



ROCAS Y MINERALES

ÍNDICE

ROCAS

7

MINERALES

9

CRISTALES

11

SUELO, ARENA Y POLVO

13

EL CICLO DE LAS ROCAS

16

GLOSARIO

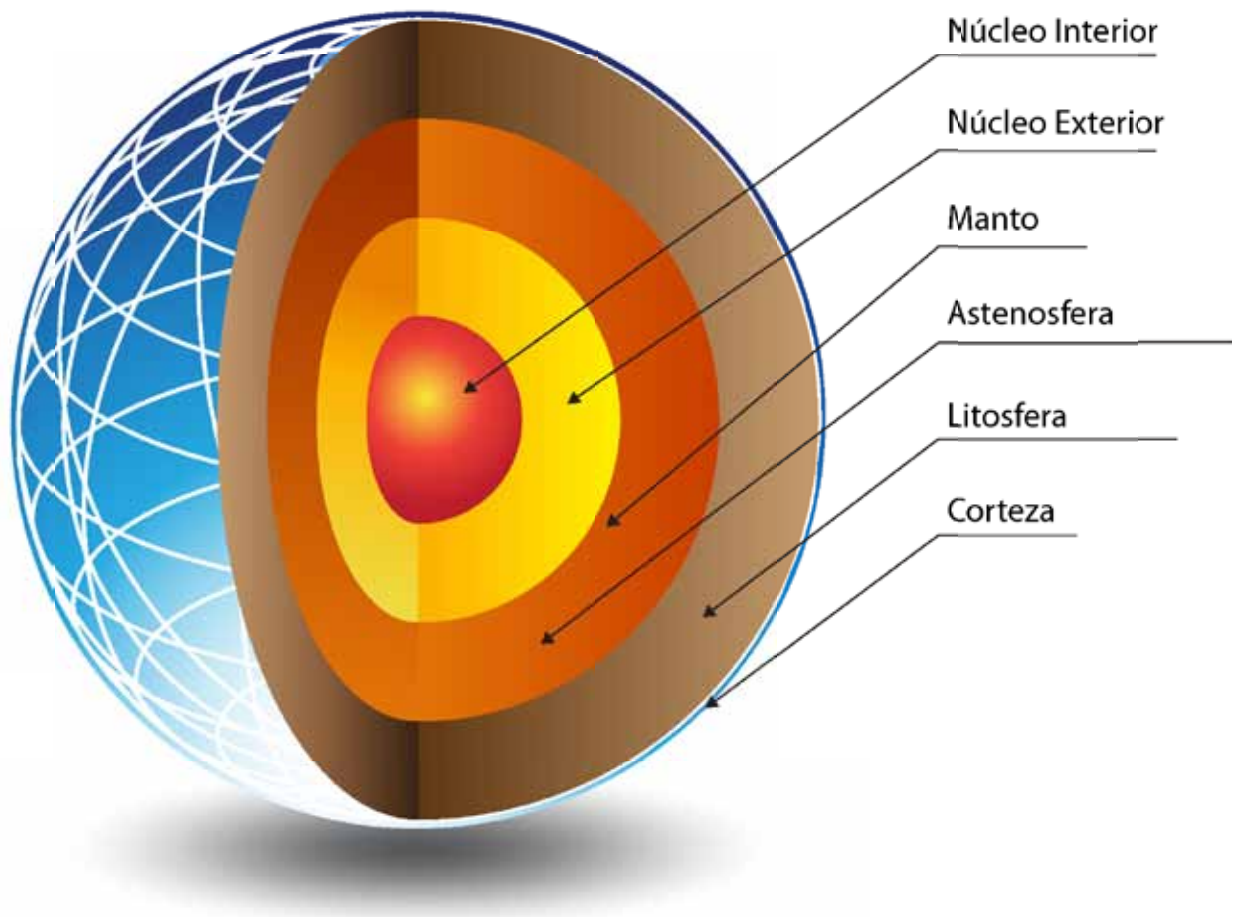
19

Si hacemos un corte imaginario a la Tierra partiéndola en dos partes como a una naranja, encontraremos que bajo la corteza, hay diversas capas. Cada capa tiene una estructura diferente y está hecha de distintos materiales.

La corteza de la Tierra es sólida, pero no todas sus capas lo son. En las zonas bajas y hendiduras de la corteza, podemos encontrar agua como la de los océanos o lagos. En los polos hay agua helada o congelada. Debajo de esta corteza hay capas pastosas y muy calientes, que se vuelven más espesas hasta llegar al núcleo de la Tierra. El núcleo de la tierra es **SÓLIDO, METÁLICO Y DENSO**.

