

Distr.
RESTRINGIDA

E/CEPAL/SEM.3/R.3
20 de abril de 1982

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina

Reunión de Cooperación Horizontal para el Desarrollo
de los Recursos Mineros de América Latina organizada
por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL)
y la Empresa Colombiana de Minas (ECOMINAS)

Bogotá, Colombia, 14 al 18 de junio de 1982



POSIBILIDADES DE COOPERACION Y COMPLEMENTACION INDUSTRIAL
ENTRE AMERICA LATINA Y JAPON PARA LA PRODUCCION Y
COMERCIALIZACION DEL HIERRO Y EL ACERO */

*/ Este texto es un avance del documento E/CEPAL/L.265 en preparación por la
División de Recursos Naturales de la CEPAL.

INDICE

	<u>Página</u>
Introducción	1
Resumen	6
Conclusiones	12
I. Evolución de la oferta y demanda minero-siderúrgica de América Latina	
1. La producción y el consumo regional	
2. El comercio exterior	
3. El impacto del desarrollo minero-siderúrgico en otros sectores de la economía	
II. El comercio internacional del hierro y el acero	
1. Las perspectivas de la producción y del comercio internacional	
2. Las importaciones y las características de comercialización del Japón	
3. La competencia exportadora de América Latina y los factores que afectan los niveles de producción y exportación	
III. Las perspectivas de América Latina hacia el año 2000	
1. El desarrollo en base a la expansión del mercado regional	
2. El desarrollo en base a la expansión del mercado internacional	
3. La cooperación y complementación entre América Latina y el Japón	
Bibliografía	16
Anexo estadístico	Este anexo aparecerá en el documento E/CEPAL/L.265 en preparación

Estos capítulos aparecerán en el documento E/CEPAL/L.265 en preparación

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

INTRODUCCION

1. El desarrollo de la industria minero-siderúrgica podría depender principalmente de los siguientes factores determinantes: un amplio mercado de consumo, la dotación adecuada del mayor número de insumos básicos, el financiamiento de los procesos de producción y comercialización y la absorción económica de los cambios tecnológicos. Entre ellos el de mayor peso es posiblemente el tamaño y evolución del mercado.^{1/} Mercados, insumos, financiamiento y tecnología no son factores que se encuentren distribuidos geográficamente en forma proporcional y por lo tanto están sujetos a estrechas interrelaciones de intercambio y cooperación internacional.

2. Después de la segunda guerra mundial la economía norteamericana no tuvo una contrapartida similar que le permitiera absorber sus excedentes de producción y medios financieros, iniciando así su apoyo a la reestructuración industrial de Europa y Japón mediante un programa de asistencia económica (Plan Marshall), la inversión de las empresas privadas y principalmente por la apertura de su mercado a la nueva producción europea y japonesa. De esta manera se estableció una nueva división internacional del trabajo de especialización e intercambio entre países del Hemisferio Norte que reactivó la totalidad de sus economías. América Latina y el resto de los países en desarrollo quedaron marginados de este proceso de industrialización, limitando su participación a la exportación de materias primas y a la importación de bienes industrializados.^{2/} En 1947 la producción mundial de acero fue cercana a los 230 millones de TM de la cual más del 60% fue lograda por los Estados Unidos. Esta producción creció hasta cerca de los 900 millones con una contribución de sólo el 18% de este país. América Latina participó con el 5% de la misma. Después de más de dos décadas de expansión económica el déficit continuo de la balanza comercial de los Estados Unidos, con fuertes presiones inflacionarias para los países superavitarios, determinó que el crecimiento económico y el comercio internacional pasaran a un segundo plano para dar lugar al control monetario de la inflación como el objetivo predominante de la política económica.

3. El alto crecimiento industrial y la creciente participación de las remuneraciones personales y de las cargas tributarias permitieron una amplia expansión

^{1/} Véase Takeuchi, Chung y Chhabra.

^{2/} Véase A. Ferrer.

del consumo tanto público como privado, estimándose, por ejemplo, que el número de automóviles en funcionamiento en el mundo creció de 70 a 380 millones de unidades entre 1950 y 1978. Tal número de vehículos no sólo fue una de las bases fundamentales en la demanda directa del acero sino también en la demanda indirecta puesto que se requirió de un gran volumen de petróleo para su funcionamiento, cuya producción demandó a su vez de importantes cantidades de acero para la construcción de torres de extracción, oleoductos, refinerías y barcos de transporte.^{3/} El aumento de costos, por los rápidos incrementos de las remuneraciones personales, los impuestos y la conservación del medio ambiente, motivaron que los empresarios reaccionaran algunas veces aumentando sus precios con las consiguientes presiones inflacionarias de carácter estructural y en otras disminuyendo el ritmo de las inversiones, inclusive en gastos de adaptación a nuevos procesos de producción ocasionando la obsolescencia tecnológica de varios sectores en algunos países industrializados.^{4/}

