

ESTADO DE NUEVA YORK

CONSERVATIONIST



**ILAS ROCAS
SON
GENUALES!**

¡Descubre
el fósil en
la portada!



CUEVA DE LAS MARAVILLAS

Howe Caverns es una cueva en el condado de Schoharie, Nueva York, que se compone principalmente de piedra caliza. La cueva tiene un lago subterráneo y muchas formaciones geológicas únicas.

James Casil

ESTADO DE NUEVA YORK

CONSERVATIONIST



En este número, los estudiantes obtendrán un resumen de geología, incluyendo las rocas y los minerales, los procesos de la Tierra y cómo los científicos del Departamento de Conservación Ambiental (Department of Environmental Conservation, DEC) del estado de Nueva York usan la geología en su trabajo diario.



¿Quiere recibir *Conservationist for Kids* en casa?

¡Suscríbase a la revista *Conservationist*! Recibirá cada año seis números de esta revista premiada, además de los números de octubre, febrero y abril de *Conservationist for Kids*. Llame al **1-800-678-6399** para obtener información sobre cómo suscribirse o vaya a nuestro sitio web **www.dec.ny.gov/**.

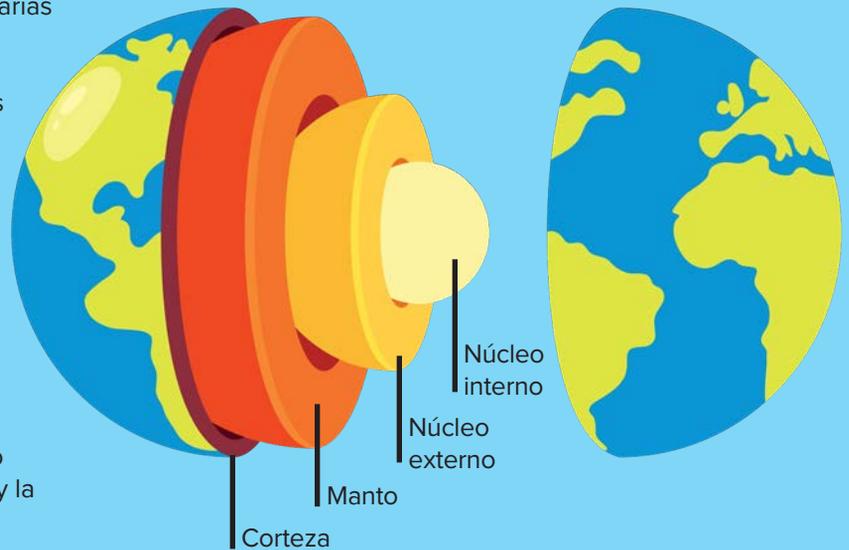
Departamento de Conservación Ambiental
Conservationist for Kids
625 Broadway, 4.º piso
Albany, NY, 12233-4502
kidsconservationist@dec.ny.gov
(518) 402-8047

¿Qué es la geología?

En pocas palabras, la geología es el estudio de la Tierra, los materiales de los que está hecha y los procesos que la formaron y actúan sobre ella actualmente.

Los científicos que trabajan en el campo de la geología se llaman geólogos. La Tierra está formada por varias capas llamadas núcleo interno, núcleo externo, manto y corteza. El núcleo interno es caliente y sólido, el núcleo externo y el manto son calientes y líquidos, y la corteza está hecha de rocas frías. Vivimos en la corteza, y la mayoría de los geólogos estudian las rocas de la corteza para comprender mejor la forma en que se formó la Tierra y cómo continúa cambiando. Estudian los minerales y otros recursos naturales que están en las rocas, como el gas y el petróleo. Los geólogos también estudian los eventos importantes en la historia de la Tierra, incluyendo cosas como erupciones volcánicas, terremotos, inundaciones, erosión, el movimiento de los continentes (llamada tectónica de placas) y la formación de montañas (llamada orogenia).

