOSICIÓN POR EL AGUA, VIENTO, HIELO, MOVIMIENTO DE MASAS O GLACIARES, QUE SE DENOMINAN AGENTES DE DENUDACIÓN.
---	---	--

LOS DETRITOS BIOLÓGICOS ESTÁN FORMADOS POR CUERPOS Y PARTES (PRINCIPALMENTE CONCHAS) DE ORGANISMOS ACUÁTICOS MUERTOS, ASÍ COMO SU MASA FECAL, SUSPENDIDOS EN AGUA Y ACUMULÁNDOSE LENTAMENTE EN EL SUELO DE LOS CUERPOS DE AGUA (NIEVE MARINA).	LA SEDIMENTACIÓN TAMBIÉN PUEDE OCURRIR CUANDO LOS MINERALES DISUELTOS PRECIPITAN DE LA SOLUCIÓN ACUOSA.
--	---

<p>LA CUBIERTA DE ROCA SEDIMENTARIA DE LOS CONTINENTES DE LA CORTEZA TERRESTRE ES EXTENSA (73% DE LA SUPERFICIE TERRESTRE ACTUAL DE LA TIERRA [1]), PERO SE ESTIMA QUE LA CONTRIBUCIÓN TOTAL DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS ES SOLO EL 8% DEL VOLUMEN TOTAL DE LA CORTEZA. 2]</p>	<p>LAS ROCAS SEDIMENTARIAS SON SOLO UNA FINA CAPA SOBRE UNA CORTEZA QUE CONSISTE PRINCIPALMENTE EN ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS.</p>	<p>LAS ROCAS SEDIMENTARIAS SE DEPOSITAN EN CAPAS COMO ESTRATOS, FORMANDO UNA ESTRUCTURA LLAMADA LECHO.</p>
---	---	--

<p>EL ESTUDIO DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS Y ESTRATOS ROCOSOS PROPORCIONA INFORMACIÓN SOBRE EL SUBSUELO QUE ES ÚTIL PARA LA INGENIERÍA CIVIL, POR EJEMPLO, EN LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS, CASAS, TÚNELES, CANALES U OTRAS ESTRUCTURAS.</p>	<p>LAS ROCAS SEDIMENTARIAS TAMBIÉN SON FUENTES IMPORTANTES DE RECURSOS NATURALES COMO EL CARBÓN, LOS COMBUSTIBLES FÓSILES, EL AGUA POTABLE O LOS MINERALES.</p>	<p>EL ESTUDIO DE LA SECUENCIA DE LOS ESTRATOS DE ROCA SEDIMENTARIA ES LA FUENTE PRINCIPAL PARA COMPRENDER LA HISTORIA DE LA TIERRA, INCLUIDA LA PALEO GEOGRAFÍA, LA PALEOCLIMATOLOGÍA Y LA HISTORIA DE LA VIDA.</p>
---	---	---

<p>LA DISCIPLINA CIENTÍFICA QUE ESTUDIA LAS PROPIEDADES Y EL ORIGEN DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS SE LLAMA SEDIMENTOLOGÍA.</p>	<p>LA SEDIMENTOLOGÍA ES PARTE DE LA GEOLOGÍA Y LA GEOGRAFÍA FÍSICA Y SE SOLAPA EN PARTE CON OTRAS DISCIPLINAS EN LAS CIENCIAS DE LA TIERRA, COMO LA PEDOLOGÍA, LA GEOMORFOLOGÍA, LA GEOQUÍMICA Y LA GEOLOGÍA ESTRUCTURAL.</p>	<p>ROCAS SEDIMENTARIAS TAMBIÉN SE HAN ENCONTRADO EN MARTE.</p>
---	---	--

## ORIGEN Y CLASIFICACIÓN DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS

ORIGEN	TODAS LAS ROCAS SEDIMENTARIAS SE ORIGINAN DE ALGUNA MANERA POR LA DEPOSICIÓN DE SEDIMENTOS A TRAVÉS DE LAS AGENCIAS DE AGUA, VIENTO O HIELO.
	SON EL PRODUCTO DE UNA SUCESIÓN COMPLEJA Y SECUENCIAL DE PROCESOS GEOLÓGICOS QUE COMIENZAN CON LA FORMACIÓN DE ROCAS FUENTE A TRAVÉS DE INTRUSIÓN, METAMORFISMO, VULCANISMO Y ELEVACIÓN TECTÓNICA.
	LOS PROCESOS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS DESEMPEÑAN POSTERIORMENTE UN PAPEL IMPORTANTE EN LA DETERMINACIÓN DEL PRODUCTO SEDIMENTARIO FINAL.
	EL CLIMA CAUSA LA DESCOMPOSICIÓN FÍSICA Y QUÍMICA DE LAS ROCAS FUENTE, LO QUE CONDUCE A LA CONCENTRACIÓN DE RESIDUOS DE PARTÍCULAS RESISTENTES (PRINCIPALMENTE MINERALES DE SILICATO Y FRAGMENTOS DE ROCAS) Y LA FORMACIÓN DE MINERALES SECUNDARIOS COMO MINERALES DE ARCILLA Y ÓXIDOS DE HIERRO.
	AL MISMO TIEMPO, LOS COMPONENTES SOLUBLES COMO CALCIO, POTASIO, SODIO, MAGNESIO Y SÍLICE SE LIBERAN EN SOLUCIÓN.
	LOS COMPONENTES SOLUBLES SE TRANSPORTAN CONSTANTEMENTE DESDE LOS SITIOS DE METEORIZACIÓN EN AGUAS SUPERFICIALES (Y SUBTERRÁNEAS) QUE FINALMENTE SE DESCARGAN EN EL OCÉANO.
	EL VOLCANISMO EXPLOSIVO TAMBIÉN PUEDE CONTRIBUIR CON CANTIDADES SUSTANCIALES DE PARTÍCULAS (PIROCLÁSTICAS), INCLUIDOS FELDESPATOS, FRAGMENTOS DE ROCA VOLCÁNICA Y VIDRIO.
	CON EL TIEMPO, LAS PARTÍCULAS SE ELIMINAN DE LA TIERRA POR EROSIÓN Y SE TRANSPORTAN POR AGUA, VIENTO O HIELO A LAS CUENCAS DE DEPÓSITO EN LAS ELEVACIONES MÁS BAJAS.
	DENTRO DE LAS CUENCAS DE DEPÓSITO, EL TRANSPORTE DE PARTÍCULAS FINALMENTE SE DETIENE CUANDO LAS PARTÍCULAS SE DEPOSITAN DEBAJO DE LA BASE DE LA ONDA.
	EN MUCHOS CASOS, LA PRECIPITACIÓN DE LOS COMPONENTES DISUELTOS SE VE FAVORECIDA DE ALGUNA MANERA POR LOS PROCESOS BIOLÓGICOS.
	ADEMÁS, LOS RESIDUOS ORGÁNICOS DE PLANTAS O ANIMALES, QUE LLEGAN DE LA TIERRA O SE ORIGINAN DENTRO DE LAS CUENCAS DEPOSICIONALES, PUEDEN DEPOSITARSE JUNTO CON LOS DETRITOS DERIVADOS DE LA TIERRA O PRECIPITADOS QUÍMICOS / BIOQUÍMICOS.

ORIGEN	DESPUÉS DEL DEPÓSITO DE SEDIMENTO PARTICULADO O PRECIPITADOS QUÍMICOS / BIOQUÍMICOS, EL ENTIERRO SE LLEVA A CABO YA QUE ESTE SEDIMENTO ESTÁ CUBIERTO POR CAPAS SUCESIVAS DE SEDIMENTO MÁS JOVEN.
	EL AUMENTO DE LAS TEMPERATURAS Y LAS PRESIONES ENCONTRADAS DURANTE EL ENTIERRO PROVOCAN LA DIAGÉNESIS DEL SEDIMENTO, LO QUE LLEVA A LA SOLUCIÓN Y DESTRUCCIÓN DE ALGUNOS COMPONENTES, LA GENERACIÓN DE ALGUNOS MINERALES NUEVOS EN EL SEDIMENTO Y, FINALMENTE, LA CONSOLIDACIÓN Y LA LITIFICACIÓN DEL SEDIMENTO EN ROCA SEDIMENTARIA.
	ESTA SUCESIÓN ALTAMENTE GENERALIZADA DE LOS PROCESOS DE LOS SEDIMENTOS CONDUCEN A LA GENERACIÓN DE CUATRO TIPOS FUNDAMENTALES DE CONSTITUYENTES: PARTÍCULAS SILICICLÁSTICAS TERRÍGENAS, CONSTITUYENTES QUÍMICOS / BIOQUÍMICOS, CONSTITUYENTES CARBONOSOS Y CONSTITUYENTES AUTIGÉNICOS, QUE, EN VARIAS PROPORCIONES, CONSTITUYEN TODAS LAS ROCAS SEDIMENTARIAS.

I. PARTÍCULAS SILICICLÁSTICAS TERRÍGENAS	LOS PROCESOS DE VOLCANISMO EXPLOSIVO TERRESTRE Y DESCOMPOSICIÓN DE ROCAS DEBIDO A LA INTEMPERIE GENERAN	PARTÍCULAS DEL TAMAÑO DE LA GRAVA AL LODO QUE SON GRANOS MINERALES INDIVIDUALES O AGREGADOS DE MINERALES (FRAGMENTOS DE ROCA O CLASTOS).
	LOS MINERALES SON PRINCIPALMENTE	SILICATOS COMO CUARZO, FELDESPATOS Y MICAS.
	LOS FRAGMENTOS DE ROCA SON	CLASTOS DE ROCAS SEDIMENTARIAS ÍGNEAS, METAMÓRFICAS O MÁS ANTIGUAS QUE TAMBIÉN ESTÁN COMPUESTAS PREDOMINANTEMENTE DE MINERALES DE SILICATO.