4. Pese a las presiones inflacionarias derivadas del aumento de costos y de los excedentes de demanda, la economía mundial se desarrolló hasta 1973 dentro de un sistema de crecimiento económico de empleo y expansión del comercio internacional. Por ejemplo en el período 1965-1974 la producción mundial de acero creció en una tasa anual acumulativa del 5%. En 1974-1975 la súbita escalada de los precios del petróleo incrementó aun más los costos de producción, disminuyendo por otro lado los niveles de consumo. Este desequilibrio, agravado por las políticas recesivas y la dislocación del sistema monetario, determinaron que las relaciones internacionales se sitúen en un marco de lento crecimiento, alto desempleo y fuertes déficit comerciales, especialmente en los países no productores de petróleo.

5. Se ha estimado, por ejemplo, que entre 1974 y 1980, la producción mundial de acero creció en menos del 0.5%, es decir con tasas anuales menores al décimo por ciento. La situación se agudizó aun más en 1981 con una tasa negativa del 3.8% entre diciembre de ese año con respecto a diciembre del año anterior. Los únicos grupos que tuvieron una tasa positiva en ese período en el mundo occidental fueron América Latina con una tasa positiva del 3.8% y el Mercado Común Europeo con una tasa del 13.6%; sin embargo, se debe tener en cuenta que este último

^{3/} Véase W.T. Hogan.

^{4/} Véase L. Tomassini en Trimestre Económico, N° 193.

grupo de países tuvo una tasa negativa de 2.2% entre enero y diciembre de 1981. Otros países con altas tasas negativas fueron los Estados Unidos, -24.8% y Canadá, -17.8% entre diciembre de 1980 a diciembre de 1981 y Japón con -8.7% entre enero y diciembre de 1981. La caída del ritmo de la producción estuvo acompañada a partir de mayo de 1976 de una caída de los precios del acero entre un 11 a 16% para ese año.^{5/} Pese a los programas de cuotas de producción y de precios mínimos, los precios efectivos de 1981 volvieron a caer en un 15% por debajo de las escalas establecidas en dichos acuerdos. El comercio exterior se realizó en condiciones de aguda competencia, efectuándose ventas por debajo de los costos de producción. En este sentido es posible que las compañías que tuvieron mayores oportunidades en el mercado internacional fueron aquellas que no sólo lograron el mayor nivel de productividad y de eficiencia económica, sino también los mayores subsidios. La caída de la estructura de precios en el mercado internacional del acero y la adopción paulatina de mayores medidas de protección estarían presionando al cambio del sistema de macromercado del Hemisferio Norte por nuevas formas internacionales de trabajo, cuyas características principales podrían ser la autosuficiencia y el aumento de esquemas más complejos de trueque comercial.

6. Entre 1976 y 1978 cuando se creía que la crisis del sector llegaba a su fin, existió una cierta tendencia a iniciar un proceso de redespliegue industrial de la actividad siderúrgica de manera que los países en desarrollo en vez de exportar materias primas -minerales y concentrados- llegaran a exportar productos semielaborados -laminados planos y no planos. Los motivos principales de esta acción fueron los siguientes: inicio del cumplimiento de los principios del Nuevo Orden Económico Internacional y de las metas establecidas en la Declaración y Plan de Acción Industrial de Lima, disminución en los países desarrollados de los requerimientos industriales de petróleo, incluyendo los relativos al mayor transporte marítimo de minerales, disminución de los costos de conservación del medio ambiente que exigía mayores montos en las áreas pobladas de los países desarrollados que en las áreas menos pobladas de los países en desarrollo y aumento de la demanda de los países en desarrollo por maquinaria y equipo para la producción siderúrgica. Sin embargo, la agudización de la crisis mundial no sólo obligó a los países desarrollados al cierre de un número importante de plantas con el despido de miles de trabajadores sino también a la cancelación de los proyectos

5/ Véase ILAFA, Informativo estadístico N° 94 de 22 de febrero de 1982.

de redespliegue industrial, iniciándose por el contrario un movimiento de mayor concentración en sus propios territorios sobre bases tecnológicas y energéticas diferentes.

