

INCENMET  
BIENES CULTURALES  
54.810 05107  
INVENTARIO 1996



METALOGENESIS EN AMERICA LATINA

## METALLOGENESIS IN LATIN AMERICA

POR PHILIP ABELSON

En Science. Vol. 207, N°4436, 14 Marzo, 1980.

### METALLOGENESIS EN AMERICA LATINA

Las minas de América Latina han contribuido a la economía de otras regiones durante más de 400 años. Inicialmente, los tesoros eran oro y plata; hoy día, incluyen cobre, hierro, aluminio, estaño, molibdeno, plomo, zinc y otros materiales. El flujo continuará por mucho tiempo. Por ejemplo, se sabe que Chile tiene el 30% de las reservas mundiales de cobre. La gran mina de Chuquibambilla tiene 8,000 millones de toneladas de cobre con una ley mínima de explotación de 0.5% de cobre. Cómo se formaron éste y otros depósitos y cómo puede utilizarse este conocimiento para una futura exploración, fueron los temas de un simposio que tuvo lugar en la Ciudad de México del 4 al 6 de Febrero. (1). La ocasión reunió a cerca de 150 expertos del Hemisferio Occidental e incluyó importantes geólogos de la mayor parte de los países de América Latina. La reunión proporcionó una oportunidad para evaluar la calidad de los científicos y el estado de desarrollo de su ciencia.

La mayor parte de los elementos valiosos de la corteza terrestre están presentes con una abundancia promedio de algunas partes por millón o menos. Pero durante billones de años la tierra ha actuado como un gran laboratorio químico. Cada proceso importante, como la creación de magmas, la extensión de placas tectónicas, la formación de montañas, la alteración ambiental, la erosión y la sedimentación, ha

estado acompañado por separaciones químicas conducentes a factores de concentración hasta de 1,000 o más sobre el promedio de abundancia de la tierra. Debido a la complejidad de los acontecimientos, se ha estado formulando desde hace mucho tiempo una buena comprensión de cómo se formaron los depósitos mineros. La mayor parte del mineral ha sido descubierto al notar indicaciones superficiales de la presencia de un cuerpo mineralizado.

Durante el simposio se mencionaron repetidamente dos temas. Uno, era la correlación del tipo de depósito minero con la provincia geológica; y, el segundo, era el papel desempeñado por los acontecimientos geológicos. Estas no son ideas nuevas, pero están demostrando ser guías muy útiles para el hallazgo e interpretación de las presencias de tipos específicos de minerales. Se reconoce que seis provincias metalogenéticas, en México, representan diferentes intervalos en tiempo y espacio. Por ejemplo, en Baja California las rocas son graníticas; su edad es de 93 millones de años. Hacia el norte tienen minerales que contienen tungsteno, hierro, plomo y cobre. En la mitad sur de la península la mayor parte de los depósitos mineros contienen oro, plata, arsénico. Una franja este-oeste de rocas neovolcánicas, que yacen justo hacia el norte de la Ciudad de México, tiene depósitos mineros que contienen plomo, zinc, plata oro y mercurio.

América del Sur tiene muchas provincias e importantes recursos mineros. Quizás la característica más resaltante es la mineralización asociada con los Andes. Estas montañas fueron emplazadas en una serie de acontecimientos que ocurrieron en alrededor de 180 millones de años. Den-



tro de los Andes las diferentes provincias tienen diferentes edades y diferentes composiciones mineras. En Chile, es importante el cobre; mientras que, en Bolivia, el estaño es extraordinariamente abundante; y, mucha plata ha sido hallada en el Perú. A pesar de que la mayor parte de la vasta área del Brasil está relativamente sin explorarse, geólogos Norteamericanos y Brasileños han descubierto grandes reservas de mineral en rocas que datan desde el Precámbrico inicial hasta el Reciente. Nuevamente, hay correlaciones resaltantes de la composición con la edad y la provincia geológica. Comentarios similares se pueden aplicar a las presencias mineras en Venezuela, Guayana, las islas del Caribe y América Central.

La asistencia al simposio condujo a las siguientes observaciones (i) Los geólogos de América Latina son competentes y probablemente hallen reservas mineras adicionales. (ii) La geología económica se está convirtiendo rápidamente en una ciencia en lugar de un arte. (iii) Mediante el uso de herramientas, como la percepción remota, las mediciones isotópicas, la datación radiométrica y la geoquímica, probablemente se descubran cuerpos mineralizados ocultos de gran importancia. Aunque Estados Unidos pueda tener problemas en pagar las importaciones, el pronóstico es bueno, en el sentido de que habrá un suministro adecuado de la mayor parte de los elementos durante las siguientes décadas.

---

(1) El simposio fue co-patrocinado por la International Union of Geological Sciences; por el Consejo de Recursos Minerales, México, y por el Consejo Consultivo de Directores de Servicios Geológicos de Latinoamérica.