1. PARTÍCULAS SILICICLÁSTICAS TERRÍGENAS	ADemás, LOS MINERALES SECUNDARIOS DE GRANO FINO, PARTICULARMENTE LOS ÓXIDOS DE HIERRO Y LOS MINERALES ARCILLOSOS	SE GENERAN EN LOS SITIOS DE METEORIZACIÓN POR RECOMBINACIÓN Y CRISTALIZACIÓN DE ELEMENTOS QUÍMICOS LIBERADOS DE LAS ROCAS MADRE DURANTE LA METEORIZACIÓN.
		ESTOS MINERALES DERIVADOS DE LA TIERRA Y FRAGMENTOS DE ROCA SE TRANSPORTAN POSTERIORMENTE COMO SÓLIDOS A LAS CUENCAS DE DEPÓSITO.
	DEBIDO A SU ORIGEN BASAL EN GRAN PARTE EXTRA Y AL HECHO DE QUE LA MAYORÍA DE LAS PARTÍCULAS SON SILICATOS	COMÚNMENTE NOS REFERIMOS A ELLAS COMO GRANOS SILICICLÁSTICOS TERRÍGENOS
		AUNQUE ALGUNAS PARTÍCULAS PIROCLÁSTICAS PUEDEN ORIGINARSE DENTRO DE LAS CUENCAS DE DEPÓSITO ESTOS GRANOS SILICICLÁSTICOS SON LOS COMPONENTES QUE FORMAN ARENISCAS, CONGLOMERADOS Y LUTITAS COMUNES.
2. COMPONENTES QUÍMICOS / BIOQUÍMICOS	LOS PROCESOS QUÍMICOS Y BIOQUÍMICOS QUE OPERAN DENTRO DE LAS CUENCAS DE DEPÓSITO PUEDEN CONDUCIR	A LA EXTRACCIÓN DEL AGUA DE LA CUENCA DE LOS COMPONENTES SOLUBLES PARA FORMAR MINERALES COMO CALCITA, YESO Y APATITA

<p>2. COMPONENTES QUÍMICOS / BIOQUÍMICOS</p>		<p>ASÍ COMO A LA FORMACIÓN DE PRUEBAS CALCÁREAS Y SILÍCEAS O CONCHAS DE ORGANISMOS.</p>
		<p>ALGUNOS MINERALES PRECIPITADOS PUEDEN AGREGARSE EN GRANOS DE TAMAÑO DE LIMO O ARENA QUE SE MUEVEN POR LAS CORRIENTES Y LAS OLAS DENTRO DE LA CUENCA DEPOSICIONAL.</p>
		<p>LOS OOIDES Y LOS GRÁNULOS DE CARBONATO SON EJEMPLOS FAMILIARES DE TALES GRANOS AGREGADOS.</p>
	<p>NO EXISTE UN NOMBRE DE GRUPO COMÚNMENTE ACEPTADO PARA MINERALES PRECIPITADOS Y AGREGADOS MINERALES, ANÁLOGO A LOS TÉRMINOS DE SILICONA</p>	<p>SE HACE REFERENCIA A ELLOS SIMPLEMENTE COMO COMPONENTES QUÍMICOS / BIOQUÍMICOS</p>
	<p>ESTOS CONSTITUYENTES SON LOS MATERIALES QUE COMPONEN LAS ROCAS SEDIMENTARIAS INTRABASINALES, TALES COMO LAS PIEDRAS DE CAL, LAS CÁSCARAS, LAS EVAPORITAS Y LAS FOSFORITAS.</p>	

3. COMPONENTES CARBONOSOS	LOS RESIDUOS CARBONIZADOS CONSERVADOS DE PLANTAS TERRESTRES Y PLANTAS Y ANIMALES MARINOS, JUNTO CON LOS BETUNES DE PETRÓLEO	CONSTITUYEN UNA TERCERA CATEGORÍA DE COMPONENTES SEDIMENTARIOS.
	LOS MATERIALES CARBONOSOS HÚMICOS SON	LOS RESIDUOS LEÑOSOS DEL TEJIDO VEGETAL Y SON LOS COMPONENTES PRINCIPALES DE LA MAYORÍA DE LOS CARBONES.
	LOS RESIDUOS SAPROPÉLICOS SON	LOS RESTOS DE ESPORAS, POLEN, FITO Y ZOOPLANCTON Y RESTOS DE PLANTAS MACERADAS QUE SE ACUMULAN EN EL AGUA.
		SON LOS PRINCIPALES COMPONENTES DE LOS CARBONES DE LOS CANALES Y LAS LUTITAS BITUMINOSAS.
		LOS BETUNES SON RESIDUOS ASFÁLTICOS SÓLIDOS QUE SE FORMAN A PARTIR DEL PETRÓLEO A TRAVÉS DE LA PÉRDIDA DE VOLÁTILES, OXIDACIÓN Y POLIMERIZACIÓN.

4. COMPONENTES AUTIGÉNICOS	LOS MINERALES PRECIPITADOS DE LAS AGUAS DE LOS POROS DENTRO DE LA PILA SEDIMENTARIA DURANTE LA DIAGÉNESIS DEL ENTIERRO	CONSTITUYEN UNA CUARTA CATEGORÍA DE CONSTITUYENTES.
	ESTOS CONSTITUYENTES SECUNDARIOS O AUTIGÉNICOS PUEDEN INCLUIR	MINERALES DE SILICATO COMO CUARZO, FELDSPATOS, MINERALES DE ARCILLA Y MINERALES DE GLAUCONITA Y NO SILICATO COMO CALCITA, YESO, BARITA Y HEMATITA.
		SE PUEDEN AGREGAR DURANTE EL ENTIERRO A CUALQUIER TIPO DE ROCA SEDIMENTARIA, PERO NUNCA SON LOS COMPONENTES DOMINANTES DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS.
	DEPENDIENDO DE LA ABUNDANCIA RELATIVA DE CONSTITUYENTES SILICLÁSTICOS, QUÍMICOS / BIOQUÍMICOS Y CARBONOSOS, RECONOCEMOS TRES TIPOS FUNDAMENTALES DE ROCAS SEDIMENTARIAS	ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS (TERRÍGENAS), ROCAS SEDIMENTARIAS QUÍMICAS / BIOQUÍMICAS Y ROCAS SEDIMENTARIAS CARBONÁCEAS.

<p>4. COMPONENTES AUTIGÉNICOS</p>		<p>CADA UNO DE ESTOS GRUPOS PRINCIPALES DE ROCAS SEDIMENTARIAS SE PUEDE SUBDIVIDIR EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO DE GRANO Y / O LA COMPOSICIÓN MINERAL.</p>
	<p>POR LO TANTO, LAS ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS SE DIVIDEN POR GRANULADO EN</p>	<p>CONGLOMERADOS / BRECHAS, ARENISCAS Y ROCAS DE BARRO (LUTITAS), CADA UNA DE LAS CUALES PUEDE CLASIFICARSE EN UNA ESCALA AÚN MÁS FINA SEGÚN LA COMPOSICIÓN.</p>
	<p>LAS ROCAS SEDIMENTARIAS QUÍMICAS / BIOQUÍMICAS SE DIVIDEN POR COMPOSICIÓN</p>	<p>EN CARBONATOS, EVAPORITAS, CRISTALES, PIEDRAS DE HIERRO Y FORMACIONES DE HIERRO, Y FOSFORITAS.</p>
	<p>LAS ROCAS SEDIMENTARIAS CARBONÁCEAS PUEDEN SEPARARSE POR COMPOSICIÓN EN</p>	<p>LUTITAS BITUMINOSAS, CARBONES IMPUROS, CARBONES Y BETUNES.</p>

## CLASIFICACIÓN BASADA EN EL ORIGEN

LAS ROCAS SEDIMENTARIAS PUEDEN SUBDIVIDIRSE EN CUATRO GRUPOS SEGÚN LOS PROCESOS RESPONSABLES DE SU FORMACIÓN:	ROCAS SEDIMENTARIAS CLÁSTICAS
	ROCAS SEDIMENTARIAS BIOQUÍMICAS (BIOGÉNICAS)
	ROCAS SEDIMENTARIAS QUÍMICAS
	ROCAS SEDIMENTARIAS FORMADAS POR IMPACTOS, VOLCANISMO Y OTROS PROCESOS MENORES.

ROCAS SEDIMENTARIAS CLÁSTICAS	COMPUESTAS DE OTROS FRAGMENTOS DE ROCA QUE FUERON CEMENTADOS POR MINERALES DE SILICATO	ESTÁN COMPUESTAS PRINCIPALMENTE DE CUARZO, FELDESPATO, FRAGMENTOS DE ROCA (LÍTICOS), MINERALES DE ARCILLA Y MICA	CUALQUIER TIPO DE MINERAL PUEDE ESTAR PRESENTE, PERO EN GENERAL REPRESENTAN LOS MINERALES QUE EXISTEN LOCALMENTE
-------------------------------	--	--	--

LAS ROCAS SEDIMENTARIAS CLÁSTICAS	SE SUBDIVIDE DE ACUERDO CON EL TAMAÑO DE LA PARTÍCULA DOMINANTE	LOS GEÓLOGOS UTILIZAN LA ESCALA DEL TAMAÑO DEL GRANO DE WENTWORTH	DIVIDEN EL SEDIMENTO NO CONSOLIDADO EN TRES FRACCIONES:	GRAVA (> 2 MM DE DIÁMETRO),
				ARENA (1/16 A 2 MM DE DIÁMETRO)
				LODO (ARCILLA ES <1/256 MM Y LIMO ES ENTRE 1/16 Y 1/256 MM)

LA CLASIFICACIÓN DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS CLÁSTICAS ES PARALELA A ESTE ESQUEMA;	LOS CONGLOMERADOS Y LAS BRECHAS ESTÁN FORMADOS PRINCIPALMENTE DE GRAVA	LAS ARENISCAS ESTÁN FORMADAS PRINCIPALMENTE DE ARENA	LAS ROCAS DE BARRO ESTÁN FORMADAS PRINCIPALMENTE DEL MATERIAL MÁS FINO.
---	--	--	---

ESTA SUBDIVISIÓN TRIPARTITA SE REFLEJA EN LAS AMPLIAS CATEGORÍAS DE RUDITAS, ARENITAS Y LUTITAS, RESPECTIVAMENTE, EN LA LITERATURA MÁS ANTIGUA.	LA SUBDIVISIÓN DE ESTAS TRES CATEGORÍAS SE BASA EN:	LAS DIFERENCIAS EN LA FORMA DEL CLAST (CONGLOMERADOS Y BRECHAS)
		COMPOSICIÓN (ARENISCAS)
		TAMAÑO DEL GRANO O LA TEXTURA (LODOS).

CONGLOMERADOS Y BRECHAS	LOS CONGLOMERADOS ESTÁN COMPUESTOS PREDOMINANTEMENTE DE GRAVA REDONDEADA
	LAS BRECHAS ESTÁN COMPUESTAS DE GRAVA PREDOMINANTEMENTE ANGULAR.

ARENISCAS	LOS ESQUEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA ARENISCA VARÍAN AMPLIAMENTE	LOS GEÓLOGOS HAN ADOPTADO EL ESQUEMA DE DOTT, [3]	UTILIZA LA ABUNDANCIA RELATIVA DE GRANOS DE MARCO DE CUARZO, FELDESPATO Y LÍTICO
			LA ABUNDANCIA DE UNA MATRIZ FANGOSA ENTRE LOS GRANOS MÁS GRANDES

COMPOSICIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LOS GRANOS.	LA ABUNDANCIA RELATIVA DE LA ESTRUCTURA DE LOS GRANOS DEL TAMAÑO DE LA ARENA DETERMINA LA PRIMERA PALABRA EN UN NOMBRE DE LA ARENISCA.	
	EL NOMBRE DEPENDE DEL DOMINIO DE LOS TRES COMPONENTES MÁS ABUNDANTES	CUARZO FELDESPATO FRAGMENTOS LÍTICOS QUE SE ORIGINARON DE OTRAS ROCAS
	TODOS LOS DEMÁS MINERALES SE CONSIDERAN ACCESORIOS Y NO SE USAN EN EL NOMBRE DE LA ROCA, INDEPENDIEMENTE DE LA ABUNDANCIA.	