7. Ante la situación presentada está surgiendo la necesidad de una reforma del estilo de desarrollo mundial basada en formas menos consumidoras de petróleo (recursos cuyas reservas han ido disminuyendo ostensiblemente por el ritmo acelerado del crecimiento occidental) lo que supondría lograr una nueva estructura industrial en la que los países en desarrollo podrían tener una participación más integral y equitativa.^{6/} Sin embargo se debe considerar que mientras no se restablezcan nuevos niveles sostenidos de consumo de acero, especialmente para la fabricación de vehículos y se aproveche plenamente la capacidad instalada, incluyendo la introducción de cambios tecnológicos, no se podrá minimizar la incertidumbre de las expectativas de la rentabilidad de los proyectos de la industria siderúrgica y, por lo tanto, establecer un patrón de inversiones que permita iniciar esta nueva división internacional del trabajo. Por lo contrario, como se indicó anteriormente, la tendencia durante la década de los años 80 parecería ser la de lograr solamente un adecuado nivel de autosuficiencia sin generar excedentes exportables por las siguientes razones: no depender de la producción de acero de los países en desarrollo y dados los bajos niveles de rentabilidad, producir solamente para el "consumo interno". En este sentido se observa que las inversiones en los países desarrollados se están canalizando hacia la modernización de la industria, adoptando los últimos adelantos tecnológicos pero sin aumentar la capacidad total de producción. La posible estrategia prevaleciente durante la década de los años 80, tal vez no sería totalmente contradictoria con una estrategia a mayor plazo que promueva por ejemplo en la década de los años 90 no sólo un desarrollo dinámico de la industria siderúrgica sino también la participación correspondiente de los países en desarrollo.^{7/}

8. La producción siderúrgica de los países en desarrollo no se vio afectada en la misma forma que la de los países desarrollados de economías de mercado, por el contrario, en el período 1975-1976 llegó a proporcionar un estímulo a la producción de estos últimos mediante la demanda de aceros especiales, bienes de capital

^{6/} Véase nuevamente L. Tomassini.

^{7/} Véase UNIDO, The World Iron and Steel Industry, segundo estudio de UNIDO/ICICS 89.

y servicios de consultoría y de administración.^{8/} Por otro lado, en el caso de América Latina y de Africa la producción efectiva sobrepasó la proyección efectuada para el año 1980. Sin embargo, la larga recesión económica de los países desarrollados ya ha empezado a presentar factores adversos de importancia en América Latina y Africa, especialmente con respecto al volumen de exportaciones de mineral y en la demanda interna directa e indirecta de acero. Es posible que todavía no hayan desaparecido las oportunidades para emprender nuevas actividades que permitan mantener el dinamismo de la actividad minero-siderúrgica de estos países. En este sentido han sido mencionadas las siguientes líneas de acción o pautas estratégicas:

a) En vista de la caída de los precios y por lo tanto de los beneficios directos, los países en desarrollo pueden tender a maximizar los beneficios indirectos, mencionándose entre ellos el desarrollo regional de las áreas de influencia de la actividad minero-siderúrgica, las oportunidades de los eslabonamientos hacia abajo; producción de maquinaria, equipos e insumos requeridos por este sector y las de los eslabonamientos hacia arriba mediante la utilización del acero en la producción metalmeccánica. Se ha estimado que alrededor del 40% de las importaciones de América Latina corresponderían a esta clase de bienes.^{9/}

b) El procesamiento industrial de la totalidad de los minerales producidos por los países en desarrollo, estrategia que estaría en concordancia con la resolución 3202 (S-VI), sección I (1), párrafo g) de la Asamblea General de las Naciones Unidas (mayo de 1974). Para alcanzar este objetivo la producción de acero debería aumentar a tasas anuales superiores al 11%. Si se considera que de acuerdo a tasas históricas el consumo de acero crecería a un 9% y que es necesario cubrir una brecha inicial, la mayor parte de la producción siderúrgica sería destinada a los mercados de los propios países en desarrollo.^{10/}

c) Participar con el 30% de la producción mundial de acero hacia el año 2000, meta establecida en la Declaración de Lima y Plan de Acción, párrafo 59, d) de la Segunda Conferencia General de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (marzo de 1975). Se estima que la producción mundial de acero al año

^{8/} Véase UNIDO, Informe de la Segunda Reunión de Consulta sobre la Industria Siderúrgica, ID/224.

^{9/} Véase CEPAL, E/CEPAL/R.265.

^{10/} Véase nuevamente Takeuchi, Chung y Chhabra.

2000 se incrementaría en unos 700 millones de TM, de los cuales el 68% tendría que ser logrado por los países en desarrollo para alcanzar dicha meta.^{11/}

d) Lograr el autoabastecimiento de acero sin generar excedentes exportables o que estos excedentes sean destinados a otros países en desarrollo. Esta línea de acción estaría en correlación con la política de autosuficiencia de acero de los países desarrollados para la década de los años 80.

e) Aumentar paulatinamente el procesamiento industrial de las exportaciones mineras utilizando principalmente nuevas tecnologías de reducción directa mediante el gas natural para la producción de aglomerados (pelets) y la energía eléctrica para la producción de hierro primario (hierro esponja). Esta estrategia estaría respaldada por la resolución 124 (XIV), B, 6, b) de la UNCTAD que expresa la necesidad de establecer medidas para ayudar a los países en desarrollo a promover el procesamiento industrial de sus materias primas para facilitar la expansión y diversificación de sus exportaciones (septiembre de 1974).

