

Evolución y Perspectivas

RECURSOS MINEROS



Por

Rolando Sanz Guerrero

Economista, funcionario de la

División de Recursos Naturales de CEPAL

Producto del más documentado análisis que probablemente se haya hecho en la materia, el economista Rolando Sanz formula, en este artículo, conclusiones relevadoras, pero también inquietantes, sobre la evolución y perspectivas de los recursos minerales de América Latina, incluidos el cobre, el zinc y la plata, entre otros.

Por su extensión, BOLETIN MINERO publicará este trabajo en dos partes. He aquí algunas frases destacadas del primer capítulo:

- * 20 países, entre lo que se incluye Chile, aportan alrededor del 75% de la producción mundial de minerales.
- * Sólo el 10% del territorio potencialmente minero ha sido debidamente explorado en América Latina.
- * Alta dependencia de Estados Unidos en los siguientes recursos mineros: asbestos (80%), bauxita (94%), cobalto (91%), cromo (90%), estaño (80%), manganeso (98%), níquel (72%), plata (50%), potasio (68%), tungsteno (52%) y zinc (67%).
- * Dependencia de los países de la Comunidad Europea: aluminio (84%), antimonio (91%), asbestos (82%), cobalto (100%), cobre (67%), cromo (100%), hierro (79%), molibdeno (100%), oro (99%), plata (98%), plomo (45%), rocas fosfatadas (99%), tungsteno (77%) y zinc (52%).
- * Carteles de productores, como CIPEC, no han tenido la efectividad esperada, entre otras razones, por la sustitución de sus objetivos originales y la falta de afinidad política en sus concepciones y procedimientos.
- * La economía mundial de post-crisis mantendría condiciones aún más desfavorables para los países en desarrollo.
- * Estudios determinan que el PIB de los Estados Unidos crecería entre 2 y 31 3,5% durante la segunda parte de la presente década. Un 70% del PIB norteamericano corresponde a servicios, por efecto del avance tecnológico.
- * Hacia el año 2000 existirían problemas críticos de producción, a nivel mundial, de bismuto, mercurio, plomo, zinc, amianto y plata.
- * Para ese entonces el aprovechamiento de "nódulos marinos" podría cubrir el 100% de la demanda mundial de cobalto, el 33% del manganeso, el 80% del níquel y el 7% del cobre.
- * La fusión nuclear (llegado un momento) no sólo va a permitir disponer de toda la energía requerida a un costo conveniente, sino que también abrirá el campo a la "destilación" de las rocas para obtener cualquier mineral.
- * Cobre: a mediano plazo se estima una cierta estabilidad promedio en el precio.

Después de la segunda guerra mundial la economía norteamericana no tenía contrapartida similar que le permitiese absorber sus excedentes de producción cuya capacidad fue incrementada durante el período de la guerra. Para ampliar sus posibilidades de expansión los Estados Unidos iniciaron el apoyo de la reconstrucción de las economías europea y japonesa mediante amplios programas de asistencia económica, de inversión directa y principalmente mediante la apertura de su mercado a la nueva producción europea y japonesa. De esta manera se inició la formación del llamado "macromercado del Hemisferio Norte" que determinó una nueva división internacional del trabajo, mediante la especialización industrial y el intenso intercambio comercial entre dichas economías.

Así la tasa anual de crecimiento del intercambio entre estos países que, entre 1928 a 1938, fue de sólo el 1,5%, se incrementó al 11,7% en el período 1950 a 1975. Es posible que por una falta de planificación a largo plazo, las estructuras industriales de estos países dejaron de ser complementarias para convertirse paulatinamente en competitivas y con un alto grado de autosuficiencia, lo cual ha restado nuevas oportunidades de desarrollo al macromercado del Norte, si se tiene en cuenta que su intercambio comercial tuvo una tasa de crecimiento anual de sólo el 3,8% en el período 1973-1979 y de 2,8% en el período 1973-1980. Esta situación podría estar implicando un cierto agotamiento del modelo de desarrollo del macromercado del Norte y por consiguiente del patrón de la división internacional del tra-

bajo, implícito en dicho modelo.

La situación de América Latina cambió dramáticamente en el período 1980-1985: al reducirse el ritmo de expansión de las exportaciones y de los precios de las materias primas, los productos manufacturados se enfrentaron con nuevas políticas proteccionistas por parte de los países desarrollados y los precios de las importaciones se incrementaron, incluso en forma diferencial de carácter desfavorable para la región. Por el contrario, las duras condiciones del crédito externo, altas tasas de interés y cortos plazos de amortización, determinaron que el servicio de la deuda externa crezca a un ritmo anual de 30% (1975-1982), situación que está llevando a América Latina a la peor crisis financiera y económica de su historia ya que la tasa de crecimiento del producto total pre-

sente década de importantes inversiones que modifiquen sus estructuras de producción y exportación en forma más acorde con las nuevas tendencias de la economía mundial, a fin de recuperar los niveles de 1980.

La minería, por ser un sector altamente dependiente de la evolución del comercio exterior, ha seguido en general la evolución de este componente de la economía mundial. Sin embargo, las características de este sector determinan a su vez un comportamiento específico de mayor crecimiento en los períodos de desarrollo y de crisis más aguda en los períodos de recesión.

Los países desarrollados de Occidente cuentan con el 40-45% de las reservas mundiales, obtienen el 50-55% de la producción, y su consumo varía entre el 65 al 70%.

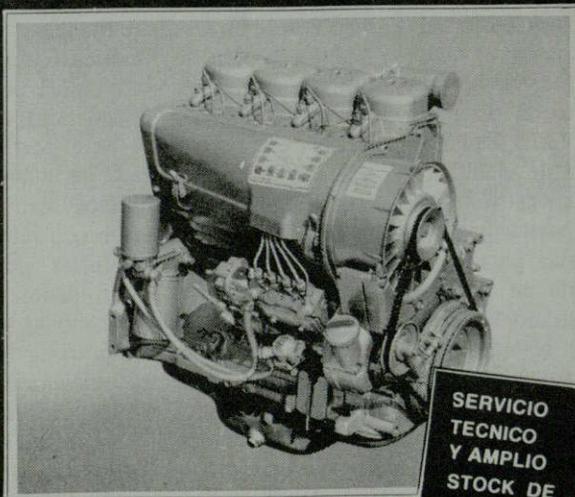
Esta diferencia entre la producción y consumo genera la mayor parte del comercio internacional. Si se considera el conjunto de productos mineros y metálicos, este grupo de países genera el 25-30% del volumen de las exportaciones mundiales, obteniendo en cambio el 70-75% del ingreso total, por la diferencia de valor agregado entre las materias primas mineras y las manufacturas de base minera. Otra de las principales características del sector minero es que existe una alta concentración de la producción mundial de minerales, tanto a nivel de países como de productos. En el primer caso, la producción de 20 países, entre los que se incluyen Brasil, Chile, México y Perú, representan alrededor del 75% de la producción mundial. A su vez 20 productos representan alrededor del 95% del valor de la producción

mundial, entre los que se encuentran los ocho minerales metálicos que representan la mayor parte de las exportaciones mineras de América Latina (*hierro, cobre, plomo, zinc, plata, bauxita, níquel*)

La cuantía y distribución de las reservas conocidas de minerales, junto con el acceso a las mismas, son obviamente los principales factores físicos que determinan las posibilidades de la producción mundial de minerales. De acuerdo a las cifras de las reservas a 1981 y la producción de 1980 publicadas por el Federal Institute for Geosciences and Natural Resources de Hannover, se ha estimado que existirían limitaciones críticas a nivel mundial en el caso de los **asbestos, plomo y zinc**. Sin embargo se debe considerar que se estima que sólo el 10% del territorio potencialmente minero ha sido debidamente



MOTORES: Enfriados por Aire 3,5 a 525 HP.
Enfriados por Agua 136 hasta 9.860 HP.

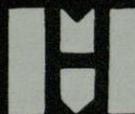
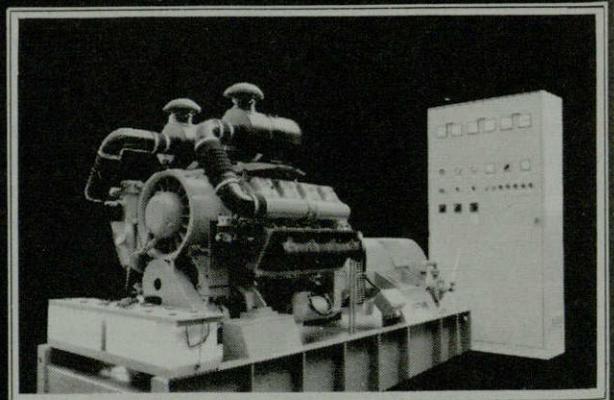


**SERVICIO
TECNICO
Y AMPLIO
STOCK DE
REPUESTOS**

- Iquique
- Antofagasta
- Viña del Mar
- Serv. Técnico, Renca
- Concepción
- Osorno
- Punta Arenas

- Tel: 081 - 24685
- Tel: 083 - 222524
- Tel: 032 - 680212
- Tel: 02 - 732021
- Tel: 041 - 21444 - 28453
- Tel: 0642 - 2572
- Tel: 061 - 21174

GRUPOS ELECTROGENOS
5 a 1.000 KVA



REPRESENTANTE EN CHILE:
MAURICIO HOCHSCHILD S.A.I.C.
Pedro de Valdivia 295 Casilla 153-D
Teléfono: 2259119 Santiago.

explorado en América Latina. Situaciones similares podrían existir en África, Asia y Países de Economías Centralmente Planificadas. Las reservas de minerales de A. Latina representaron más del 30% de las mundiales en los casos del niobio, columbio, litio, hierro, molibdeno y cobre, y entre el 20 y 30% en los casos de la bauxita, selenio, bismuto, níquel y plata. En el otro extremo, las reservas regionales representaron el 1% o menos en los casos de cobalto, oro, potasio, vanadio, cromo, magnesio, platino y rutilio.