LAS ARENISCAS DE CUARZO	TIENEN > 90% DE GRANOS DE CUARZO
LAS ARENISCAS FELDESPÁTICAS	TIENEN < 90% DE GRANOS DE CUARZO Y MÁS GRANOS DE FELDESPATO QUE LOS GRANOS LÍTICOS
LAS ARENISCAS LÍTICAS	TIENEN < 90% DE GRANOS DE CUARZO Y MÁS GRANOS LÍTICOS QUE LOS GRANOS DE FELDESPATO

ABUNDANCIA DE MATERIAL DE MATRIZ LODOSA ENTRE LOS GRANOS DE ARENA	CUANDO SE DEPOSITAN PARTÍCULAS DEL TAMAÑO DE ARENA, EL ESPACIO ENTRE LOS GRANOS PERMANECE ABIERTO O ESTÁ LLENO DE LODO (PARTÍCULAS DE TAMAÑO DE LIMO Y/O ARCILLA)	LAS ARENISCAS "LIMPIAS" CON ESPACIO DE PORO ABIERTO (QUE LUEGO PUEDE LLENARSE CON MATERIAL DE MATRIZ) SE LLAMAN ARENITES.
		LAS ARENISCAS LODOSAS CON UNA MATRIZ FANGOSA ABUNDANTE (> 10%) SE LLAMAN WACKES.

SEIS NOMBRES DE ARENISCA SON POSIBLES USANDO LOS DESCRIPTORES PARA:	LA COMPOSICIÓN DEL GRANO. (CUARZO, FELDESPATO Y LÍTICO)
	LA CANTIDAD DE MATRIZ (WACKE O ARENITA).

POR EJEMPLO	UNA ARENITA DE CUARZO ESTARÍA COMPUESTA PRINCIPALMENTE DE GRANOS DE CUARZO (> 90%) Y TIENEN POCAS O NINGUNA MATRIZ ARCILLOSA ENTRE LOS GRANOS
	UN WACKE LÍTICO TENDRÍA ABUNDANTES GRANOS LÍTICOS Y UNA MATRIZ LODOSA ABUNDANTE, ETC.

AUNQUE EL ESQUEMA DE CLASIFICACIÓN DE DOTT [3] ES AMPLIAMENTE UTILIZADO POR LOS SEDIMENTÓLOGOS,	LOS NOMBRES COMUNES COMO LA PIEDRA ARENISCA GRIS, ARCOSA Y CUARZO	TODAVÍA SON AMPLIAMENTE UTILIZADOS POR LOS NO ESPECIALISTAS Y EN LA LITERATURA POPULAR.
---	---	---

### ROCAS DE ARCILLA (BARRO)

LAS MASAS DE LODO	SON ROCAS SEDIMENTARIAS	COMPUESTAS POR AL MENOS 50% DE PARTÍCULAS DE LIMO Y ARCILLA.
ESTAS PARTÍCULAS DE GRANO RELATIVAMENTE FINO	SON COMÚNMENTE TRANSPORTADAS	POR EL FLUJO TURBULENTO EN AGUA O AIRE
		SE DEPOSITAN A MEDIDA QUE EL FLUJO SE CALMA Y LAS PARTÍCULAS SALEN DE LA SUSPENSIÓN
LA MAYORÍA DE LOS AUTORES ACTUALMENTE	USAN EL TÉRMINO "LODO DE ROCA"	PARA REFERIRSE A TODAS LAS ROCAS COMPUESTAS PREDOMINANTEMENTE DE LODO [4] [5] [6] [7]
LAS MASAS DE LODO SE PUEDEN DIVIDIR	PIEDRAS LIMOSAS	COMPUESTAS PREDOMINANTEMENTE DE PARTÍCULAS DE TAMAÑO LIMO
	PIEDRAS DE BARRO	CON UNA MEZCLA DE PARTÍCULAS DEL TAMAÑO DE LIMO Y ARCILLA
	PIEDRAS DE ARCILLA	COMPUESTAS PRINCIPALMENTE DE PARTÍCULAS DE TAMAÑO ARCILLOSO. [4] [5]

LA MAYORÍA DE LOS AUTORES USAN "ESQUISTO"	COMO UN TÉRMINO PARA UN LECHO DE ROCA FISIONABLE (INDEPENDIEMENTE DEL TAMAÑO DEL GRANO),	AUNQUE ALGUNAS PUBLICACIONES MÁS ANTIGUAS USAN EL TÉRMINO "ESQUISTO" COMO SINÓNIMO DE LODO DE BARRO
---	--	---

## ROCAS SEDIMENTARIAS BIOQUÍMICAS

LAS ROCAS SEDIMENTARIAS BIOQUÍMICAS SE CREAN CUANDO	LOS ORGANISMOS USAN MATERIALES DISUELTOS EN EL AIRE O EL AGUA PARA CONSTRUIR SU TEJIDO.	EJEMPLOS INCLUYEN:	LA MAYORÍA DE LOS TIPOS DE PIEDRA CALIZA SE FORMAN A PARTIR DE ESQUELETOS DE CALCÁREOS DE ORGANISMOS COMO LOS CORALES, MOLUSCOS Y FORAMINÍFEROS.
			EL CARBÓN, FORMADO A PARTIR DE PLANTAS QUE HAN ELIMINADO EL CARBONO DE LA ATMÓSFERA Y LO HA COMBINADO CON OTROS ELEMENTOS PARA CONSTRUIR SU TEJIDO.
			DÉPOSITOS DE QUERT FORMADOS A PARTIR DE LA ACUMULACIÓN DE ESQUELETOS SILÍCEOS DE ORGANISMOS MICROSCÓPICOS, COMO RADIOLARIOS Y DIATOMEAS.

## ROCAS SEDIMENTARIAS QUÍMICAS

LA ROCA SEDIMENTARIA QUÍMICA SE FORMA	CUANDO LOS CONSTITUYENTES MINERALES EN LA SOLUCIÓN SE VUELVEN SUPERSATURADOS Y PRECIPITADOS INORGÁNICAMENTE.	LAS ROCAS SEDIMENTARIAS QUÍMICAS COMUNES INCLUYEN	LA CALIZA OOLÍTICA LAS ROCAS COMPUESTAS DE MINERALES EVAPORÍTICOS, COMO LA HALITA (SAL GEMA), LA SILVITA, LA BARITA Y EL YESO.
---------------------------------------	--	---	---

## "OTRAS" ROCAS SEDIMENTARIAS

ESTA CUARTA CATEGORÍA INCLUYE ROCAS FORMADAS POR	FLUJOS PIROCLÁSTICOS BRECHAS DE IMPACTO BRECHAS VOLCÁNICAS OTROS PROCESOS RELATIVAMENTE POCO COMUNES
--	---

## CLASIFICACIÓN BASADA EN LA COMPOSICIÓN.

ALTERNATIVAMENTE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS PUEDEN SUBDIVIDIRSE EN GRUPOS DE COMPOSICIÓN EN FUNCIÓN DE SU MINERALOGÍA	LAS ROCAS SEDIMENTARIAS SILICILÁSTICAS	COMPUESTAS PREDOMINANTEMENTE DE MINERALES DE SILICATO. EL SEDIMENTO QUE COMPONE ESTAS ROCAS FUE TRANSPORTADO COMO CARGA DE LECHO, CARGA SUSPENDIDA O POR FLUJOS GRAVITATORIOS DE SEDIMENTOS. LAS ROCAS SEDIMENTARIAS SILICICLÁSTICAS SE SUBDIVIDEN EN CONGLOMERADOS Y BRECHAS, ARENISCAS Y LODOS.
--	--	---

<p>ALTERNATIVAMENTE, LAS ROCAS SEDIMENTARIAS PUEDEN SUBDIVIDIRSE EN GRUPOS DE COMPOSICIÓN EN FUNCIÓN DE SU MINERALOGÍA:</p>	<p>LAS ROCAS SEDIMENTARIAS DE CARBONATO</p>	<p>LAS ROCAS SEDIMENTARIAS DE CARBONATO ESTÁN COMPUESTAS DE CALCITA (ROMBOÉDRICA <math>CaCO_3</math>), ARAGONITO (ORTORRÓMBICA <math>CaCO_3</math>), DOLOMITA (<math>CaMg(CO_3)</math>), Y OTROS MINERALES CARBONATADOS BASADOS EN EL IÓN <math>CO_3^{2-}</math>. EJEMPLOS COMUNES INCLUYEN LA PIEDRA CALIZA Y LA DOLOMITA DE LA ROCA.</p>
	<p>LAS ROCAS SEDIMENTARIAS EVAPORÍTICAS</p>	<p>ESTÁN COMPUESTAS DE MINERALES FORMADOS POR LA EVAPORACIÓN DEL AGUA. LOS MINERALES EVAPORÍTICOS MÁS COMUNES SON CARBONATOS (CALCITA Y OTROS A BASE DE <math>CO_3^{2-}</math>), CLORUROS (HALITA Y OTROS CONSTRUIDOS SOBRE <math>Cl^-</math>), Y SULFATOS (YESO Y OTROS CONSTRUIDOS SOBRE <math>SO_4^{2-}</math>). LAS ROCAS EVAPORÍTICAS COMÚNMENTE INCLUYEN ABUNDANTE HALITA (SAL GEMA), YESO Y ANHIDRITA.</p>

<p>ALTERNATIVAMENTE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS PUEDEN SUBDIVIDIRSE EN GRUPOS DE COMPOSICIÓN EN FUNCIÓN DE SU MINERALOGÍA</p>	<p>LAS ROCAS SEDIMENTARIAS RICAS EN ORGÁNICOS</p>	<p>TIENEN CANTIDADES SIGNIFICATIVAS DE MATERIAL ORGÁNICO, GENERALMENTE EN EXCESO DEL 3% DE CARBONO ORGÁNICO TOTAL. EJEMPLOS COMUNES INCLUYEN CARBÓN, ESQUISTO BITUMINOSO, ASÍ COMO ROCAS FUENTE DE PETRÓLEO Y GAS NATURAL.</p>
	<p>LAS ROCAS SEDIMENTARIAS SILÍCEAS</p>	<p>ESTÁN COMPUESTAS CASI EN SU TOTALIDAD DE SÍLICE (SiO<sub>2</sub>), TÍPICAMENTE EN FORMA DE CHERT, ÓPALO, CALCEDONIA U OTRAS FORMAS MICROCRISTALINAS.</p>
	<p>LAS ROCAS SEDIMENTARIAS RICAS EN HIERRO</p>	<p>ESTÁN COMPUESTAS DE &gt;15% DE HIERRO; LAS FORMAS MÁS COMUNES SON LAS FORMACIONES DE HIERRO ANILLADAS Y LAS PIEDRAS DE HIERRO [5].</p>
	<p>LAS ROCAS SEDIMENTARIAS FOSFATADAS</p>	<p>ESTÁN COMPUESTAS DE MINERALES FOSFATADOS Y CONTIENEN MÁS DEL 6,5% DE FÓSFORO; POR EJEMPLO, DEPÓSITOS DE NÓDULOS DE FOSFATO, LECHOS ÓSEOS Y LODOS FOSFATADOS [6].</p>

## DEPÓSITO Y TRANSFORMACIÓN

### TRANSPORTE Y DEPOSICIÓN DE SEDIMENTOS

LAS ROCAS SEDIMENTARIAS SE FORMAN CUANDO	EL SEDIMENTO SE DEPOSITA EN	EL AIRE
		EL HIELO
		EL VIENTO
		LA GRAVEDAD
		LOS FLUJOS DE AGUA QUE TRANSPORTAN LAS PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN

ESTOS SEDIMENTOS SE FORMAN A MENUDO CUANDO	LA INTEMPERIZACIÓN Y LA EROSIÓN ROMPEN UNA ROCA EN MATERIAL SUELTO EN UN ÁREA DE ORIGEN	EL MATERIAL SE TRANSPORTA DESDE EL ÁREA DE ORIGEN HASTA EL ÁREA DE DEPOSICIÓN.
--	---	--

EL TIPO DE SEDIMENTO TRANSPORTADO DEPENDE DE LA GEOLOGÍA DEL INTERIOR (EL ÁREA DE ORIGEN DEL SEDIMENTO).	SIN EMBARGO, ALGUNAS ROCAS SEDIMENTARIAS, COMO LAS EVAPORITAS, ESTÁN COMPUESTAS DE MATERIAL QUE SE FORMA EN EL LUGAR DE LA DEPOSICIÓN.	LA NATURALEZA DE UNA ROCA SEDIMENTARIA, POR LO TANTO, NO SÓLO DEPENDE DEL SUMINISTRO DE SEDIMENTOS, SINO TAMBIÉN DEL AMBIENTE SEDIMENTARIO DE DEPÓSITO EN EL QUE SE FORMÓ.
--	--	--

### TRANSFORMACIÓN (DIAGÉNESIS)

EL TÉRMINO DIAGÉNESIS SE UTILIZA PARA DESCRIBIR TODOS LOS CAMBIOS	FÍSICOS,
	QUÍMICOS
	BIOLÓGICOS
	EXCLUYENDO LA EROSIÓN DE LA SUPERFICIE, SUFRIDOS POR UN SEDIMENTO DESPUÉS DE SU DEPOSICIÓN INICIAL.

