



## RUTA DE LOS MINERALES HASTA NUESTROS BOLSILLOS Y VUELTA.

En nuestros móviles hay infinidad de minerales y materias primas, y entre ellos están los llamados “minerales en conflicto”<sup>1</sup>, es decir, el tántalo, el tungsteno, el estaño (conocidos como 3Ts por sus siglas en inglés) y el oro que provienen de la República Democrática del Congo y la región de Grandes Lagos. Estos minerales, están presentes en muchos de los productos que usamos cotidianamente.

Podemos encontrar oro en algunas joyas, o monedas, pero su uso está creciendo en otras industrias que van desde la electrónica hasta la medicina, la nanotecnología pasando por la industria del automóvil o la alimenticia. Cabe destacar también que el uso del oro se ha disparado como valor refugio en bolsa.

En lo referente a las tres Ts, encontramos el tantalio, quizás el más conocido. El principal uso que se le da, es la fabricación de condensadores electrolíticos de tantalio. Estos tienen una gran ventaja frente a los de aluminio ya que, pueden almacenar una mayor carga siendo mucho más pequeños, de ahí su importancia en el uso de dispositivos electrónicos de reducido tamaño, móviles, portátiles etc y su mayor precio. El 80% de las reservas mundiales de este mineral se encuentran en la RDC. El estaño por su parte se usa principalmente en aleaciones con otros metales, para protegerlos de la corrosión. De hecho es el recubrimiento de acero para la formación de hojalata. También se usa para la soldadura blanda en la unión de piezas de pequeño tamaño en dispositivos móviles, ordenadores, automóviles y en general en circuitos electrónicos, impresores y transistores.

Por último, tenemos el wolframio o tungsteno, cuyos usos están relacionados en su mayoría, con perforaciones e instrumentos de corte debido a su alta dureza y densidad. Se trata de un mineral estratégico, debido a su escasez y la gran variedad de aplicaciones que tiene. Algunos de sus principales usos es como filamento de lámparas incandescentes, resistencias eléctricas, aleaciones con acero para fabricar aceros especiales, aleaciones para herramientas de corte (por ejemplo para las fresadoras) o para la industria automovilística (bujías) o para puntas de bolígrafos. Cabe destacar también su uso en la industria armamentística (por ejemplo en proyectiles anticarro) Este último uso fue por lo que fue un mineral muy importante en la segunda guerra mundial<sup>2</sup>.

*Todos estos minerales están presentes en nuestros móviles. Pero, ¿cómo llegan desde la RDC a nuestros móviles? Esta es la ruta o viaje que siguen desde las minas del país africano hasta nuestras manos.*

Una vez extraído el mineral en la RDC, los minerales salen de forma clandestina hacia las fundiciones de Asia, pasando por los países vecinos. De allá seguirán su camino hasta las empresas fundidoras en el sureste asiático. Este es un punto clave en la trazabilidad del mineral, ya que una vez fundido es difícil poder determinar de donde viene y en que condiciones se ha extraído el mineral. Además de acuerdo a la iniciativa “conflicto free smelters”<sup>3</sup>, el número de fundidores es relativamente pequeño, por lo que si se consigue certificar o garantizar la procedencia de las materias primas y que los minerales no están contribuyendo a los conflictos o a los abusos y violación de derechos humanos, podremos garantizar que en la tecnología o producto final no haya minerales en conflicto. En la actualidad hay varias iniciativas que tratan de conseguir esto. Una de ellas es “Conflict Free Extracting Initiative”<sup>4</sup> que audita a las fundiciones para garantizar que sus materias primas no contribuyan a alimentar el conflicto o violaciones y abusos de derechos humanos.

Una vez fundido el mineral, este pasa a ser ensamblado en maquilas electrónicas, ya sean en el sureste asiático como en otros lugares, como por ejemplo en México. Un informe de CEREAL<sup>4</sup> del año 2011 nos muestra que del precio total de un móvil, el salario de las personas trabajadoras solo suponía el 0,1% del total.

En la parte que tenemos más presente, que va desde la compra de nuestros móviles hasta el deshecho, podemos observar que generalmente no somos propietarias o propietarios del móvil, ya que muchas de las empresas de telefonía nos venden los móviles vinculados a contratos, de forma que no son “libres”. También cabe destacar aspectos como la obsolescencia programada o la imposibilidad o la no practicidad de reparar el teléfono móvil, de forma que cuando alguna parte deja de funcionar, cambiamos el conjunto del aparato y no solo aquella parte que ha dejado de funcionar.