REPERCUSIONES

Los efectos de la crisis en las estructuras de producción, consumo y comercio exterior de minerales

tuvieron, a su vez, diferentes repercusiones en el nivel de los precios relativos pudiendo clasificarse los minerales en tres grupos: los que presentarían una tendencia creciente en el mediano plazo (1985-1990), los que mantendrían un nivel casi constante, y los que presentarían una tendencia decreciente. En el primer grupo se incluirían los siguientes minerales: columbio, bauxita, plata, litio, magnesio, bauxita, tantalio, telurio, zinc, vanadio, selenio, cromo y bismuto. El segundo grupo estaría constituido por los siguientes minerales: arsénico metálico, cobalto, oro, ilmenita, fluorita, rutilio, níquel, manganeso, mercurio, cobre, rocas fosfatadas, antimonio y cadmio. Los minerales con posibles tendencias decretadas en sus precios relativos serían: arsé-

nico metálico, cobalto, oro, ilmenita, fluorita, rutilio, níquel, magnesio, mercurio, cobre, rocas fosfatadas, antimonio y cadmio. Los minerales con posibles tendencias decretadas en sus precios relativos serían: torio, potasio, platino, molibdeno, azufre, estaño, hierro, plomo tungsteno y asbestos. Sin embargo, y como se indicó anteriormente, para los países en desarrollo la importancia de la explotación de los recursos mineros no radica tanto en el valor precio sino en el valor de intercambio, el cual para América Latina ha tenido un deterioro constante a partir de 1950, según se muestra en el cuadro respectivo.

Años	Indice de precios reales de las exportaciones mineras de A. Latina	Indice de precios reales de las importaciones de manufacturas de A. Latina	Indice de los términos de intercambio
1950	100	100	100
1955	102	117	88
1960	89	128	70
1965	104	132	79
1970	125	147	85
1974	119	262	45
1978	73	386	19
1980	90	465	19
1981	80	442	18
1982	74	433	17
1983	76	415	18
1984	69	403	17
1985	62	424	15

MOLYPAC

DOW CORNING LTDA.



DOW CORNING

MOLYPAC LTDA. CHILE
Nuncio Sótero Sanz 97 - Santiago
Fonos: 231.88.67 - 231.88.68
Télex: 340.308 MATHSA CK - 240.586 MATSA CL

LIDER MUNDIAL EN SILICONAS

Fluidos de silicona, empaquetaduras, sellantes/adhesivos, encapsulantes, fluidos dieléctricos, impermeabilizantes, resinas y barnices, recubrimientos, mantención mecánica y eléctrica.





Se debe tener en cuenta que los países industrializados sustentaron su posición en la teoría convencional que determinaba que los países lograrían mayor cantidad de productos si se especializaban en aquella producción en la que tuvieran mayores ventajas comparativas. Pero la teoría convencional no consideró aspectos como las variaciones de la elasticidad —ingreso de la demanda, con valores decrecientes en los casos de los productos primarios y de evolución positiva en el caso de las manufacturas; tampoco consideró las fuertes presiones sindicales en los países desarrollados por incrementar su nivel salarial acorde con las variaciones de productividad, o las acciones de las empresas transnacionales que mediante sus diferentes filiales integran a la postre el proceso de producción y comercialización de las actividades mineras, metalúrgicas e industriales de base minera.

Estos aspectos están mostrando que la estructura del mercado internacional favoreció más a los países industrializados, con gran deterioro

de los objetivos de los países en desarrollo, situación que los ha motivado a defender sus intereses en diferentes foros internacionales. Así la declaración en la décima sesión extraordinaria de la Asamblea General de las Naciones Unidas, celebrada en 1974, se concretó en un programa que resume las aspiraciones de estos países, y que se le conoce con la denominación genérica del Nuevo Orden Económico Internacional. Posteriormente tanto los países desarrollados como los de la OPEP rehusaron dialogar sobre el tema del NOEI e insistieron en que el comercio internacional estaba gobernado por las leyes económicas de un mercado competitivo y que las decisiones multilaterales deberían continuar en el marco de los organismos correspondientes: GATT, Banco Mundial y Fondo Monetario Internacional.

Esta situación de conflicto ha llevado a los principales países industrializados a establecer una serie de acciones y medidas destinadas, por un lado, a minimizar la utilización de recursos mineros no exis-

tentes en sus territorios y, por el otro, a disminuir la dependencia de posibles interrupciones en los abastecimientos de origen importado.

El alto grado de dependencia que tiene la industria de Estados Unidos de las importaciones de ciertos productos mineros como el antimonio (51% de sus requerimientos), asbestos (80%), bauxita (94%), cobalto (91%), cromo (90%), estaño (80%), manganeso (98%), níquel (72%), plata (50%), potasio (68%), tungsteno (52%) y zinc (67%), está causando serias preocupaciones a ese país por lo que se han propuesto una serie de medidas y acciones de diversa índole, entre las que caben mencionarse las siguientes:

a) Propiciar la inversión minera en el extranjero en programas y proyectos propios o compartidos en tanto no dañe los intereses de la minería interna del país. Los principales incentivos para este propósito son: reducir o eliminar la doble fiscalidad, reducir los impuestos de importación y desarrollar

procedimientos de arbitraje internacional en las disputas de nacionalización o expropiación.

b) Mantener estrechas relaciones comerciales con Africa del Sur, Australia, Canadá y México, países de los que Estados Unidos tiene gran dependencia minera.

c) Reforzar su poderío naval para proteger las vías marítimas fundamentales, especialmente las relacionadas con el transporte de hidrocarburos.

d) Dar vida en acciones concretas al concepto de la Alianza Triocéánica, entendida como la agrupación de los países de la OTAN, más Africa del Sur, Arabia Saudita, Australia, Brasil, Egipto, Indonesia, México, Nigeria, Singapur y Zaire. Con esta alianza no sólo se conseguiría una mayor superioridad militar y económica, sino también una alta concentración del conocimiento científico, de alimentos y de las reservas de petróleo y de los principales minerales.

La Comunidad Económica Europea es otra región fuertemente de-

pendiente del exterior en el abastecimiento de minerales, según se observa en la siguiente estructura: 20% recursos propios, 40% recursos de otros países desarrollados y 40% recursos de los países en desarrollo. A nivel de los principales productos sus necesidades de importación tendrían los siguientes porcentajes con respecto a su abastecimiento total: alúmina 84%, antimonio 91%, asbestos 82%, cobalto 100%, cobre 67%, cromo 100%, estaño 95%, hierro 79%, manganeso 99%, mercurio 86%, molibdeno 100%, níquel 80%, oro 99%, plata 98%, plomo 45%, rocas fosfatadas 99%, tungsteno 77%, vanadio 100% y zinc 52%. Al parecer, la Comunidad no tiene muchas posibilidades de aumentar sus niveles de autoabastecimiento de estos minerales, pues por ser el centro consumidor más antiguo ha casi agotado sus recursos. Los aspectos anteriores han determinado que la Comisión de la Comunidad proponga la realización

de una serie de acciones conjuntas.

Otro de los países desarrollados con fuerte dependencia de las fuentes externas de aprovisionamiento de minerales es el Japón con los siguientes requerimientos importados con respecto a las necesidades totales de los principales minerales antimonio 100%, asbestos 99%, bauxita 100%, cobalto 100%, cobre 87%, cromo 99%, estaño 96%, hierro 99%, manganeso 97%, molibdeno 99%, níquel 100%, oro 94%, plata 73%, plomo 75%, rocas fosfatadas 100%, tungsteno 75%, vanadio 100% y zinc 59%. Con el fin de lograr un abastecimiento regular al menor costo posible, el Japón ha practicado una política de diversificación de sus fuentes externas de minerales en el contexto de las condiciones del mercado internacional; estas fuentes están localizadas principalmente en países del Pacífico y Asia, Australia, de América del Sur y excepcionalmente en países del Africa. Esta política tiene dos ins-



PARA TRABAJOS PESADOS, UNA MARCA QUE PESA: GOODYEAR

Excavando, abriéndose paso, cargando o transportando.
Bajo las circunstancias más rigurosas y los trabajos más pesados,
Goodyear es una marca que pesa.

