

Un experimento: ¿Qué hace que haya día y noche?

Para hacer este experimento, necesitarás:

un globo

arcilla

una luz fuerte (por ejemplo una lámpara de escritorio)

Imagina que el globo es la Tierra. Toma un pedacito de arcilla y pégalo en el globo. ¡Ese eres tú!

Imagina que la luz es el Sol. Alumbra con la luz en el medio del globo. Ahora, haz girar lentamente el globo. Cuando el Sol (la luz) te ilumina (ilumina a la arcilla), es de día. Pero mientras la Tierra sigue girando, de pronto la luz ya no te ilumina: esa es la noche.

¿Qué pasa con la gente que vive en el otro lado de la Tierra? Pon otro pedazo de arcilla en el lado opuesto de la Tierra de donde tú estás. Ahora, alumbra con la luz el globo y hazlo girar de nuevo. ¿Qué ocurre? Cuando es de día para ti, es de noche para las personas que se encuentran en el lado opuesto de la Tierra. Pero cuando el Sol los ilumina, ¡tú estás profundamente dormido!

La Tierra da vueltas y vueltas, girando como un trompo—y eso es lo que hace que haya día y noche.

ILUSTRACIÓN

Con los pies en la Tierra

Echemos un vistazo más de cerca al tercer planeta del Sol, nuestro hogar, la Tierra.

Ya sabes algunas cosas de la Tierra. Sabes que su superficie está cubierta por tierra y agua. ¿Cómo se llaman los pedazos más grandes de tierra? Sí, *continentes*. ¿Y los cuerpos más grandes de agua? Sí, *océanos*.

ILUSTRACIÓN

Imagínate que trazas una línea alrededor de la Tierra en el medio, como si estuvieras poniendo un gran cinturón alrededor de ella. A esa línea imaginaria la llamamos el *ecuador*. Muchos mapamundis y globos terráqueos ya tienen esta línea imaginaria trazada; ve si puedes ubicarla. El Sol siempre alumbra fuertemente en el ecuador, de modo que la tierra y los océanos que están cerca del ecuador, permanecen cálidos durante todo el año. ¿Te acuerdas que aprendiste sobre los cálidos bosques tropicales? Todos éstos están cerca del ecuador terrestre.

El extremo superior y el inferior de la Tierra se llaman *polos*. ¿Qué se encuentra en la

parte superior? El Polo Norte. Y abajo en la parte inferior se encuentra el Polo Sur. El Sol nunca alumbra tan fuerte en los polos como lo hace en el ecuador. En realidad, el agua que se encuentra en los polos, permanece congelada durante todo el año.

Si miras un globo terráqueo, podrías pensar que la gente que vive cerca del Polo Sur, se puede sentir como si estuviera patas arriba. Pero en realidad, estar parado cerca del Polo Sur es como estar parado en tu propio barrio—¡con los pies abajo y la cabeza arriba, sólo que hace más frío!

En el interior de la Tierra

¿Alguna vez has empezado a cavar un hueco y te has preguntado hasta dónde podrías llegar? ¿Cómo sería si cavaras lo más hondo en la Tierra?

Los científicos han utilizado equipos especiales para perforar en lo profundo de la Tierra. Han descubierto que la Tierra tiene muchas capas. Si pudieras cortar en tajadas la Tierra, verías las diferentes capas, hasta llegar al centro, algo así como esto:

ILUSTRACIÓN. *corteza, manto, núcleo*

La capa más externa se llama *corteza*. Esa es la superficie de la Tierra, la parte sobre la cual vivimos. Las montañas y valles, los ríos y desiertos, los océanos y continentes forman la corteza terrestre. La corteza es una delgada capa externa en comparación con las otras capas internas.

Debajo de la corteza se encuentra una delgada capa de roca caliente fundida llamada *manto*. Mientras más profundo está el *manto*, más se calienta. En el centro de la Tierra arde un *núcleo* de roca fundida. ¡Nunca nadie ha cruzado el manto terrestre hasta llegar al núcleo! Es tan caliente que se alcanza una temperatura de 7,000 grados allí abajo.

A veces en la corteza terrestre se abren agujeros. Cuando se abren estos agujeros, puede salir un gas o líquido caliente de lo profundo de la Tierra.

En algunos lugares, sale vapor muy caliente de un agujero en el suelo, el cual es arrojado al aire. ¿Sabes cómo se llama esto? Un *géiser*. En el estado de Wyoming, hay por lo menos doscientos géisers descargando vapor al aire. El más famoso lanza 11,000 galones de agua—hirviente, por lo tanto, es vapor—a una altura de 150 pies, muy por encima de las copas de los árboles cercanos. Desde hace mucho tiempo, este géiser parece arrojar vapor regularmente, casi cada hora, así que la gente lo llama “Viejo fiel” (Old Faithful).

FOTOGRAFÍA. “Viejo Fiel.”

En otros lugares, sale roca fundida al rojo vivo del suelo. ¿Cómo se llama este hecho? Un *volcán*. Los volcanes nos dan una idea de cómo es debajo de la corteza terrestre. Sabemos que la roca fundida viene de muy adentro del manto terrestre. Luego, puede salir por la cima de una montaña. La roca fundida, llamada *lava*, puede bajar en ardientes chorros por la ladera de la montaña, quemando todo lo que encuentra en su

camino.