CAPAS DE LA TIERRA



Hay muchas especialidades en la amplia categoría de la geología. Entre esas especialidades se incluyen:



Soy geólogo y mi especialidad es cómo se forman las rocas. Estudio: _____
(elegir de la lista)

Hidrogeología: el estudio de cómo el agua se mueve por encima y por debajo de la superficie de la Tierra

Geología ambiental: el estudio de la interacción entre los seres humanos y su entorno, especialmente el suelo y el agua; los geólogos ambientales trabajan para garantizar que el medio ambiente y la salud humana estén protegidos

Paleontología: el estudio de los fósiles

Petrología: el estudio de cómo se forman las rocas y dónde se formaron

Mineralogía: el estudio de los minerales

Vulcanología: el estudio de los volcanes, que pueden ocurrir en la tierra o bajo los océanos

Sismología: el estudio de los terremotos

Geología del petróleo: el estudio de los depósitos de petróleo (aceite y gas) en las rocas

Geología económica: el estudio de los materiales naturales que los humanos pueden usar, como el hierro y la piedra para la construcción

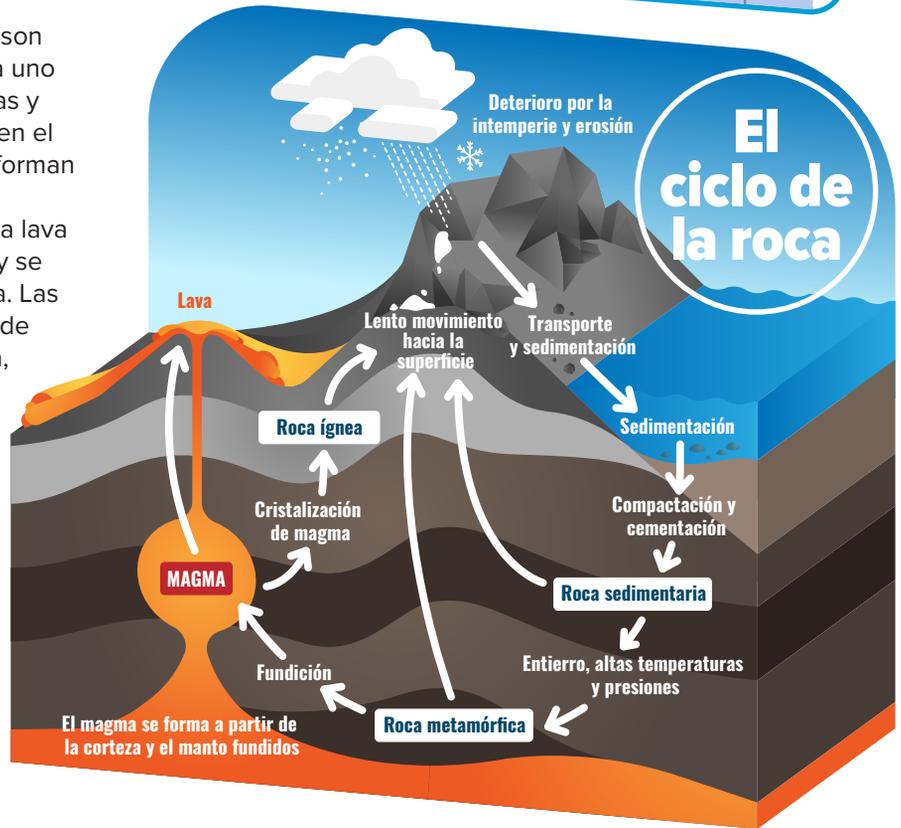
Tipos de rocas

Las rocas vienen en muchas formas, tamaños, colores y texturas diferentes.