La más alta tecnología, seguridad comprobada y calidad indiscutible en:

- Neumáticos
- Correas Transportadoras
- Mangueras Industriales
- Baterías
- Correas en "V"
- Correas de Transmisión
- Empaquetaduras de Caucho

Goodyear. La decisión más segura para la minería.

GOODYEAR

trumentos principales de acción: la realización de contratos de venta a largo plazo asociados a préstamos para equipos mineros y la participación directa (**joint-venture**) en proyectos o empresas mineras.

La URSS es el segundo productor de minerales del mundo tras los Estados Unidos; posee grandes reservas de minerales no energéticos y desempeñan un importante papel en el intercambio comercial, al extremo que sus exportaciones de minerales, metales y combustibles representaron en 1979 el 50% del valor total de sus exportaciones. Sin embargo en los últimos años éstas han descendido notablemente a la par que se han incrementado las importaciones del grupo de países de economías centralmente planificadas; especialmente las correspondientes al cromo, estaño y plomo. Se estima que los requerimientos de importación de los principales minerales tendrían los siguientes porcentajes con respecto a las necesidades totales de la URSS: antimonio 20%, barita 50%, bauxita 50%, cobalto 43%, estaño 11% y fluorita 47%.

CARTELES

El intento de los países productores de minerales de controlar el mercado de sus exportaciones ha tenido hasta la fecha muy poco éxito. Tales intentos obedecen a la consecución de los siguientes objetivos principales: mantener o incrementar los precios en situaciones de exceso de oferta que se producen en los períodos de baja expansión de la actividad económica de los países industrializados; evitar un mayor deterioro de los términos del intercambio comercial con los países desarrollados; maximizar los ingresos en divisas para enfrentar los problemas de sus balanzas de pagos. Los intentos más serios de unir los intereses de los países productores fueron la constitución de carteles (CIPEC, IBA), a semejanza de la OPEP; sin embargo, estos organismos no han tenido la efectividad que se esperaba por diferentes razones, entre las cuales están la sustitución de los objetivos con

que fueron creados y la falta de afinidad política en sus concepciones y procedimientos.

Además de las posibilidades de constituir oligopolios a nivel de países productores se debe tener presente que en el mercado de minerales se presentan formas oligopólicas a nivel de empresas transnacionales con una mayor tendencia a integrar horizontalmente un número creciente de minerales, incluyendo aquéllos que puedan sustituirse entre sí y, por el otro, aquéllas que todavía prevalecen en la integración de sentido vertical mediante fases sucesivas del proceso de producción y transformación industrial de los diferentes minerales. Estas empresas actúan obviamente de acuerdo a sus propios intereses, los cuales en ciertos casos y circunstancias podrían coincidir con los intereses de los países productores, lo que determinaría la posibilidad de realizar acciones conjuntas que permitan por ejemplo la defensa de los precios para luego determinar la distribución del ingreso marginal. Aparte de este tipo de empresas, existen otra serie de compañías internacionales que comercializan materias primas mineras, ejerciendo ciertos grados de influencia y control de estos mercados. La crisis mundial ha proporcionado un refuerzo al papel de estas empresas y un mejoramiento en su capacidad para obtener beneficios, pasando a constituirse en uno de los agentes más dinámicos de la comercialización de minerales, por lo que también existiría la posibilidad de que los países productores puedan asociarse con las existentes o constituir organizaciones propias de este tipo.

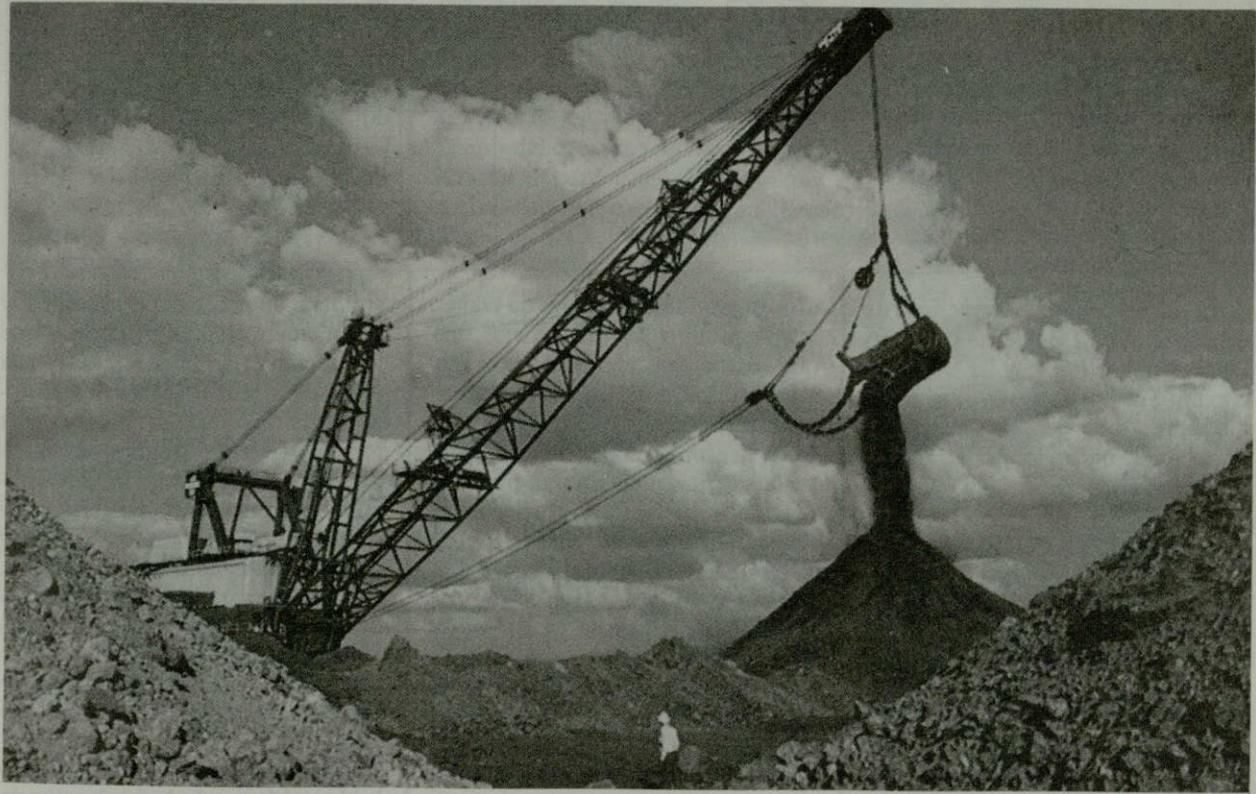
Se puede observar que tanto la política comercial de los países importadores como la de los países exportadores, si bien podrían conducir a una cierta estabilidad del mercado de minerales, en cambio no serían suficientes para superar los problemas del conflicto minero, el que seguirá coadyudando a la postración económica de los países en desarrollo, con las consiguientes secuelas de problemas de inestabilidad política y social.

LA CRISIS Y PERSPECTIVAS DEL MERCADO INTERNACIONAL

En forma general se podría definir como crisis económica a aquel período de difíciles y costosos cambios en las estructuras de consumo, producción y comercio exterior, determinando a su vez nuevos valores en las tendencias y parámetros del período anterior.

Superada la crisis, la economía mundial está presentando una situación sustancialmente diferente en la que las prácticas proteccionistas están sustituyendo a la filosofía del libre comercio en las industrias rezagadas, predominando en cambio en las industrias de avanzada, las nuevas tecnologías de robotización y de controles y comandos programados y automatizados, tecnologías que por un lado están reduciendo los requerimientos directos de mano de obra y por el otro están disminuyendo, por unidad industrial producida, los coeficientes de utilización de los principales recursos mineros y energéticos. Es evidente que esta nueva estructura industrial está respondiendo a los cambios que se están produciendo en los niveles y patrones del consumo y cuyas características básicas en los países desarrollados se refieren a un alto grado de saturación de los bienes manufacturados de uso duradero y a una alta elasticidad ingreso por los servicios, especialmente aquéllos basados en la informática y electrónica.

El análisis anterior lleva a la conclusión de que la economía mundial de post-crisis mantendría condiciones aun más desfavorables para los países en desarrollo, si se considera que deberán enfrentar, por un lado, el doble desafío de lograr los suficientes recursos exigidos por el servicio de la deuda externa y los necesarios para modificar sus estructuras de producción y exportación y que, por el otro, difícilmente estos recursos podrían ser logrados solamente por la expansión de las exportaciones ya que, en primer lugar, el incremento de la brecha tecnológica y de acumulación de capital dificultaría en gran medida



las exportaciones de manufacturas y por el otro habrían disminuído las ventajas comparativas basadas en la mayor disponibilidad relativa de la mano de obra y de recursos mineros y energéticos. En este sentido la intervención de los países en desarrollo en las nuevas condiciones de la economía mundial dependería en una primera etapa de la decisión de los países industrializados sobre los siguientes aspectos básicos:

a) "Estatización" de la deuda externa por parte de los gobiernos de los países desarrollados para poder ser renegociada en términos concesionales a bajas tasas de interés y largos plazos de amortización.

b) Transferencia tecnológica en aquellos rubros industriales en los

que se especializarían los países en desarrollo.

c) Apertura plena a las exportaciones provenientes de los países en desarrollo en condiciones de competitividad.

d) Balanzas comerciales favorables con los países en desarrollo, mediante la concesión de nuevas líneas de crédito, destinadas a acelerar la formación de capital.

