

Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.807
4 de octubre de 1989

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

MINERIA AÑO 2000 - AMERICA LATINA: PROYECTOS MINEROS
Y SU FINANCIAMIENTO */

*/ El presente trabajo fue preparado por la División de Recursos Naturales y Energía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para ser presentado al Seminario sobre "El Papel del Sector Minero-Metalúrgico en el Proceso del Desarrollo de América Latina y el Caribe", Santiago de Chile, 23-25 de octubre de 1989.

Este documento no ha sido sometido a revisión editorial.

89-10-1542

INDICE

	<u>Página</u>
Resumen	1
I. INTRODUCCION	3
II. EVOLUCION HISTORICA	6
1. Inversiones mineras	6
2. Distribución de los recursos financieros	8
III. INVERSIONES MINERAS PROYECTADAS	12
1. Participación de las inversiones regionales	12
2. Balance entre la oferta y la demanda potencial	12
3. Evolución de los precios y los costos	13
IV. PRINCIPALES EFECTOS DE LOS PROYECTOS DE INVERSION EN LA REGION	22
1. Especialización a nivel de productos y de países	22
2. Principales proyectos a nivel de países	26
3. La integración vertical	31
V. FUENTES DE FINANCIAMIENTO	37
1. El sistema financiero internacional	40
2. La crisis de la deuda externa de América Latina	43
3. Políticas de fomento de las inversiones	45
4. Fuentes de financiamiento	47
5. Cambios en la estructura financiera de las empresas	50
6. Hacia un sistema financiero regional a nivel de empresas	51
Bibliografía	53
Anexo Estadístico-Methodológico	57

RESUMEN */

Durante la década de los años sesenta las inversiones del mundo en el sector minero-metalúrgico alcanzaron a 30 000 millones de dólares al año, de las cuales 25% fueron destinadas a América Latina.

Durante los primeros años de la década pasada se mantuvieron los niveles totales de inversión, pero la mayor parte de las mismas fue destinada a proyectos en países desarrollados, especialmente en Australia, Canadá, Estados Unidos y Sudáfrica. Las inversiones destinadas a América Latina sólo alcanzaron al 11% de las inversiones mundiales. El listado de proyectos de inversión correspondiente al período 1988-1995 determina que las inversiones anuales del mundo se situarían en un rango de los 13 000 millones de dólares, es decir con una disminución del 57% con respecto a los niveles anteriores a 1974. Los proyectos de inversión de América Latina establecen una participación del 33% de los niveles mundiales proyectados.

La disminución de las inversiones a partir de 1974, han determinado que los niveles de consumo de los seis minerales tradicionales analizados (aluminio, cobre, estaño, níquel, plomo y zinc) alcancen o sobrepasen los niveles de producción hacia 1988,

*/ El presente trabajo forma parte de un conjunto de documentos preliminares para comentarios y sugerencias que serán utilizados en la preparación del trabajo sobre las "Perspectivas de la minería de América Latina en la década de los años 1990".

Con el propósito de que cada documento represente una pieza independiente de análisis, ciertos conceptos básicos se encuentran repetidos.

1. Minería Año 2000 - Política Minera: Brasil (LC/R.648).
2. Minería año 2000 - Desarrollo minero: El cobre en Chile (LC/R.697).
3. Minería año 2000 - Objetivos del desarrollo minero: Bolivia (LC/R.712).
4. Minería año 2000 - Promoción y financiamiento del comercio intrarregional de productos, insumos, maquinaria y equipo minero (LC/R.724).
5. Minería año 2000 - América Latina: Proyectos mineros y su financiamiento.
6. En preparación: Minería año 2000 - El papel del sector minero-metalúrgico en el desarrollo de América Latina.

produciéndose un alza explosiva de los precios, los cuales podrían mantenerse, si es que no se acelera la ejecución de los proyectos incluidos en el listado del período 1988-1995.

La plena ejecución de los proyectos incluidos en este listado permitiría alcanzar un balance de la oferta y la demanda hacia el año 2000 y en este sentido los precios solo estarían determinados por la evolución ascendente de los costos de producción.

En el caso de América Latina, el conjunto de proyectos propuestos podría en general lograr el cumplimiento de tres de los propósitos básicos del desarrollo minero de la región: a) el autoabastecimiento regional de estos seis productos; b) la mantención o incremento de la participación en el mercado internacional, y c) el aumento del valor agregado de la producción. Sin embargo para lograr estos propósitos sería necesario aumentar el grado de ejecución de los proyectos desde el 60% a por lo menos el 90%.

Hacia el año 2000, el comercio intrarregional cobrará mayor importancia relativa por lo que también es necesario lograr la integración vertical de la producción minero-metalúrgica-industrial a fin de que el producto minero pueda llegar a nivel de consumidor final. Sin embargo para evitar duplicidades en el uso de factores escasos y las limitaciones de los mercados nacionales y para mejorar la eficiencia de los procesos productivos, esta integración vertical tendrá que realizarse en el contexto de la complementación y la integración regional, para lo cual ya han sido identificados alrededor de una veintena de posibles proyectos de integración vertical de carácter regional.

Un análisis del sistema financiero internacional y del proceso del endeudamiento externo de la región determinan serias limitaciones al logro de nuevos recursos financieros lo que impediría un alto grado de ejecución de los proyectos mineros del listado correspondiente al período 1988-1995.

Dos de las fuentes de financiamiento externo que podrían ser expandidas por acciones unilaterales de los países de la región serían la inversión directa y la emisión de bonos y acciones, éstas últimas siempre que se puedan conseguir las garantías correspondientes.

A fin de cumplir con los requisitos básicos sobre la soberanía nacional sobre los recursos mineros y de no incidir en los ya altos coeficientes del endeudamiento externo, se propone la formación de empresas mineras de riesgo conjunto (joint-venture) entre empresarios privados nacionales y extranjeros o de empresas mixtas entre empresas estatales e inversionistas extranjeros, para lo cual sería necesario la formulación de una adecuada política de fomento.

Finalmente se analizan las fuentes de financiamiento a nivel de empresas mineras, proponiéndose una nueva estructura de acuerdo a las nuevas condiciones y posibilidades del mercado financiero.

