

## Salud Ambiental y Minería

Dr. Alberto Guerra-García Campos

La actividad minera usualmente plantea retos grandes para la salud de los operarios y obreros que obtienen los minerales y recursos deseados. En el Perú las cuevas profundas con escasa ventilación y lugares inhóspitos en general frecuentemente son el ambiente cotidiano para los trabajadores mineros. Además las condiciones socio-económicas prevalentes determinan una salud basal precaria, por lo que no tienen muchas posibilidades de salir de esta situación.

Dice Machado de Freitas<sup>1</sup> que más que desarrollo sostenible se trata de la sostenibilidad del ambiente y la salud de las personas. Anteponer el anhelo por el desarrollo (o por el progreso, según el paradigma del siglo anterior) subordinando las acciones por la sostenibilidad a las actividades productivas parece haber sido un error. Concebir e implementar procesos productivos que no alteren la sostenibilidad del planeta y la salud de la humanidad debería ser la norma.

A inicios del siglo XXI, debido en parte al paradigma neo-liberal vigente en los 90s, la atención de la salud ocupacional ha retrocedido en cobertura y en calidad, si la comparamos con mediados del siglo anterior. La legislación vigente posibilita esto pues han desaparecido instrumentos de protección social individual y de protección de la estabilidad laboral, en nombre de la competitividad. Se ha determinado por tanto una des-humanización de la relación laboral, que pasó a ser una parte más de los aspectos determinantes en la actividad productiva.

El ambiente de trabajo del trabajador minero probablemente incluya: aire enrarecido por polvo, humo y químicos; suelo contaminado baños en malas condiciones y ruido en niveles altos, además de la comentada salud basal precaria. En la minería en grandes alturas esto es más dramático pues existen mayores efectos en la salud. En los andes peruanos además el estado suele estar ausente o muy lejano, lo que propicia una peor situación.

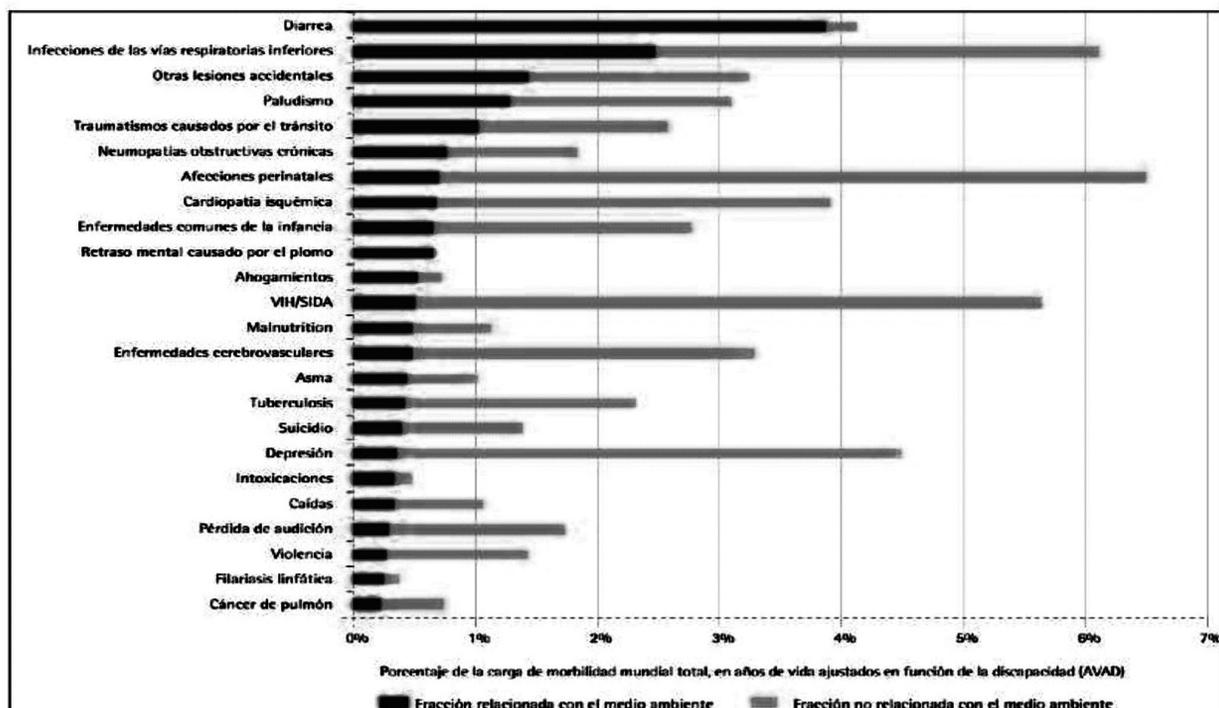
Por centenares de años se han establecido ciudades en lugares en los que normalmente no se asentaría el ser humano (ciudades habitadas vs. habitables). Es frecuente que los habitantes de estos conglomerados urbanos tengan deseos firmes de abandonar la ciudad si les es posible. Pero es el interés comercial el que manda: si se han trasladado ciudades enteras ha sido para continuar la explotación más que para proteger la salud de los habitantes.

