

We think that rocks are something very hard that hold firmly together, but when a geologist speaks about rocks what he means is any non-living substance, hard or soft, firm or loose, which helps to build the Earth's crust; its outer layer. Chalk and granite are rocks, but so, in geology, is a sandy beach or a tract of soft miry clay.

All rocks are made up from minerals. Unlike rocks which may change in chemical composition from place to place, a mineral has the same composition everywhere. Chalk, for example, consists almost completely of calcite; and granite, of three minerals: quartz, mica and feldspar.

Many rocks are stratified, that is arranged in parallel layers, each layer forming one stratum (Latin word for "spread out").

Many rocks plainly consist of grain or larger pieces of stone like hardened sediment. Some are so soft they fall to pieces at a touch; others are welded together by natural cement.

We can observe different kinds of rocks:

- **Rocks formed from hardened sand:** sandstone is formed of grains of sand, which consists of the mineral silica, named for the Latin word for flint.
- **Rocks formed from hardened clay:** clay is another rock formed of very fine grains, but they are quite different from the grains in siltstones. They consist of chemical compounds of silica, aluminium and water.
- **Rocks from animal remains—limestone:** fossils abound in many of the limestone, rocks chiefly formed of the mineral calcite. Apart from the fossils it contains, the calcite in the limestone is itself of organic origin.
- **Rocks from animal remains—chalk:** chalk is a soft fine-grained limestone, in which the calcite is almost pure.
- **Rocks from hardened wood:** coal is another sedimentary rock, for it was formed under water. It may be stratified and contains many fossils—most of them are remains of animals and plants.
- **Rocks from salt:** rock salt formed by the drying up of bygone seas. Halite is the mineral form of sodium chloride commonly known as rock salt. The mineral is typically colorless or white, but may also be light blue, dark blue, purple, pink, red, orange, yellow or gray depending on the amount and type of impurities. It commonly occurs with other evaporite deposit minerals such as several of the sulfates, halides, and borates.
- **Ironstone:** there are several different kinds of iron. Ironstone is a fine-grained, heavy and compact sedimentary rock. Its main components are the carbonate or oxide of iron, clay and/or sand. It can be thought of as a concretionary form of siderite. Ironstone also contains clay, and sometimes calcite and quartz.
- **Rocks formed by the wind:** they are formed on dry land and they are stratified.
- Many rocks are unstratified and are not formed of fragments cemented together. Some plainly consist of crystals of different minerals firmly interlocked together, and the microscope shows that others are similarly formed of mineral crystals too small to be visible to the human eye; the fragments of these rocks, piled up and hardened, produced the sedimentary rocks.



- A. Sand or sandstone
- B. Conglomerate (pudding stone)
- C. Breccias
- D. Limestone or chalk
- E. Clay or shale
- F. Granite

WITHIN THE EARTH

The interior of the earth must certainly be intensely hot. Even in mines, though they do not go very deep, the temperature increases at about 100 degrees for every mile. Pressure and temperature increases with depth.

The methods used by the geologists show that around the earth's centre there is a core about four thousand miles across, but what sort of condition it is in, whether it is solid or liquid, or a highly compressed gas, we do not know.

Next it seems that the nickel steel from the central core blends with the rock olivine. Immediately above it is a thick layer of basalt; on top of this a thinner layer of granite, part of it covered by the sedimentary rocks, forms the earth's land mass.

By studying the rocks that form the earth, the geologists seek to trace the history of our world and of its plants and animal inhabitants.

<http://mauriciogamarra.com/>

GEOLOGÍA

LA CIENCIA DE LA TIERRA

El pensamiento común de la gente es que las rocas son cosas muy duras que se mantienen firmes, sin embargo, cuando un geólogo habla sobre rocas se refiere a cualquier sustancia no viva, dura o blanda, firme o floja, que forma parte de la corteza terrestre; su capa exterior. La caliza y el granito son rocas, pero en geología también son una playa arenosa o un tramo de arcilla blanda y lodosa.