Si comparamos, podríamos decir que la Tierra se parece a un melocotón. La piel de la fruta es la corteza, la carne de la fruta es el manto y la pepita el núcleo.

Toda la Tierra está hecha de rocas y minerales. Dentro de la tierra hay una base líquida de roca fundida y en el exterior hay una corteza dura. La corteza se compone de rocas y de minerales. Mucha de la corteza está cubierta por agua, arena, suelo y hielo. Si excavamos lo suficientemente profundo, siempre encontraremos rocas.



Debajo de la capa de suelo donde podemos encontrar arena, tierra, arcilla, lodo o piedras está la roca de fondo, que es roca sólida.

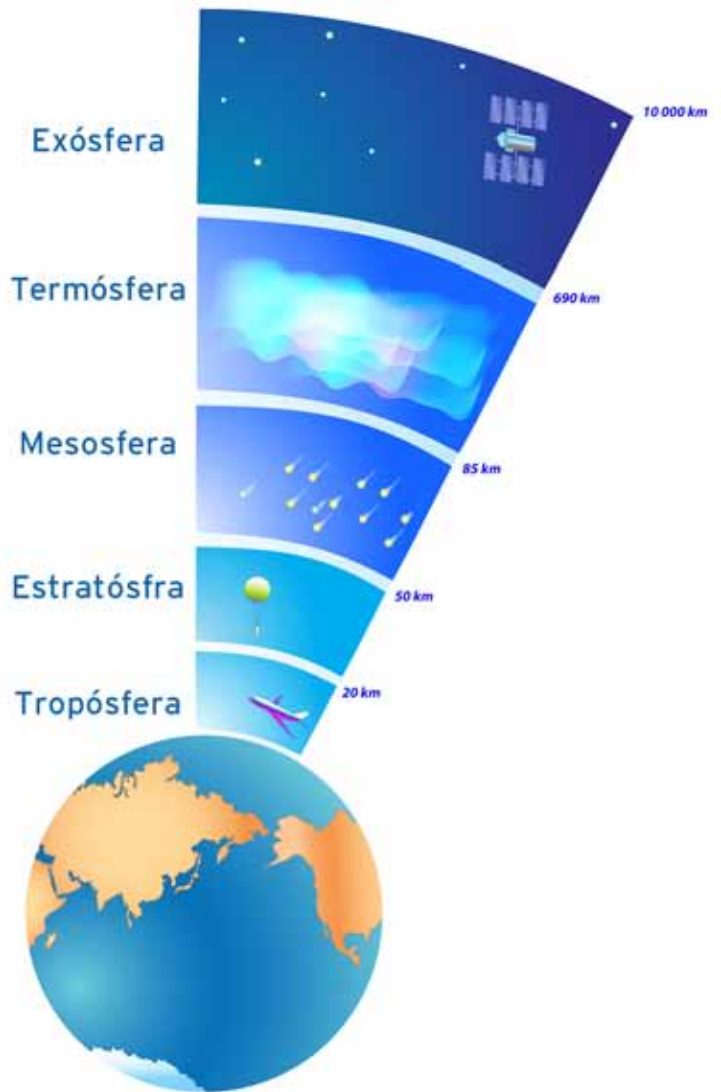
- La corteza representa menos del 1% de la masa de la Tierra (0,4%). Hay ocho elementos que forman el 99% de la corteza de la Tierra: oxígeno, aluminio, magnesio, calcio, silicio, potasio, sodio y hierro.

La cantidad de tierra fértil para sembrar y cultivar alimentos para toda la población del mundo es igual a la proporción de una papa. La cáscara de la papa es la tierra fértil y el resto son rocas y minerales.

- Los continentes tienen un poco más de 35 kms. de grosor y los suelos marinos tienen cerca de 7 kms. de grosor. Debajo de esta capa encontraremos el manto, que es roca fundida que a veces vemos cuando es expulsada por un volcán.
- El manto es la cubierta sólida de la Tierra y tiene cerca de 2,900 kms. de grosor. Representa cerca del 70% de la masa de la Tierra (68,1%). Se compone de silicio, oxígeno, aluminio y hierro.
- El núcleo se compone principalmente de hierro y de níquel y supone cerca del 30% de la masa de la Tierra (31,5%). El núcleo externo tiene 2,200 kms. de grosor y es líquido, el núcleo interno tiene 1,270 kms. de grueso y es sólido.

