

Buscadores de oro

Lavado de sedimentos de río en busca de oro

Disponga uno o más recipientes de plástico, medio llenos de agua limpia, tal como se muestra en la primera foto. El recipiente contiene arena lavada, con partículas de pirita (“oro falso”) triturada. También se pueden utilizar limaduras de latón para evitar cantos agudos). Los alumnos deberán lavar la arena en busca de “oro” por turnos, para comprobar cuánto pueden extraer en un tiempo dado. Se registrarán las muestras limpias, cuando ya no quede arena en el plato lavador. Si dispones de suficiente cantidad, puede dejar que los alumnos se lleven su “oro” para mostrarlo a sus padres; si no, deberán retornarlo al recipiente.

Deberá mostrarles cómo proceder, vertiendo una pequeña cantidad de arena y “oro” en el plato lavador. Hay que mover el plato con movimientos circulares, o agitarlo de un lado a otro, con el fin de expulsar la arena y retener el “oro” más denso. Se añade arena repetidamente hasta que toda la arena haya sido lavada y retornada al recipiente, dejando únicamente el “oro” en el plato. Anime a sus alumnos a encontrar el método más efectivo.



Pepitas de oro en un plato lavador, Alaska, USA

*AlaskaMining en en.wikipedia CC-BY-2.5;
GNU Free Documentation License*



Un joven buscador de oro en acción

Peter Kennett



Un buscador de oro de Madagascar con un plato lavador

Lebelot, GNU Free Documentation License, Version 1.2

Ficha técnica

Título: Buscadores de oro

Subtítulo: Lavado de sedimentos de río en busca de oro

Tema: Se investiga cómo los buscadores de oro utilizan la propiedad de la densidad del oro para separarlo de los sedimentos fluviales.

Edad de los alumnos: 5 – 85 años

Tiempo necesario: 10 minutos

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- desarrollar habilidades motoras cuando experimentan con el mejor método para separar materiales;

- explicar por qué la densidad es una propiedad muy útil para separar materiales;
- usar su imaginación para visualizar un buscador real de oro trabajando sobre el terreno.

Contexto: Esta actividad se puede utilizar en una lección de geología en el contexto de procesos sedimentarios, o en una de física como una aplicación de una propiedad física. Esta técnica aún se utiliza por todo el mundo para explotar minerales a diferentes escalas, y no se limita a los buscadores barbudos del siglo XIX de zonas remotas de USA o Australia!

Ampliación de la actividad:

- Pruebe la actividad de Earthlearningidea “Riquezas en el río” para demostrar en primer lugar cómo se puede concentrar el oro de la arena de un río; también puede investigar otras maneras de separar las menas de la arena.

- Busque en la web otras técnicas que utilicen las empresas mineras para separar la mena de la ganga. Estas incluyen un proceso llamado flotación de espuma.
- Busque en la web la concentración media de oro en la corteza terrestre, así como dónde se encuentran los principales depósitos de oro, en sedimentos donde ha sido concentrado muchas veces.
- Investigue el precio actual del oro en un periódico económico. (E California, el 1852 era de unos 15 dólares por onza).

Principios subyacentes:

- El oro se origina en filones, normalmente asociado a otros minerales como el cuarzo. Se puede extraer directamente de estos filones.
- La erosión de estos filones auríferos transporta el oro aguas abajo por los ríos hasta que se deposita juntamente con el sedimento fluvial.
 - Las menas que como el oro son concentradas por agua en movimiento se denominan **placeres**.
 - A causa de su alta densidad, el oro se concentra en determinadas áreas del río, como las orillas y las áreas deprimidas de ripples.
 - Los buscadores concentran el oro aún más lavándolo.
 - La densidad del oro puro llega a ser unas veinte veces mayor que la del agua, mientras que el cuarzo de la arena tiene una densidad relativa de tan solo 2,7.
 - La pirita tiene una densidad relativa de 6 – muy superior a la de la arena pero mucho menor que la del oro real.

- El lavado de oro se utiliza comercialmente a pequeña escala, pero también es un método de prospección muy valioso para explorar depósitos que podrán ser explotados posteriormente de manera industrial.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Los alumnos desarrollan la mejor técnica de lavado de “oro” (construcción). También razonan por qué se queda el “oro” (metacognición) y aplican sus descubrimientos al mundo comercial (nuevas conexiones).

Material:

- plato lavador comercial como el que se muestra o una paella o similar
- partículas de pirita triturada o limaduras de latón. Hay que triturar la pirita entre dos martillos, pasar los fragmentos por un cedazo y volver a triturar los fragmentos más grandes que queden retenidos. Intente conseguir diámetros de 2mm o menos.
- una jarra pequeña para extraer la mezcla de arena y pirita
- un recipiente de plástico grande
- agua

Fuente:

Esta versión ha sido escrita por Peter Kennett del equipo de Earthlearningidea. Esta actividad es utilizada frecuentemente en centros de actividades educativas conectados a museos de la minería.

© El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana de coste mínimo y con recursos mínimos, útil para docentes y formadores de profesores de Ciencias de la Tierra, a nivel escolar de Geología y Ciencias, juntamente con una “discusión en línea” sobre cada idea con la finalidad de desarrollar una red de apoyo. La propuesta de “Earthlearningidea” tiene escasa financiación y depende mayoritariamente del esfuerzo voluntario.

Los derechos (copyright) del material original de estas actividades han sido liberados para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceras personas contenido en estas presentaciones sigue perteneciendo a las mismas. Cualquier organización que quiera hacer uso de este material, deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea.

Se han hecho todos los esfuerzos posibles para localizar a las personas o instituciones que poseen los derechos de todos los materiales de estas actividades para obtener su autorización. Si cree que se ha vulnerado algún derecho suyo, póngase en contacto con nosotros; agradeceremos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos.

Si tiene alguna dificultad para leer estos documentos, póngase en contacto con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda.

Comuníquese con el equipo de Earthlearningidea en: info@earthlearningidea.com.