ALGUNOS DE ESTOS PROCESOS HACEN QUE EL SEDIMENTO SE CONSOLIDE EN UNA SUSTANCIA COMPACTA Y SÓLIDA A PARTIR DEL MATERIAL ORIGINALMENTE SUELTO.	LAS ROCAS SEDIMENTARIAS JÓVENES, ESPECIALMENTE LAS DE EDAD CUATERNARIA (EL PERÍODO MÁS RECIENTE DE LA ESCALA DE TIEMPO GEOLÓGICA), A MENUDO ESTÁN AÚN SIN CONSOLIDAR.	A MEDIDA QUE SE ACUMULA LA DEPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS, LA PRESIÓN DE SOBRECARGA (LITOSTÁTICA) AUMENTA, Y TIENE LUGAR UN PROCESO CONOCIDO COMO LITIFICACIÓN.
--	---	---

LAS ROCAS SEDIMENTARIAS SUELEN ESTAR SATURADAS DE AGUA DE MAR O AGUAS SUBTERRÁNEAS, EN LAS QUE LOS MINERALES PUEDEN DISOLVERSE, O DE LAS QUE LOS MINERALES PUEDEN PRECIPITARSE.	LOS MINERALES PRECIPITANTES REDUCEN EL ESPACIO POROSO EN UNA ROCA, UN PROCESO LLAMADO CEMENTACIÓN.	DEBIDO A LA DISMINUCIÓN DEL ESPACIO POROSO, SE EXPULSAN LOS FLUIDOS CONGÉNITOS ORIGINALES.
---	--	--

LOS MINERALES PRECIPITADOS FORMAN UN CEMENTO Y HACEN QUE LA ROCA SEA MÁS COMPACTA Y COMPETENTE.	DE ESTA MANERA, LOS CLASTOS SUELTOS EN UNA ROCA SEDIMENTARIA PUEDEN "PEGARSE" ENTRE SÍ.	CUANDO LA SEDIMENTACIÓN CONTINÚA, UNA CAPA DE ROCA MÁS ANTIGUA SE ENTIERRA MÁS PROFUNDAMENTE COMO UN RESULTADO.
---	---	---

LA PRESIÓN LITOSTÁTICA EN LA ROCA AUMENTA DEBIDO AL PESO DEL SOBRE EL SEDIMENTO.	ESTO PROVOCA LA COMPACTACIÓN, UN PROCESO EN EL QUE LOS GRANOS SE REORGANIZAN MECÁNICAMENTE.	LA COMPACTACIÓN ES, POR EJEMPLO, UN IMPORTANTE PROCESO DIAGENÉTICO EN LA ARCILLA, QUE PUEDE CONSISTIR INICIALMENTE EN UN 60% DE AGUA.
--	---	---

DURANTE LA COMPACTACIÓN, ESTA AGUA INTERSTICIAL ES PRESIONADA FUERA DE LOS ESPACIOS POROSOS.	LA COMPACTACIÓN TAMBIÉN PUEDE SER EL RESULTADO DE LA DISOLUCIÓN DE LOS GRANOS POR SOLUCIÓN A PRESIÓN.	EL MATERIAL DISUELTO VUELVE A PRECIPITARSE EN ESPACIOS DE PORO ABIERTO, LO QUE SIGNIFICA QUE HAY UN FLUJO NETO DE MATERIAL EN LOS POROS.
--	---	--

SIN EMBARGO, EN ALGUNOS CASOS, UN DETERMINADO MINERAL SE DISUELVE Y NO VUELVE A PRECIPITARSE.	ESTE PROCESO, LLAMADO LIXIVIACIÓN, AUMENTA EL ESPACIO POROSO EN LA ROCA.	ALGUNOS PROCESOS BIOQUÍMICOS, COMO LA ACTIVIDAD DE LAS BACTERIAS, PUEDEN AFECTAR A LOS MINERALES DE UNA ROCA Y, POR LO TANTO, SE CONSIDERAN PARTE DE LA DIAGÉNESIS.
---	--	---

LOS HONGOS Y LAS PLANTAS (POR SUS RAÍCES) Y VARIOS OTROS ORGANISMOS QUE VIVEN DEBAJO DE LA SUPERFICIE TAMBIÉN PUEDEN INFLUIR EN LA DIAGÉNESIS.	EL ENTIERRO DE LAS ROCAS DEBIDO A LA SEDIMENTACIÓN CONTINUA CONDUCE A UN AUMENTO DE LA PRESIÓN Y LA TEMPERATURA, LO QUE ESTIMULA CIERTAS REACCIONES QUÍMICAS.	UN EJEMPLO SON LAS REACCIONES POR LAS QUE LA MATERIA ORGÁNICA SE CONVIERTE EN LIGNITO O CARBÓN.
--	---	---

CUANDO LA TEMPERATURA Y LA PRESIÓN AUMENTAN AÚN MÁS, EL ÁMBITO DE LA DIAGÉNESIS DEJA PASO AL METAMORFISMO, EL PROCESO QUE FORMA LA ROCA METAMÓRFICA.		
--	--	--

# PROPIEDADES DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS

## COLOR

EL COLOR DE UNA ROCA SEDIMENTARIA	SUELE ESTAR DETERMINADO PRINCIPALMENTE POR EL HIERRO, UN ELEMENTO CON DOS ÓXIDOS PRINCIPALES:	EL ÓXIDO DE HIERRO (II)
		EL ÓXIDO DE HIERRO (III)

EL ÓXIDO DE HIERRO (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	SÓLO SE FORMA EN CIRCUNSTANCIAS DE BAJO CONTENIDO DE OXÍGENO (ANÓXICO)
	DA A LA ROCA UN COLOR GRIS O VERDOSO
	EN UN AMBIENTE DE OXÍGENO MÁS RICO SE ENCUENTRA A MENUDO EN FORMA DEL MINERAL HEMATITA
	LE DA A LA ROCA UN COLOR ROJIZO A PARDUSCO.

EN CLIMAS CONTINENTALES ÁRIDOS	LAS ROCAS ESTÁN EN CONTACTO DIRECTO CON LA ATMÓSFERA
	LA OXIDACIÓN ES UN PROCESO IMPORTANTE DANDO A LA ROCA UN COLOR ROJO O NARANJA

LAS SECUENCIAS GRUESAS DE ROCAS SEDIMENTARIAS ROJAS FORMADAS EN CLIMAS ÁRIDOS SE DENOMINAN LECHOS ROJOS.	SIN EMBARGO, UN COLOR ROJO NO SIGNIFICA NECESARIAMENTE QUE LA ROCA SE HAYA FORMADO EN UN AMBIENTE CONTINENTAL O EN UN CLIMA ÁRIDO[8].
--	---

LA PRESENCIA DE MATERIA ORGÁNICA	PUEDO COLOREAR UNA ROCA DE COLOR NEGRO O GRIS
	EL MATERIAL ORGÁNICO SE FORMA A PARTIR DE ORGANISMOS MUERTOS, PRINCIPALMENTE PLANTAS.
	NORMALMENTE, DICHO MATERIAL EVENTUALMENTE SE DESCOMPONE POR OXIDACIÓN O ACTIVIDAD BACTERIANA
	BAJO CIRCUNSTANCIAS ANÓXICAS, SIN EMBARGO, LA MATERIA ORGÁNICA NO PUEDE DESCOMONERSE Y DEJA UN SEDIMENTO OSCURO, RICO EN MATERIA ORGÁNICA
	ESTO PUEDE OCURRIR, POR EJEMPLO, EN EL FONDO DE MARES Y LAGOS PROFUNDOS.
	HAY Poca MEZCLA DE AGUA EN ESTOS AMBIENTES; COMO RESULTADO, EL OXÍGENO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES NO ES BAJADO, Y EL SEDIMENTO DEPOSITADO ES NORMALMENTE UNA ARCILLA FINA Y OSCURA.
	LAS ROCAS OSCURAS, RICAS EN MATERIA ORGÁNICA, SON A MENUDO PIZARRAS[8][9].

## TEXTURA

SE LLAMA TEXTURA	AL TAMAÑO, LA FORMA Y LA ORIENTACIÓN DE LOS CLASTOS (LAS PIEZAS ORIGINALES DE LA ROCA) EN UN SEDIMENTO
	ES UNA PROPIEDAD A PEQUEÑA ESCALA DE UNA ROCA, PERO DETERMINA MUCHAS DE SUS PROPIEDADES A GRAN ESCALA, COMO LA DENSIDAD, POROSIDAD O PERMEABILIDAD[10].
	LA ORIENTACIÓN TRIDIMENSIONAL DE LOS CLASTOS SE DENOMINA TEJIDO DE LA ROCA.
	ENTRE LOS CLASTOS, LA ROCA PUEDE ESTAR COMPUESTA DE UNA MATRIZ (UN CEMENTO) QUE CONSISTE DE CRISTALES DE UNO O MÁS MINERALES PRECIPITADOS..