Cuando analizamos las capas de la tierra vamos a encontrar los elementos químicos que tiene la tierra. La tabla de elementos químicos nos ayuda a identificar estos elementos.

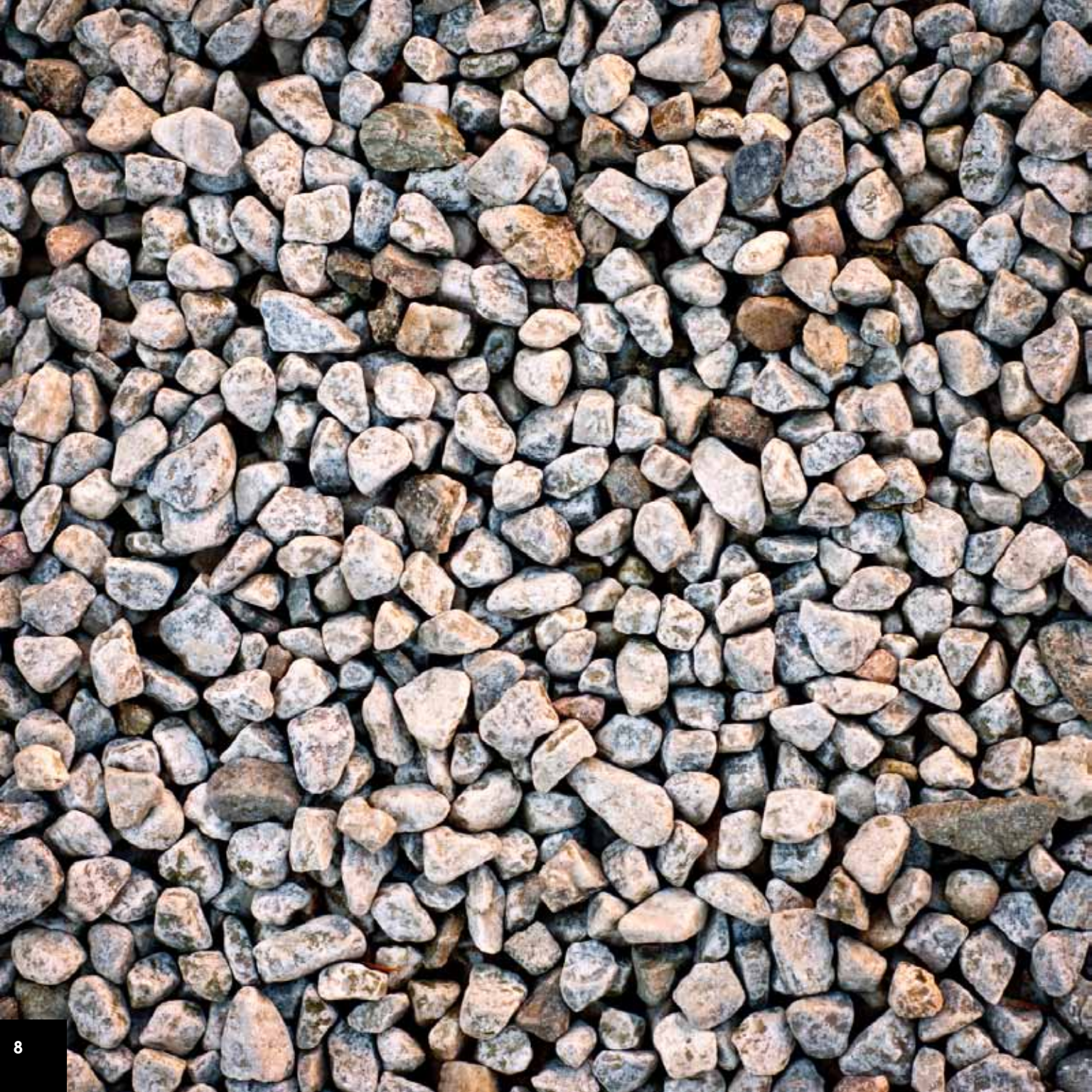
Por encima tenemos la atmósfera que es una capa de gases a los que llamamos aire, formadas a su vez por una serie de capas. La atmósfera funciona como escudo protector del planeta, mantiene la temperatura y permite la vida.