Todas las rocas contienen minerales. A diferencia de las rocas que pueden cambiar su composición química según el lugar, un mineral tiene la misma composición en cualquier lugar. La caliza por ejemplo consiste casi por completo de calcita, y el granito de tres minerales: cuarzo, mica y feldespato.

Muchas rocas están estratificadas, es decir dispuestas en capas paralelas, cada una formando un estrato (del lat. *stratum* 'lecho').

Muchas rocas consisten plenamente de grano o grandes pedazos de piedra como sedimentos endurecidos. Algunas son tan blandas que se rompen en pedazos al tocarlas, otras, unidas por un cemento natural.

Podemos observar diversos tipos de rocas:

- **Rocas formadas por arena endurecida:** la arenisca se forma con granos de arena, que consiste en sílice, un mineral así llamado por el latín de sílex.
- **Rocas formadas por arcilla endurecida:** la arcilla es otra roca formada por granos muy finos, pero muy diferentes a los de la limolita. Estas rocas consisten en compuestos químicos de sílice, aluminio y agua.
- **Rocas de restos de animales (piedra caliza):** los fósiles abundan en muchas de las calizas, que son rocas formadas principalmente de calcita. Aparte de los fósiles que contiene, la calcita de la caliza tiene de por sí origen orgánico.
- **Rocas de restos de animales (creta):** la creta es un limo blando de grano fino, en la cual la calcita es casi pura.
- **Rocas de madera endurecida:** el carbón es otra roca sedimentaria, ya que fue formada bajo el agua; puede estar estratificada y contiene muchos fósiles (en su mayoría restos de animales y plantas).
- **Rocas de sal:** roca formada por la sequía de mares antiguos. La halita es la forma mineral del cloruro de sodio comúnmente conocida como sal de roca. Típicamente, el mineral es incoloro o blanco, aunque puede ser también azul claro, oscuro, púrpura, rosado, rojo, anaranjado, amarillo o gris, dependiendo de la cantidad y el tipo de impurezas. Comúnmente se encuentra junto a otros minerales con depósitos de evaporita tales como muchos de los sulfatos, halógenos y boratos.
- **Roca de óxido de hierro:** existen muchos tipos diferentes de hierro. La roca de óxido de hierro es una roca sedimentaria de grano fino, pesada y compacta. Sus componentes principales son el carbono u óxido de hierro, arcilla y/o arena. Se la puede considerar una masa compacta de siderita. La roca de óxido de hierro también contiene arcilla, y a veces calcita y cuarzo.
- **Rocas formadas por el viento:** se forman en el suelo seco y se estratifican.
- Muchas rocas no están estratificadas ni tampoco se componen de fragmentos unidos. Algunas consisten plenamente de cristales de diferentes minerales firmemente entrelazados, y el microscopio muestra que otras se forman similarmente por cristales minerales invisibles al ojo humano. Los fragmentos de estas rocas, amontonados y endurecidos, producen las rocas sedimentarias.



- A. Arenisca
- B. Conglomerado (pudinga)
- C. Brechas
- D. Piedra caliza o creta
- E. Arcilla o esquisto
- F. Granito

POR DENTRO DE LA TIERRA

El interior de la Tierra sin ninguna duda debe ser intensamente caliente. Aun en las minas, aunque no se entra muy profundamente, la temperatura asciende aproximadamente unos 100 grados por cada 2,4 km; la presión y la temperatura ascienden con la profundidad.

Los métodos usados por los geólogos demuestran que por el centro de la Tierra hay un núcleo de unos 6.440 km de ancho, pero en qué condición, si sólida, líquida, o gaseosa altamente comprimida, no lo sabemos.

Después se dice que el acero de níquel del núcleo central se funde con el olivino de la roca. Inmediatamente arriba se encuentra una capa gruesa de basalto; y por encima de ella una capa fina de granito, en parte cubierta de rocas sedimentarias, forma la masa de la Tierra.

Al estudiar las rocas que forman la Tierra, los geólogos buscan descubrir la historia de nuestro mundo y de sus plantas y animales.

Translated by Mauricio Gamarra
<http://mauriciogamarra.com/>

<http://mauriciogamarra.com/>