SE LLAMA TEXTURA	<p>EL TAMAÑO Y LA FORMA DE LOS CLASTOS SE PUEDEN UTILIZAR PARA DETERMINAR LA VELOCIDAD Y LA DIRECCIÓN DE LA CORRIENTE EN EL MEDIO SEDIMENTARIO QUE MOVÍA LOS CLASTOS DESDE SU ORIGEN; EL LODO FINO Y CALCÁREO SÓLO SE ASIENTA EN AGUAS TRANQUILAS, MIENTRAS QUE LA GRAVA Y LOS CLASTOS MÁS GRANDES SE MUEVEN SÓLO CON AGUA QUE SE MUEVE RÁPIDAMENTE[11][12]</p>
	<p>EL TAMAÑO DE GRANO DE UNA ROCA SE EXPRESA GENERALMENTE CON LA ESCALA DE WENTWORTH, AUNQUE A VECES SE UTILIZAN ESCALAS ALTERNATIVAS.</p>
	<p>EL TAMAÑO DE GRANO PUEDE EXPRESARSE COMO UN DIÁMETRO O UN VOLUMEN, Y SIEMPRE ES UN VALOR PROMEDIO - UNA ROCA ESTÁ COMPUESTA DE CLASTOS DE DIFERENTES TAMAÑOS.</p>
	<p>LA DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA DE LOS TAMAÑOS DE GRANO ES DIFERENTE PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE ROCA Y SE DESCRIBE EN UNA PROPIEDAD LLAMADA CLASIFICACIÓN DE LA ROCA.</p>
	<p>CUANDO TODOS LOS CLASTOS SON MÁS O MENOS DEL MISMO TAMAÑO, LA ROCA SE LLAMA "BIEN CLASIFICADA", Y CUANDO HAY UNA GRAN DISPERSIÓN EN TAMAÑO DE GRANO, LA ROCA SE LLAMA "MAL CLASIFICADA"[13][14].</p>
	<p>LA FORMA DE LOS CLASTOS PUEDE REFLEJAR EL ORIGEN DE LA ROCA.</p>
	<p>LA COQUINA, UNA ROCA COMPUESTA DE CLASTOS DE CONCHAS ROTAS, SÓLO PUEDE FORMARSE EN AGUA ENERGÉTICA.</p>
	<p>LAS ROCAS SEDIMENTARIAS QUÍMICAS TIENEN UNA TEXTURA NO CLÁSTICA, COMPUESTA EN SU TOTALIDAD POR CRISTALES.</p>
	<p>PARA DESCRIBIR TAL TEXTURA, SÓLO ES NECESARIO EL TAMAÑO MEDIO DE LOS CRISTALES Y DE LA TRAMA.</p>

## MINERALOGÍA

<p>LA MAYORÍA DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS CONTIENEN</p>	<p>CUARZO (ESPECIALMENTE ROCAS SILICICLÁSTICAS) O CALCITA (ESPECIALMENTE ROCAS CARBONATADAS).</p>
	<p>A DIFERENCIA DE LAS ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS, UNA ROCA SEDIMENTARIA SUELE CONTENER MUY POCOS MINERALES IMPORTANTES DIFERENTES.</p>
	<p>SIN EMBARGO, EL ORIGEN DE LOS MINERALES EN UNA ROCA SEDIMENTARIA ES A MENUDO MÁS COMPLEJO QUE EN UNA ROCA ÍGNEA.</p>
	<p>LOS MINERALES EN UNA ROCA SEDIMENTARIA PUEDEN HABERSE FORMADO POR PRECIPITACIÓN DURANTE LA SEDIMENTACIÓN O POR DIAGÉNESIS.</p>
	<p>EN EL SEGUNDO CASO, EL PRECIPITADO MINERAL PUEDE HABER CRECIDO SOBRE UNA GENERACIÓN MÁS ANTIGUA DE CEMENTO[17]</p>
	<p>LAS ROCAS CARBONATADAS CONSISTEN PRINCIPALMENTE EN MINERALES CARBONATADOS COMO CALCITA, ARAGONITO O DOLOMITA.</p>
	<p>TANTO EL CEMENTO COMO LOS CLASTOS (INCLUYENDO FÓSILES Y OOIDES) DE UNA ROCA SEDIMENTARIA CARBONATADA PUEDEN CONSISTIR EN MINERALES CARBONATADOS.</p>
	<p>LA MINERALOGÍA DE UNA ROCA CLÁSICA ESTÁ DETERMINADA POR EL MATERIAL SUMINISTRADO POR EL ÁREA DE LA FUENTE, LA FORMA DE SU TRANSPORTE AL LUGAR DE DEPOSICIÓN Y LA ESTABILIDAD DE ESE MINERAL EN PARTICULAR.</p>
	<p>LA RESISTENCIA DE LOS MINERALES FORMADORES DE ROCA A LA INTEMPERIE SE EXPRESA MEDIANTE LA SERIE DE REACCIONES DE BOWEN.</p>
	<p>EN ESTA SERIE, EL CUARZO ES EL MÁS ESTABLE, SEGUIDO POR EL FELDESPATO, LAS MICAS Y, FINALMENTE, OTROS MINERALES MENOS ESTABLES QUE SÓLO ESTÁN PRESENTES CUANDO HAY POCOS EROSIÓN[18]</p>
<p>LA CANTIDAD DE EROSIÓN DEPENDE PRINCIPALMENTE DE LA DISTANCIA A LA ZONA DE ORIGEN, EL CLIMA LOCAL Y EL TIEMPO QUE TARDÓ EL SEDIMENTO EN SER TRANSPORTADO AL PUNTO DONDE SE DEPOSITA.</p>	
<p>EN LA MAYORÍA DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS, LA MICA, EL FELDESPATO Y LOS MINERALES MENOS ESTABLES SE HAN REDUCIDO A MINERALES ARCILLOSOS COMO LA CAOLINITA, LA ILLITA O LA ESMECTITA.</p>	

## FÓSILES

ENTRE LOS TRES TIPOS PRINCIPALES DE ROCAS,	LOS FÓSILES SE ENCUENTRAN MÁS COMÚNMENTE EN ROCA SEDIMENTARIA.
A DIFERENCIA DE LA MAYORÍA DE LAS ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS	LAS ROCAS SEDIMENTARIAS SE FORMAN A TEMPERATURAS Y PRESIONES QUE NO DESTRUYEN LOS RESTOS FÓSILES.
	A MENUDO ESTOS FÓSILES SÓLO PUEDEN SER VISIBLES BAJO MAGNIFICACIÓN.
LOS ORGANISMOS MUERTOS EN LA NATURALEZA	SUELEN SER ELIMINADOS RÁPIDAMENTE POR LOS CARROÑEROS
	LAS BACTERIAS, LA PODREDUMBRE Y LA EROSIÓN, PERO LA SEDIMENTACIÓN PUEDE CONTRIBUIR A CIRCUNSTANCIAS EXCEPCIONALES EN LAS QUE ESTOS PROCESOS NATURALES SON INCAPACES DE FUNCIONAR, LO QUE PROVOCA LA FOSILIZACIÓN.
	LA PROBABILIDAD DE FOSILIZACIÓN ES MAYOR CUANDO LA TASA DE SEDIMENTACIÓN ES ALTA (DE MODO QUE EL CADÁVER SE ENTIERRA RÁPIDAMENTE), EN AMBIENTES ANÓXICOS (DONDE HAY POCa ACTIVIDAD BACTERIANA) O CUANDO EL ORGANISMO TIENE UN ESQUELETO PARTICULARMENTE DURO. LOS FÓSILES MÁS GRANDES Y BIEN CONSERVADOS SON RELATIVAMENTE RAROS.
	LOS FÓSILES PUEDEN SER TANTO LOS RESTOS DIRECTOS COMO LAS HUELLAS DE LOS ORGANISMOS Y SUS ESQUELETOS.
LAS PARTES MÁS COMÚNMENTE PRESERVADAS SON	LAS PARTES MÁS DURAS DE LOS ORGANISMOS COMO LOS HUESOS
	LAS CONCHAS EL TEJIDO LEÑOSO DE LAS PLANTAS.
LOS TEJIDOS BLANDOS	TIENEN UNA PROBABILIDAD MUCHO MENOR DE FOSILIZARSE
	LA PRESERVACIÓN DE LOS TEJIDOS BLANDOS DE LOS ANIMALES MAYORES DE 40 MILLONES DE AÑOS ES MUY RARA[19]
LAS HUELLAS DE ORGANISMOS QUE SE HICIERON MIENTRAS ESTABAN VIVOS	SE LLAMAN FÓSILES DE TRAZAS
	EJEMPLOS DE LOS CUALES SON MADRIGUERAS, HUELLAS DE PISADAS, ETC.

COMO PARTE DE UNA ROCA SEDIMENTARIA O METAMÓRFICA	LOS FÓSILES PASAN POR LOS MISMOS PROCESOS DIAGENÉTICOS QUE LA ROCA QUE LOS CONTIENE.
	UNA CAPA DE CALCITA PUEDE, POR EJEMPLO, DISOLVERSE MIENTRAS QUE UN CEMENTO DE SÍLICE LLENA LA CAVIDAD.
	DE LA MISMA MANERA, LOS MINERALES PRECIPITANTES PUEDEN LLENAR LAS CAVIDADES QUE ANTES OCUPABAN LOS VASOS SANGUÍNEOS, EL TEJIDO VASCULAR U OTROS TEJIDOS BLANDOS.
	STO PRESERVA LA FORMA DEL ORGANISMO PERO CAMBIA LA COMPOSICIÓN QUÍMICA, UN PROCESO LLAMADO PERMINERALIZACIÓN[20][21]
LOS MINERALES MÁS COMUNES INVOLUCRADOS EN LA PERMINERALIZACIÓN SON	LOS CEMENTOS DE CARBONATOS (ESPECIALMENTE CALCITA)
	FORMAS DE SÍLICE AMORFA (CALCEDONIA, SÍLEX, SÍLEX, CHERT) PIRITA
EN EL CASO DE LOS CEMENTOS DE SÍLICE	EL PROCESO SE DENOMINA LITIFICACIÓN.
A ALTA PRESIÓN Y TEMPERATURA,	EL MATERIAL ORGÁNICO DE UN ORGANISMO MUERTO SUFRE REACCIONES QUÍMICAS EN LAS QUE SE EXPULSAN VOLÁTILES COMO EL AGUA Y EL DIÓXIDO DE CARBONO.
EL FÓSIL, AL FINAL,	CONSISTE EN UNA FINA CAPA DE CARBONO PURO O SU FORMA MINERALIZADA, EL GRAFITO.
ESTA FORMA DE FOSILIZACIÓN SE LLAMA CARBONIZACIÓN.	ES PARTICULARMENTE IMPORTANTE PARA LOS FÓSILES DE PLANTAS[22]
	EL MISMO PROCESO ES RESPONSABLE DE LA FORMACIÓN DE COMBUSTIBLES FÓSILES COMO EL LIGNITO O EL CARBÓN.

## ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS PRIMARIAS

LAS ESTRUCTURAS EN ROCAS SEDIMENTARIAS PUEDEN DIVIDIRSE	ESTRUCTURAS "PRIMARIAS" (FORMADAS DURANTE LA DEPOSICIÓN)
	ESTRUCTURAS "SECUNDARIAS" (FORMADAS DESPUÉS DE LA DEPOSICIÓN).
	A DIFERENCIA DE LAS TEXTURAS, LAS ESTRUCTURAS SON SIEMPRE CARACTERÍSTICAS A GRAN ESCALA QUE PUEDEN SER ESTUDIADAS FÁCILMENTE EN EL CAMPO.
	LAS ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS PUEDEN INDICAR ALGO SOBRE EL AMBIENTE SEDIMENTARIO O PUEDEN SERVIR PARA DETERMINAR QUÉ LADO ORIGINALMENTE ESTABA HACIA ARRIBA DONDE LA TECTÓNICA HA INCLINADO O VOLCADO LAS CAPAS SEDIMENTARIAS.