Capa interna	Espesor aprox.	Estado físico
Corteza	7-70 km	Sólido
Manto superior	650-670 km	Plástico
Manto inferior	2.230 km	Sólido
Núcleo externo	2.220 km	Líquido
Núcleo interno	1250 km	Sólido

ROCAS

Las rocas que ves alrededor, las montañas, barrancos y lechos de ríos, están todas formadas por minerales. Una roca se compone de dos o más minerales. Piensa en una galleta de chocolate como una roca. La galleta se hace de harina, mantequilla, azúcar y chocolate. La galleta es como una roca y la harina, la mantequilla, el azúcar y el chocolate son como los minerales. **Necesitamos los minerales para hacer rocas, pero no necesitamos rocas para hacer los minerales.** Todas las rocas están formadas por minerales.

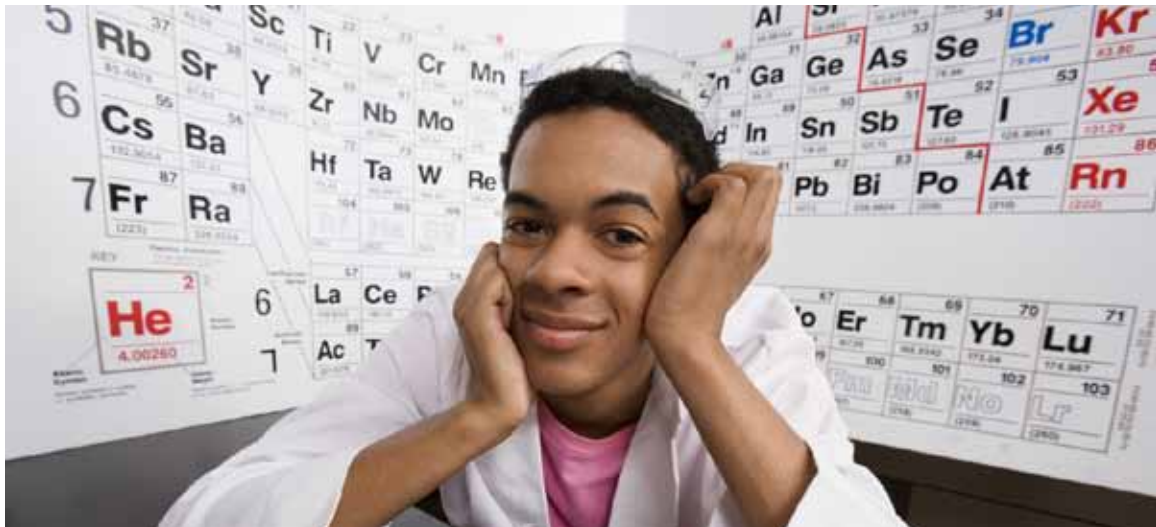


MINERALES:

Un mineral se compone de la misma sustancia en todas sus partes. Si cortarás una muestra mineral, la verás igual por todas partes.

Hay cerca de 3,000 minerales diversos en el mundo. Los minerales están hechos de elementos químicos, un solo elemento químico o una combinación de elementos químicos.

Hay 103 elementos químicos conocidos. Los minerales se clasifican en ocho categorías. Para cada uno se han enumerado algunos ejemplos comunes.





Elementos nativos

cobre, plata, oro, hierro,
grafito, diamante



Sulfuros

esfalerita , calcopirita,
galena, pirita



Haluros

halita, fluorita

Óxidos y hidróxidos

corindón, hematita



Nitratos,
carbonatos, boratos

calcita, dolomita,
malaquita, azurita

Sulfatos, cromatos,
molibdatos, tungstatos

celestina, baritina, yeso



Fosfatos, arseniatos,
vanadatos

apatita, turquesa



Silicatos

granate, topacio,
jadeíta, talco, mica,
zeolitas



CRISTALES

Los cristales se forman a partir de la cristalización de gases a presión en unos espacios rocosos que están dentro de la tierra llamados geodas. La característica como color, tamaño y calidad del cristal está determinada por el tipo de gas, el tipo de geoda, la temperatura a la que fue expuesto el gas y la composición química que tenga.

El cuarzo es uno de los cristales mas conocidos. También se le llama cristal de roca.

Tal y como tu DNA determina el color de tus ojos, lo alto que puedes ser y la forma de tus huesos, los elementos químicos de un mineral determinan la forma que puede llegar a tener como cristal.