FOTOGRAFÍA. *Montaña St. Helens en erupción en 1980.*

A veces, un volcán puede entrar en erupción y después quedarse tranquilo durante muchos años. En 1980, la Montaña St. Helens volvió a erupcionar en el estado de Washington. La gente sabía que la montaña era un volcán, pero no había erupcionado desde hacía más de cien años.

La Tierra produce diferentes tipos de rocas

La próxima vez que tengas la oportunidad, coge un puñado de rocas y obsérvalas. Notarás lo *diferentes* que pueden ser las rocas. Algunas parecen ser de un solo color, mientras que otras tienen rayas de diferentes colores. Algunas son oscuras, mientras que otras son claras; algunas son tan claras que casi puedes ver a través de ellas, como si miraras a través de un vidrio empañado. Algunas son tan lisas que casi quieres frotarlas, mientras que otras son ásperas y dentadas.

Hay tantas rocas diferentes—granito, cuarzo, carbón, esquisto, caliza y muchas más.

Los científicos clasifican cada una de estas diferentes rocas en uno de tres grupos, dependiendo de la manera como se formó la roca. Aquí tienes los nombres que los científicos utilizan para referirse a los tres tipos de rocas. Al igual que los nombres de los dinosaurios, son palabras largas y divertidas de decir en voz alta. ¿Listo?

ígneas
sedimentarias
metamórficas

Veamos qué significan estos complicados nombres complejos:

El término *ígneas* significa “formado por fuego.” El granito es una de las rocas ígneas más comunes. Se forma bajo tierra, donde es muy caliente. Algunas rocas ígneas vienen de los volcanes. Los volcanes han tenido erupciones en la tierra desde hace millones de años. Cuando la lava salía, se enfriaba, se endurecía y se convertía en roca. La piedra pómez es una roca ígnea que está llena de pequeños agujeros. ¡La piedra pómez es tan liviana que flota en el agua!

El término *sedimentarias* significa “formado por sedimentación.” A veces, con frecuencia debajo del mar o en el lecho de un río, montones de piedras pequeñas se asientan una encima de otra. En el curso de miles y miles de años, se aprietan hasta formar una gran roca. La arenisca es una roca sedimentaria. Puedes ver y sentir los granos de arena que se asientan y unen hasta formar la arenisca.

FOTOGRAFÍA. *Granito.*

FOTOGRAFÍA. *Arenisca.*

El término *metamórfico* significa “formado por cambios.” Allá abajo en la profundidad de la tierra, fuerzas poderosas y un calor muy fuerte están ejerciendo presión sobre el material y cociéndolo allí abajo. Toda esta presión y cocción puede alterar las rocas. Por ejemplo, mira lo que le puede pasar a la caliza, que es un tipo de roca sedimentaria. En la profundidad de la tierra, la caliza puede calentarse, ser presionada y convertida en una roca llamada mármol. El mármol es una roca metamórfica: se formó por cambios. A algunos artistas les gusta hacer estatuas de mármol. A menudo se utiliza el mármol para las paredes y escaleras de grandes edificios. A la gente le gusta construir con mármol por sus hermosas vetas de color, formadas durante largos períodos por las fuerzas que hay debajo de la tierra.

FOTOGRAFÍA. *Mármol.*

Minerales importantes de la Tierra

Así como se requiere diferentes ingredientes para hacer una torta, se necesitan muchos ingredientes diferentes para formar las rocas. Cada uno de estos ingredientes es un *mineral*. La mayoría de las rocas están compuestas de más de un tipo de mineral.

Podemos encontrar muchos minerales diferentes en la tierra. El oro es un mineral. Cuando piensas en el oro, quizá piensas en joyas o tesoros de piratas. Desde hace miles de años, la gente utiliza el oro para hacer las cosas que considera muy valiosas, tales como monedas, anillos y coronas. Todo el oro del mundo proviene de la tierra.

Los diamantes son minerales. ¿Has visto alguna vez un diamante en un anillo o collar? Al igual que el oro, todos los diamantes del mundo provienen de la tierra. En la tierra, no se ven como lucen en un anillo o collar: toma mucho trabajo volverlos tan preciosos y brillantes. La gente utiliza los diamantes no sólo para joyas. Los diamantes son más duros que cualquier otra roca o mineral, por lo tanto, se los utiliza para ayudar a cortar otras rocas!

FOTOGRAFÍA. *Diamantes sin cortar.*

El cuarzo es un mineral. El cuarzo es mucho más común que el oro y los diamantes. En muchos lugares, puedes encontrar cuarzo en el suelo. El cuarzo viene en muchas formas, tales como cuarzo blanco, cuarzo rosa, amatista y ojo de tigre. Algunas lijas están hechas con pedacitos de cuarzo pegados en uno de los lados de un papel.

La gente ha aprendido a buscar minerales en la tierra y a sacarlos, o extraerlos. Extraemos el mineral llamado halita, luego lo utilizamos para hacer sal para nuestra comida. Extraemos el mineral de hierro, luego lo utilizamos para hacer acero, el cual sirve para construir automóviles, refrigeradores y bicicletas. Extraemos el mineral llamado cobre, luego lo utilizamos para hacer ollas, cables eléctricos y monedas.

FOTOGRAFÍA. *Cuarzo.*