LAS ROCAS SEDIMENTARIAS	SE COLOCAN EN CAPAS LLAMADAS LECHOS O ESTRATOS
	SE DEFINE UNA CAMA COMO UNA CAPA DE ROCA QUE TIENE UNA LITOLOGÍA Y TEXTURA UNIFORME.
	CAMAS FORMADAS POR EL DEPOSICIÓN DE CAPAS DE SEDIMENTOS UNA ENCIMA DE LA OTRA.
	LA SECUENCIA DE CAMAS QUE CARACTERIZA A LAS ROCAS SEDIMENTARIAS SE LLAMA LECHO[23][24]
	LOS LECHOS INDIVIDUALES PUEDEN SER DE UN PAR DE CENTÍMETROS A VARIOS METROS DE ESPESOR.
	LAS CAPAS MÁS FINAS Y MENOS PRONUNCIADAS SON LLAMADA LÁMINAS, Y LA ESTRUCTURA QUE FORMA UNA LÁMINA EN UNA ROCA SE LLAMA LAMINACIÓN.
	LAS LÁMINAS SUELEN TENER UN GROSOR INFERIOR A UNOS POCOS CENTÍMETROS[25]
	AUNQUE LA CAMA Y LA LAMINACIÓN SON A MENUDO DE NATURALEZA HORIZONTAL, NO SIEMPRE ES ASÍ.
	EN ALGUNOS AMBIENTES, LAS CAMAS SE DEPOSITAN EN UN ÁNGULO (GENERALMENTE PEQUEÑO).
	A VECES EXISTEN MÚLTIPLES CONJUNTOS DE CAPAS CON DIFERENTES ORIENTACIONES EN LA MISMA ROCA, UNA ESTRUCTURA LLAMADA LECHO CRUZADO[26]

LAS SEDIMENTARIAS	ROCAS	EL LECHO CRUZADO SE FORMA CUANDO OCURRE EROSIÓN A PEQUEÑA ESCALA DURANTE LA DEPOSICIÓN, CORTANDO PARTE DE LOS LECHOS.
		LAS CAMAS MÁS NUEVAS SE FORMAN EN ÁNGULO CON LAS MÁS VIEJAS.
		LAS DIFERENCIAS EN LAS LAMINACIONES SON GENERALMENTE CAUSADAS POR CAMBIOS CÍCLICOS EN EL SUMINISTRO DE SEDIMENTOS, CAUSADOS, POR EJEMPLO, POR CAMBIOS ESTACIONALES EN LAS PRECIPITACIONES, LA TEMPERATURA O LA ACTIVIDAD BIOQUÍMICA.
		LAS LAMINILLAS QUE REPRESENTAN CAMBIOS ESTACIONALES (SIMILARES A LOS ANILLOS DE LOS ÁRBOLES) SE LLAMAN VARILLAS.
		CUALQUIER ROCA SEDIMENTARIA COMPUESTA DE CAPAS MILIMÉTRICAS O MÁS FINAS PUEDE SER NOMBRADA CON EL TÉRMINO GENERAL LAMINITA.
		CUANDO LAS ROCAS SEDIMENTARIAS NO TIENEN NINGUNA LAMINACIÓN, SU CARÁCTER ESTRUCTURAL SE DENOMINA LECHO MACIZO.

EL LECHO GRADUAL	ES UNA ESTRUCTURA DONDE LOS LECHOS CON UN TAMAÑO DE GRANO MÁS PEQUEÑO SE ENCUENTRAN EN LA PARTE SUPERIOR DE LOS LECHOS CON GRANOS MÁS GRANDES.
	ESTA ESTRUCTURA SE FORMA CUANDO EL AGUA QUE FLUYE RÁPIDAMENTE DEJA DE FLUIR.
	LOS CLASTOS MÁS GRANDES Y PESADOS EN SUSPENSIÓN SE ASIENTAN PRIMERO, LUEGO LOS MÁS PEQUEÑOS.
	AUNQUE EL LECHO GRADUADO PUEDE FORMARSE EN MUCHOS AMBIENTES DIFERENTES, ES UNA CARACTERÍSTICA DE LAS CORRIENTES DE TURBIDEZ[28].
LA SUPERFICIE DE UN LECHO EN PARTICULAR	LLAMADA EL ENCOFRADO DEL LECHO, TAMBIÉN PUEDE SER INDICATIVA DE UN ENTORNO SEDIMENTARIO PARTICULAR
EJEMPLOS DE FORMAS DE LECHO	INCLUYEN DUNAS Y MARCAS DE ONDULACIONES.

LAS MARCAS DE SUELAS, COMO LAS MARCAS DE HERRAMIENTAS Y LOS MOLDES DE FLAUTA,	SON ARBOLEDAS EXCAVADAS EN UNA CAPA SEDIMENTARIA QUE SE CONSERVAN. A MENUDO SON ESTRUCTURAS ALARGADAS Y PUEDEN SER UTILIZADAS PARA ESTABLECER LA DIRECCIÓN DEL FLUJO DURANTE LA DEPOSICIÓN[29][30].
LAS MARCAS DE ONDULACIÓN	TAMBIÉN SE FORMAN EN EL AGUA QUE FLUYE.
EXISTEN DOS TIPOS DE ONDAS:	SIMÉTRICAS Y ASIMÉTRICAS
	LOS ENTORNOS DONDE LA CORRIENTE ESTÁ EN UNA DIRECCIÓN, COMO LOS RÍOS, PRODUCEN ONDULACIONES ASIMÉTRICAS.
	EL FLANCO MÁS LARGO DE TALES ONDULACIONES SE ENCUENTRA EN EL LADO AGUAS ARRIBA DE LA CORRIENTE[31][32][33]
	LAS ONDULACIONES SIMÉTRICAS DE LAS OLAS SE PRODUCEN EN ENTORNOS DONDE LAS CORRIENTES INVIERTEN SU DIRECCIÓN, COMO EN LAS MARISMAS.

LAS GRIETAS DE LODO SON	UNA FORMA DE LECHO CAUSADA POR LA DESHIDRATACIÓN DE LOS SEDIMENTOS QUE OCASIONALMENTE SE ENCUENTRAN POR ENCIMA DE LA SUPERFICIE DEL AGUA.
	TALES ESTRUCTURAS SE ENCUENTRAN COMÚNMENTE EN LAS LLANURAS DE MAREA O EN LAS BARRAS DE PUNTOS A LO LARGO DE LOS RÍOS.

## ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS SECUNDARIAS

LAS ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS SECUNDARIAS	SON AQUELLAS QUE SE FORMARON DESPUÉS DE LA DEPOSICIÓN.
	DICHAS ESTRUCTURAS SE FORMAN POR PROCESOS QUÍMICOS, FÍSICOS Y BIOLÓGICOS DENTRO DEL SEDIMENTO.
	PUEDEN SER INDICADORES DE CIRCUNSTANCIAS DESPUÉS DE LA DEPOSICIÓN.
	ALGUNOS PUEDEN SER UTILIZADOS COMO CRITERIOS DE PASO.
	LOS MATERIALES ORGÁNICOS EN UN SEDIMENTO PUEDEN DEJAR MÁS RASTROS QUE LOS FÓSILES.

LAS HUELLAS Y MADRIGUERAS CONSERVADAS	SON EJEMPLOS DE FÓSILES TRAZA (TAMBIÉN LLAMADOS ICNOFÓSILES). [34]
	TALES RASTROS SON RELATIVAMENTE RAROS
	LA MAYORÍA DE LOS FÓSILES TRAZA SON MADRIGUERAS DE MOLUSCOS O ARTRÓPODOS.
	ESTA MADRIGUERA SE LLAMA BIOTURBACIÓN POR LOS SEDIMENTÓLOGOS.
	PUEDA SER UN INDICADOR VALIOSO DEL ENTORNO BIOLÓGICO Y ECOLÓGICO QUE EXISTIÓ DESPUÉS DE QUE SE DEPOSITÓ EL SEDIMENTO.
POR OTRO LADO, LA ACTIVIDAD EXCAVADORA DE LOS ORGANISMOS	PUEDA DESTRUIR OTRAS ESTRUCTURAS (PRIMARIAS) EN EL SEDIMENTO, LO QUE DIFICULTA UNA RECONSTRUCCIÓN.
LAS ESTRUCTURAS SECUNDARIAS	TAMBIÉN PUEDEN FORMARSE POR DIAGÉNESIS
	O LA FORMACIÓN DE UN SUELO (PEDOGÉNESIS)
	CUANDO UN SEDIMENTO SE EXPONE POR ENCIMA DEL NIVEL DEL AGUA.
UN EJEMPLO DE UNA ESTRUCTURA DIAGENÉTICA	COMÚN EN LAS ROCAS CARBONATADAS ES UNA ESTILOLITA. [35]
	LAS ESTILOLITAS SON PLANOS IRREGULARES DONDE EL MATERIAL SE DISOLVIÓ EN LOS FLUIDOS DE LOS POROS DE LA ROCA.
	ESTO PUEDE DAR COMO RESULTADO LA PRECIPITACIÓN DE CIERTAS ESPECIES QUÍMICAS QUE PRODUCEN COLORACIÓN Y TINCIÓN DE LA ROCA, O LA FORMACIÓN DE CONCRECIONES.
LAS CONCRECIONES	SON CUERPOS APROXIMADAMENTE CONCÉNTRICOS CON UNA COMPOSICIÓN DIFERENTE DE LA ROCA HUÉSPED.

LAS CONCRECIONES	SU FORMACIÓN PUEDE SER EL RESULTADO DE UNA PRECIPITACIÓN LOCALIZADA DEBIDO A PEQUEÑAS DIFERENCIAS EN LA COMPOSICIÓN O LA POROSIDAD DE LA ROCA HUÉSPED, COMO ALREDEDOR DE FÓSILES, DENTRO DE MADRIGUERAS O ALREDEDOR DE LAS RAÍCES DE LAS PLANTAS. [36]
EN ROCAS CON BASE DE CARBONATO,	COMO LA PIEDRA CALIZA O LA TIZA, LAS CONCRECIONES DE PEDERNAL O PEDERNAL SON COMUNES,
	MIENTRAS QUE LAS ARENISCAS TERRESTRES PUEDEN TENER CONCRECIONES DE HIERRO.
	LAS CONCRECIONES DE CALCITA EN ARCILLA SE LLAMAN CONCRECIONES SEPTARIAS.

DESPUÉS DE LA DEPOSICIÓN	LOS PROCESOS FÍSICOS PUEDEN DEFORMAR EL SEDIMENTO, PRODUCIENDO UNA TERCERA CLASE DE ESTRUCTURAS SECUNDARIAS.
	LOS CONTRASTES DE DENSIDAD ENTRE LAS DIFERENTES CAPAS SEDIMENTARIAS, COMO ENTRE LA ARENA Y LA ARCILLA, PUEDEN DAR LUGAR A ESTRUCTURAS DE LLAMAS O MOLDES DE CARGA, FORMADOS POR DIAPIRISMO INVERTIDO. [37]
	MIENTRAS QUE EL LECHO CLÁSTICO SIGUE SIENDO FLUIDO, EL DIAPIRISMO PUEDE HACER QUE UNA CAPA SUPERIOR MÁS DENSA SE HUNDA EN UNA CAPA INFERIOR.
	A VECES, LOS CONTRASTES DE DENSIDAD PUEDEN RESULTAR O CRECER CUANDO UNA DE LAS LITOLOGÍAS SE DESHIDRATA.
LA ARCILLA	SE PUEDE COMPRIMIR FÁCILMENTE COMO RESULTADO DE LA DESHIDRATACIÓN,

LA ARENA	RETIENE EL MISMO VOLUMEN Y SE VUELVE RELATIVAMENTE MENOS DENSA.
POR OTRO LADO, CUANDO LA PRESIÓN DEL FLUIDO DE LOS POROS EN UNA CAPA DE ARENA SUPERA UN PUNTO CRÍTICO,	LA ARENA SE PUEDE ROMPER A TRAVÉS DE LAS CAPAS DE ARCILLA QUE LA RECUBREN Y FLUIR, FORMANDO CUERPOS DISCORDANTES DE ROCA SEDIMENTARIA LLAMADOS DIQUES SEDIMENTARIOS.
	EL MISMO PROCESO PUEDE FORMAR VOLCANES DE LODO EN LA SUPERFICIE DONDE ROMPIERON LAS CAPAS SUPERIORES.