Se debe reconocer que a la fecha no existen motivos fundamentales que permitan vislumbrar que los países desarrollados se sientan motivados a adoptar las decisiones indicadas y los países en desarrollo tendrán que pensar nuevamente en esquemas más autónomos, basados en una primera etapa

en la integración de cada uno de los mercados regionales.

El comercio exterior de minerales y metales de América Latina tuvo una tendencia similar a la del comercio total. De acuerdo a esta evolución relativa, las importaciones de minerales y metales de América Latina que en 1970 representaron el 60% de las exportaciones de estos productos, subieron al 85% en 1980 para declinar nuevamente a 75% en 1983. Diferencias importantes se presentan también en la composición del destino de las exportaciones y en el origen de las importaciones según se puede observar en los cuadros sobre "Destino de las exportaciones" y "Origen de las importaciones".

AMERICA LATINA: DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE MINERALES Y METALES - PORCENTAJES

	1970	1980	1983
1. América Latina	6	12	8
2. Comunidad Económica Europea	37	33	28
3. Economías Central mente Planificadas	5	6	7
4. Estados Unidos	30	18	21
5. Japón	11	7	9
6. otros Países Desarrollados	8	9	9
7. Otros Países en Desarrollo	1	6	10

AMERICA LATINA: ORIGEN DE LAS IMPORTACIONES DE MINERALES Y METALES - PORCENTAJES

	1970	1980	1983	
1. Africa	1	1	2	
2. América Latina	11	15	11	
3. Asia	1	1	1	
4. Economías Centramente Planificadas	5	4	7	
5. Economías Desarrolladas de Mercado	81	76	76	

Como se puede observar, uno de los aspectos destacables es la importante disminución que ha tenido el conjunto de países desarrollados como mercado de consumo de las exportaciones de minerales y metales de América Latina.

ESTADOS UNIDOS

En el período 1983-1984, mientras se incrementaban las exportaciones de América Latina destinadas a Estados Unidos, las correspondientes a otros países desarrollados permanecían estancadas o declinaban. Sin embargo, el creciente déficit comercial de este país, determinó la acentuación de su política proteccionista que ha afectado diferentes productos mineros provenientes de América Latina. Como consecuencia las exportaciones totales disminuyeron en cerca del 2% en 1985, tendencia que se ha mantenido durante los primeros meses de 1986.

Otra de las razones de la tendencia decreciente de estas exportaciones se podría encontrar en la evolución relativa del PIB de los Estados Unidos en el Producto Mundial, la cual disminuyó del 38% en 1970 a menos del 28% en 1982. Las proyecciones efectuadas en los estudios de diferentes organismos determinan que el PIB de los Estados Unidos crecería entre 2 a 3.5% durante la segunda parte de la presente década. No es fácil predecir la futura evolución económica de este país por una serie de contradicciones estructurales que han sufrido en los últimos años en una serie de períodos recesivos entre 1969-1970; 1973-1975; 1979-1980 y 1981-1983. Por otro lado, no se puede ignorar que se están produciendo importantes transformaciones de orden estructural; de una econo-

mía de producción masiva de bienes a una productora de servicios, los que participan con casi el 70% a la formación del PIB. De esta manera se supondría que el crecimiento de la economía depende en la actualidad más del capital humano que de la acumulación del capital físico. Sin embargo entre 1970 y 1983 la inversión bruta en capital fijo aumentó en 60% mientras que el empleo sólo creció en 36%. Se debe tener en cuenta por otro lado que los servicios dependen de la disponibilidad de los bienes de capital que los generan. Es evidente que el desarrollo de ambos sectores tiene que estar estrechamente interrelacionado ya que si el país perdiera la base de producción de los bienes de capital, perdería también el liderazgo tecnológico de los servicios. A su vez, se debe considerar que este cambio tecnológico tiene tanto efectos positivos como negativos en los niveles de consumo de los diferentes minerales y metales. Por un lado su rápida expansión genera un mayor dinamismo a cierto grupo de productos mineros más livianos y de cualidades requeridas por las nuevas industrias y por el otro existe una menor utilización de los insumos mineros "tradicionales" por unidad de producto industrial, además que con las nuevas tecnologías se están produciendo nuevos materiales que también sustituyen la utilización de estos metales "tradicionales" (v. gr. la fibra óptica como material sustitutivo del cobre).

Adicionalmente a una menor expansión relativa del sector industrial se están produciendo importantes cambios en la estructura de este sector cobrando mayor dinamismo relativo los subsectores de alta tecnología (aeroespacial), computadores, componentes electrónicos, ins-

trumentos, maquinaria eléctrica y productos químicos), mientras que los subsectores de mediana y baja tecnología, entre los cuales se encuentran los metales y productos metálicos, están disminuyendo su participación relativa. Como se indicó anteriormente, esta situación determina cambios en la estructura de la demanda de minerales y metales, con rápida expansión en los metales livianos y una reducción en la de los metales pesados entre las cuales se encuentran los principales productos de exportación de América Latina.

En tercer lugar, la nueva tecnología está logrando la fabricación de nuevos materiales que conforman una nueva generación de sustitutos de productos mineros y metálicos tradicionales, entre ellos las más importantes integran los siguientes grupos: a) los plásticos reforzados y de alta resistencia derivados del políester y de fibras de vidrio, carbón, boro, alúmina, silicio y carburo de silicio; b) metales y cerámica reforzadas utilizados en industrias estratégicas que requieren materiales resistentes a temperaturas sumamente elevadas; c) productos de titanio y sus aleaciones, caracterizados por su resistencia a la corrosión, temperaturas, baja dilatación y bajo peso específico; d) fibras ópticas de alta competencia con los metales conductores como el cobre. Finalmente se debe recordar que este proceso de industrialización está acompañado de diferentes formas y prácticas, proteccionistas y de comercio administrado, destinadas a defender las industrias básicas y los subsectores de mayor rezago tecnológico.

Es indudable que estos aspectos están afectando en diferente grado los patrones de consumo de los principales minerales metálicos ex-

portados por América Latina, aspectos que se examinan a continuación.

Cobre: En el gráfico 1 se puede observar que el índice del consumo del cobre (utilización industrial) en Estados Unidos fue generalmente superior al índice del Producto Industrial hasta junio de 1980, a partir de ese mes es menor que el índice industrial estableciéndose una nueva tendencia con parámetros muy diferentes a los históricos. Con estos nuevos parámetros y considerando que el sector industrial crecería a tasas anuales de 2.6 a 4.5%, se estima que el consumo de cobre crecería a tasas anuales que fluctuarían entre 2.1 a 2.9%, tasas totalmente insuficientes puesto que se requerirá de cerca de 20 años para recuperar el máximo nivel de consumo, el que fue alcanzado en marzo de 1979.

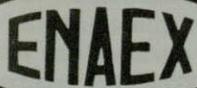
Níquel: Hasta octubre de 1983 el consumo de níquel guardó una alta correlación con la evolución

del producto industrial con coeficientes técnicos mayores a la unidad. A partir de noviembre de 1983, el coeficiente es negativo y se podría estimar una reducción futura del consumo a razón de tasas anuales del orden del 6%, si es que dicha correlación no hubiese disminuido notablemente invalidando esta proyección. La disminución del coeficiente de correlación se ha presentado en el caso de los otros metales en el período de crisis (1980-1982) y se supone que fue determinada por el proceso de reconversión de las industrias metálicas. En el período de post-crisis (1983-1985) se incrementaron nuevamente los coeficientes de correlación, estableciendo, como se indicó anteriormente, nuevos valores en los parámetros de la tendencia histórica. En el caso del níquel parece que la reconversión se está efectuando con cierto rezago con respecto a las otras industrias metálicas y por lo tanto la nueva tenden-

cia recién se fijaría en los próximos años.

Aluminio: Desde agosto de 1975 a diciembre de 1985, el máximo nivel de consumo de aluminio fué también alcanzado en marzo de 1979. A partir de esa fecha, el índice de consumo de este metal fue inferior al índice industrial, estableciéndose una nueva tendencia (gráfico 2). Con los nuevos parámetros se puede estimar que el consumo de los próximos años podría crecer a tasas anuales del orden del 10%, tasa que permitiría alcanzar el nivel máximo de marzo de 1979 a fines de la presente década.