Algunas rocas son raras, mientras que otras son muy comunes. Todas las rocas pertenecen a uno de tres tipos diferentes: ígneas, sedimentarias y metamórficas, y todas se pueden encontrar en el estado de Nueva York. Las rocas ígneas se forman cuando la roca líquida caliente se enfría y se endurece. Esa roca líquida y caliente se llama lava cuando sale a la superficie de los volcanes, y se llama magma cuando todavía está bajo tierra. Las rocas sedimentarias están hechas de capas de sedimentos, que incluyen cosas como arcilla, grava y arena. Cuando estas capas se juntan y se endurecen con el tiempo, forman rocas sedimentarias. El sedimento proviene de la erosión de otras rocas. Las rocas sedimentarias también pueden estar formadas por restos de plantas y animales, como madera y conchas. La roca metamórfica es un tipo de roca que ha cambiado con el tiempo. Cuando otras rocas están enterradas muy por debajo de la superficie, el calor y la presión pueden cocinar las rocas y hacer que se transformen en rocas metamórficas. Las rocas se usan a menudo como material de construcción, ya sea en su forma original o cuando se combinan con otros materiales.

El granito es una roca ígnea que se usa con frecuencia para la construcción. El mármol es un tipo de roca metamórfica que se puede tallar y pulir, y se usa para todo, desde encimeras hasta estatuas. La piedra caliza y la arenisca son rocas sedimentarias que con frecuencia se usa en proyectos de construcción, especialmente para muros, puentes, represas y, en el caso de la piedra caliza, como uno de los ingredientes del cemento.

¡Aprendamos sobre el ciclo de las rocas!



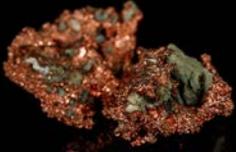
El ciclo de la roca



Imágenes cortesía del Museo Americano de Historia Natural (American Museum of Natural History)



Diamante Herkimer



Mineral de cobre en roca

¿Qué son los minerales?

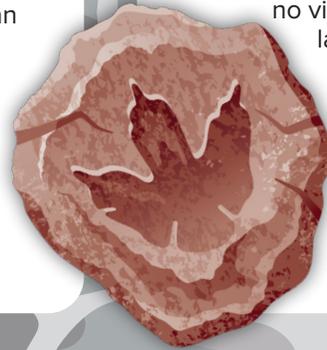
Los minerales son sustancias que se forman naturalmente dentro de la Tierra. Están hechos de materiales inorgánicos (que no contienen carbono), tienen una composición química específica y tienen una estructura cristalina. El mineral más frecuente en la Tierra es el cuarzo, y Nueva York es famosa por sus cristales de cuarzo

muy bien formados conocidos como "diamantes Herkimer". Algunos minerales se llaman menas. Las menas se extraen como fuente de materiales que los humanos usan para construir cosas, como el hierro en las herramientas y el cobre en los cables. Otros minerales se llaman gemas (o piedras preciosas). Generalmente, las gemas son minerales raros de colores específicos que se pueden cortar o pulir y convertir en joyas. La mayoría de las piedras preciosas generalmente son duras. Además de los materiales de construcción, las rocas y los minerales se usan en muchos productos diferentes que usamos todos los días, incluyendo artículos como vidrio y cerámica, pasta de dientes y maquillaje, televisores, productos de limpieza, arena para gatos e, incluso, alimentos.

¿Qué es un fósil?

Los fósiles se forman en rocas sedimentarias y son los restos de antiguos seres vivos. En algunos fósiles, el cuerpo de un animal o una planta fue reemplazado con el tiempo por minerales, convirtiéndolo en roca. Todavía se parece al animal o a la planta, pero los tejidos vivos se reemplazaron por materiales no vivos. Otros fósiles son

las huellas que dejó una planta o un animal, como las huellas dejadas en el barro, que se convierten en roca con el tiempo. Estos se llaman pistas fósiles.