I. INTRODUCCION

América Latina es una de las regiones de mayor potencial minero, tanto en metales básicos, preciosos e industriales, como no metálicos y combustibles. Sin embargo, el ritmo de crecimiento de su Producto Interno Bruto (extracción de minerales e hidrocarburos) ha sufrido una desaceleración continua en las últimas décadas, desde un 6% de promedio en los años sesenta a 3% en la década pasada y el 1% entre 1980 a 1988. De acuerdo a esta evolución, la participación del PIB minero en la formación del PIB total fue decreciente durante los primeros 20 años, desde 4.3% en 1960 a 2.8% en 1980. Esta participación se incrementó a más del 5% durante esta década, por una evolución menos favorable por el resto de los sectores de la economía latinoamericana. (Cuadro 1).

Es obvio que a nivel de países esta evolución no fue la misma ya que en un grupo de países la evolución del sector minero fue más favorable y en otro grupo el sector presentó tasas negativas de crecimiento, disminuyendo su participación en el PIB total de cada país. (Cuadro 1).

Se han señalado diferentes causas o razones que explicarían el por qué la tasa de crecimiento anual del PIB minero de la región disminuyó del 6% de la década de los sesenta a sólo el 1% durante el presente decenio, entre ellas la crisis o recesión mundial, especialmente en los países industrializados, principales consumidores de minerales; cambios estructurales en la demanda y la oferta del mercado internacional de estos productos; en la crisis del endeudamiento externo de la región; y las diferentes políticas nacionales de fomento a las inversiones mineras.

En este contexto, además del análisis de las inversiones y proyectos mineros, uno de los propósitos básicos de este trabajo es el de analizar los cambios que se producen en el sistema financiero internacional y sus efectos sobre el destino de los recursos financieros y en la estructura financiera de las empresas mineras de la región.

Cuadro 1

EVOLUCION DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO MINERO %
(Extracción de Minerales e Hidrocarburos)

Períodos Años	América Latina		Evolución a Nivel de Países				
	Tasa Anual de Crecimiento	Participación en el PIB Total	Tasa Anual de crecimiento 1980-1988	1960	1980	1988	
1960-1969	6.0	4.3					
1970-1979	3.0	2.8					
1980-1988	1.0	5.1					
1980	1.50	5.04					
1981	1.29	5.08					
1982	-1.72	5.06					
1983	-1.12	5.16					
1984	5.17	5.24					
1985	2.13	5.17					
1986	4.02	5.19					
1987	-0.71	5.00					
1988	-5.65	5.29					
			Barbados	7.68	-	0.7	1.1
			Brasil	7.71	0.5	1.1	1.7
			Colombia	21.07	2.7	2.3	7.9
			Chile	2.93	11.1	8.6	9.2
			Ecuador	5.20	1.3	21.0	26.1
			El Salvador	2.11	0.2	0.1	0.2
			Honduras	3.51	1.7	2.1	2.5
			México	3.11	4.2	3.2	3.8
			Paraguay	4.93	0.2	0.4	0.5
			Argentina	-0.80	1.3	2.4	2.4
			Bolivia	-3.62	6.4	15.8	12.8
			Guatemala	-6.30	0.2	0.7	0.4
			Guyana	-8.53	-	14.8	9.5
			Haití	-27.13	5.0	1.3	0.1
			Jamaica	-5.86	-	14.2	8.8
			Nicaragua	-5.74	1.1	0.7	0.5
			Panamá	-6.07	0.3	0.2	0.1
			Perú	-3.71	7.9	15.2	10.6
			Rep. Dominicana	1.26	1.9	5.3	4.8
			Trinidad & Tabago	-6.31	-	39.6	34.6
			Uruguay	-2.04	-	1.4	1.2
			Venezuela	-1.48	27.5	24.5	20.6

Fuente: - CEPAL: 1981 (b)
- CEPAL: División de Estadística y Análisis Cuantitativo.
- Ruiz-Lara, Jorge y Magloire, Raymond.

II. EVOLUCION HISTORICA

La inversión total en América Latina evolucionó a una tasa anual de -8.5% en el período 1980-1986. De esta manera el coeficiente con respecto al PIB cayó de un promedio de 24.3% del período 1973-1980 a sólo el 16.8% en 1985, a pesar que el ahorro interno creció anualmente en 1%. La brecha ahorro-inversión está siendo destinada al servicio de la deuda externa, cuya situación crítica se presenta a partir de 1982. Aunque con la misma tendencia depresiva de las inversiones, la magnitud del impacto fue diferente a nivel de países que presentaron tasas de crecimiento anual desde un rango de +0.8% a -16.3%, y a nivel de sectores, siendo los más afectados los de construcciones, industria, servicios gubernamentales y minería.

1. Inversiones mineras

Durante el período 1976-1980 se estimó que las inversiones mundiales en el sector minero-metalúrgico alcanzaron aproximadamente a 25 000 millones de dólares. De esta cifra, el 28% fue destinado a América Latina, monto que también representó el 53% de las inversiones destinadas a los países en desarrollo. Siguiendo esta inversión efectiva anual de 7 000 millones de dólares, el listado de nuevos proyectos a ejecutarse durante el siguiente período 1981-1985 alcanzó a un monto anual superior a los 8 000 millones de dólares, a los que habría que agregar otros 5 500 millones del inventario de proyectos siderúrgicos.

La mayoría de estos proyectos no fue ejecutado y el nuevo listado correspondiente al período 1984-1990, reflejó una caída de casi el 50% en el caso de los proyectos minero-metalúrgicos, mientras que los proyectos siderúrgicos presentaron un incremento del 7%. (Cuadro 2).