Hierro: En términos de volumen, el hierro es el mineral de mayor consumo en los Estados Unidos. En el período analizado (1975-1985) el máximo nivel de consumo fue cercano a los 7 millones de T.M. alcanzado en mayo de 1979. De acuerdo al gráfico 2 la inflexión de la nueva tendencia del consumo se produjo precisamente en ese año



FUERZA DE UN FUTURO MEJOR



OFICINA PRINCIPAL

Santiago
Agustinas 1350
Teléfonos: 6982148 - 722059
Telex 440069 - ENAEX-CZ

GERENCIA REGIONAL NORTE
Sucre 220 - Fono: 221573
Antofagasta

PLANTA MEJILLONES
Teléfono: 65 Mejillones

PLANTA RIO LOA
Teléfono: 221628 - Calama

PLANTA VALLENAR
Mina Algarrobo - CAP

PLANTA LA SERENA
Punta Teatinos
Teléfono: 213622 - La Serena

PLANTA PUDAHUEL
Pudahuel
Teléfono: 2611365 - Santiago

PLANTA ANDINA
Saladillo
Teléfono: 21147 - Los Andes

PLANTA TENIENTE
Polvorines Barahona
Rancagua
Teléfono: 94268

**EMPRESA NACIONAL DE EXPLOSIVOS S.A.
(FILIAL CORFO)**

participando en el desarrollo de la minería

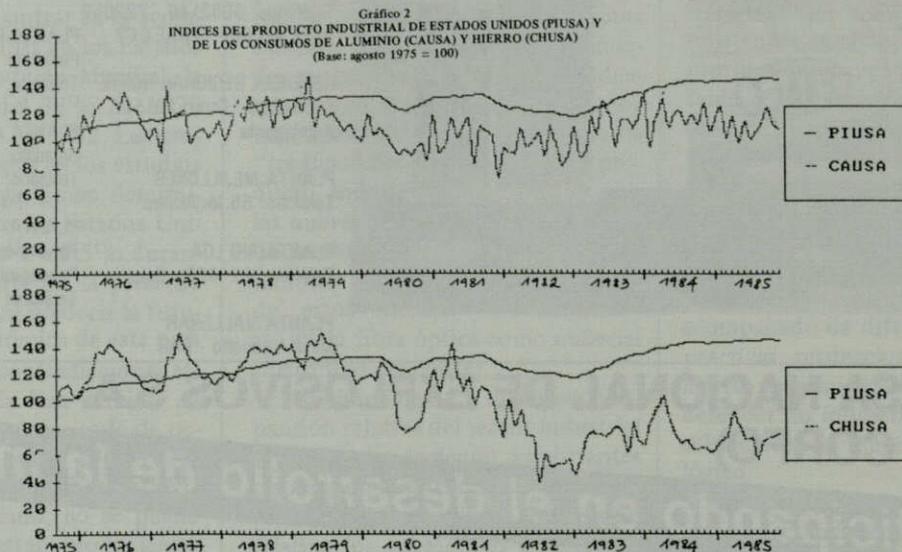
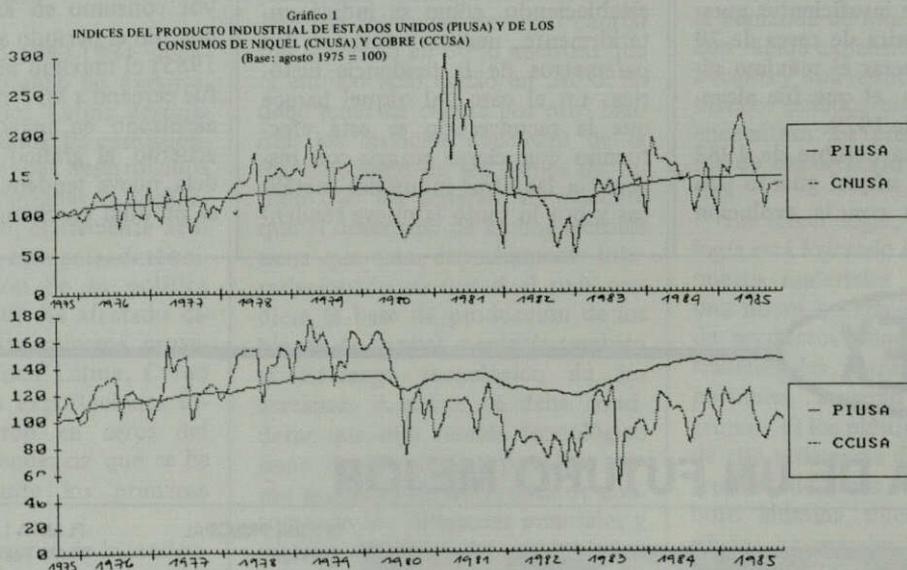
alcanzando a diciembre de 1985 un volumen ligeramente superior a los 2 millones de T.M. Suponiendo una fuerte recuperación de los niveles de consumo a tasas anuales del 7% el máximo nivel del consumo de mayo de 1979 recién sería alcanzado hacia fines del presente siglo, con lo que la actual capacidad productiva, recién podría ser hipotéticamente plenamente ocupada a partir de ese término.

Plomo: En el gráfico 3 se puede observar la evolución desfavorable que ha tenido el consumo de plomo a partir de 1976, alcanzando, sin embargo, un punto máximo en noviembre de 1983. De acuerdo a los

parámetros de la nueva tendencia, el consumo de plomo podría seguir disminuyendo a tasas anuales de alrededor del 5%.

Zinc: De los casos analizados, la industria metálica del zinc fue la que inició más rápidamente su conversión. El máximo nivel de consumo fue alcanzado en marzo de 1976 y la nueva tendencia se inició a fines de ese año. De acuerdo a los nuevos parámetros el consumo de los próximos años podría crecer a tasas anuales de alrededor del 5%, requiriéndose de una década para alcanzar el nivel máximo de marzo de 1976.

El comportamiento del consumo de minerales y metales no ha sido el único elemento que ha pesado en las decisiones de producción de Estados Unidos y otros países desarrollados. Otros aspectos determinantes de gran importancia han sido, por ejemplo, la decisión, a partir de la crisis petrolera, de disminuir la dependencia de las importaciones de estos productos, mediante incrementos, no siempre rentables, de su propia producción. Otro aspecto de gran consideración ha sido la escasez relativa de cada uno de los minerales. Además, se dieron a conocer otros informes que trata-



ban también de definir las limitaciones de los recursos naturales renovables en la evolución de las economías. Entre ellos cabe destacar el de las Naciones Unidas dirigido por W. Leontief y publicado en 1977; el de la OCDE publicado en 1979 bajo el título de "Interfuturos" y "El mundo en el año 2000" encargado por el Presidente Carter y publicado en 1980. Todos estos equipos de una manera u otra, tratan de describir el mundo a finales de este siglo en función de una serie de parámetros previamente estudiados.

En la alternativa pesimista de los recursos naturales en el estudio de Leontief, se determina que el grupo de países desarrollados tendría limitaciones críticas de producción hacia el año 2000 en los casos del níquel, zinc, y plomo y el grupo de países con economías centralmente planificadas en los casos del cobre, níquel, zinc, y plomo. En el informe "Face aux futurs" (interfuturos) se efectúa también una estimación de los recursos mineros que podrían considerarse como reservas ante aumentos importantes de sus precios en el mediano y largo plazo. En general se observa que existiría una relación de recursos con res-

pecto a las reservas en una proporción de 3 a 1; sin embargo, se determina que hacia el año 2000 existirían problemas críticos de producción a nivel mundial en el caso del bismuto, mercurio, plomo, zinc, amianto y plata. El informe solicitado por el Presidente Carter concluyó a su vez que "la relativamente corta expectativa de vida de algunas sustancias no implica que se agoten en forma inmediata, pero sí indica claramente que las reservas de por lo menos media docena de minerales —diamantes industriales, plata, mercurio, zinc, azufre, y tungsteno deben aumentar para sostener los niveles de producción en las próximas décadas". En función de dichas estimaciones, se puede considerar, que existen áreas o regiones cuyo elevado grado de disponibilidad y acceso a una serie de recursos mineros, los coloca en mejor posición para el aprovechamiento integral de los mismos, con posibilidades de realizar intercambios con otras regiones poseedoras de otros recursos, bienes de capital o tecnología. Esta teórica división en la distribución de la producción minera a escala mundial, reduciría las necesidades a mediano plazo de los recursos financieros destinados a la

prospección y exploración de los recursos mineros, con excepción de los destinados a la producción de aquéllos que tienen una escasez mundial como por ejemplo el plomo y el zinc. Sin embargo y según se indicó anteriormente, los países desarrollados han realizado una serie de actividades destinadas a incrementar su grado de autoabastecimiento de estos productos; entre ellas se pueden mencionar las siguientes:

a) Durante las décadas de los años cincuenta y sesenta los países en desarrollo logran concentrar hasta el 60% de los recursos destinados a la prospección y exploración minera, en la década siguiente la situación se revirtió de manera que los mismos (80%) se concentraron en los propios países desarrollados, incluyendo a Australia, Canadá y Sudáfrica. Esta situación ha permitido por ejemplo a Estados Unidos colocarse entre los primeros lugares en la tenencia de reservas de un grupo importante de minerales, entre los que se cuentan el amianto, barita, bismuto, cadmio, cobre, fluorita, litio, mercurio, molibdeno, oro, plata, plomo, rutilo, selenio, telurio, tungsteno, zinc y zirconio.