LOS DIQUES SEDIMENTARIOS	SE PUEDEN FORMAR EN UN CLIMA FRÍO DONDE EL SUELO SE CONGELA PERMANENTEMENTE DURANTE GRAN PARTE DEL AÑO.
	LA INTEMPERIE HELADA PUEDE FORMAR GRIETAS EN EL SUELO QUE SE LLENAN CON ESCOMBROS DESDE ARRIBA.
	DICHAS ESTRUCTURAS PUEDEN UTILIZARSE COMO INDICADORES CLIMÁTICOS, ASÍ COMO TAMBIÉN ESTRUCTURAS HACIA ARRIBA. [38]

## ESTRATIGRAFÍA

LAS NUEVAS CAPAS DE ROCA ESTÁN POR ENCIMA DE LAS CAPAS DE ROCA MÁS ANTIGUAS SE ESTABLECE	EL PRINCIPIO DE SUPERPOSICIÓN
LAS ROCAS SEDIMENTARIAS	CONTIENEN INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE LA HISTORIA DE LA TIERRA.
	CONTIENEN FÓSILES, LOS RESTOS CONSERVADOS DE PLANTAS Y ANIMALES ANTIGUOS.
	EL CARBÓN ES CONSIDERADO UN TIPO DE ROCA SEDIMENTARIA.
	LA COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS NOS PROPORCIONA PISTAS SOBRE LA ROCA ORIGINAL.

LAS ROCAS SEDIMENTARIAS	LAS DIFERENCIAS ENTRE CAPAS SUCESIVAS INDICAN CAMBIOS EN EL ENTORNO A LO LARGO DEL TIEMPO.
	LAS ROCAS SEDIMENTARIAS PUEDEN CONTENER FÓSILES PORQUE, A DIFERENCIA DE LA MAYORÍA DE LAS ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS, SE FORMAN A TEMPERATURAS Y PRESIONES QUE NO DESTRUYEN LOS RESTOS FÓSILES.

## EJEMPLO DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS



LA BRECHA ES UNA ROCA SEDIMENTARIA CLÁSTICA QUE SE COMPONE DE FRAGMENTOS ANGULARES GRANDES (DE MÁS DE DOS MILÍMETROS DE DIÁMETRO). LOS ESPACIOS ENTRE LOS FRAGMENTOS GRANDES PUEDEN LLENARSE CON UNA MATRIZ DE PARTÍCULAS MÁS PEQUEÑAS O UN CEMENTO MINERAL QUE UNE LA ROCA. LA MUESTRA QUE SE MUESTRA ARRIBA MIDE APROXIMADAMENTE DOS PULGADAS (CINCO CENTÍMETROS) DE ANCHO.



CHERT ES UN MATERIAL DE ROCA SEDIMENTARIA MICROCRISTALINA O CRIPTOCRISTALINA COMPUESTA DE DIÓXIDO DE SILICIO ( $\text{SiO}_2$ ). OCURRE COMO NÓDULOS Y MASAS CONCRECIONARIAS, Y CON MENOS FRECUENCIA COMO UN DEPÓSITO EN CAPAS. SE ROMPE CON UNA FRACTURA CONCOIDEA, A MENUDO PRODUCIENDO BORDES MUY AFILADOS. LAS PRIMERAS PERSONAS APROVECHARON CÓMO SE ROMPE EL CHERT Y LO USARON PARA CREAR HERRAMIENTAS Y ARMAS DE CORTE. LA MUESTRA QUE SE MUESTRA ARRIBA MIDE APROXIMADAMENTE DOS PULGADAS (CINCO CENTÍMETROS) DE ANCHO.



EL CARBÓN ES UNA ROCA SEDIMENTARIA ORGÁNICA QUE SE FORMA PRINCIPALMENTE A PARTIR DE RESTOS DE PLANTAS. LOS DESECHOS DE LA PLANTA GENERALMENTE SE ACUMULAN EN UN ENTORNO PANTANOSO. EL CARBÓN ES COMBUSTIBLE Y A MENUDO SE EXTRAE PARA USARLO COMO COMBUSTIBLE. LA MUESTRA QUE SE MUESTRA ARRIBA MIDE APROXIMADAMENTE DOS PULGADAS (CINCO CENTÍMETROS) DE ANCHO.



EL CONGLOMERADO ES UNA ROCA SEDIMENTARIA CLÁSTICA QUE CONTIENE PARTÍCULAS GRANDES (MÁS DE DOS MILÍMETROS DE DIÁMETRO) REDONDEADAS. EL ESPACIO ENTRE LOS QUIJARROS GENERALMENTE ESTÁ LLENO DE PARTÍCULAS MÁS PEQUEÑAS Y / O UN CEMENTO QUÍMICO QUE UNE LA ROCA. LA MUESTRA QUE SE MUESTRA ARRIBA MIDE APROXIMADAMENTE DOS PULGADAS (CINCO CENTÍMETROS) DE ANCHO.



LA DOLOMITA (TAMBIÉN CONOCIDA COMO "DOLOSTONA" Y "ROCA DE DOLOMITA") ES UNA ROCA SEDIMENTARIA QUÍMICA QUE ES MUY SIMILAR A LA PIEDRA CALIZA. SE CREE QUE SE FORMA CUANDO LA PIEDRA CALIZA O EL LODO DE CAL SE MODIFICAN CON AGUA SUBTERRÁNEA RICA EN MAGNESIO. LA MUESTRA QUE SE MUESTRA ARRIBA MIDE APROXIMADAMENTE CUATRO PULGADAS (DIEZ CENTÍMETROS) DE ANCHO.



EL PEDERNAL ES UNA ROCA SEDIMENTARIA DURA, DURA, QUÍMICA O BIOQUÍMICA QUE SE ROMPE CON UNA FRACTURA CONCOIDEA. ES UNA FORMA DE CUARZO MICROCRISTALINO QUE LOS GEÓLOGOS SUELEN LLAMAR "CHERT". A MENUDO SE FORMA COMO NÓDULOS EN ROCAS SEDIMENTARIAS COMO TIZA Y CALIZAS MARINAS.



EL MINERAL DE HIERRO ES UNA ROCA SEDIMENTARIA QUÍMICA QUE SE FORMA CUANDO EL HIERRO Y EL OXÍGENO (Y ALGUNAS VECES OTRAS SUSTANCIAS) SE COMBINAN EN SOLUCIÓN Y SE DEPOSITAN COMO SEDIMENTO. LA HEMATITA (QUE SE MUESTRA ARRIBA) ES EL MINERAL DE MINERAL DE HIERRO SEDIMENTARIO MÁS COMÚN. LA MUESTRA QUE SE MUESTRA ARRIBA MIDE APROXIMADAMENTE DOS PULGADAS (CINCO CENTÍMETROS) DE ANCHO.



LA PIEDRA CALIZA ES UNA ROCA QUE SE COMPONE PRINCIPALMENTE DE CARBONATO DE CALCIO. SE PUEDE FORMAR ORGÁNICAMENTE A PARTIR DE LA ACUMULACIÓN DE CONCHAS, CORALES, ALGAS Y RESTOS FECALES. TAMBIÉN PUEDE FORMARSE QUÍMICAMENTE A PARTIR DE LA PRECIPITACIÓN DE CARBONATO DE CALCIO DEL AGUA DEL LAGO O DEL OCÉANO. LA PIEDRA CALIZA SE USA DE MUCHAS MANERAS. ALGUNOS DE LOS MÁS COMUNES SON: PRODUCCIÓN DE CEMENTO, PIEDRA TRITURADA Y NEUTRALIZACIÓN ÁCIDA. LA MUESTRA QUE SE MUESTRA ARRIBA MIDE APROXIMADAMENTE DOS PULGADAS (CINCO CENTÍMETROS) DE ANCHO.



EL ESQUISTO BITUMINOSO ES UNA ROCA QUE CONTIENE CANTIDADES SIGNIFICATIVAS DE MATERIAL ORGÁNICO EN FORMA DE KERÓGENO. HASTA 1/3 DE LA ROCA PUEDE SER MATERIAL ORGÁNICO SÓLIDO. LOS HIDROCARBUROS LÍQUIDOS Y GASEOSOS PUEDEN EXTRAERSE DEL ESQUISTO BITUMINOSO, PERO LA ROCA DEBE CALENTARSE Y / O TRATARSE CON SOLVENTES. ESTO SUELE SER MUCHO MENOS EFICIENTE QUE PERFORAR ROCAS QUE PRODUCIRÁN PETRÓLEO O GAS DIRECTAMENTE EN UN POZO. LOS PROCESOS UTILIZADOS PARA LA EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS TAMBIÉN PRODUCEN EMISIONES Y PRODUCTOS DE DESECHO QUE CAUSAN IMPORTANTES PREOCUPACIONES AMBIENTALES.



LA SAL DE ROCA ES UNA ROCA SEDIMENTARIA QUÍMICA QUE SE FORMA A PARTIR DE LA EVAPORACIÓN DE LAS AGUAS DEL OCÉANO O LAGOS SALINOS. TAMBIÉN ES CONOCIDO POR EL NOMBRE MINERAL "HALITA". RARA VEZ SE ENCUENTRA EN LA SUPERFICIE DE LA TIERRA, EXCEPTO EN ÁREAS DE CLIMA MUY ÁRIDO. A MENUDO SE EXTRAE PARA SU USO EN LA INDUSTRIA QUÍMICA O PARA SU USO COMO TRATAMIENTO DE CARRETERAS EN INVIERNO. ALGO DE HALITA SE PROCESA PARA SU USO COMO CONDIMENTO PARA ALIMENTOS. LA MUESTRA QUE SE MUESTRA ARRIBA MIDE APROXIMADAMENTE DOS PULGADAS (CINCO CENTÍMETROS) DE ANCHO.

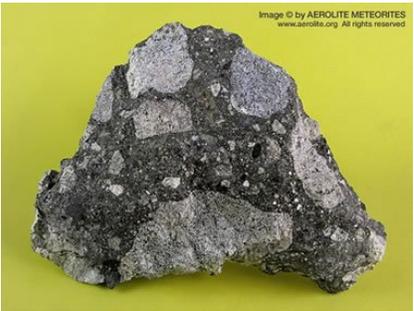


LA ARENISCA ES UNA ROCA SEDIMENTARIA CLÁSTICA COMPUESTA PRINCIPALMENTE DE ESCOMBROS METEORIZADORES DEL TAMAÑO DE ARENA (1/16 A 2 MILÍMETROS DE DIÁMETRO). LOS ENTORNOS DONDE SE PUEDEN ACUMULAR GRANDES CANTIDADES DE ARENA INCLUYEN PLAYAS, DESIERTOS, LLANURAS INUNDABLES Y DELTAS. LA MUESTRA QUE SE MUESTRA ARRIBA MIDE APROXIMADAMENTE DOS PULGADAS (CINCO CENTÍMETROS) DE ANCHO.