De acuerdo a estos listados, se puede observar que las inversiones se siguen concentrando en el desarrollo de los principales productos tradicionales, ya que las efectuadas en acero-

Cuadro 2

AMERICA LATINA: PROYECTOS DE INVERSION MINERO-METALURGICOS Y SIDERURGICOS

			Totales por Países - Millones de Dólares de 1980			
Minerales/Países	1981-1985	1984-1990	Países	1981-1985	1984-1990	
	%	%		Totales	Totales	%
I. Acero-Hierro	<u>66.9</u>	<u>64.1</u>	Argentina	4 790	5 892	8.4
Argentina	4.5	6.5	Bolivia	436	112	0.2
Bolivia	0.1	0.1	Brasil	39 285	30 778	44.1
Brasil	44.3	34.8	Colombia	1 021	1 900	2.7
Colombia	0.9	1.7	Chile	4 855	7 610	10.9
Chile	0.7	0.9	Islas Vírgenes	-	500	0.7
México	10.1	11.9	Jamaica	280	1 100	1.6
Perú	0.7	2.3	México	8 176	10 960	15.7
Venezuela	4.0	5.9	Perú	2 636	3 723	5.3
Otros Países	1.6	-	República Dominicana	50	70	0.1
II. <u>Aluminio-Bauxita</u>	<u>17.8</u>	<u>15.0</u>	Venezuela	4 098	4 638	6.6
Brasil	12.0	8.9	<u>Otros Países</u>	<u>745</u>	<u>2 508</u>	<u>3.7</u>
Colombia	0.6	1.1	Ecuador	31	-	-
Jamaica	0.4	1.6	Guatemala	9	-	-
México	1.9	1.1	Guyana	500	-	-
Venezuela	2.0	0.8	Haití	40	-	-
Otros Países	0.9	1.5	Honduras	15	-	-
III. <u>Cobre</u>	<u>11.6</u>	<u>14.8</u>	Nicaragua	10	-	-
Argentina	2.6	1.9	Panamá	600	-	-
Chile	6.5	10.9	Paraguay	143	-	-
Perú	2.5	2.0	Suriname	80	-	-
IV. <u>Oro-Plata</u>	<u>0.3</u>	<u>0.7</u>	Subtotal			
Bolivia	0.06	0.04	Minerales y Metales	40 223	28 506	40.8
Brasil	0.05	0.40	i) Anual	8 045	4 072	-
Perú	0.05	0.07	Subtotal			
República Dominicana	0.07	0.10	Siderurgia	27 577	41 294	59.2
Otros Países	0.07	0.09	i) Anual	5 515	5 899	-
V. <u>Plomo y Zinc</u>	<u>0.7</u>	<u>0.3</u>	-Totales	67 800	69 800	100.0
Perú	0.7	0.3	i) Anual	13 560	9 971	-
VI. <u>Otros Minerales</u>	<u>2.7</u>	<u>5.1</u>	- Gran Minería	93.19		
Varios Países	2.7	5.1	- Pequeña y Mediana Minería	5.04		
VII. Totales	100.0	100.0	- Pre-inversiones	1.77		
			- Total	100.00		

Fuente: CEPAL, 1987 (b).
CEPAL, 1982 (b).

hierro, aluminio-bauxita y cobre representan casi 95% de las inversiones totales. A su vez, las mismas se concentran en pocos países, por ejemplo, las inversiones del período 1984-1990 de Brasil, Chile y México superan el 70% de las inversiones totales. Por otro lado los proyectos grandes o el desarrollo de la gran minería absorben más del 93% de las inversiones, los que en promedio requieren recursos financieros externos superiores al 60%.

2. Distribución de los recursos financieros

América Latina ha pasado por diferentes situaciones en el logro de los recursos financieros externos, necesarios para apoyar su desarrollo económico y social. Entre los principales aspectos que caracterizan estas situaciones se cuentan el monto total de los recursos provenientes del exterior, la composición relativa y el sentido o signo de la transferencia de estos recursos.

Después de los años cincuenta, en que la región tuvo que enfrentar una situación de escasez de estos recursos, en la década de los sesenta éstos se incrementaron a tasas anuales de cerca del 7%. Durante la década pasada la disponibilidad financiera externa se incrementó en forma notable, con tasas de crecimiento anual que fluctuaron entre 3.9% (1977) y 44.8% (1974), con un promedio superior al 23%. La presente década se inicia con incrementos positivos en el monto bruto de estos recursos y en 1981 se logra el máximo nivel de toda la serie. A partir de ese año se presentan tasas negativas en los montos brutos hasta llegar en 1985 y 1986 a niveles que ni siquiera sufren los efectos negativos de la relación de términos de intercambio. (Cuadro 3). Diferentes trabajos explican las causas que están determinando la presencia de una nueva etapa de gran escasez de recursos financieros externos, entre ellas, como se analizará posteriormente, se cuentan la nueva reorientación de estos recursos hacia los mercados financieros de los países desarrollados y el fuerte endeudamiento de la mayoría de los países latinoamericanos.

Los cambios en la composición o estructura del financiamiento externo son importantes por las diferentes implicaciones que tienen cada una de estas fuentes. En general, los créditos oficiales de carácter bilateral o multilateral conllevan diferentes condicionalidades respecto al destino de los fondos, pero representan

Cuadro 3

AMERICA LATINA: EVOLUCION DE LOS RECURSOS NETOS FINANCIEROS EXTERNOS
(Números Índice 1961=100)

Años	Crédito Multilateral	Crédito Bilateral	Proveedores	Bancos y Financieras (Base 1967)	Bonos	Inversión Directa	Total	
							Índice	Tasa Anual Crecimiento
1970	124	99	211	289	55	261	190	12.2
1971	207	59	84	433	122	377	226	18.6
1972	255	67	253	856	250	229	289	28.0
1973	208	97	201	1 257	18	559	404	39.8
1974	347	181	85	2 348	219	404	585	44.8
1975	426	174	43	2 293	132	780	664	13.6
1976	628	101	174	4 130	642	377	880	32.5
1977	333	127	164	3 469	2 353	729	914	3.9
1978	198	130	434	4 885	2 433	953	1 170	28.0
1979	520	27	(39)	6 169	654	1 213	1 279	9.3
1980	631	177	59	4 435	429	1 390	1 159	-9.4
1981	831	181	66	6 075	1 250	1 823	1 572	35.6
1982	1 261	236	777	5 780	242	1 382	1 556	-1.0
1983	2 723	300	486	5 181	(810)	841	1 569	0.9
1984	2 196	286	551	2 809	(614)	778	1 134	-27.7
-Millones dólares en 1984	7 690	2 262	1 047	7 220	(620)	3 196	20 795	
-Composición Porcentual	37.0	10.9	5.0	34.7	(3.0)	15.4	100.0	
-Tasas anuales crecimiento								
1961-1969	4.38	-6.39	7.62	34.22	-7.32	15.39	6.83	
1970-1979	17.24	-13.50	-17.10	40.48	31.56	18.63	23.58	
1980-1984	36.59	12.78	74.47	-10.79	-9.39	-13.51	-0.56	

