

« Volver



01.12.2011

07:02:05 PM

## El oro de su anillo y la salud pública

Viendo y escuchando a la distancia el levantamiento comunitario en Cajamarca, me nació la curiosidad de leer acerca del modo en que funcionan las minas de oro y su impacto sobre la salud pública en el área geográfica en que operan. La verdad es que he aprendido muchas cosas, y este post tiene como objetivo compartir algunos de esos conceptos con ustedes.

Quiero aclarar que cuando digo que "veo y escucho a la distancia" es porque yo vivo en Washington DC, y para fines prácticos, estoy convencido de que aquellos que viven en Lima o en cualquier otro lugar del Perú que no sea cercano a las minas de Yanacocha, también están "viendo y escuchando" de esas manifestaciones a la distancia.

En la época de los Incas, el oro se encontraba en lugares en los que el preciado mineral estaba en enormes filones superficiales, prácticamente a la vista de los que lo buscaban, o se encontraba en forma de enormes pepitas a orillas de los ríos.

Don Raúl Porras Barrenechea escribe en su ensayo "[Oro y Leyenda del Perú](#)": *"el cronista oficial Pedro Sancho habla, en 1534, de las minas de Huayna Cápac en el Collao, que entran cuarenta brazas en la tierra, las que estaban custodiadas por guardas del Inca"*.

En otro pasaje relata que *"América precolombina desconoció el hierro, pero tuvo el oro... En toda América hubo, en la época lítica y premetalúrgica, oro nativo o puro que no necesitaba fundirse ni beneficiarse con azogue, en polvo o en pepitas o granos que se recogían en los lavaderos de los ríos o en las acequias; pero se desconoció, por lo general, el arte de beneficiar las minas. "La mayor cantidad que se saca de oro en toda la América -dice el Padre Cobo- es de lavaderos"*.

Pero esa maravilla natural se acabó hace mucho tiempo, los colonizadores españoles arrasaron con todas esas minas "a flor de piel" y explotaron además decenas de minas de oro, contaminando comunidades enteras con el mercurio (azogue) que se usaba sin ningún control.

En la actualidad, el oro se encuentra como un polvillo invisible, escondido y mezclado con muchos otros minerales en la tierra.

Para extraer ese polvillo invisible de oro en cantidades suficientes para que usted se pueda comprar un anillo o una cadenita de oro, se necesita excavar, remover y procesar toneladas y toneladas de tierra y minerales y usar miles y miles de galones de agua del subsuelo.

Se calcula que para obtener el oro necesario para hacer un aro de matrimonio, se tienen que procesar 2,8 toneladas (2.800 kilos) de tierra y minerales...

El problema que tienen los mineros es entonces cómo hacer para obtener y procesar toda esa tierra y minerales en la que se encuentra el oro.

Existen dos métodos:

1. Hacer enormes y profundos túneles debajo de la tierra (socavones) y sacar la tierra en trencitos (o como se hacía antes, a lomo humano con esclavos o indígenas)
2. Colocar poderosos explosivos en la profundidad y provocar gigantescas explosiones para ablandar y exponer la tierra y los minerales y luego fabricar un sistema de carreteras que lleve esa tierra desde el fondo de esos enormes huecos a la superficie, a las plantas procesadoras.

El primer método es muy caro, peligroso y casi no se usa. El segundo es el preferido en la minería moderna.

Una vez extraída de la profundidad, esa tierra es químicamente procesada para extraer el oro que contiene, y es aquí en donde empieza el problema con la salud pública... no hay mejor sustancia química para extraer el oro de esa tierra que el **cianuro**, uno de los venenos más potentes que existen en la naturaleza.

Sin llegar a los detalles técnicos, el proceso de obtención del oro implica mezclar esas toneladas de tierra que se obtuvieron de las explosiones con agua y cianuro (¿se imaginan las enormes cantidades de barro venenoso que se producen?). En este proceso, el cianuro se pega al polvillo de oro, por lo que luego hay que separarlos usando otros materiales químicos.