Esto frecuentemente determina en los trabajadores mineros enfermedades como antracosis, silicosis, reumatismo, alteraciones cardiovasculares, enfermedades neoplásicas, pulmonares, gastrointestinales y reumatológicas en general; estados de angustia o ansiedad extrema y alteraciones de la conducta en general; deformaciones musculares y vertebrales por posiciones inadecuadas, entre otras.

---

<sup>1</sup>Saude, Ambiente e Sustentabilidade. Carlos Machado de Freitas, Marcelo Firpo. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro (2006).

### Enfermedades con la mayor contribución causal del medio ambiente (OMS 2006)



Pruus-Unstun & C. Corvalan<sup>2</sup> (2006) refieren que en regiones en desarrollo el 25% de la carga de mortalidad es atribuible a factores ambientales y ocupacionales, mientras que en regiones desarrolladas el 17% se atribuye a estas causas. En ese documento se calculó para el Perú una carga ambiental de enfermedad de 20%. Algunas de las enfermedades con mayor carga absoluta atribuible a estos factores son: diarreas, infecciones de vías respiratorias inferiores, lesiones accidentales, malaria, impacto del plomo en salud mental, entre otras.

En un documento oficial<sup>3</sup> del año 2005 (de la Dirección General de Salud Ambiental, Ministerio de Salud del Perú, y la OPS/OMS) se indica que la industria minera es responsable del 16.8% de traumas acústicos ocupacionales y el 12.2% de los casos de baritosis. En el caso específico de la industria minero-metalúrgica, esta registra el 44% de los casos de mercurialismo, 36.7% de arsenismo y del 16.2% de saturnismo.

El mismo documento indica que la tasa de accidentes mortales por minería es de 68 por 100,000, mientras que en actividades en construcción es de 58 por 100,000; en transporte de 37 por 100,000 y en el resto de la industria en 14 por 100,000. Claramente los trabajadores mineros están más expuestos a accidentes que pueden afectar su salud y calidad de vida, además de su productividad.

La política nacional en salud ambiental (2011-2016) incluye seis líneas, entre ellas la vigilancia de peligros y alertas en salud ambiental. Como parte de esta se incluyen varios objetivos estratégicos, uno de los cuales es promover ambientes de trabajo saludables. Se proponen para esto estrategias generales que incluyen el análisis de la situación en salud e intervenciones dirigidas especialmente a poblaciones vulnerables.

De acuerdo con Corvalan<sup>4</sup> (1999), las intervenciones en salud ambiental no deben estar limitadas al tratamiento de los casos y a reducir directamente las

<sup>2</sup>Ambientes saludables y prevención de enfermedades. Pruus-Unstun & C. Corvalan, OMS (2006).

