

TRIBUNA: R. LUNAR y J. MARTÍNEZ FRÍAS

El coltán, un 'mineral' estratégico

http://www.elpais.com/articulo/futuro/coltan/mineral/estrategico/elpepuso/cfut/20070926elpepifut_4/Tes

R. LUNAR y J. MARTÍNEZ FRÍAS 26/09/2007

Resulta curioso lo que está ocurriendo con un *mineral* denominado coltán, del que se extraen niobio y tántalo, y que en los últimos 10 años ha sido blanco estratégico de las compañías de exploración minera, tema de controversia social y medioambiental e incluso objeto de debate en las propias Naciones Unidas.

La noticia en otros webs

- [webs en español](#)
- [en otros idiomas](#)

Los estudios científicos del coltán son insuficientes, a pesar de que servirían para controlar su tráfico ilegal

El coltán no es realmente ningún mineral establecido. Es un término que no se utiliza en el lenguaje científico y que responde a la contracción de dos minerales bien conocidos: la columbita, óxido de niobio con hierro y manganeso (Fe, Mn), Nb₂O₆ y la tantalita, óxido de tántalo con hierro y manganeso (Fe, Mn), Ta₂

O6. Estos óxidos constituyen una solución sólida completa entre ambos minerales; son escasos en la naturaleza y un claro ejemplo de cómo el avance tecnológico contribuye a que materiales considerados simples curiosidades mineralógicas sean cruciales debido a sus nuevas aplicaciones.

El coltán es fundamental para el desarrollo de nuevas tecnologías: telefonía móvil, fabricación de ordenadores, videojuegos, armas inteligentes, medicina (implantes), industria aeroespacial, levitación magnética, etcétera. Esto es debido a sus singulares propiedades, tales como superconductividad, carácter ultrarrefractario (minerales capaces de soportar temperaturas muy elevadas), ser un capacitor (almacena carga eléctrica temporal y la libera cuando se necesita), alta resistencia a la corrosión y a la alteración en general, que incluso le hacen idóneo como material privilegiado para su uso extraterrestre en la Estación Espacial Internacional y en futuras plataformas y bases espaciales.

Los yacimientos más importantes de origen primario están asociados a granitos alcalinos y rocas relacionadas, como pegmatitas, asociado con cuarzo, feldespatos, micas, turmalina, microclima, monazita, casiterita, berilo, espodumena y wolframita, entre otros. Sin embargo, destacan también los depósitos de alteración y aluviales, como los de tipo placer, originados por la erosión, transporte y concentración de los primarios, por ser más fácilmente recuperables con técnicas de extracción menos costosas.

Los principales productores mundiales son Australia, Brasil, Canadá y algunos países africanos (República Popular del Congo, Ruanda y Etiopía), aunque sus reservas base son prácticamente desconocidas para todos ellos. El valor del niobio consumido en 2006 fue de 118 millones de dólares americanos, y el de tántalo de 164 millones. España es deficitaria en niobio y tántalo, aunque es cierto que no existen estudios detallados de esta materia prima y los trabajos de exploración minera realizados hasta el momento son escasos y poco conocidos. Curiosamente sí es posible encontrar vendedores de coltán en nuestro país.

Su explotación en África ha estado, y está, ligada a conflictos bélicos para conseguir el control de este material, condiciones de explotación en régimen de semiesclavitud, desastres medioambientales con gravísimas repercusiones en la fauna local de especies protegidas (gorilas, elefantes), e incluso a graves problemas de salud asociados con los arcaicos e inhumanos métodos de explotación.

Para comprender el papel decisivo del coltán en relación con estos problemas y conflictos hay que recurrir al magnífico y pionero reportaje de Ramón Lobo (EL PAÍS, 2 de septiembre de 2001), así como a otros informes especializados, como el elaborado en 2004 por las prestigiosas *International Alert* y *The Pole Institute* y los que se vienen realizando desde junio de 2000 por el Consejo de Seguridad de Naciones Unidas.

Muy recientemente se ha puesto de manifiesto un problema adicional, que podría tener consecuencias graves, relacionado con la explotación artesanal del coltán en la República Popular del Congo y que está directamente relacionado con las paragénesis minerales típicas de estos yacimientos. Elementos como el uranio, el torio y el radio, entre otros, pueden aparecer formando fases minerales exóticas, asociadas al coltán, o estar incluso presentes en la propia estructura cristalina de la columbita y tantalita. En el último número de 2007 de la revista *Journal of Radiological Protection*, científicos del Departamento de Física y del Instituto de Ciencias Nucleares de la Universidad de Nairobi han evidenciado dosis de radiación en los trabajadores congoleños que se dedican de forma artesanal a la extracción de coltán de hasta 18 mSv por año.

Aunque ha salido a la luz el problema socioeconómico, medioambiental y político relacionado con la mala explotación y comercialización de esta materia prima, la crisis ligada a su extracción todavía continúa, y los estudios científicos sobre el coltán son aún insuficientes. Una clara prueba de ello se evidencia al realizar una búsqueda en la base de datos científica, *SCI/web of*

science, comparando el número de artículos científicos relativos a los términos columbita, tantalita y coltán. Los resultados obtenidos revelan que, mientras que existen 183 referencias sobre tantalita y 474 sobre columbita, solamente hay un único artículo científico referido al coltán realizado en 2002. Este dato es especialmente relevante si se considera que estudios mineralógicos y geoquímicos detallados sobre muestras de coltán de distintas áreas permitirían servir de herramienta para identificar los afloramientos geológicos de procedencia y ayudar así a controlar su tráfico ilegal.

Rosario Lunar es catedrática de Yacimientos Minerales de la UCM. **Jesús Martínez Frías** es investigador Científico del CSIC.