Por último y para cerrar el ciclo, hablemos del desecho. Al desechar nuestros móviles, y si no son tratados de forma correcta, pueden generar daños en el medioambiente o en las personas que se encargan de despiezarlos y recuperar el mineral que existe en su interior en lugares como Ghana o Delhi. Aunque el Convenio de Basilea regula y controla los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, no siempre se cumple y sigue habiendo situaciones en los que la salud de las personas y en medio ambiente es dañado.

<sup>1</sup> Ver ficha 01 de definición de minerales en conflicto: [http://www.tecnologialibredeconflicto.org/Fichas/01\\_Minerales\\_conflicto\\_CONSOLIDADO\\_ES.pdf](http://www.tecnologialibredeconflicto.org/Fichas/01_Minerales_conflicto_CONSOLIDADO_ES.pdf)

<sup>2</sup> Ver película documental “Lobo sucio”

<sup>3</sup> Fundiciones libre de conflicto: <http://www.conflictreesourcing.org/conflict-free-smelter-program/>

<sup>4</sup> Se puede consultar el listado de fundiciones por mineral en el siguiente enlace: <http://www.conflictreesourcing.org/conflict-free-smelter-program/>

# PROPUESTA DE ACTIVIDAD

## IMÁGENES EN CADENA

**Objetivos:** 1.- Conocer la cadena de producción de los aparatos electrónicos, desde la extracción hasta su deshecho.  
2.- Conocer los impactos vinculados a las diferentes fases de la cadena de producción.

**Duración:** 90 minutos.

**Materiales:** Hoja de impactos y fotografías en PDF: <http://bit.ly/1ew6QSE>

**Desarrollo:**

1.- Se divide al alumnado en grupos de unas 4 o 5 personas. *5 min.*

2.- A cada grupo se le dan las fotos. Viendo las fotos, tienen que hacer el recorrido desde el "nacimiento" hasta la "muerte" de un teléfono móvil. *10 min.*

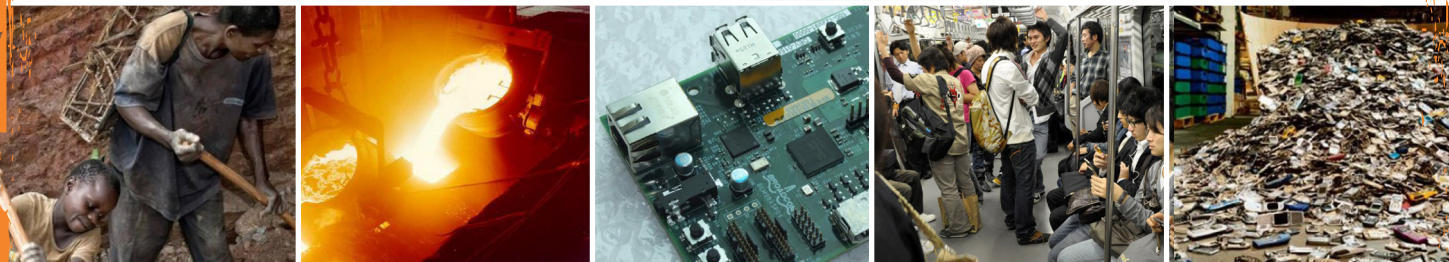
3.- Puesta en común de los diferentes recorridos, deteniéndose en las diferencias de orden que pueda haber entre los grupos. *15 min.*

4.- Se les entregan las hojas con los impactos. Tienen que asociar cada impacto a una de las fotos. *15 min.*

### Puesta en común:

- ¿Érais conscientes de los diferentes pasos que hay para fabricar un móvil?
- ¿Conocíais los impactos vinculados a este proceso?
- ¿Cómo os sentís al conocer esos impactos?
- ¿Creéis que el precio del móvil refleja los costes de todo este proceso?
- ¿Cuál es el uso que hacemos del móvil?
- ¿Cada cuánto tiempo cambiamos de móvil?

*30 min.*



## RECURSOS PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

- 🌐 Web campaña: [www.tecnologialibredeconflicto.org](http://www.tecnologialibredeconflicto.org)
- 📺 Video de Enough. Conflict Minerals: [www.enoughproject.com](http://www.enoughproject.com)  
<https://www.youtube.com/watch?v=XjSgyXwovD8>
- 📄 Informe cereal de las condiciones de la industria electrónica en México:  
<http://www.cerealgdl.org/index.php/es/informes/32-condiciones-laborales-electronica-mexico>
- 🌐 Campaña electrónica Ética: <https://www.isf.es/ee/ee.html>

Un proyecto de:



ALBOAN

ONGD promovida por los Jesuitas  
[www.alboan.org](http://www.alboan.org)

Por una:



TECNOLOGÍA  
LIBRE DE  
CONFLICTO

[www.tecnologialibredeconflicto.org](http://www.tecnologialibredeconflicto.org)