EL ESQUISTO ES UNA ROCA SEDIMENTARIA CLÁSTICA QUE ESTÁ COMPUESTA DE ESCOMBROS METEORIZADORES DEL TAMAÑO DE UNA ARCILLA (MENOS DE 1/256 MILÍMETROS DE DIÁMETRO). POR LO GENERAL, SE ROMPE EN PIEZAS DELGADAS Y PLANAS. LA MUESTRA QUE SE MUESTRA ARRIBA MIDE APROXIMADAMENTE DOS PULGADAS (CINCO CENTÍMETROS) DE ANCHO.

	<p>SILTSTONE ES UNA ROCA SEDIMENTARIA CLÁSTICA QUE SE FORMA A PARTIR DE ESCOMBROS METEORIZADOS DEL TAMAÑO DE LIMO (ENTRE 1/256 Y 1/16 MM DE DIÁMETRO). EL ESPÉCIMEN EN LA FOTO MIDE APROXIMADAMENTE DOS PULGADAS (CINCO CENTÍMETROS) DE ANCHO.</p>
	<p>LA DIATOMITA ES UNA ROCA SEDIMENTARIA DE COLOR CLARO FRIABLE QUE SE COMPONE PRINCIPALMENTE DE LOS RESTOS ESQUELÉTICOS SILÍCEOS DE LAS DIATOMEAS. ES UNA ROCA MUY POROSA CON UN TAMAÑO DE PARTÍCULA FINO Y UNA GRAVEDAD ESPECÍFICA BAJA. ESTAS PROPIEDADES LO HACEN ÚTIL COMO MEDIO FILTRANTE, ABSORBENTE Y COMO RELLENO LIVIANO PARA CAUCHO, PINTURA Y PLÁSTICOS. CUANDO LA DIATOMITA SE TRITURA EN POLVO, GENERALMENTE SE LLAMA "TIERRA DE DIATOMEAS" O D.E.</p>
	<p>BRECHA DE CHERT: LOS CLASTOS ANGULARES EN ESTA BRECHA SON FRAGMENTOS DE CHERT. LA MATRIZ ES UNA MEZCLA TEÑIDA DE HIERRO DE PARTÍCULAS DE ARCILLA A TRAVÉS DEL TAMAÑO DE ARENA. LA MUESTRA MIDE APROXIMADAMENTE DOS PULGADAS (CINCO CENTÍMETROS) DE ANCHO.</p>
	<p>BRECHA DE FLUJO DE ESCOMBROS: AFLORAMIENTO DE UNA BRECHA QUE SE CREE QUE SE FORMÓ A PARTIR DE DEPÓSITOS DE FLUJO DE ESCOMBROS EN EL PARQUE NACIONAL DEATH VALLEY. LOS CLASTOS MÁS GRANDES MIDEN APROXIMADAMENTE TRES PIES (UN METRO) DE ANCHO Y SE CREE QUE SON DE LA DOLOMITA DEL MEDIODÍA. IMAGEN DEL SERVICIO GEOLÓGICO DE ESTADOS UNIDOS.</p>

 <p>© geology.com</p>	<p><b>BRECHA DE PIEDRA CALIZA:</b> UNA BRECHA QUE CONTIENE CLASTOS DE MÚLTIPLES TIPOS DE PIEDRA CALIZA. LA MUESTRA MIDE APROXIMADAMENTE CUATRO PULGADAS (DIEZ CENTÍMETROS) DE ANCHO.</p>
	<p><b>TALUS SLOPES:</b> ESCENA DE UN ENTORNO DE MONTAÑA DONDE EL ASTRÁGALO, LOS ESCOMBROS MECÁNICOS ANGULARES DE METEORIZACIÓN QUE PUEDEN FORMAR BRECHAS, SE PRODUCE EN ABUNDANCIA. PANORAMA DESDE KEARSARGE PASS MIRANDO HACIA EL ESTE SOBRE BIG POTHOLE LAKE HACIA EL VALLE DE OWENS. DERECHOS DE AUTOR DE LA IMAGEN ISTOCKPHOTO / TOM GRUNDY.</p>
	<p><b>FANÁTICO ALUVIAL:</b> UN FANÁTICO ALUVIAL EN EL PARQUE NACIONAL DEATH VALLEY. EL MATERIAL EN EL VENTILADOR FUE RESISTIDO DESDE LAS MONTAÑAS EN EL FONDO Y TRANSPORTADO A UNA DISTANCIA MUY CORTA. IMAGEN DEL SERVICIO GEOLÓGICO DE ESTADOS UNIDOS.</p>
 <p>Image © by AEROLITE METEORITES www.aerolite.org All rights reserved</p>	<p><b>BRECHA DE IMPACTO:</b> UNA MUESTRA DE BRECHA DE 457.7 GRAMOS DEL CRÁTER DE IMPACTO POPIGAI EN EL NORTE DE SIBERIA. OBSERVE LA VARIEDAD DE COLORES, TAMAÑOS, FORMAS Y TEXTURAS DENTRO DE UNA SOLA MASA, EL RESULTADO DE UN IMPORTANTE IMPACTO DE METEORITO QUE ARROJÓ MILLONES DE TONELADAS DE ROCA AL AIRE. A MEDIDA QUE LOS FRAGMENTOS CAÍAN A LA TIERRA, LAS ROCAS DE DIFERENTES ESTRATOS SE MEZCLABAN. FOTOGRAFÍA DE GEOFFREY NOTKIN, COPYRIGHT AEROLITE METEORITES.</p>



LA BRECHA COMO PIEDRA PRECIOSA: LAS PIEZAS DE BRECHA ATRACTIVAS E INTERESANTES A VECES SON ADECUADAS PARA USAR COMO MATERIAL DE GEMA. SE MUESTRAN DOS CABUJONES CORTADOS EN PEDAZOS DE BRECHA. LA PIEDRA EN FORMA DE LÁGRIMA ES UN JASPE VERDE ALTAMENTE FRACTURADO QUE FUE CEMENTADO POR CALCEDONIA LECHOSA. EL CABUJÓN DE FORMA LIBRE ES UNA PIEZA DE MOOKAITE TOSTADA QUE MUESTRA MÚLTIPLES FRACTURAS CON DESPLAZAMIENTO. LA CABINA DE JASPE MIDE 42 MM DE ALTO POR 29 MM DE ANCHO; EL CABUJÓN MOOKAITE MIDE 32 MM DE ALTO POR 22 MM DE ANCHO.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSEN, B. G. & H. W. BORNES, JR. (1994). THE ICE AGE WORLD. SCANDINAVIAN UNIVERSITY PRESS. ISBN 82-00-37683-4.
- BLATT, H., G. MIDDLETON & R. MURRAY (1980). ORIGIN OF SEDIMENTARY ROCKS. PRENTICE-HALL. ISBN 0-13-642710-3.
- BOGGS, S., JR. (1987). PRINCIPLES OF SEDIMENTOLOGY AND STRATIGRAPHY (1ST ED.). MERRILL. ISBN 0-675-20487-9.
- BOGGS, S., JR. (2006). PRINCIPLES OF SEDIMENTOLOGY AND STRATIGRAPHY (4TH ED.). UPPER SADDLE RIVER, NJ: PEARSON PRENTICE HALL. ISBN 978-0-13-154728-5.
- BUCHNER, K & R. GRAPES (2011). "METAMORPHIC ROCKS". PETROGENESIS OF METAMORPHIC ROCKS ([HTTPS://BOOKS.GOOGLE.COM/BOOKS?ID=FFCHARA19GEC&PG=PA21](https://books.google.com/books?id=FFCHARA19GEC&pg=PA21)). SPRINGER. PP. 21-56. DOI:10.1007/978-3-540-74169-5\_2 ([HTTPS://DOI.ORG/10.1007%2F978-3-540-74169-5\\_2](https://doi.org/10.1007%2F978-3-540-74169-5_2)). ISBN 978-3-540-74168-8.
- COLLINSON, J., N. MOUNTNEY & D. THOMPSON (2006). SEDIMENTARY STRUCTURES (3RD ED.). TERRA PUBLISHING. ISBN 1-903544-19-X.
- DOTT, R. H. (1964). "WACKE, GRAYWACKE AND MATRIX - WHAT APPROACH TO IMMATURE SANDSTONE CLASSIFICATION". JOURNAL OF SEDIMENTARY PETROLOGY. 34 (3): 625-632. DOI:10.1306/74D71109-2B21-11D7-8648000102C1865D ([HTTPS://DOI.ORG/10.1306%2F74D71109-2B21-11D7-8648000102C1865D](https://doi.org/10.1306%2F74D71109-2B21-11D7-8648000102C1865D)).
- EINSELE, G. (2000). SEDIMENTARY BASINS, EVOLUTION, FACIES, AND SEDIMENT BUDGET (2ND ED.). SPRINGER. ISBN 3-540-66193-X.
- FOLK, R. L. (1965). PETROLOGY OF SEDIMENTARY ROCKS ([HTTPS://WEB.ARCHIVE.ORG/WEB/20110325125226/HTTP://WWW.LIB.UTEXAS.EDU/GEO/FOLKREADY/](https://web.archive.org/web/20110325125226/http://www.lib.utexas.edu/gEO/FOLKREADY/)). HEMPHILL. ARCHIVED FROM THE ORIGINAL ([HTTP://WWW.LIB.UTEXAS.EDU/GEO/FOLKREADY/](http://www.lib.utexas.edu/gEO/FOLKREADY/)) ON 2011-03-25.
- LEVIN, H. L. (1987). THE EARTH THROUGH TIME (3RD ED.). SAUNDERS COLLEGE PUBLISHING. ISBN 0-03-008912-3.
- PRESS, F., R. SIEVER, J. GROTZINGER & T. H. JORDAN (2003). UNDERSTANDING EARTH (4TH ED.). W. H. FREEMAN AND COMPANY. ISBN 0-7167-9617-1.
- PROTHERO, D. R. & F. SCHWAB (2004). SEDIMENTARY GEOLOGY (2ND ED.). W. H. FREEMAN AND COMPANY.
- READING, H. G. (1996). SEDIMENTARY ENVIRONMENTS: PROCESSES, FACIES AND STRATIGRAPHY (3RD ED.). BLACKWELL SCIENCE. ISBN 0-632-03627-3.
- STANLEY, S. M. (1999). EARTH SYSTEM HISTORY. W. H. FREEMAN AND COMPANY. ISBN 0-7167-2882-6.
- STOW, D. A. V. (2005). SEDIMENTARY ROCKS IN THE FIELD. BURLINGTON, MA: ACADEMIC PRESS. ISBN 978-1-874545-69-9.
- TARBUCK, E. J. & F. K. LUTGENS (1999). EARTH, AN INTRODUCTION TO PHYSICAL GEOLOGY (6TH ED.). PRENTICE HALL. ISBN 0-13-011201-1.