

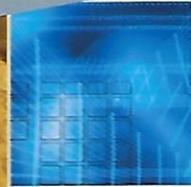
# UNIDAD

# 1

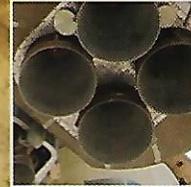
## No todo lo que brilla es oro

### Desempeño general:

- Identifico y discuto las ventajas y desventajas que ha traído la explotación de diferentes recursos del suelo, para permitir la creación y la innovación de diferentes productos.



COMUNICACIÓN



MOTORES



JOYERÍA

### GUÍA 1: LA FIEBRE DEL ORO

Compararemos los procesos utilizados para la explotación del oro, sus efectos en el medio ambiente y sus aplicaciones.

### GUÍA 2: ¡VAMOS A LA MINA DE CARBÓN!

Comprenderemos la importancia del uso del carbón como fuente de energía y su aplicación en el funcionamiento de artefactos.



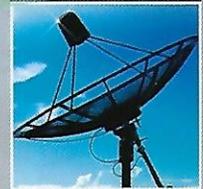
INDUSTRIAL



DOMÉSTICO



FERROCARRILERO



COMUNICACIÓN



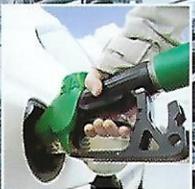
AUTOMOTRIZ



EDIFICACIÓN

**GUÍA 4:  
EL ALUMINIO NOS INVADE**  
Reconoceremos la forma como el ser humano ha utilizado y transformado el aluminio para crear diferentes productos.

**GUÍA 3:  
Y CUANDO EL PETRÓLEO  
SE ACABE...**  
Reconoceremos al petróleo como un combustible fósil y su importancia en la generación de energía.



COMBUSTIBLE



INDUSTRIA



ODONTOLOGÍA

## La fiebre del oro

### Desempeño:

- Comparo los procesos utilizados para la explotación del oro, sus efectos en el medio ambiente y sus aplicaciones.

El oro es un material blando, brillante, maleable y dúctil. Debido a sus propiedades de conducción y resistencia, es usado en la joyería, la industria y la electrónica, lo cual lo convierte en uno de los metales más valorados por los seres humanos. En esta guía estudiaremos el desarrollo de diferentes técnicas para su exploración, explotación y transformación.



### Actividades básicas



### Trabajo en parejas

1. Respondemos las siguientes preguntas:
  - a. ¿Qué sabemos acerca del oro?
  - b. ¿En qué lugares se encuentra?
  - c. ¿Cómo se consigue?

### Glosario

**Dúctil:** propiedad que tienen los materiales para deformarse en frío sin llegar a romperse.

**Maleable:** propiedad que tienen los materiales para tomar otra forma sin romperse.

- d. ¿Para qué se utiliza?
  - e. ¿Qué objetos de oro conocemos?
  - f. ¿Por qué el oro es tanpreciado para los seres humanos?
2. Compartimos las conclusiones con los demás compañeros y compañeras.
  3. Leemos el siguiente texto:

## Exploración y explotación del oro

La exploración y explotación del oro son trascendentales en la historia y desarrollo de nuestro país. El oro era un metal precioso para algunas de las comunidades indígenas de América. Era utilizado por diferentes tribus en actividades de joyería y en rituales religiosos, incluso antes de la conquista española, cuando fue motivo de guerra, muerte y poder.

El oro se encuentra entre las rocas, en vetas y en las arenas de algunos ríos. En Colombia se encuentran grandes cantidades de oro en algunos departamentos como Antioquia, Chocó, Nariño, Cauca, Tolima y Caldas.

La búsqueda del oro comienza con lo que los expertos llaman **cateo** y **prospección**. Es decir, la búsqueda de zonas geológicas aptas para su explotación. Una vez los resultados del **cateo** y **prospección** son positivos, una empresa especializada en explotación de zonas auríferas debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Solicitar permiso al gobierno para realizar pequeñas perforaciones con el fin de extraer porciones de tierra.
- b. Determinar si el oro está en un solo sitio o está disperso.

Una vez que son extraídas las muestras de tierra, se llevan a un laboratorio para que allí sean examinadas. El oro puede encontrarse en forma de partículas, muy pequeñas, que no son fáciles de detectar a simple vista.