9. A la luz de las estrategias y requerimientos mencionados, el tema central de este documento es el análisis preliminar sobre las oportunidades que tendría América Latina para desarrollar su industria minero-siderúrgica, incluyendo las posibilidades de cooperación y complementación con el Japón, país que marcha a la vanguardia de adelantos tecnológicos en materia siderúrgica, que registra los mayores niveles del consumo de acero por persona y que no cuenta en su propio territorio con la mayoría de los insumos principales.

10. El presente trabajo forma parte de un cuerpo de cuatro documentos que tienen como propósito el de promover un mayor análisis de las posibilidades del sector minero-metalúrgico de América Latina y el de servir como uno de los marcos de referencia en la formulación de programas y proyectos de cooperación horizontal para el desarrollo de los recursos mineros de la región.

RESUMEN

11. Durante el período 1966-1979 la producción minero-siderúrgica de América Latina con destino de uso final, creció desde 46 millones de TM hasta 89 millones en términos de contenido fino de metal, con una tasa anual acumulativa del 5.2%. El factor más dinámico en este proceso fue la evolución del consumo interno que creció a una tasa del 7.1% incrementando su participación en la demanda global

^{11/} Véase UNIDO, Informe de la primera reunión de consulta sobre la industria siderúrgica, ID/WG 243/6/Rev.1.

desde el 19.5% a cerca del 25%. Las exportaciones tuvieron un ritmo de crecimiento del 4.6% y las importaciones del 3.1%. La producción para uso intermedio creció más rápidamente que la de uso final, demostrando un proceso más acelerado de transformación industrial. Como resultado del mismo, la importancia relativa de la producción de minerales y concentrados cayó desde el 84.0 al 62.4% mientras que las de aglomerados y acero se incrementaron desde el 0.3 al 13.0% y desde el 15.7 al 24.6%, respectivamente.

12. La actividad minero-siderúrgica de América Latina de 1978 fue lograda con la siguiente participación por países:

a) Producción de minerales: Brasil 68.2%, Venezuela 11.7%, México 9.2%, Chile 6.0%, Perú 4.2%. La producción total fue de 116 millones de TM.

b) Producción de acero: Brasil 50.5%, México 28.3%, Argentina 11.6%, Venezuela 3.6%, Chile 2.5%. Producción total: 24 millones de TM.

c) Consumo de laminados: Brasil 43.3%, México 24.5%, Venezuela 10.7%, Argentina 9.4%, Colombia 2.7%. Se estimó el consumo aparente de América Latina en 23 millones de TM.

d) Exportaciones de minerales: Brasil 68.2%, Venezuela 19.9%, Chile 7.7%, y Perú 4.2%. Exportaciones totales: 64 millones de TM.

e) Importaciones de productos siderúrgicos: Venezuela 31.6%, México 20.4%, Brasil 11.8%, Argentina 8.7% y Colombia 6.1%. Importaciones totales de América Latina: 6 millones de TM.

13. El destino de las exportaciones de América Latina para el período 1978-1979 tuvo la siguiente distribución relativa:

a) minerales: Europa Occidental 45.1%, Japón 34.1%, América del Norte 6.8%, Europa Oriental 6.8%;

b) aglomerados: América del Norte 27.9%, Europa Occidental 26.3%, Japón 24.4%, América Latina 14.4%;

c) productos siderúrgicos: América del Norte 36.6%, América Latina 33.8%, Europa Occidental 10.6%.

14. En términos de contenido de hierro los recursos totales de América Latina para el período 1977-1978, se estimaron en más de 61 000 millones de TM, de los cuales el 45% correspondió a las reservas probadas (R.1) y el 55% a las potenciales (R.2), lo que significa que América Latina podría tener una producción promedio de 600 millones de TM de metal durante los próximos 100 años, monto que equivaldría

a las dos terceras partes de la producción mundial actual. De acuerdo a las siguientes cifras tanto reservas como recursos totales estarían concentrados en pocos países:

a) reservas: Brasil 62.5%, Bolivia 23.5%, Venezuela 4.5%, Chile 3.2%, Perú 2.2%, otros países 4.1%;

b) recursos totales: Bolivia 45.4%, Brasil 36.6%, Venezuela 8.6%, Perú 2.9%, Chile 2.0%, otros países 4.5%.