Fuente: CEPAL, 1986 (a).

situaciones favorables en cuanto a los plazos de reembolso y las tasas de interés. Los créditos de proveedores pueden tener la doble condicionalidad del destino de los fondos, mayores tasas de interés y menores plazos de amortización. Los créditos de la banca comercial son generalmente de libre disponibilidad, pero con altas tasas de interés y menores plazos de amortización. La cancelación de bonos no es exigible hasta la fecha de su maduración, pero su emisión requiere de una adecuada garantía. La inversión directa no tiene incidencia en los límites de endeudamiento de los países, requieren de proyectos de alta rentabilidad y las decisiones de estas empresas no siempre coinciden con los objetivos de los países productores.

En los cuadros 3 y 4 se pueden observar los principales cambios en la estructura del financiamiento externo de la región. En forma general la principal fuente de financiamiento representó entre el 30% y 60% del financiamiento externo total. Durante la década de los años sesenta predominaron como principales fuentes de financiamiento los créditos bilaterales oficiales y las inversiones directas, en cambio en la siguiente década y en los primeros años de los ochenta, más del 50% del financiamiento externo estuvo representado por créditos de la banca comercial, aspecto que a la postre precipitó la crisis de la región a partir de 1982, por sus duras condiciones de servicio.

Desde ese año el monto por el servicio de la deuda externa superó a los recursos que se reciben del exterior por lo que América Latina se convirtió en una región de transferencias netas de recursos financieros hacia el exterior, con las consiguientes secuelas negativas en su desarrollo económico y social. Entre 1982 y 1988 la región transfirió un total de casi 179.000 millones de dólares, monto superior a los ingresos netos recibidos durante los últimos 10 años anteriores. La mayor parte de estos pagos correspondieron a intereses, por lo que en la mayoría de los casos los montos y coeficientes de la deuda externa continuaron incrementándose.

Cuadro 4

CAMBIOS EN LA COMPOSICION DEL FINANCIAMIENTO EXTERNO NETO

Años	Principal fuente de financiamiento	Monto Millones de dólares	Participación en el financiamiento externo Total %
1961	Crédito bilateral oficial	790	43.1
1967	Crédito bilateral oficial	529	26.6
1968	Inversión directa	1 052	39.1
1969	Inversión directa	1 292	41.5
1970	Inversión directa	1 072	30.7
1971	Inversión directa	1 551	37.5
1972	Bancos comerciales	2 219	41.4
1973	Bancos comerciales	3 259	44.0
1974	Bancos comerciales	5 562	51.9
1975	Bancos comerciales	6 013	64.6
1976	Bancos comerciales	9 748	60.4
1977	Bancos comerciales	9 397	56.0
1978	Bancos comerciales	12 791	59.6
1979	Bancos comerciales	16 018	68.3
1980	Bancos comerciales	11 771	55.4
1981	Bancos comerciales	15 682	54.4
1982	Bancos comerciales	14 935	52.3
1983	Bancos comerciales	13.385	46.5
1984	Crédito multilateral of.	7 690	37.0

Fuente: CEPAL, 1986 (a)

III. INVERSIONES MINERAS PROYECTADAS

1. Participación de las inversiones regionales

En los cuadros 5 y 6 se incluyen las cifras correspondientes al inventario de proyectos minero-metalúrgicos que serían implementados durante el período 1988-1995. A nivel mundial se puede observar que las inversiones anuales de este período disminuyen en -46% con respecto a las inversiones del período 1976-1980.

La participación de las inversiones minero-metalúrgicas de América Latina en las mundiales se incrementaría del 28% a cerca del 33% entre ambos períodos, ya que los montos anuales se incrementarían en 8.6% con respecto al inventario del período 1984-1990, pero continuarían un 45% más abajo del inventario de proyectos del período 1981-1985, lo que podría determinar que el Producto Interno Bruto Minero de la región se siga manteniendo en tasas muy bajas de crecimiento. (Cuadro 1).

Las inversiones de este nuevo inventario de proyectos minero-metalúrgicos siguen concentrándose (75%) en sólo tres productos: aluminio-bauxita, cobre y hierro y localizándose en su mayor parte (70%) en tres países: Brasil, Chile y Perú, con la diferencia que en este caso las inversiones a efectuarse en el Perú, desplazarían del tercer lugar a las consideradas para México en el inventario para el período 1984-1990.

2. Balance entre la oferta y la demanda potencial

Se estima que durante la década de los años cincuenta y sesenta las inversiones anuales en el sector minero-metalúrgico representaron alrededor de los 30 000 millones de dólares, de los cuales cerca del 25% se concentraron en América Latina. Este nivel de inversiones se mantuvo durante los primeros años en la década de los setenta, pero

Cuadro 5

NUEVOS PROYECTOS DE INVERSION MINERO-METALURGICA
Período 1988-1995

Producto	Inversiones			Proyectos Metalúrgicos como proporción del N° de proyectos totales	
	Total	América Latina	%	%	
	Mundiales			Mundial	América Latina
Aluminio-Bauxita	23 165	9 014	38.9	62.8	80.0
Cobalto	150	10	6.7	-	-
Cobre	18 517	10 441	56.4	43.5	46.2
Cromo	36	23	63.9	-	-
Fosfatos	4 340	1 105	25.5	18.5	0.0
Hierro	9 868	4 308	43.7	16,7	28.6
Manganeso	1 093	1 093	100.0	42,3	40.0
Metales livianos	4 153	868	20.9	64,3	75.0
Metales preciosos	11 323	967	8.5	4.2	0.0
Molibdano	2 200	-	-	42.3	-
Níquel	2 521	463	18,4	-	-
Plomo y Zinc	5 213	553	10.6	41,2	50.0
Potasio	7 373	1 810	24,5	44,4	0.0
Tungsteno	125	25	20.0	-	-
Uranio	2 647	150	5.7	10.5	0.0
Otros productos	1 266	122	9.6	35.7	33.3
Totales	93 990	30 952	32.9	-	-
Anual	13 427	4 422	-	-	-

Fuente: Engineering and Mining Journal -January, April, 1988.