La mayoría de los cristales de la tierra se formaron hace millones de años. A veces los cristales se forman cuando los líquidos subterráneos recorren su camino entre las grietas y depositan lentamente los minerales. La mayoría de los cristales minerales tardan millares de años en “crecer” pero algunos como la sal (halita) se pueden formar rápidamente.

No todos los cristales son transparentes pero si tienen un aspecto vidrioso y los colores varían de acuerdo al tipo y cantidad de minerales con los que están hechos. El cuarzo es el más conocido y puede ser transparente lechoso. Es utilizado para sanación por sus propiedades energéticas.



SUELO, ARENA Y POLVO

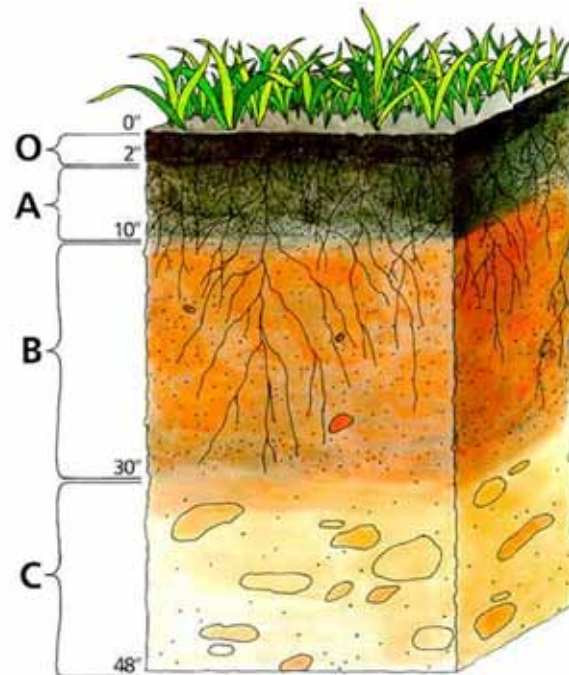
Cuando las rocas se rompen en pedazos más y más pequeños, se convierten en arena. Si miras la arena en un microscopio, verás que la arena está compuesta de los mismos minerales de las rocas de las que proviene.

El suelo es muy importante para la vida en la Tierra. Soporta la vida vegetal. No podríamos vivir sin las plantas. El suelo se compone de arena, y de plantas y animales en descomposición. El suelo tiene muchos nombres incluyendo: arcilla, fango, suciedad, tierra vegetal y humus.

Lo que conocemos como suelo es la mezcla de sedimentos inorgánicos y materiales orgánicos. El suelo también está compuesto por fragmentos de roca y minerales, producto del desgaste de las rocas (inorgánicos) y de restos de plantas y animales en proceso de descomposición (orgánicos). El suelo se divide en cinco capas llamadas HORIZONTES, según su composición y textura y se identifican por medio de una letra O, A, E, B y C.



- El horizonte O contiene la materia orgánica del suelo que se transforma en una mezcla de material orgánico descompuesto de color oscuro a la que llamamos humus. Esta capa tiene un alto contenido de nutrientes necesarios para el cultivo.
- El horizonte A, es la capa donde podemos encontrar la mayor cantidad de materiales orgánicos y nutrientes.
- El horizonte E se compone de arena, limo y minerales.
- El horizonte B es la capa de acumulación de arcillas, aluminio y hierro.
- El horizonte C contiene material de meteorización de roca.



EL CICLO DE LAS ROCAS

Las rocas están constantemente formándose, depositándose y hundiéndose y se vuelven a formar una y otra vez. Esto se conoce como el ciclo de las rocas. Podemos compararlo como el ciclo del agua, pero dura más tiempo. Dicho ciclo lleva millones de años. Para estudiar las rocas las vamos a dividir en tres tipos:

Las rocas se dividen en 3 tipos:



Ígneas

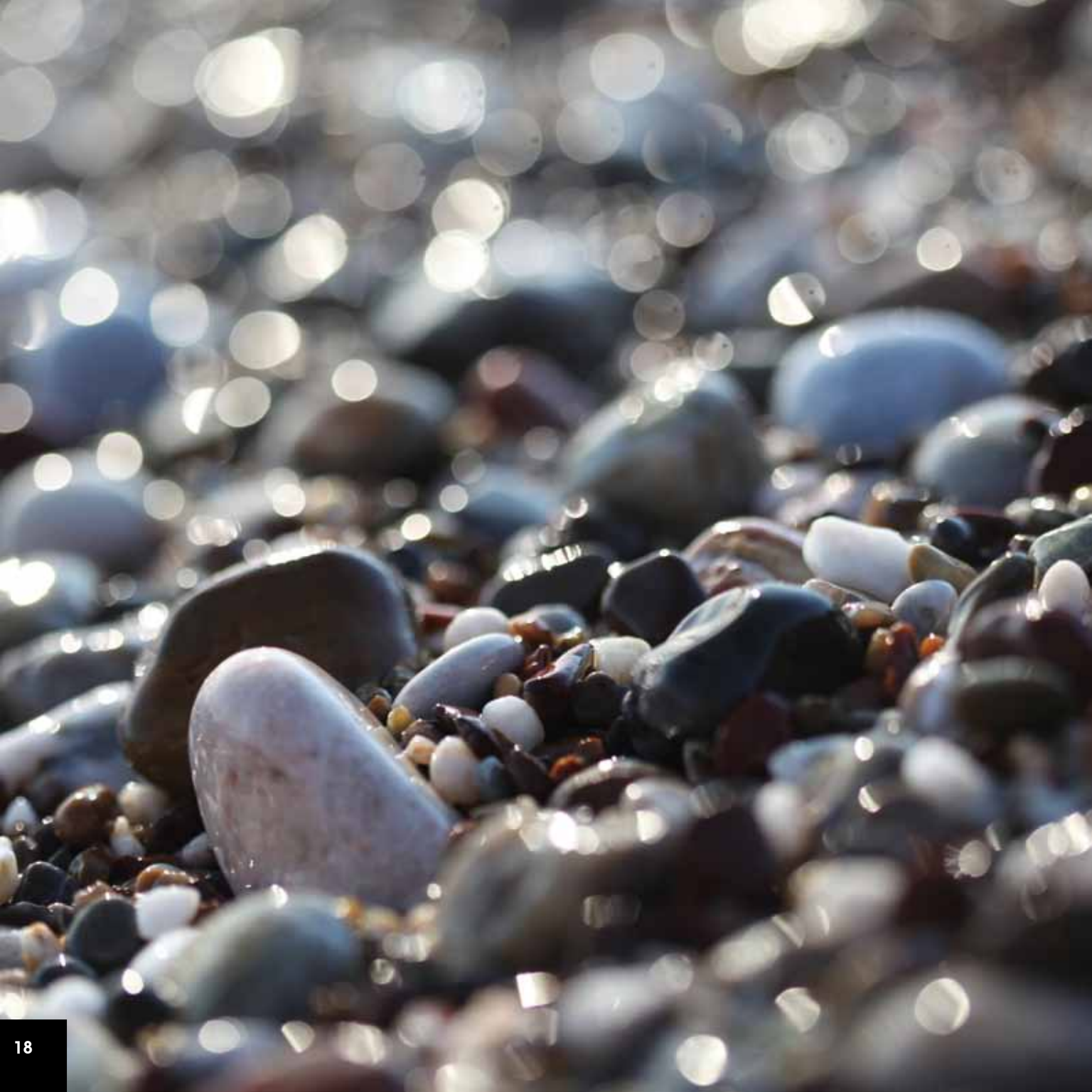


Sedimentarias



Metamórficas





GLOSARIO

Denso: que contiene mucha materia y puede resultar pesado

Geoda: cavidad de una roca recubierta en su interior por minerales cristalizados.

Limo: partículas o sedimentos muy pequeños o finos, como el lodo resbaloso.

Arcilla: suelo o roca sedimentaria de grano muy fino compuesta principalmente de silicatos y que mezclada con agua se puede modelar y cocida se endurece. Se usa para fabricar objetos de cerámica.

Meteorización: proceso de alteración o fragmentación de las rocas por la acción de la atmósfera, el agua y los seres vivos.



ROCAS Y MINERALES

Por:
Rodrigo Carrillo
Palabras: 1,500
Imágenes: Shutterstock
Ilustraciones: Ivonne de Vera
Fuentes:

- http://www.mineraltown.com/infocoleccionar/Como_formacion_rocas_minerales.htm
- <http://www.solociencia.com/geologia/11011302.htm>
- <http://www.astroyciencia.com/2007/12/11/capas-internas-tierra-corteza-manto-nucleo/>
- <http://www.astromia.com/tierraluna/latierra.htm>
- <http://www.ojocientifico.com/2010/09/02/como-se-formo-la-tierra>