ASPESORES S.A.



SPRAYING SYSTEMS C.O.

**BOQUILLAS ATOMIZADORAS Y ACCESORIOS
APLICABLES EN MINERIA**

- CONTROL DE POLVO
- LAVADO DE AIRE Y GASES
EN CHIMENEAS
- PROTECCION DE INCENDIOS
- TORRES DE ENFRIAMIENTO

- LUBRICACION
- LIXIVIACION DE MINERALES
EN PILAS
- PISTOLAS PARA LAVADO DE
ALTA PRESION
- SISTEMA DE HUMIDIFICACION



AV. PROVIDENCIA 2594 OF. 307
TELEX 341588 ASPER CK

TELEFONO 2315661
SANTIAGO - CHILE

b) En los Estados Unidos y en otros países desarrollados forma parte de la producción, la recuperación secundaria de los metales a partir de la chatarra, la que se acumula rápidamente en estos países que también participan con el 90% del comercio internacional de este producto dada la escasa acumulación que existe en los países en desarrollo. Se estima que en la actualidad la producción secundaria de metales representa desde el 25% (zinc) hasta el 50% (plomo) de la producción total de los países desarrollados y que hacia el año 2000, las reservas de chatarra podrían cubrir cerca del 60% de la demanda mundial de los principales metales.

c) Uno de los factores que determinan la situación y nivel de la oferta y demanda de minerales en el corto plazo es la formación y utilización de inventarios de estos productos que pueden tener un carácter estratégico, comercial o de estabilización. En Estados Unidos y en otros países desarrollados como

Francia, Japón y República Federal Alemana, que dependen fuertemente de las importaciones de varios minerales, han formado reservas estratégicas destinadas a cubrir períodos de escasez. Sin embargo, estas reservas han sido utilizadas en diferentes ocasiones con fines de estabilización o incluso de carácter comercial cuando se requería de cierta liquidez o sobrepasaban las estimaciones del consumo.

d) Otro de los factores que podría afectar a largo plazo la oferta de ciertos minerales es la explotación de los nódulos marinos, los que generalmente están constituidos por un complejo de óxido de manganeso (8 a 40%), cobalto (0.1 a 2%), níquel (0.2 a 2%) y cobre (0.3 a 1.1%). Se estima que las reservas serían mayores que las terrestres en los casos del manganeso, cobalto y níquel y que la posible producción del año 2000 podría cubrir el 100% de la demanda mundial de cobalto, 33% de la de manganeso, 80% de la de níquel y

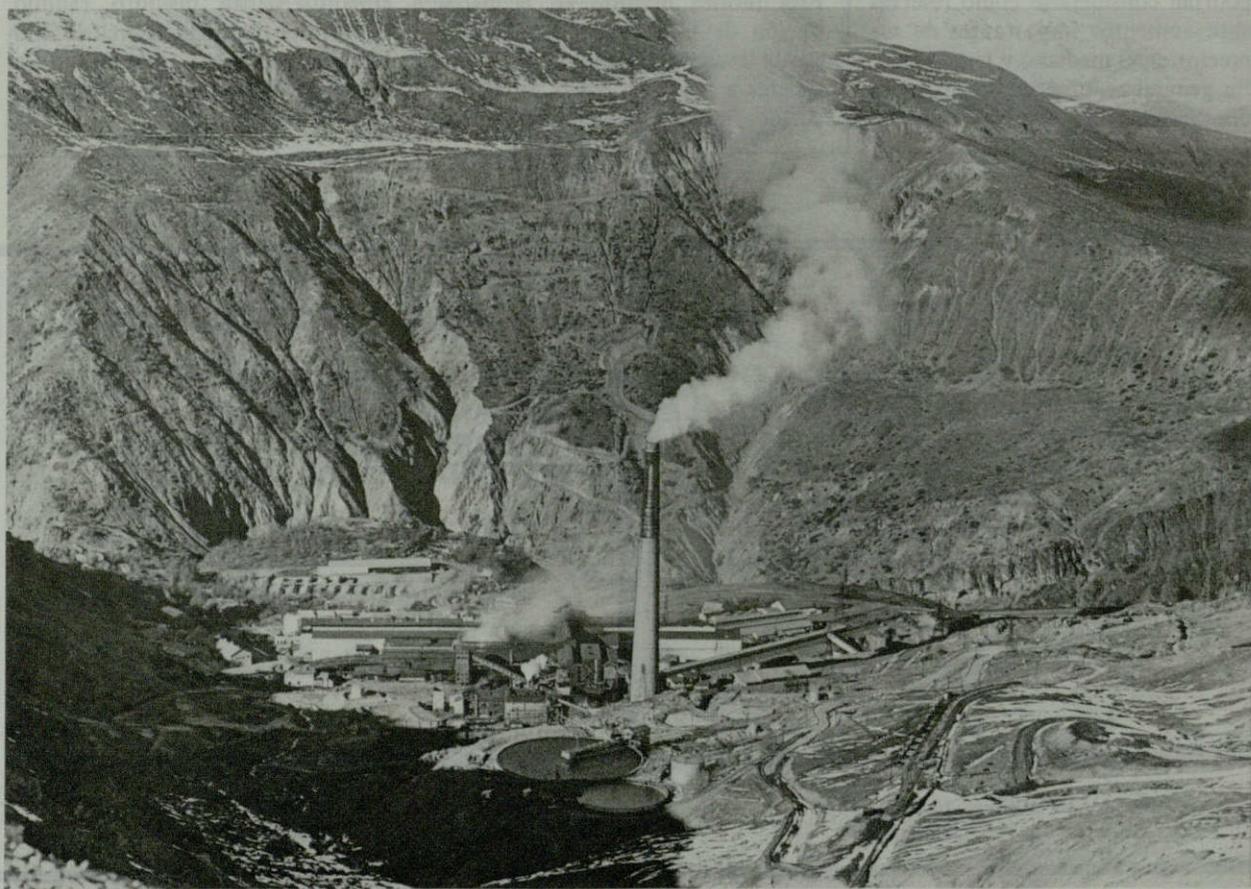
7% de la de cobre.

La doble acción de un consumo de lenta recuperación y las posibilidades de incrementar su propia oferta, determina una muy baja posibilidad de que las exportaciones de minerales y metales que América Latina destina a Estados Unidos puede incrementarse fuertemente, aun suponiendo una rápida recuperación de la economía global de este país.

C.E.E.

Los países de la Comunidad Económica Europea (CEE) constituyen el principal mercado de las exportaciones de minerales y metales de América Latina, sin embargo esta participación también ha tenido una continua declinación desde proporciones del 37% en 1970 a 28% en 1983.

Se puede observar que de acuerdo a los nuevos parámetros la posible reactivación de la economía europea no traería consigo la recu-



peración espontánea de los niveles de consumo de los principales metales, ya que se ha llegado a niveles asintóticos no sólo por los altos niveles de saturación, sino también por cambios en la estructura de producción. A fines de la década de los años sesenta ya se notaba que las tasas de crecimiento de ciertos sectores insumidores de minerales y metales, se debilitaban y perdían importancia relativa, entre ellos se contaban los de la construcción, siderurgia, metalurgia, electromecánica y química. Esta tendencia se acentuó a partir de 1973 y alcanzó a otros sectores como los de mecánica, pesada, motores, máquinas especializadas, máquinas herramientas y material eléctrico pesado.

Es posible que todavía no se pueda indicarse este grupo de países esté saliendo del período de crisis, pero son evidentes algunos signos que permitan establecer que no estaría lejano el día en que se ingresaría en un nuevo período de post-crisis. Sin embargo, este nuevo proceso no significará necesariamente que este mercado seguirá siendo una de las bases importantes para la futura expansión de los recursos mineros de América Latina, por el contrario ésta dependerá más de los siguientes aspectos que difícilmente contribuirán a dicha expansión.

a) El avance tecnológico en la exploración, extracción y tratamiento de minerales podrá permitir la explotación de yacimientos hasta hoy ignorados, o no explotados por su actual baja rentabilidad.

b) La tecnología "off shore" permitirá la explotación de los nódulos polimetálicos de los fondos marinos.

c) La fusión nuclear no sólo va a permitir disponer de toda la energía requerida a un costo conveniente, sino que también abrirá el campo a la "destilación" de las rocas, para obtener cualquier mineral.