Cuadro 6

AMERICA LATINA: NUEVOS PROYECTOS DE INVERSION
MINERO-METALURGICA
(Período 1988-1995)

Productos/Paises	Inversiones		
	Número de Proyectos	Millones \$	Composición %
1. <u>Aluminio-Bauxita</u>	<u>32</u>	<u>9 014</u>	29.1
Argentina	1	-	
Brasil	14	3 256	
Colombia	2	1 200	
Guyana	1	128	
Paraguay	1	660	
Trinidad y Tobago	1	700	
Venezuela	12	3 070	
2. <u>Cobalto</u>	<u>1</u>	<u>10</u>	
Brasil	1	10	
3. <u>Cobre</u>	<u>43</u>	<u>10 441</u>	33.7
Argentina	1	650	
Brasil	4	1 600	
Chile	22	5 233	
Colombia	1	18	
México	3	20	
Panamá	1	300	
Perú	11	2 620	
4. <u>Cromo</u>	<u>2</u>	<u>23</u>	0.1
Brasil	1	11	
Cuba	1	12	
5. <u>Fosfatos</u>	<u>7</u>	<u>1 105</u>	3.6
Brasil	1	200	
Chile	2	234	
Colombia	1	250	
Perú	3	421	
6. <u>Hierro</u>	<u>9</u>	<u>4 308</u>	14.0
Brasil	5	3 810	
México	1	200	
Perú	1	265	
Venezuela	2	33	

(Cont.)

(Cont. Cuadro 6)

Productos/Países	Inversiones		
	Número de Proyectos	Millones %	Composición %
7. <u>Manganeso</u>	<u>6</u>	<u>1 093</u>	3.5
Brasil	6	1 093	
8. <u>Metales livianos</u>	<u>8</u>	<u>868</u>	2.8
Argentina	2	28	
Brasil	5	630	
Chile	1	210	
9. <u>Metales preciosos</u>	<u>17</u>	<u>967</u>	3.1
Bolivia	1	1	
Brasil	2	308	
Chile	5	344	
Ecuador	2	55	
Guyana	1	140	
Honduras	1	-	
México	3	7	
Perú	1	42	
República Dominicana	1	70	
10. <u>Níquel</u>	<u>4</u>	<u>463</u>	1.5
Brasil	4	463	
11. <u>Plomo-Zinc</u>	<u>14</u>	<u>553</u>	1.8
Bolivia	3	131	
Brasil	3	99	
México	2	40	
Perú	6	283	
12. <u>Potasio</u>	<u>4</u>	<u>1 810</u>	5.8
Brasil	4	1 810	
13. <u>Tungsteno</u>	<u>1</u>	<u>25</u>	0.1
Perú	1	25	
14. <u>Uranio</u>	<u>1</u>	<u>150</u>	0.5
Argentina	1	150	
15. <u>Otros productos</u>	<u>9</u>	<u>122</u>	0.4
Argentina	1	-	
Bolivia	5	-	
Brasil	1	14	
Chile	1	95	
Perú	<u>1</u>	<u>13</u>	
16. <u>Totales</u>	<u>158</u>	<u>30 952</u>	<u>100.0</u>

(Concl.)

(Conclusión Cuadro 6)

Productos/Paises	Inversiones		
	Número de Proyectos	Millones %	Composición %
<u>Resumen por Paises</u>			
Argentina	6	828	2.7
Bolivia	9	132	0.4
Brasil	51	13 304	43.0
Colombia	4	1 468	4.7
Chile	31	6 116	19.7
Cuba	1	12	-
Ecuador	2	55	0.2
Guyana	2	268	0.9
Honduras	1	-	-
México	9	267	0.9
Panamá	1	300	1.0
Paraguay	1	660	2.1
Perú	24	3 669	11.9
República Dominicana	1	70	0.2
Trinidad y Tobago	1	700	2.3
Venezuela	<u>14</u>	<u>3 103</u>	<u>10.0</u>
Totales	158	30 952	100.0

Fuente: Engineering and Mining Journal. January-April, 1988.

con una fuerte concentración en los países desarrollados, especialmente en Australia, Canadá, Estados Unidos y Sudáfrica, participando América Latina con sólo el 11% de las mismas. En el resto de la década, con fuertes fluctuaciones en el consumo y en los precios pero con una tendencia decreciente del consumo, el nivel de las inversiones mundiales disminuyó, mientras se mantuvo en forma más que proporcional el correspondiente a la región. Durante la presente década se estabilizó el comportamiento del consumo pero con tasas de crecimiento mucho menores que las alcanzadas hasta 1974. El bajo ritmo de crecimiento de las inversiones durante la segunda mitad de los años setenta y en la presente década han determinado que los niveles de consumo sobrepasen a los de la producción, situación que determina el alza explosiva de los precios durante el año 1988 (cuadros 7, 12 y 16). Sin embargo, si se concretizan las inversiones del listado de proyectos del período 1988-1995, cuyo monto anual sería superior a los 13 000 millones de dólares, con una participación del 32% de América Latina (cuadro 5); esta nueva capacidad instalada sería más que suficiente para cubrir los requerimientos del consumo proyectado hacia el año 2000, con excepción del caso del estaño, cuyo déficit podría ser cubierto con los altos stocks acumulados o con nuevos proyectos de expansión (cuadro 7).

Las proyecciones hacia el año 2000 del consumo, la capacidad de producción, la producción, los costos y los precios nominales están incluidas en el Anexo Estadístico-Metodológico del presente trabajo y resumidas en el cuadro 7, indicándose a continuación los principales resultados.