<sup>3</sup>Manual de Salud Ocupacional. Dirección General de Salud Ambiental, Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional. OPS/OMS (2005)

<sup>4</sup>Corvalan C. Epidemiology 1999;10:656-660

exposiciones humanas. Son necesarias acciones integradas en todos los niveles, en particular en las acciones de largo plazo dirigidas a reducir las fuerzas directrices que generan las amenazas ambientales para la salud.

Además, desde un enfoque de derechos, la vida digna implica la atención de la salud del trabajador y las personas en general. Sin embargo el ejercicio de derechos humanos por parte de los ciudadanos tiene como contrapartida las responsabilidades de los Estados, las mismas que están definidas como obligaciones<sup>5</sup>, y frecuentemente el estado peruano no tiene la capacidad para ejercer esas obligaciones o peor aún: no tiene la voluntad política para hacerlo.

Más allá de la buena intención de las políticas nacionales descritas y los marcos vigentes la realidad es que la salud de los mineros es un tema pendiente para el estado peruano, la industria privada y todos los involucrados. Enfermedades ocupacionales muy antiguas siguen siendo altamente prevalentes, en parte porque aun gran proporción de los peruanos vive por debajo de la línea de la pobreza. Pero también por la situación descrita que ha permitido el abandono de las medidas de protección social.

Country profiles of Environmental Burden of Disease				
<b>Peru</b>				
Population			28 mio	
GNI/capita			5 830 US\$	
% urbanization			73%	
% people living in cities greater than 100 000 inhabitants			53%	
Population below the poverty line (national)			49% (1997)	
Population below the poverty line (international, <\$1/day)			13% (2002)	
Under age 5 mortality rate			29/1000 live births	
Life expectancy			71 years	
<b>Environmental burden of disease for selected risk factors, per year</b>				
Risk factor	Exposure		Deaths /year	DALYs/ 1000 cap /year
Water, sanitation and hygiene (diarrhoea only)	Improved water:	83%	3 900	6
	Improved sanitation:	63%		
Indoor air	SFU% households:	33%	1500	1.8
Outdoor air	Mean urban PM10:	62 ug/m3	3100	0.8
Main malaria vectors	<i>A. albimanus, A. darlingi, A. pseudopunctipennis, A. nuneztovari, A. Benarochi, A. trinkae, A. oswaldoi, A. Rangeli</i>			
Main other vectors	<i>Lutzomyia verrucarum, L. peruensis, Triatoma infestans</i>			
<b>Environmental burden of disease (preliminary), per year</b>				
Estimate based on regional exposure and national health statistics 2004				
DALYs/1000 cap			(World - lowest: 14, highest: 316)	
Deaths			39	
% of total burden			38 000	
<b>Environmental burden by disease category [DALYs/1000 capita], per year</b>				
Disease group	World's lowest country rate	Country rate		World's highest country rate
Diarrhoea	0.2	■	6.0	114
Respiratory infections	0.1	■	4.3	56
Malaria	0.0	■	0.2	32
Other vector-borne diseases	0.0	■	1.3	4.2
Lung cancer	0.0	■	0.1	2.5
Other cancers	0.5	■	2.1	4.1
Neuropsychiatric disorders	1.4	■	2.7	4.4
Cardiovascular disease	1.3	■	1.5	13
COPD	0.0	■	0.2	4.7
Asthma	0.3	■	2.1	2.4
Musculoskeletal diseases	0.5	■	0.7	1.5
Road traffic injuries	0.3	■	2.2	10
Other unintentional injuries	0.9	■	8.0	19
Intentional injuries	0.1	■	0.3	7
<b>Other indicators</b>				
Use of leaded gasoline (2004)			Yes	
Overcrowding			NA	
Malnutrition (% stunting)			31% (2000)	
 World Health Organization		Public Health and the Environment Geneva 2007		

<sup>5</sup>Vínculos entre la salud pública y los derechos humanos. Arroyo J, Caceres E, et al CIES (2004)