15. Pese a las altas importaciones de productos de la industria metalmeccánica, América Latina está ocupando porcentajes relativamente bajos de la capacidad instalada de producción minero-siderúrgica, según se puede observar en las siguientes cifras correspondientes al año 1979:

a) Importaciones de productos metalmeccánicos: 28 000 millones de dólares;

b) Utilización de la capacidad instalada

i) 40% de la producción de minerales, estimada en 310 millones de TM y distribuida de la siguiente manera: Brasil 73.8%, Venezuela 8.9%,

México 7.3%, Chile 5.1%, Perú 4.2%, Colombia 0.4% y Argentina 0.3%;

ii) 50% de la producción de aglomerados, estimada en 70 millones de TM con la siguiente distribución: Brasil 55.3%, México 21.6%, Venezuela 9.5%, Perú 5.7%, Chile 5.0% y Argentina 2.9%;

iii) 65% de la producción de acero, estimada en 42 millones de TM distribuida de la siguiente manera: Brasil 56.9%, México 17.7%, Argentina 12.2%, Venezuela 8.8%, otros países 4.4%.

16. De acuerdo a los proyectos en ejecución la capacidad instalada de producción de mineral de hierro será de alrededor de 350 millones de TM al año 1990. Bajo el supuesto de que esta capacidad sería ocupada en un 100% hacia el año 2000 y que ésta sea totalmente industrializada, se obtendría en ese año una producción de 280 millones de TM de aglomerados que se transformarían en 250 millones de hierro primario y 230 millones de acero, cifra similar a las proyecciones efectuadas para el consumo de acero de la región, por lo que este proceso de industrialización estaría destinado hacia el año 2000 a cubrir solamente los requerimientos del mercado regional (Alternativa I). Estos niveles de producción exigirían un monto de inversiones anuales del orden de los 15 000 millones de dólares, generando hacia el año 2000 un valor agregado bruto de 50 000 millones de dólares a precios de 1980. Se debe también considerar que de mantenerse las tasas de crecimiento

/del período

del período 1970-1979, los requerimientos de importación de productos metalmeccánicos al año 2000, serían de alrededor de 80 000 millones de dólares a precios de 1980. La alternativa anterior incluye excedentes exportables de alrededor de 77 millones de TM de mineral al año y de 16 millones de TM de aglomerados entre 1980 y 1995. Con el propósito de disminuir los requerimientos de inversión anual en 1 000 millones de dólares se ha estimado una variante disminuyendo el excedente exportable de aglomerados y por lo tanto incrementando el de minerales (Alternativa II).

17. Con el propósito de determinar las posibilidades de dar cumplimiento a la meta establecida en la reunión de Lima por la cual la producción de acero de los países en desarrollo debería alcanzar entre el 25 al 30% de la producción mundial hacia el año 2000, UNIDO elaboró un modelo que le permitió estimar en 1976 dicha producción con dos alternativas y dos variantes en cada una. De acuerdo a las mismas, dicha participación fluctuaría entre 22.7 a 25.0%, mientras que el consumo estaría entre el 23.7 y el 34.0%. La producción y el consumo mundial de acero del año 2000 estarían situados en el rango de 1 665 a 1 925 millones de TM los que se lograrían con incrementos anuales promedios de 35 a 50 millones de TM. El consumo de América Latina al año 2000 estaría entre 164 a 282 millones de TM de acero mientras que su producción variaría entre los 162 y 197 millones de TM. Por comparación entre el comportamiento efectivo con respecto a la proyección del año 1980, se estimó que habría mayor probabilidad de que el consumo y la producción mundial del año 2000 serían cercanos a la proyección de 1 665 millones de TM. Como las cifras efectivas de América Latina sobrepasaron las proyecciones de 1980, se estimó que su producción podría estar alrededor de los 210 millones de TM y el consumo en 235 millones, o sea el 13 y 14% de la producción y el consumo mundial (Alternativa III). Teniendo en cuenta que América Latina tiene más del 27% de las reservas mundiales en términos de contenido metálico, sería factible que además de satisfacer sus requerimientos de consumo podría proporcionar al mercado internacional minerales que gradualmente serían exportados en forma de aglomerados y hierro primario. De acuerdo a esta proyección los volúmenes de producción al año 2000 serían: 820 millones de TM de mineral, 650 millones de aglomerados, 580 millones de hierro primario y 210 millones de acero, niveles de producción que absorberían una inversión anual de más de 28 000 millones de dólares a precios de 1980. De acuerdo al análisis comparativo de las reservas, la producción

/proyectada y

proyectada y los requerimientos de mineral, el destino de las exportaciones de América Latina del año 2000 podría tender a la siguiente distribución: Europa Occidental 71%, Japón 14%, otros países asiáticos 12% y América del Norte 3% (Alternativa IV).