Se efectuaron estas proyecciones para los seis principales metales y minerales metálicos no ferrosos producidos y exportados por América Latina: aluminio, cobre, estaño, níquel, plomo y zinc.

A pesar de que el análisis se efectuó para el período 1970-1987, las proyecciones del consumo se basaron en las tendencias históricas del subperíodo 1981-1987, en las que afirman los nuevos patrones de consumo, con tasas de crecimiento mucho menores que las alcanzadas hasta el año 1974, pero superiores a las efectuadas en proyecciones anteriores (cuadro 14). De acuerdo a estas proyecciones, el consumo mundial de estos productos tendría las siguientes tasas anuales de

Cuadro 7

PROYECCIONES AL AÑO 2000

	Aluminio	Cobre	Estaño	Níquel	Plomo	Zinc
I. <u>Proyección del Consumo</u>						
1. Tendencia del período	1981-1987	1974-1987	1981-1987	1981-1987	1981-1987	1981-1987
i) R ²	0.91	0.80	0.87	0.94	0.88	0.98
2. Volumen (Miles T.M.)	23 000	12 200	290	1 200	6 400	9 000
3. Tasa Anual de Crecimiento (1987-2000)	2.29%	1.23%	1.90%	2.72%	1.06%	2.08%
II. <u>Proyección de la Producción</u>						
4. Capacidad Instalada 1970-1987 (Miles T.M.)	16 300	10 175	245	780	5 700	7 100
5. Nueva Capacidad 1988-1995 (Miles T.M.)	7 500	9 500	20	700	2 500	3 500
6. Capacidad Total (Miles T.M.)	23 800	19 675	265	1 480	8 200	10 600
7. Tasa Anual de Crecimiento Producción (1987-2000)	2.69%	1.41%	2.84%	3.37%	0.99%	1.93%
III. <u>Superavit (Déficit) Producción (6-2)</u>	800	7 475	(25)	280	1 800	1 600
IV. <u>Protección de los Costos</u>						
<u>Términos (Constantes de 1970)</u>						
8. En base costos históricos (1970-1987) (US\$/T.M.) US\$/Lb.	(800)	0.82	4.38	(6 432)	0.20	0.42
9. Costos Probables (US\$/T.M.) US\$/Lb.	(756)	0.58	2.68	(5 977)	0.19	0.20
10. Tasa Anual de Crecimiento (1987-2000)	4.09%	7.37%	9.04%	12.06%	6.88%	5.48%
V. <u>Proyección Precios Nominales</u>						
<u>(US\$/T.M.) - US\$/Lb.</u>						
11. Año 1980	(1 730)	0.96	7.61	(6 519)	0.41	0.35
12. Año 1987	(1 608)	0.81	3.12	(4 872)	0.27	0.36
13. Año 1988	(2 400)	1.18	3.26	(12 770)	0.30	0.57
14. Proyección Año 2000	(2 071)	1.59	7.34	(16 377)	0.52	0.55

Fuente: Anexo Estadístico y Metodológico.

expansión durante el período 1987-2000: níquel 2.72%; aluminio 2.29%; zinc 2.08%; estaño 1.9%; cobre 1.23%; y plomo 1.06%.

Desde 1974 no existe un comportamiento definido de los niveles de producción, por lo que sus proyecciones al año 2000 están basadas en la extrapolación de las curvas agregadas de oferta, bajo el supuesto de que los costos marginales sean iguales a los precios reales del período 1970-1987. Las proyecciones determinaron las siguientes tasas anuales de crecimiento de la producción durante el período 1987-2000: níquel 3.37%; estaño 2.84%; aluminio 2.69%; zinc 1.93%; cobre 1.41% y plomo 0.99%. (Cuadro 7 y 15).

La falta de datos sobre la evolución de la capacidad instalada de producción, determinó el supuesto que ésta sea igual a los máximos niveles de producción del período 1970-1987. De acuerdo a este supuesto, se estima que los niveles de consumo del año 1988 alcanzarían o sobrepasarían a estos niveles de producción, aspecto que ha sido corroborado por el incremento explosivo que alcanzaron los precios durante este año (cuadro 16). Para determinar la capacidad instalada al año 2000, a estas cifras históricas se les agregaron las nuevas capacidades del listado de proyectos a implementarse durante el período 1988-1995. Como se indicó anteriormente, estas nuevas capacidades serían suficientes para cubrir los requerimientos del consumo hacia el año 2000; sin embargo, es posible que, si no se aceleran el ritmo de las inversiones, existan déficits de producción para el caso del aluminio durante el período 1989-1993 y del níquel para el período 1989-1990 (cuadro 21).

3. Evolución de los precios y los costos

Durante el período analizado la evolución de los precios nacionales ha estado caracterizada por fuertes fluctuaciones, tanto a nivel de productos como de subperíodos históricos, así durante el subperíodo 1970-1979, las tasas anuales de expansión presentaron cifras desde el 67% para el níquel hasta 43.08% para el zinc. En el siguiente subperíodo 1975-1980, las mismas evolucionaron en un rango de 0.43% para el zinc al 20.18% para el aluminio. En los primeros siete años de la presente década los precios de cuatro de los productos presentaron tasas negativas, mientras que los otros dos alcanzaron tasas muy bajas: 3.11% para el aluminio y 0.37% para el cobre. Como

se indicó anteriormente, durante el año 1988 se produjo un fuerte incremento en los precios en cuatro de los productos: níquel 162.11%; zinc 58.33%; aluminio 49.25% y cobre 45.68%, los otros dos productos también obtuvieron tasas positivas: 11.11% para el plomo y 4.49% para el estaño.

Son diversos los factores que influyen en el comportamiento de los precios nominales, entre ellos el juego especulativo de la formación y liquidación de los stocks comerciales; las diferencias entre los niveles del consumo y la producción, especialmente en situaciones de sobreinversión o de exceso del consumo sobre la capacidad instalada de la producción; la evolución de los costos de producción y el proceso inflacionario general. En este contexto las proyecciones de los precios nominales se realizaron en base a la proyección de los costos de producción o precios reales y de tasas de inflación representadas por la posible evolución del Índice del Valor Unitario de las Exportaciones de Manufacturas (cuadros 17 y 18). De acuerdo a estos valores, los precios nominales evolucionarían durante el período 1987-2000 de acuerdo a las siguientes tasas de expansión anual: níquel 9.77%; estaño 6.80%; cobre 5.33%; plomo 5.17%; zinc 3.31% y aluminio 1.97% (cuadros 16 y 20).