El granate es la gema estatal del estado de Nueva York,

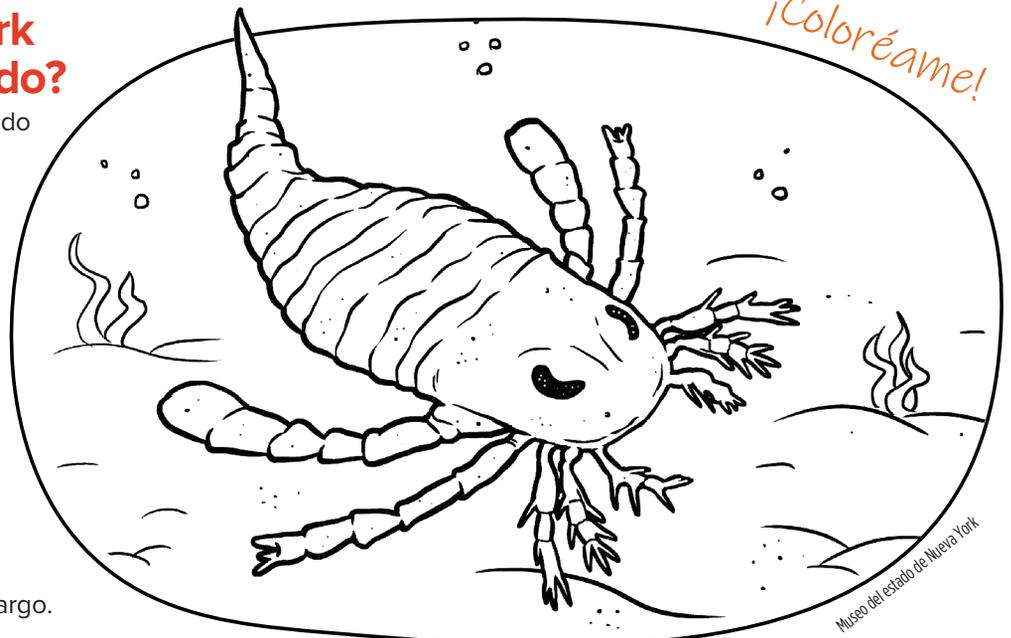
elegido en 1969. En Nueva York, los granates generalmente son de color rojo oscuro, aunque en otros lugares pueden ser verdes, naranjas, marrones, amarillos o morados. Los granates se forman en rocas metamórficas y Nueva York produce más granates que cualquier otro estado. El granate es un mineral muy duro, que se usa para lijar y pulir vidrio, aunque los granates también se usan a veces en joyería. En Nueva York, la mayoría de los granates están en Adirondacks y en la parte sureste del estado.



Granates en roca

¿Sabía que Nueva York tiene un fósil del estado?

El euriptérico fue elegido fósil del estado en 1984. Un familiar cercano de los cangrejos herradura, los escorpiones y las arañas, los euriptéricos vivieron hace más de 400 millones de años. También conocidos como escorpiones de mar, se cree que fueron feroces depredadores submarinos. Se han encontrado fósiles de euriptéricos desde Buffalo hasta Schenectady y al sur hasta Poughkeepsie. Son raros en todo el mundo y solo se han encontrado en unos pocos estados de EE. UU. La mayoría de los fósiles de euriptéricos miden de cuatro a ocho pulgadas de largo.



Formación de montañas y lagos

Las montañas generalmente se forman mediante un proceso conocido como orogenia.

La orogenia implica la colisión de dos de las placas tectónicas de la Tierra, lo que da como resultado un área arrugada y engrosada de la corteza terrestre conocida como cadena montañosa. Con el tiempo, las fuerzas del viento y el agua erosionan las montañas, haciéndolas más cortas y menos irregulares. Los glaciares también pueden erosionar las montañas. Los glaciares son gruesas capas de hielo de movimiento lento que trituran la roca debajo de ellos.

Nueva York tuvo glaciares durante varios períodos durante los últimos 2 millones de años. ¡A veces, el hielo glacial tenía más de una milla de espesor! A medida que los glaciares avanzaban y retrocedían, erosionaron y esculpieron el paisaje. Incluso erosionaron las montañas de Nueva York.