Gracias a esos otros químicos, el oro puro es separado del cianuro y es luego purificado en otros pasos. El producto final son esos famosos lingotes de oro puro que a veces vemos en la televisión.

El problema es que este tipo de procedimiento de extracción del oro es muy pero muy poco eficiente. Hay necesidad de procesar toneladas y toneladas de tierra para poder sacar un poco de oro.

Dependiendo de la fuente, y me he dado cuenta que en este asunto de la minería del oro las opiniones son muy encontradas y las pasiones muy fuertes, no se a quién creerle en el cálculo de cuánta tierra hay que procesar para obtener un gramo de oro.

Este [sitio](#) (de la industria química del cianuro) dice que hay que procesar una tonelada de tierra para obtener 10 gramos de oro.

Este [otro sitio](#) nos dice que para hacer un anillo de matrimonio se necesita procesar 2,8 toneladas, mientras que este [otro sitio](#) (auspiciado por un grupo que dice que el oro es "suciaamente obtenido") dice que en la obtención del oro que se necesita para fabricar un anillo, se generan 20 toneladas de materiales de desperdicio.

Creo que los números van por ahí porque todos hablan de toneladas, tanto de tierra por procesar como de desperdicios contaminados, y esto nos lleva nuevamente al asunto de la salud pública.

¿Qué hacen las minas con todas esas toneladas de barro mezclado con cianuro y otros químicos? ¿Cómo la procesan? ¿Cuánto tiempo duran en el medio ambiente esos residuos? ¿Hay peligro de que esos químicos almacenados en grandes lagunas se filtren al subsuelo y contaminen las fuentes de agua? ¿Pueden producirse evaporaciones de materiales tóxicos al aire cercano?, ¿Pueden esos vapores tóxicos viajar a lugares más lejanos? ¿Qué cambios ambientales se producen al hacer esas enormes excavaciones y cómo se afecta la salud de humanos, plantas y animales?

Obviamente los Estudios de Impacto Ambiental hechos por la industria de la minería ponen siempre las cosas de color de rosa, pero la experiencia indica que en cada mina se han producido siempre accidentes que han ocasionado severos daños al medio ambiente y que han amenazado la salud de los pobladores de lugares aledaños. En 1998 se produjo un derrame de aguas con cianuro en una mina de propiedad canadiense en Kirguistán y miles de personas río abajo tuvieron que ser evacuadas. Para una lista más amplia de accidentes por contaminación visite [este sitio](#).

Se sabe por ejemplo que la industria minera canadiense genera un millón de toneladas de rocas de desperdicio y 950.000 toneladas de barro por día, lo cual produce 650 millones de toneladas de residuos por año, calculándose que esa es la principal causa de polución del medio ambiente por metales en la Columbia Británica.

Al respecto, se han [documentado](#) cuatro tipos de problemas en el agua por la minería: drenaje de ácidos, contaminación por metales pesados (plomo, cadmio, arsénico, cobalto, cobre y zinc entre otros), polución por los químicos agregados para separar el oro y erosión y sedimentación de partículas.

Lamentablemente no hemos encontrado documentación específica sobre enfermedades causadas por la contaminación del medio ambiente en los pobladores cercanos a las minas. Quizás esto sea porque casi no existen poblados cercanos a las minas. Las minas están ubicadas en lugares inhóspitos, muy poco poblados. Obviamente, las comunidades tienen muchos casos anecdóticos de enfermedades entre sus pobladores, casos que lamentablemente no han sido *sistemáticamente estudiados*. Interesantemente, los principales problemas de salud se presentan entre los trabajadores de las minas, que tienen menor expectativa de vida y altos índices de [infección por el virus VIH](#).