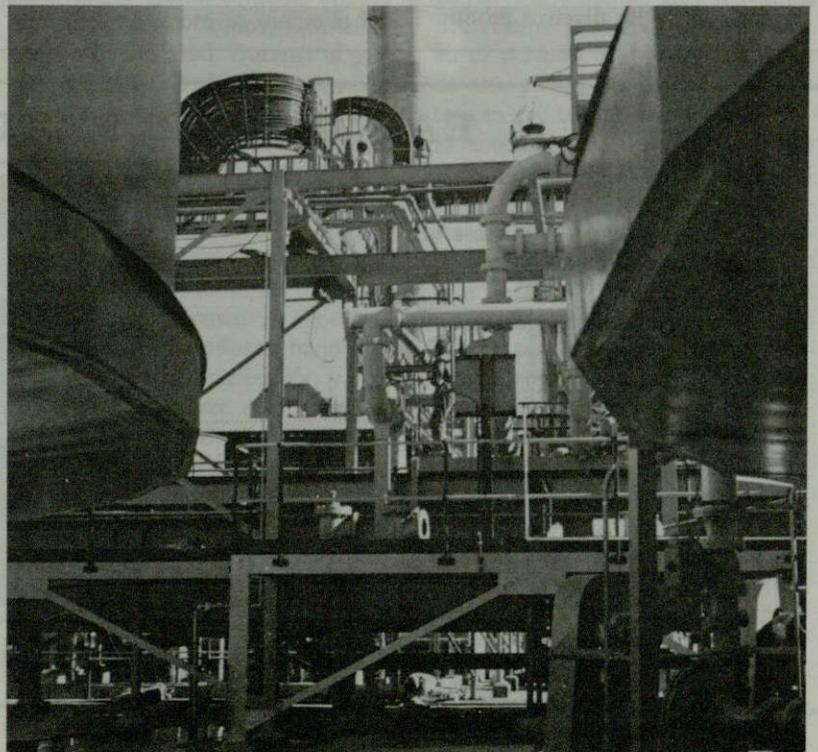
JAPON

Las relaciones comerciales entre América Latina y el Japón se han incrementado paulatinamente hasta 1970, año en el cual Japón absorbió

el 11% de las exportaciones latinoamericanas de minerales y metales. Sin embargo, esta proporción bajó al 7% en 1980 para lograr una nueva recuperación (9%) en 1983. Las cifras preliminares del período 1984-1985, estarían indicando una nueva caída de la importancia del mercado japonés para las exportaciones de minerales y metales de la región. Al parecer estas variaciones se han producido no sólo por cambios en las estructuras de consumo y producción, sino también por la política de economía internacional del Japón. Uno de los aspectos importantes a destacar es el impresionante desarrollo tecnológico del sector manufacturero que en poco tiempo le ha permitido a Japón acercarse a los niveles de productividad de los Estados Unidos y aun sobrepasarlos en sectores tan importantes como el siderúrgico metalúrgico, material eléctrico, electrónica y metal-mecánica. Como se observó anteriormente estos cambios tecnológicos han permitido una reducción importante de los insumos mineros y metálicos por unidad de producto industrial, sin embargo la diferencia en Japón ha sido que una parte importante de su producción

industrial se dirige a las exportaciones lo que le ha permitido una mayor flexibilidad y dinamismo en los cambios estructurales de su producción, sin pasar por períodos críticos de reconversión y ajuste. Otra de las diferencias importantes radica en que los cambios tecnológicos no solamente han sido aplicados a las industrias de alta tecnología sino también a las industrias básicas.

Estos cambios en la estructura de producción, debidamente "programados" y "administrados" no solo explicarían las variaciones en la demanda de minerales y metales, sino también, y lo más importante, explicaría el éxito que tuvo Japón de ajustar gradualmente sus estructuras a las variaciones que estaban ocurriendo en la economía internacional, sin pasar por períodos críticos de difíciles y dolorosas transformaciones estructurales. Sin embargo queda flotante el interrogante si la economía japonesa será capaz de mantener en las próximas décadas su supremacía económica, considerando por un lado los progresos que están realizando los otros países industrializados para ajustar sus propias estructuras productivas y, por el otro, la condición alta-



mente dependiente del exterior de la economía japonesa.

Es posible que las primeras acciones del Japón en este sentido, sean la formación y consolidación de un nuevo desarrollo internacional con vértices en Japón, China y los otros países asiáticos de reciente industrialización (¿hacia un macro-mercado del Pacífico?) y que también están dirigiendo sus economías hacia el mercado internacional con mayores tasas de crecimiento que las de las exportaciones mundiales. En este sentido toda iniciativa de estrechar relaciones con el Japón tendría que tener presente la fuerte estructura competitiva que representan este conjunto de países que, por otro lado, tal vez podrían significar un mercado de gran capacidad adquisitiva para las futuras exportaciones latinoamericanas de base minera, ya que exceptuando a Japón, los niveles de consumos de estos productos se encuentran todavía muy lejos de los grados de saturación.

PERSPECTIVAS

La crisis minera que se agudizó en el subperíodo 1980-1983 afectó de diferente manera los niveles de producción de los diversos produc-

tos mineros; así por ejemplo, mientras el 80% tuvo tasas decrecientes o negativas en su expansión, el grupo restante no sólo tuvo tasas positivas, sino que en algunos casos fueron mayores que las del período de "pre-crisis". De acuerdo a la evolución reciente, se estima que las perspectivas a mediano plazo de los principales minerales podrían ser las siguientes:

—**Antimonio:** Con una demanda estrechamente relacionada con la evolución de la industria automotriz y la construcción de viviendas, presentó una demanda muy baja en 1983, sin embargo durante los meses de enero a mayo de 1984 ésta se incrementó en forma continua para declinar en el mes de junio. El mercado fue controlado básicamente por la producción de Sudáfrica, Bolivia y China. Se espera que su precio mantenga una tendencia sin variaciones en el mediano plazo. Existen requerimientos de importación equivalentes al 100% del consumo del Japón, 91% de la Comunidad Económica Europea (CEE), 51% de Estados Unidos y 20% de la URSS. Los principales abastecedores de la región son Bolivia, México y Perú.

—**Bauxita-Aluminio:** Los precios del aluminio se incrementaron rá-

pidmente durante el período 1978-1980 para reducirse nuevamente en el período 1981-1982. Durante 1983 la alta expansión de la demanda de Estados Unidos y Japón con reducciones en la producción determinaron una disminución de los inventarios con una presión alcista sobre los precios. Sin embargo, la caída de los precios durante el primer semestre de 1984 está mostrando una nueva situación de sobreproducción de aluminio. Una nueva reducción de los inventarios determinó que los precios del primer semestre de 1986, se incrementaran en 20% con respecto a los prevalecientes durante el último trimestre de 1985. Dependiendo del comportamiento de los inventarios y en base a las tendencias históricas del consumo, se podría estimar una tendencia creciente de los precios del aluminio y de la bauxita a mediano plazo. Sin embargo, si se considera que la rentabilidad del aluminio depende básicamente de los costos de energía y del precio de la materia prima, se podría también suponer que existirían importantes presiones para mantener bajos los precios de la bauxita, dependiendo éstos, en última instancia, de la actitud que asumirían los principales productores: Jamaica, Australia,

BAIRD CORPORATION

Equipos de espectrometría de emisión óptica análisis simultáneos de 1 hasta 60 elementos aplicaciones en:

- Fundiciones
- Trabajos geológicos
- Trazas metálicas en lubricantes
- Investigación

Equipos de:

- Arco
- Chispa
- Plasma
- Fluorescencia atómica
- Absorción atómica

Sistemas integrados de computación:

- IBM - Hewlet Packard - Digital



RELAF S.R.L. DR. JOEL RODRIGUEZ 992 FONONO: 2235061 PROVIDENCIA SANTIAGO

Nueva Guinea y Suriname. Los abastecimientos del Japón dependen de las importaciones de alumina en un 31% para el aluminio y 100% de la bauxita. Las necesidades de importaciones de los países de la CEE representan un 84% del consumo total de alumina y 28% de los de aluminio. El 94% de los requerimientos de bauxita de los Estados Unidos son importados y el 60% de los de la URSS. Las importantes reservas de la región podrían permitir altas tasas de expansión de sus exportaciones, especialmente de las provenientes de Brasil, Guyana, Jamaica y Suriname.

—**Cobre:** Mientras crecía la demanda de aluminio en 1983, la de cobre se mantenía deprimida con una ligera reactivación por parte del consumo de China y una mayor formación de inventarios a nivel de refinerías, situación que permitió que los precios se mantuvieran en niveles similares a los de 1982. En 1984 hubo una cierta recuperación de los precios entre enero y abril, pero que fue anulada con las caídas producidas en mayo y junio. Se estima que la demanda de 1986, disminuiría en un 3% con respecto a los niveles de 1985; sin embargo, por diferentes problemas que se están presentando en la producción metálica se supone que la misma disminuiría en un 10%, lo que permitiría un cierto incremento de los precios durante 1987. A mediano plazo se estima que en promedio existiría una cierta estabilidad de los precios, aunque se prevé que una expansión de la demanda permitiría un incremento de los precios ante una oferta inelástica, incremento que sería coyuntural puesto que ingresarían nuevamente a la producción los yacimientos marginales que determinarían un nuevo nivel de sobreproducción. El 67% de los abastecimientos de la CEE depende de las importaciones, 87% de los de Japón y 5% de los de Estados Unidos. La región podría cubrir parte de estos requerimientos con exportaciones provenientes de Chile, México, Perú y posiblemente de Panamá.