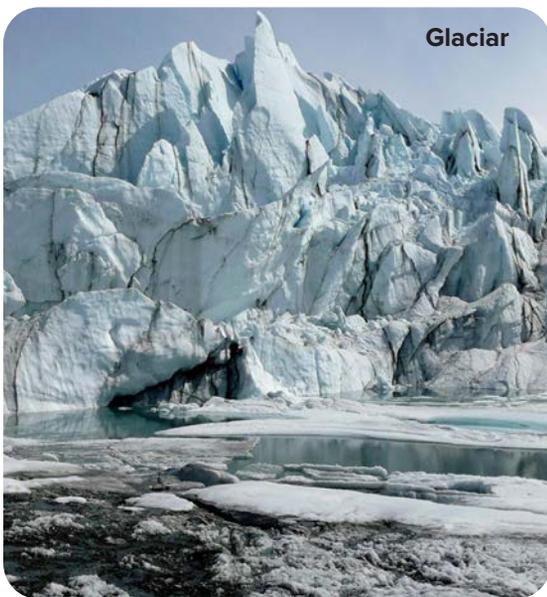
Nueva York tiene tres cadenas montañosas: Adirondacks, Catskills y una parte de las Montañas Apalaches. Los Adirondacks se consideran jóvenes y todavía están creciendo lentamente, aunque la roca de la que están hechos es la más antigua del estado, ¡con más de mil millones de años! Los Catskills están formados por rocas sedimentarias que tienen unos 350 millones de años y están relacionados con los Montes Apalaches. Los Montes Apalaches se formaron a partir de varios eventos de orogenia durante 480 millones de años.

Además de ayudar a esculpir y dar forma a las montañas, los glaciares desempeñaron otro papel importante en la historia del estado de Nueva York: ayudaron a tallar muchos de los lagos y valles que están en todo el estado. Un gran ejemplo de esto es la formación de los lagos Finger. Estos 11 lagos en el centro del estado fueron tallados por glaciares hace aproximadamente 2 millones de años.



¡NOMBRA LOS LAGOS FINGER!

- Lago Conesus
- Lago Hemlock
- Lago Canadice
- Lago Honeoye
- Lago Canandaigua
- Lago Kauka
- Lago Seneca
- Lago Cayuga
- Lago Owasco
- Lago Skaneateles
- Lago Otisco



Glaciar

Museo del estado de Nueva York



Vista satelital de los lagos Finger de Nueva York

NASA



Inspección de un pozo de gas



Mina Murray

Geólogos en el trabajo

La geología del petróleo y la geología económica son algunos de los trabajos más frecuentes de los geólogos. Algunos científicos estudian las formas en que los deslizamientos de tierra, las erupciones volcánicas, los terremotos y las inundaciones pueden ser peligrosos para las personas y cómo ayudar a las personas a estar mejor preparadas para enfrentarlos. Eso incluye averiguar dónde evitar construir estructuras y caminos para prevenir que se dañen, determinar dónde es más probable que ocurran inundaciones (zonas de inundación) y ayudar a las personas a evitar vivir y trabajar en esas áreas peligrosas.

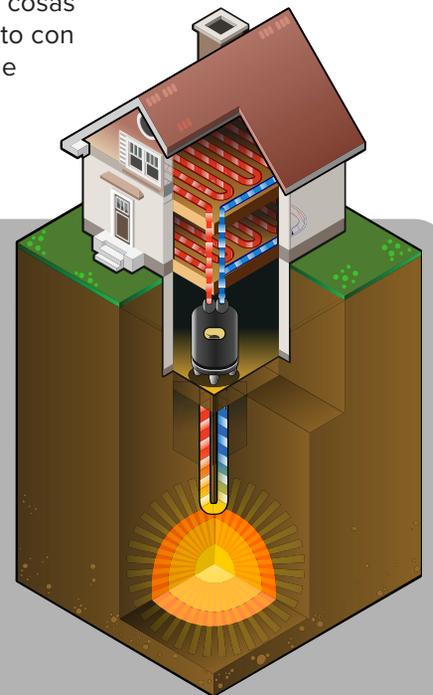
¿Cómo llamas
al agua que
está debajo
de la super-
ficie de la
Tierra?