## **El segundo gran problema con la minería del oro: el consumo de agua**

Y así como dijimos que la extracción del oro es muy ineficiente y que se necesitan procesar toneladas y toneladas de tierra para obtener un poco de oro, hay otro enorme problema de salud pública con este método de minería: la gigantesca cantidad de agua que se necesita para mezclar las toneladas de tierra con el cianuro. Al respecto, se ha dicho que el agua es la principal víctima de la minería, y eso porque el agua de la mina debe obtenerse del subsuelo, y se ha documentado que esa enorme extracción de agua puede mermar la disponibilidad del líquido elemento en zonas aledañas.

Ciertas minas en el noreste del estado de Nevada, por ejemplo, bombearon 580 mil millones de galones de agua del subsuelo entre 1986 y el 2001. [Esa cantidad de agua](#) es suficiente para alimentar a toda la ciudad de Nueva York durante un año.

Se calcula que la minería del oro en el estado de Nevada usa más agua que toda la gente del estado y que el agua del subsuelo ha disminuido en más de 300 metros. Una de esas minas [consume 100 millones de galones de agua por día](#), lo cual es más agua de la que consume diariamente la ciudad de Austin en el estado de Texas.

Este problema con el agua origina entonces preguntas con respecto al agua de las zonas aledañas a las minas de Yanacocha en Cajamarca. ¿Se afectarán las cabeceras de agua? ¿Se podrá contaminar el agua de los pueblos río abajo? ¿Disminuirá el agua en los pueblos río abajo?

**En resumen**, la minería del oro es una de las actividades humanas más destructoras del medio ambiente, especialmente sobre las fuentes de agua, pero se sigue haciendo porque genera una enorme cantidad de riqueza, tanto para los dueños de las minas como para las regiones geográficas que lo permiten.

La extracción del oro permite además que los seres humanos luzcan orgullosamente sus joyas de oro (80% del oro del mundo se usa en joyería) y que los gobiernos mantengan el valor de sus reservas económicas (Hugo Chávez acaba de [movilizar](#) sus reservas de oro...).

Así es que la próxima vez que mire su anillo de oro, piense que se necesitaron procesar casi 3 toneladas de tierra y miles de galones de agua para satisfacer su vanidad.

#####

Y si usted tiene la curiosidad de explorar un ejemplo de la relación entre política y minería en el Perú, le recomiendo estos videos. Son del programa [Frontline](#), uno de los programas mas serios de la Televisión Pública de Estados Unidos ([PBS](#)). Fueron emitidos en octubre del año 2005.

*EL COMERCIO*: <http://elcomercio.pe/blog/cuidatusalud/2011/12/el-oro-de-su-anillo-y-la-salud>

---

---

#### **Etiquetas:**

[agua](#), [cianuro](#), [contaminacion](#), [minas](#), [minería](#), [oro](#)

TrackBack de esta entrada



## Elmer Huerta

El Dr. Elmer Huerta tiene una obsesión: traducir para las grandes mayorías la complicada y críptica información médica, expresándola en términos sencillos y que sean de utilidad para el público. Su misión es impulsar la medicina preventiva, recordando siempre que el truco de una vida plena es llegar a viejo lo más joven posible. Con más de 20 años de trabajo médico y cuatro especialidades, el Dr Huerta ve pacientes en el Washington Hospital Center en Washington DC, tiene tres programas diarios de radio y tres programas de televisión semanales; escribe para revistas y periódicos y se las ingenia para mantener una pagina en Internet. Es además investigador de cáncer y acaba de ser elegido Presidente de la Sociedad Americana del Cáncer, siendo el primer latino en llegar a esa posición en 95 años de historia de esa prestigiosa organización. Este blog será el resumen de un artículo médico extraído de las principales revistas de medicina. Para aquellos curiosos (y para los colegas), se proporcionará siempre la fuente bibliográfica original. Ocasionalmente, el Dr. Huerta escribirá acerca de temas puntuales relativos al acontecer médico nacional. Ah, el Dr. Huerta es fanático del fútbol y está al tanto de las principales ligas del mundo.

*EL COMERCIO:* <http://elcomercio.pe/blog/cuidatusalud/2011/12/el-oro-de-su-anillo-y-la-salud>