18. Además del mineral de hierro, el proceso de producción minero-siderúrgica necesita de los siguientes insumos básicos: mineral de manganeso, gas natural, hidroenergía (o energía nuclear), carbón para coque, petróleo y recursos forestales. Se considera que el país que por lo menos cuente con cinco de estos siete recursos, tendría mayores ventajas en dicha producción. De acuerdo a los niveles de producción indicados en el párrafo anterior, se han estimado los requerimientos de dichos insumos relacionándolos con las reservas correspondientes a cada uno de ellos. Como resultado se estableció que el único insumo que tendría un cierto carácter crítico en América Latina sería el carbón para coque, cuyas reservas conocidas permitirían asegurar la producción por más de 40 años. Para evitar esta limitación se podrían efectuar acciones en el siguiente sentido:

a) trabajos de exploración para ampliar las reservas conocidas que se encuentran concentradas especialmente en Colombia y Chile. Trabajos preliminares han determinado la posibilidad de existencias de este mineral en Bolivia, Brasil, Centroamérica y Venezuela;

b) mayor utilización de los métodos de reducción directa por gas natural y de los hornos de arco eléctrico, los cuales minimizan el uso del coque;

c) utilización de otras formas de carbón, especialmente el vegetal, cuya producción, sin embargo, exige grandes superficies de reservas forestales.

19. Los altos niveles de financiamiento que requiere la actividad minero-siderúrgica, determinarían la necesidad de complementar las fuentes tradicionales de financiamiento con:

a) créditos de proveedores de maquinaria y equipo;

b) formación de empresas mixtas (joint-venture);

c) contratos de abastecimiento a largo plazo.

20. Con un nivel de producción de alrededor de 200 millones de TM hacia el año 2000, las necesidades totales de mano de obra serían de alrededor de un millón de trabajadores, de los cuales el 3% serían ingenieros, 7.5% técnicos, 11.5% de personal administrativo, 32.0% de mano de obra calificada y 46.0% de mano de obra semicalificada y no calificada.

21. En forma general la cooperación de Japón a América Latina ha sido efectuada por organismos privados con el apoyo indirecto del Gobierno de ese país y con el propósito principal de ampliar las fuentes de abastecimiento de minerales o aglomerados. Sin embargo, la necesidad de América Latina de aumentar los beneficios indirectos de la actividad minero-siderúrgica, especialmente a través de la expansión de la producción metalmeccánica y el rápido crecimiento de un mercado que al año 2000 posiblemente tendría una magnitud similar al de América del Norte, determinan la conveniencia de buscar nuevas formas de cooperación y complementación que permitan no sólo aprovechar el potencial del intercambio recíproco sino también coparticipar en la estructuración de las nuevas líneas industriales. Entre las nuevas formas de cooperación podrían explorarse, por ejemplo, las siguientes:

- a) adaptación de innovaciones tecnológicas en los procesos de producción y comercialización, especialmente en las siguientes áreas:
 - i) instalación de plantas integradas y difusión de los métodos de reducción directa, hornos de arco eléctrico, colada continua y laminación directa;
 - ii) determinación de coeficientes para la preparación de cargas adecuadas para la reducción directa y altos hornos;
 - iii) aplicación de métodos de control para disminuir la contaminación del medio ambiente;
 - iv) mejoramiento de los sistemas de transporte: instalación de ferroaductos, racionalización del transporte marítimo, métodos para evitar la reoxidación del hierro esponja durante su transporte;
 - v) aplicación de sistemas de organización y administración de las empresas y la capacitación del personal técnico;
 - vi) investigación y ensayos de diferentes minerales y carbonos;
 - vii) en la preparación de estudios que contribuyan al desarrollo dinámico del sector, mejorando la distribución de la producción e identificando las áreas y actividades de integración y complementación industrial interregional y con el Japón;
- b) otorgamiento de créditos para capital de riesgo, especialmente en la prospección y exploración de yacimientos de carbón mineral;
- c) en la ampliación de los contratos de largo plazo que garanticen un adecuado intercambio de bienes, servicios y financiamiento por producción minero-siderúrgica;

/d) en

d) en la formación de empresas conjuntas (joint-venture) no solamente en el sector minero-siderúrgico sino también en el metalmeccánico, especialmente en la producción de bienes de capital para dicho sector.