En el estado de Nueva York y en DEC, algunos de los trabajos más importantes en geología son hidrogeología y geología ambiental. Muchos de los geólogos de DEC estudian el agua debajo de la superficie del estado, llamada agua subterránea. Entender cómo se mueve el agua a través de diferentes tipos de suelos, rocas y fracturas o fallas (grietas en las rocas) ayuda a los científicos a determinar mejor cómo se puede usar para cosas como pozos, junto con las formas en que el agua podría contaminarse.

Otros geólogos de DEC trabajan con recursos minerales, como petróleo y gas natural, arena y grava. Estos geólogos son responsables de administrar y regular el desarrollo de los recursos minerales en el estado, y de supervisar cosas como minas y pozos (excepto los pozos de agua). Los geólogos de DEC también regulan los pozos geotérmicos. Geotérmica significa calor del interior de la Tierra, y la energía geotérmica es un recurso renovable que se puede usar para calentar y enfriar nuestras casas y generar electricidad.

Geotérmico significa calor desde el interior de la Tierra. Este diagrama es un ejemplo de cómo se usa la energía geotérmica para calentar agua en tuberías que se extienden hacia el interior de la Tierra. Cuando el agua se calienta, se vuelve a bombear para ayudar a calentar la casa.



No importa dónde vivas en el estado de Nueva York, ¡las rocas y las características geológicas están en todo lugar!

Comienza a tomar notas sobre las diferentes características del paisaje que te rodea, desde montañas hasta colinas, ríos, valles y lagos, y ve si puedes descubrir qué podría haberlos hecho.

Aquí te damos algunos ejemplos:



Watkins Glenn State Park en el condado de Schuyler

Imagen cortesía de Dr. J Bret Bennington



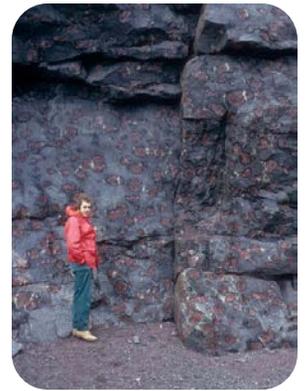
Mine Lot Falls en el condado de Albany

Imagen cortesía de Loren G. Dohert



Whiteface Mountain en el condado de Essex

Imagen cortesía de Dr. J Bret Bennington



Mina Barton Garnet en el condado de Warren

Imagen cortesía de William Kelly

Intenta identificar diferentes tipos de materiales de construcción hechos de rocas y aprende más sobre ellos. Las rocas se usan en muchos tipos diferentes de proyectos, desde carreteras hasta edificios y puentes, pasando por lápidas y monumentos. No importa dónde vivas, ¡puedes ver cosas hechas de rocas!

Usa este espacio en blanco para hacer una lista de las cosas que ves o haz dibujos de ellas. Pídeles a tus padres o maestros que te ayuden a encontrar recursos sobre geología, como libros, revistas y sitios web, ¡para obtener más información sobre las cosas que ves en tus aventuras!

Estado de Nueva York **CONSERVATIONIST FOR**

KIDS Winter 2023, Volumen 16, N.º 2

Kathy Hochul, gobernadora

Basil Seggos, comisionado

Maureen Wren, comisionada adjunta de Asuntos Públicos

OFICINA DE SERVICIOS DE COMUNICACIÓN DE DEC

Harold Evans, director

Jeremy Taylor, editor

J Walker, diseñador



**Department of
Environmental
Conservation**

Un agradecimiento especial a los geólogos de DEC, John Armitage y Alexa Stolorow por su ayuda con este tema.