Ingresar a nuestra Comunidad Escuela Nueva en:  
[www.renueva.org](http://www.renueva.org)  
 y encontrarás información adicional sobre el rescate de mineros.



### Mina subterránea

El oro que se encuentra en la tierra puede estar ubicado a gran profundidad y concentrado alrededor de una zona. En este caso, se crea una mina subterránea para extraer el metal. Pero si por el contrario, el oro está disperso, se extrae con un método que se denomina minas de cielo abierto.

Los dos tipos de explotación tienen procesos diferentes. En la mina subterránea, los mineros cavan un túnel a grandes profundidades para llegar a las denominadas vetas de oro.



## Minas de cielo abierto

En las minas de cielo abierto se usan grandes máquinas para retirar la capa vegetal de la tierra. Luego se hacen pequeñas perforaciones para poner material explosivo y debilitar la piedra. Finalmente, la tierra es removida y llevada a grandes piscinas que han sido recubiertas con plástico. Allí la tierra y las rocas son rociadas con agua y cianuro para separar el oro de los demás componentes.



## El oro de los ríos

El oro también se puede encontrar en los ríos. Para extraer el metal precioso, los mineros usan platos o bateas con las que extraen el lodo del río. A través de movimientos circulares, van filtrando las partículas de arena y encontrando el oro. El agua que utilizan para el proceso es arrojada nuevamente a los ríos.



4. Respondemos las siguientes preguntas con base en el texto anterior:
  - a. ¿En qué lugares se encuentra el oro en estado natural?
  - b. ¿Cuáles son los procesos utilizados para la explotación del oro?
  - c. De los procesos mencionados anteriormente para la explotación del oro, ¿cuáles representan mayor riesgo para el ambiente? ¿Por qué?
5. Compartimos las respuestas con las demás compañeras y compañeros.

Compartimos con la profesora o el profesor las actividades realizadas y registramos nuestro progreso.



## Actividades de práctica



### Trabajo en equipo

1. Leemos con atención el siguiente texto:

### El oro y sus aplicaciones

El oro, como ningún otro elemento, tiene propiedades que lo hacen uno de los metales más útiles. El oro puede transportar corrientes pequeñas de una forma eficiente. Por esta razón, una pequeña cantidad de oro se utiliza en casi todos los dispositivos electrónicos tales como teléfonos celulares, calculadoras, computadores, entre otros.

Una de las aplicaciones más utilizada es en las bolsas de aire (air bags), que se han instalado en un gran número de automóviles en todo el mundo. Las bolsas tienen el objetivo de inflarse en el momento de un choque y cuentan con un dispositivo eléctrico, bañado en oro, que permite el funcionamiento de los artefactos electrónicos que lo activan. Otra de las aplicaciones la encontramos en las ventanas de la cabina de los pilotos, en los jets modernos, las cuales están recubiertas de una lámina muy delgada de oro para desviar los efectos dañinos de los rayos solares y resistir las temperaturas externas. De la misma forma, en un gran número de naves espaciales, el oro ha sido usado como una película para cubrir muchas partes de su interior. La película ayuda a reflejar la radiación infrarroja y a estabilizar la temperatura de la nave espacial.

El oro además de ser un muy buen conductor es, en estado puro, muy blando. Sin embargo al realizar aleaciones con plata o cobre el oro puede adquirir mayor dureza y diferentes tonos de color. El oro y sus muchas aleaciones (también se puede alea con níquel y paladio) se emplean en joyería, fabricación de monedas y como respaldo de los billetes y el dinero que usamos a diario.

Desde que el ser humano empezó a vivir en comunidad ha intercambiado diferentes productos. Entonces tuvo la necesidad de utilizar un medio para poder realizar más fácilmente este intercambio.

El oro, al ser un objeto duradero, divisible, homogéneo, se convirtió en el elemento más aceptado por todas las culturas para ser usado como moneda de cambio e intercambio. Sin embargo, es uno de los metales más pesados. Está fue una de las razones por la cual se empezaron a utilizar billetes como medio de intercambio. Estos tienen como soporte el oro físico, guardado y custodiado en bancos.