CONCLUSIONES

22. Existe una sobreinversión en América Latina para la producción de mineral de hierro pudiendo por esta razón duplicar su volumen hacia 1985 o triplicarlo en 1990. En cambio se requiere de mayores inversiones para aumentar el procesamiento industrial de esta materia prima, aspectos que determinan la siguiente situación.

a) Fuerte dependencia del mercado internacional para la expansión de las exportaciones y por ende de la producción de minerales, demanda que empezó a perder dinamismo a mediados de la década anterior y que posiblemente no recuperará el ritmo de crecimiento de la década de los años sesenta y primeros años de los setenta hasta fines de la presente década o principios de la próxima.

b) En 1979 sólo el 25% de la producción de minerales, en términos de acero, fue sometido a un procesamiento industrial completo hasta el nivel de productos semielaborados. Sin embargo, en el mismo año América Latina efectuó importaciones de productos metalmeccánicos para un valor cercano a los 28 000 millones de dólares y que de acuerdo a las tasas históricas tendrían un valor superior a los 80 000 millones en el año 2000 a precios de 1980. En este sentido cobrarían singular prioridad los estudios de identificación de aquellas líneas de producción que permitan aumentar rápidamente el procesamiento industrial de los minerales de hierro hasta la elaboración de productos metalmeccánicos que se importan en la actualidad.

23. La brecha inicial de la demanda indirecta determinada por la diferencia entre la demanda y producción metalmeccánica y los bajos niveles por persona de la demanda directa de acero, permiten sostener hipótesis de consumo al año 2000 superiores entre seis a nueve veces los niveles de 1979 exigiendo que la producción de aglomerados, hierro primario y acero debiera crecer a tasas posiblemente mayores que las alcanzadas en los dos decenios anteriores. De esta manera se lograría un proceso de industrialización por desplazamiento de la importancia relativa del mercado hacia América Latina y no solamente por el redespigüe de la capacidad productiva.

24. Para alcanzar estos niveles de producción, América Latina cuenta con las reservas suficientes de los principales insumos con excepción tal vez del carbón /para coque,

para coque, cuyas reservas actuales alcanzarían para un proceso productivo de 40 años; sin embargo, se debe tener en cuenta que se requerirán inversiones importantes para efectivizar la disponibilidad de dichos insumos.

25. En cambio es posible que la mayor parte de los requerimientos de recursos financieros, tecnología y mano de obra calificada tendrían que seguir siendo captados en las economías desarrolladas.

26. La producción hasta el nivel de acero en bruto posiblemente tenga que concentrarse en las áreas con mayor disponibilidad de los insumos básicos para aprovechar la eficiencia de las plantas integradas. Dentro de estos sistemas se debería considerar los métodos de reducción directa por gas natural, complementada con hornos eléctricos y la producción de pelets autofundentes que minimicen la utilización del carbón coquizable y los procesos de colada continua y laminación directa que aumentan la eficiencia productiva disminuyendo los requerimientos de energía. En cambio por la necesidad de producción de un gran número de productos semielaborados y elaborados y el alto valor agregado de los mismos sería factible que esta producción pudiera descentralizarse en un número mayor de productores que se especializarían en una o más líneas industriales.

27. La posibilidad de cooperación y complementación industrial entre América Latina y el Japón estaría determinada por un conjunto de acciones destinadas al cumplimiento de los siguientes objetivos:

a) Cubrir los requerimientos del mercado latinoamericano y de su expansión futura en materia de acero y productos metalmecánicos.

b) Abastecer requerimientos de materia prima de la industria siderúrgica del Japón, incorporando un mayor grado de procesamiento industrial: producción de aglomerados, hierro primario y algunas clases de acero.

c) Incrementar las exportaciones de materias primas, productos semielaborados o elaborados a terceros países.

28. Las condiciones básicas para lograr el cumplimiento de los anteriores objetivos serían las siguientes:

a) organización del macromercado regional;

b) complementación e integración regional de la industria minero-siderúrgica, de la metalmecánica, de la producción de sus principales insumos y de los medios de transporte interregional y de ultramar.

29. Los requerimientos anteriores determinarían la conveniencia de estudiar en el menor plazo posible acciones multilaterales de:

- a) intercambio de informaciones para definir políticas de producción, comercialización e investigación tecnológica;
- b) programación y localización de la actividad minero-siderúrgica; incluyendo la formación de empresas multinacionales;
- c) coordinación de las negociaciones con empresas transnacionales proveedoras de maquinaria, tecnología, mercados y/o financiamiento.

BIBLIOGRAFIA

Aguirre T., Fernando, Estudio del mineral de hierro con especial énfasis en las políticas relacionadas con el comercio y la cooperación económica entre América Latina y el Japón, Santiago, Chile, 1979.

Bilhorn, W.W., Sarget, R.E., Whelan, R.M., Blackwell, D.C., Growth of Direct Reduction Iron Production: the Effects on International Scrap Prospects and Iron Ore Pellet Availability, ILAFA-22, Buenos Aires, septiembre de 1981.