—**Columbio:** La Comunidad Eco-

nómica Europea, Estados Unidos y Japón dependen en un 100% de las importaciones de este mineral que en parte podrían ser abastecidas por la producción del Brasil. Se estima que en el mediano plazo se mantendría una tendencia alcista de los precios.

—**Estaño:** Es posible que uno de los mayores efectos de la crisis se produjo en la reducción del consumo de estaño que entre 1978 y 1983 disminuyó a tasas anuales del -3%. Si bien la producción también decreció a tasas similares, en los cinco años indicados se presentaron superávits de producción con el consiguiente aumento de los inventarios. A pesar de esta situación la acción regularizadora del Consejo Internacional del Estaño determinó que los precios presenten una tendencia alcista a partir del mes de abril de 1984. Esta tendencia parecería sostenerse hasta fin de año por un exceso de consumo sobre la producción, estimado en 15.000 T.M. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los inventarios comerciales en poder de los productores y del ITC sobrepasan las 80.000 T.M. a las cuales habría que agregar las reservas estratégicas de la General Services Administration (GSA) de los Estados Unidos, estimadas en más de 167.000. Durante el primer semestre de 1986 los precios declinaron en 50% como consecuencia del colapso de las operaciones del "buffer stock" del Consejo Internacional del Estaño. No es fácil determinar la evolución a corto plazo de los precios de este producto, ya que los inventarios del "buffer stock" se encuentran ahora en manos de sus acreedores: bancos y empresas de comercialización y por lo tanto pueden ser colocados en cualquier momento. Por otro lado, la reducción de los precios ha determinado el cierre de un conjunto importante de empresas productoras localizadas en Bolivia, Inglaterra y Tailandia y la disminución de la producción en otros países como el Brasil. De acuerdo a esta situación, se estima que los precios a mediano plazo tendrían una tendencia decreciente. El 96% de los requerimientos del Japón son

de origen importado, el 95% de los de la CEE, el 80% de Estados Unidos y el 11% de los de la URSS. Los principales exportadores de la región son Bolivia y Brasil.

—**Fluorita:** En 1983 continuó la tendencia decreciente de la demanda y de los precios de este mineral, sin embargo se estima que podría producirse su recuperación a partir de fines del presente año y mantenerse sin grandes variaciones en el mediano plazo ya que los abastecimientos de Estados Unidos dependen en un 85% de las importaciones de este mineral, 18% los de la CEE, 100% los de Japón y 47% los de la URSS. El principal exportador de la región es México, pero Argentina y Brasil también cuentan con cierto nivel de reservas.

—**Hierro-acero:** Durante la década de los años 70 y los primeros años de la presente década el precio del mineral de hierro estuvo sujeto a fluctuaciones de gran importancia. En 1983 la demanda disminuyó en 4%, a su vez los precios disminuyeron en más del 11%, sin embargo la oferta tuvo un repunte muy importante. Se estima que durante el presente año los precios seguirán manteniendo una tendencia decreciente para recuperarse recién en el período 1987-1988. A partir de este período se espera que mantengan una tendencia constante hasta mediados de la década de los años 90. El Japón tiene requerimientos de importación equivalentes al 99% del total de sus necesidades, 79% de las correspondientes a la CEE y 28% de las de Estados Unidos. Potencialmente América Latina podría ampliar sus exportaciones con producción de Bolivia, Brasil y Cuba.

—**Litio:** Si bien la demanda se mantuvo sin mayores variaciones, los precios se incrementaron en 5% en 1983. Por otro lado, mientras aumentaron las exportaciones de China disminuyeron las provenientes de la URSS. Los nuevos usos del litio, especialmente en áreas especializadas de la electrónica, medicina y fotografía, permiten estimar una tendencia creciente de los precios a mediano plazo. Potencial-

mente América Latina podría incrementar sus exportaciones con producción proveniente especialmente de Brasil y Chile.

—**Magnesio:** Mientras la producción de magnesio metálico creció en 8% durante 1983, la demanda se expandió en 10%, la diferencia fue cubierta con producción secundaria y reducción de inventarios a nivel de productores. En el mediano plazo se espera que los precios mantengan una tendencia creciente. Se estima que Brasil está operando a un poco más del 20% de la capacidad productiva de sus plantas metalíferas por lo que su producción y exportaciones podrían incrementarse rápidamente.

—**Molibdeno:** El consumo de 1983 fue un 35% más bajo que el nivel de 1979 por lo que los precios presentaron fuertes disminuciones en ese período. La disminución de la producción permitió una breve recuperación del precio en 1983, pero la existencia de grandes inventarios los volvieron a deprimir a mediados de 1984. Esta situación estaría determinando una expectativa de bajos precios tanto en el corto como en el mediano plazo. La Comunidad Económica Europea y el Japón dependen en un 100% y 99% respectivamente de las importaciones de este mineral. Potencialmente la región podría aumentar sus exportaciones principalmente con producción de Chile, México y Perú.

—**Níquel:** Después de tres años de depresión de la demanda, ésta se incrementó en 10% en 1983 con un aumento similar durante 1984. La diferencia entre demanda y producción fue cubierta con una disminución de los inventarios que de todas maneras permitieron la recuperación de los precios. Durante 1985 tanto la demanda como la producción disminuyeron en 10.5% y 5.6% respectivamente, situación que determinó un nuevo incremento en los inventarios y una reducción en los precios. En el primer semestre de 1986, no se han presentado signos de una recuperación de la demanda y de la producción, por lo que se está presentando una nueva declinación de los pre-

cios. Pese a ésta situación y con las consiguientes variaciones en ambos sentidos, se espera que los precios de este mineral tengan por lo menos una tendencia estable en el mediano plazo. Los requerimientos de importación del 80% en el caso de la CEE y del 72% de los Estados Unidos podrían ser cubiertos parcialmente con las importaciones reservas de Brasil, Colombia, Cuba y República Dominicana.

—**Rocas fosfatadas:** Los precios de los últimos años tuvieron un comportamiento ascendente hasta 1981. En ese año se produjo un estancamiento de la demanda y de la producción hasta 1983, año en el que la demanda creció en 12%, la producción en 9% y el comercio internacional en 6%. A pesar de la reactivación de la demanda, difícilmente ésta alcanzará en los próximos años a los niveles de capacidad instalada para la producción de este mineral por lo que se estima que los precios tendrán una tendencia estable en el mediano plazo. Los requerimientos de importación del 100% en el caso del Japón y del 99% en la CEE podrían ser en parte cubiertos con las reservas regionales localizadas principalmente en Brasil, México y Perú.

—**Selenio:** Después de varios años de sobreproducción y bajos precios, en 1983 el crecimiento de la demanda estimada en 29% permitió una recuperación de los precios que al parecer mantendrían una tendencia creciente tanto en el corto como en el mediano plazo. Los requerimientos del 100% de la CEE y del 49% de los Estados Unidos podrían ser potencialmente abastecidos en gran medida con las reservas de Chile, México y Perú.

—**Tantalio:** Con un mercado deprimido desde 1980, el incremento del 13% de la demanda en 1983 redujo los inventarios y mejoró los precios de este mineral. A mediano plazo se espera que la demanda se incrementará a altas tasas mientras que la producción de los principales exportadores. Malasia y Tailandia se vería restringida por la disminución de producción de su coproducto: el estaño. Esta situación permite

estimar una tendencia creciente de sus precios en el mediano plazo. Los altos requerimientos de importaciones de Estados Unidos (91%) de la CEE (100%) y del Japón (100%) podrían ser parcialmente satisfechos con producción de Argentina y principalmente del Brasil.

—**Telurio:** Tanto la demanda como sus precios deprimieron el mercado del telurio en alrededor del 10% en 1983. Sin embargo, las múltiples aplicaciones que tiene este producto permitirían aventurar una estimación creciente en su tendencia a mediano plazo. Las exportaciones de la región estarían conformadas básicamente con producción del Perú.

—**Titanio (Ilmenita y Rutilio):** Si bien en el año 1983 la demanda decreció en cerca del 6%, se espera que en el mediano plazo crezca a tasas anuales del 5%. La estabilización de los precios en el primer semestre de 1984 permite estimar que los mismos se incrementarían, o por lo menos se estabilizarían tanto en el corto, como mediano plazo. Las reservas del Brasil podrían satisfacer parcialmente los requerimientos de importación de la Comunidad Económica Europea (100%), Japón (100%), y Estados Unidos (43%).

—**Vanadio:** Los niveles de consumo de 1983 decrecieron a niveles comparables con los del año 1963, la situación fue agravada con el excedente de exportaciones que presentó China. Sin embargo, estos aspectos se revirtieron en los últimos meses de 1983 en los que se inició una recuperación de los precios. Con una importante utilización en las industrias aeronavales se espera que en el mediano plazo se acentúa tanto la recuperación de la demanda como de sus precios. Los requisitos de importación del 100% del Japón y de la CEE y del 42% de los Estados Unidos, podrían parcialmente cubrirse con abastecimientos de Chile y Venezuela.