Durante el período histórico 1970-1987 la evolución de los costos fue estimada por correlación entre los precios reales y los niveles de producción, definiéndose de esta manera las curvas agregadas de oferta. La proyección de los costos para el período 1987-2000 fue determinada por los precios reales de equilibrio entre el consumo de cada año con la intersección de la curva de oferta. Sin embargo, la presencia de algunas observaciones históricas por debajo de la curva de oferta, determinan la posibilidad de una evolución de menores costos por posibles innovaciones tecnológicas. De esta manera la proyección de los costos está determinada por un rango entre dos niveles de costos y cuyas tasas de expansión anual tendrían los siguientes niveles : níquel, de 12.06 a 12.69%; estaño, de 9.04 a 13.24%; cobre, de 7.37 a 10.27%; plomo, de 6.88 a 7.30%; zinc, de 5.48 a 11.67%; y aluminio, de 4.09 a 4.54% (cuadro 19).

Del análisis anterior se puede concluir que, salvo que se puedan lograr costos muy bajos, las posibilidades de alcanzar altas tasas de

crecimiento de la producción en el contexto del mercado internacional, son más limitadas que las de las décadas pasadas. En este sentido, la diversificación de las estructuras de producción y de exportación debería cobrar una primera prioridad, especialmente en lo que se refiere a la producción de los metales livianos y minerales no metálicos de rápida expansión en el mercado internacional, aunque cada uno de ellos todavía representan volúmenes relativamente bajos pero que, en conjunto, podrían suplir la falta de una mayor expansión de los minerales tradicionales analizados.

IV. PRINCIPALES EFECTOS DE LOS PROYECTOS DE INVERSION EN LA REGION

Las proyecciones de estos seis productos al año 2000, correspondientes a América Latina están indicados en el cuadro 22. La proyección de la producción está basada en los niveles históricos del período 1980-1987 más los niveles de producción indicados en el listado de proyectos para el período 1988-1995 (cuadro 5 y 6). La proyección del consumo está basada en proyecciones efectuadas anteriormente para el período 1980-2000 y ajustadas, en el caso del aluminio y del níquel, por el comportamiento histórico del período 1980-1987 (Anexo Estadístico y Metodológico).

1. Especialización a nivel de productos

En general se considera que en el contexto de los seis minerales analizados, se deben alcanzar los siguientes objetivos básicos: lograr a nivel regional el mayor grado de autoabastecimiento de estos productos; mantener o aun incrementar la participación de la región en el mercado internacional y aumentar el valor agregado de las exportaciones extrarregionales. En cuanto a la participación de los países, existen opiniones diversas en el sentido de incrementar el grado de autoabastecimiento a nivel nacional; lograr una mejor distribución de las inversiones a nivel de países; incrementar el grado de especialización de cada país, en aquellos productos que tengan ventajas relativas, a fin de facilitar las posibilidades del intercambio intrarregional. En este contexto, los principales efectos e implicaciones de los nuevos proyectos de inversión serían los siguientes:

En forma general los nuevos proyectos podrían permitir la sustitución de importaciones extrarregionales, tanto a nivel de

minerales como de metales en bruto. Los otros efectos e implicaciones se darían en forma específica a nivel de cada producto. (Cuadros 8, 9 y 22).

Aluminio-Bauxita. Durante el período 1987-2000 se estima que el consumo crecería a una tasa anual superior al 8%, en cambio la producción de bauxita y aluminio primario se incrementaría a tasas de cerca del 3 y el 6%, respectivamente. Esta situación implicaría que el coeficiente del consumo sobre la producción se incrementaría del 56 al 76%, disminuyendo los excedentes exportables, especialmente de minerales a tasas anuales de -13%, en cambio la de metales se incrementaría a un poco más del 1%. El comercio intrarregional se incrementaría a tasas de un 1.3% en el caso de los minerales y del 40% en el caso del aluminio. En cambio las exportaciones extrarregionales de aluminio se incrementarían en menos del 1%, con lo que la región disminuiría su participación en el mercado internacional, aspecto que permitiría indicar la necesidad de efectuar inversiones adicionales para mantener dicha participación. En el conjunto de los seis minerales y metales analizados, la participación de la producción de bauxita-aluminio decrecería de 43 a 37% por una disminución relativa de todos los países productores con excepción de México y Venezuela, país este último que pasaría a ocupar el segundo lugar después de Brasil.

Cobre. Tanto la producción de minerales como la de cobre refinado se incrementarían a mayores tasas que las del consumo por lo que se incrementaría la participación de la región en el mercado internacional de este metal. En cambio el comercio intrarregional podría disminuir por el incremento de la producción en diferentes países de la región, especialmente en Argentina, Brasil, Chile y Panamá, lo que también determinaría un incremento de la participación de la producción del cobre de un 32 a un 37%.