CELADE, América Latina; Situación demográfica evaluada en 1980. Serie A N° 168, Santiago, Chile, febrero de 1982.

CEPAL, Evolución y perspectivas del sector minero en América Latina (E/CEPAL/R.265), Santiago, Chile, mayo de 1981.

Cosulich, Rosario, Estrategia industrial, Universidad Católica Boliviana, La Paz, 1978.

Ferrer, Aldo, La crisis del sistema trilateral y América Latina en América Latina y el Nuevo Orden Internacional, Edits. E. Hill y L. Tomassini, Corporación de Promoción Universitaria, Santiago, 1979.

Hogan, William T., Perspectivas para la década del 80. Seminario sobre siderurgia mundial. Buenos Aires, Argentina, julio de 1981.

BIRF, Índice del Valor Unitario de las Exportaciones de Productos Manufacturados procedentes de los países industrializados hacia países en desarrollo, Commodity Trade and Price Trends 1980.

ILAFA, Informativos estadísticos.

ILAFA, Anuario estadístico de la siderurgia y minería del hierro de América Latina, 1972, 1975, 1977 y 1979.

ILAFA, La siderurgia latinoamericana en 1977-1978 y sus perspectivas al 2000.

ILAFA, Siderurgia latinoamericana N° 227, marzo de 1979.

McGraw-Hill, Mining Investment 1982, Engineering and Mining Journal, Nueva York, enero de 1982.

J.P. Nelson, Neumann, G.R., Grandall, R.M., A Comparison of Alternative Econometric Models of Iron and Steel Investment Behaviour. The Review of Econometrics and Statistics, 1979.

OLADE, El potencial hidroeléctrico, Alternativa Energética y Desafío Industrial y Financiero para América Latina, Oil and Gas Journal, diciembre de 1981.

/Radetski, Marian,

Radetzki, Marian, Will the Long-Run Global Supply of Industrial Minerals be adequate? A case study of iron, aluminium and copper, Economic Growth and Resources, vol. 3, Natural Resources, Edit. C. Bliss, M. Boserup, MacMillan, Londres, 1980.

Radetski, Marian, Mineral Markets, Institute for International Economic Studies, Stockholm University, Suecia.

Takeuchi, K., Chung Ch. Chhabra J., Export Oriented Processing of Primary Commodities in Developing Countries, World Development Report 1979, World Bank.

The Mining Journal Limited, Mining Activity in the Western World. Mining Magazine, Nueva York, enero de 1982.

Tomassini, Luciano, Las negociaciones norte-sur y el cambio de las relaciones internacionales de los países en desarrollo, Trimestre Económico N° 193, enero-marzo de 1982, FCE, México.

Naciones Unidas, Survey of World Iron Ore Resources, Naciones Unidas, 1970, ST/ECA/113.

Naciones Unidas, Comisión Económica para Europa, Bulletin of Statistics on World Trade in Engineering Products, 1970 y 1979, Nueva York, ST/ECE/ENG/12.

Naciones Unidas, ECE Report, Fourty-ninth session, Steel Committee ECE/S/EEL/34, noviembre de 1981.

UNCTAD, Trade and Development Board, Proposed Establishment of an Annual Statistical Programme Relating to Iron Ore, TD/B/IPC/IRON ORE/13, diciembre de 1981.

UNIDO, Mineral Processing in Developing Countries, ID/253, Naciones Unidas, Nueva York, octubre de 1980.

UNIDO, International Centre for Industrial Studies, Draft World-Wide Study of the Iron and Steel Industry 1975-2000, UNIDO/ICIS, 25 de diciembre de 1976.

UNIDO, International Centre for Industrial Studies, The World Iron and Steel Industry. Second Study, UNIDO/ICIS.89, noviembre de 1978.

UNIDO, Información de antecedentes y complementación sobre puntos que se podrían seleccionar para examinarlos en la Reunión de Consulta sobre la Industria Siderúrgica, ID/WG.241/1/Rev.1, diciembre de 1976.

UNIDO, Informe de la Primera Reunión de Consulta sobre la Industria Siderúrgica, Viena, febrero de 1977, ID/WG.243/6/Rev.1, marzo de 1977.

UNIDO, Segunda Reunión de Consulta sobre la Industria Siderúrgica, Nueva Delhi, enero de 1979, ID/224.

Yamazawa, Ippei, Kunimoto, Kazutaka, Minerals Trade and Economic Cooperation: The case of iron ore. Towards New Forms of Economic Cooperation Between Latin America and Japan, ECLA/IDCJ, noviembre de 1980.