# el ORO

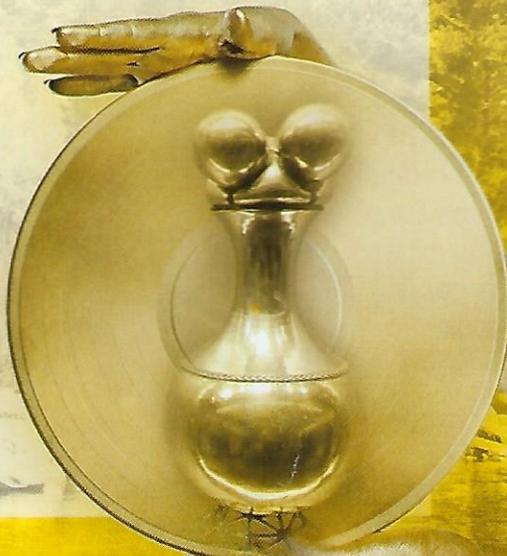
## Sus diversas formas de EXTRACCIÓN

El oro es un elemento que se forma en la corteza y en la superficie de la tierra. El oro puro no pierde su brillo, es dúctil y maleable. Los humanos han tratado de extraer el oro escondido en la tierra o en los ríos de muchas maneras. Veamos dos de las formas más usadas:



### Extracción del oro en ríos

El método de la batea es el más conocido para extraer el oro de los ríos. Se sumerge la batea en el río y se extrae lodo proveniente del fondo. La mezcla se sumerge en agua y se agita en círculo rápidamente. Al final del proceso, pequeñas pepas de oro se quedan en el fondo de la batea.



## Extracción del oro a cielo abierto

En zonas consideradas auríferas se remueven grandes cantidades de tierra, utilizando máquinas y explosivos. Esta tierra es transportada a lugares cercanos donde se realiza el proceso de lixiviación, para separar el oro.

Estudio de la zona para identificar si es aurífera.



Remoción de tierra con explosivos o máquinas.



Transporte de la tierra de la zona aurífera a lugares cercanos.

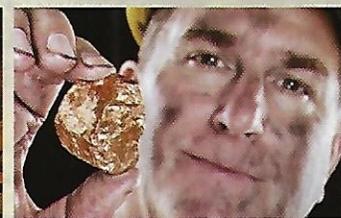


Construcción de rampas para el transporte de la tierra y el oro.

## Extracción subterránea del oro



Cuando el oro se encuentra a grandes profundidades de la superficie de la tierra es necesario realizar una extracción subterránea. Este tipo de extracción debe contar previamente con un estudio del suelo que permita medir las características, la extensión y la riqueza del yacimiento.



2. Respondemos las siguientes preguntas:
- ¿Consideramos que la explotación del oro beneficia a nuestro país y región?
  - ¿Cuáles son algunas de las aplicaciones más importantes del oro?
  - ¿Por qué razón ya no se utiliza el oro como objeto de intercambio? ¿Qué función cumple hoy en día para la economía de los países?
  - ¿Cuáles son las propiedades más importantes del oro?
  - ¿Qué pasa con el oro cuando se combina con la plata o el cobre?

Compartimos nuestras ideas con el resto de compañeros y compañeras.

### Sabías que...

- Una de las técnicas más antiguas, reconocida a nivel mundial, para la fabricación de piezas en oro es la cera perdida. Este proceso consiste en construir figuras de metal por medio de un molde, previamente elaborado en cera de abeja. Esta técnica fue inventada por nuestros ancestros indígenas.
- Nuestros antepasados descubrieron que el oro, al calentarlo, se volvía líquido y de esta manera se podía moldear. En este proceso entran en juego el diseño y la creatividad de los orfebres para la confección de los moldes y de las piezas.
- Las piezas de oro que elaboraban nuestros ancestros indígenas, utilizando esta técnica, eran guardadas en recipientes de barro y enterradas varios metros bajo tierra.
- A los entierros indígenas se les denomina guacas y a las personas encargadas de buscar y encontrar estos tesoros, gaaqueros.

Después de revisar el trabajo realizado, la profesora o el profesor nos autoriza a registrar nuestro progreso.

### Actividades de aplicación

#### Trabajo extraclase

1. Es muy probable que los adultos que viven en nuestra comunidad conozcan historias de guacas y gaaqueros. Le pido a un familiar o a un vecino que me cuente alguna historia.

En la siguiente clase comparto las historias que recogí con las compañeras o compañeros y vemos qué tienen en común.

2. Averiguo en Internet o en libros aplicaciones del oro diferentes a las que aprendí en esta guía. Comparto mi consulta en la próxima clase con los demás compañeros y compañeras.



Valoro con el profesor o profesora los desempeños alcanzados en el desarrollo de esta guía.