Estaño. El listado de proyectos de inversión del período 1988-1995 no incluye mayor información sobre la futura producción de estaño, por lo que no se considera incrementos en la misma, en cambio se estima que el consumo regional crecería a una tasa anual superior al 4%, disminuyendo los excedentes exportables hacia terceros países ya que también se incrementaría el comercio intrarregional, tanto de

Cuadro 8

AMERICA LATINA: PROYECCION DEL BALANCE DE MINERALES
(Tasas anuales de crecimiento 1987-2000 (%))

	Aluminio	Cobre	Estaño	Niquel	Plomo	Zinc
Producción de Minerales	2.68	5.49	0.00	3.35	5.97	3.66
Producción de Metales	5.91	7.45	0.23	3.86	6.71	8.40
Consumo de Metales	8.39	4.24	4.59	4.53	3.97	4.98
Coficiente Consumo a Prod.1987	56.1	37.0	42.4	21.2	69.8	93.4
2000	75.8	24.9	73.5	23.0	49.7	61.6
Exced.Export.Extrarr.de Mineral.	-12.94	-2.58	-0.90	0.00	-24.56	-4.60
Exced.Export.Extrarr.de Metales	1.16	8.91	-5.59	3.67	10.98	24.14
Comercio Intrarregional Minerales	12.87	-5.88	8.22	-	-1.06	-24.71
Comercio Intrarregional Metales	40.44	-6.64	17.35	8.82	16.61	17.74
Import.Extrarr. de Minerales	-37.76	-12.88	-8.10	-	-27.72	-14.78
Import.Extrarr. de Metales	-27.29	-21.16	-11.64	-12.88	-20.58	-29.01
Export.Extrarr.de Minerales	-3.01	-2.64	-2.42	0.00	-30.1	-4.69
Export.Extrarr.de Metales	0.57	8.72	-6.96	3.09	9.7	12.55

Fuente: Cuadro 22.

Cuadro 9
AMERICA LATINA: CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DE PRODUCCION (%)

	Producción de Minerales		Producción de Metales		Producción Total	
	1987	2000	1987	2000	1987	2000
I. <u>Bauxita-Aluminio</u>	<u>30.0</u>	<u>22.2</u>	<u>13.5</u>	<u>14.8</u>	<u>43.5</u>	<u>37.0</u>
Argentina	-	-	1.4	0.8	1.4	0.8
Brasil	10.0	7.1	7.6	6.7	17.6	13.8
Guyana	4.3	2.2	-	0.1	4.3	2.3
Jamaica	11.7	6.2	-	-	11.7	6.2
México	-	-	0.3	1.9	0.3	1.9
Surinam	4.0	2.1	-	-	4.0	2.1
Venezuela	-	4.6	3.9	3.9	3.9	8.5
Otros Países	-	-	0.3	1.4	0.3	1.4
II. <u>Cobre</u>	<u>18.9</u>	<u>19.8</u>	<u>13.3</u>	<u>17.7</u>	<u>32.2</u>	<u>37.5</u>
Argentina	-	-	-	0.3	-	0.3
Brasil	0.3	2.5	1.6	2.2	1.9	4.7
Chile	12.7	13.2	8.6	11.8	21.3	25.0
México	2.2	1.4	1.1	1.0	3.3	2.4
Perú	3.5	2.3	2.0	2.3	5.5	4.6
Otros Países	0.2	0.4	-	0.1	0.2	0.5
III. <u>Estaño</u>	<u>0.4</u>	<u>0.2</u>	<u>0.3</u>	<u>0.2</u>	<u>0.7</u>	<u>0.4</u>
Bolivia	0.1	-	-	-	0.1	-
Brasil	0.3	0.2	0.3	0.2	0.6	0.4
IV. <u>Níquel</u>	<u>0.9</u>	<u>0.7</u>	<u>0.8</u>	<u>0.7</u>	<u>1.7</u>	<u>1.4</u>
Brasil	0.1	0.3	0.1	0.3	0.2	0.6
Colombia	0.2	0.1	0.2	0.1	0.4	0.2
Cuba	0.3	0.2	0.2	0.2	0.5	0.4
Rep. Dominicana	0.3	0.1	0.3	0.1	0.6	0.2
V. <u>Plomo</u>	<u>3.9</u>	<u>4.4</u>	<u>3.6</u>	<u>4.4</u>	<u>7.5</u>	<u>8.8</u>
Argentina	0.2	0.1	0.3	0.2	0.5	0.3
Bolivia	0.1	0.7	-	0.6	0.1	1.3
Brasil	0.1	0.7	0.8	0.7	0.9	1.4
México	1.7	1.9	1.7	1.9	3.4	3.8
Perú	1.7	0.9	0.6	0.9	2.3	1.8
Otros Países	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2
VI. <u>Zinc</u>	<u>9.9</u>	<u>8.2</u>	<u>4.5</u>	<u>6.7</u>	<u>14.4</u>	<u>14.9</u>
Argentina	0.3	0.2	0.3	0.2	0.6	0.4
Bolivia	0.3	1.2	-	1.2	0.3	2.4
Brasil	0.8	0.7	1.2	0.7	2.0	1.4
Chile	0.2	0.1	-	-	0.2	0.1
México	2.6	3.1	1.7	3.1	4.3	6.2
Perú	5.6	2.9	1.3	1.5	6.9	4.4
Otros Países	0.1	-	-	-	0.1	-
<u>Totales</u>	<u>64.0</u>	<u>55.5</u>	<u>36.0</u>	<u>44.5</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

Fuente: Cuadro 22

minerales como de metales. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que otros trabajos estiman que la producción de Bolivia se recuperaría a razón de 1.500 toneladas métricas al año en el período 1986-1995.

Níquel. De acuerdo a las proyecciones, la producción evolucionaría a una tasa menor que la del consumo, sin embargo el excedente exportable crecería a una tasa similar a la de la producción, a su vez el comercio intrarregional se incrementaría más rápidamente que el extrarregional, centralizados ambos en las exportaciones de metales. La participación del Brasil se incrementaría, mientras que decrecería la participación relativa de la producción de los otros países.

Plomo. La participación relativa de la producción de plomo en el conjunto de los seis minerales, se incrementaría de 7.5 a 8.8% por un mayor incremento relativo de las producciones de Bolivia, Brasil y México. La producción se incrementaría también más rápidamente que el consumo, por lo que aumentaría el excedente exportable de bienes metálicos.

Zinc. La producción de zinc metálico crecería más rápidamente que su consumo y éste evolucionaría a una tasa mayor que la correspondiente a la producción de los minerales. De acuerdo a estas proyecciones, se incrementaría el excedente exportable, tanto el destinado al comercio intrarregional como al mercado internacional, en cambio decrecería el comercio de minerales.

2. Principales proyectos a nivel de países

Durante el período 1975-1980, con excepción de los proyectos del complejo minero de Carajas en Brasil, del Indio (oro-cobre) en Chile y Cerro-Matoso (níquel) en Colombia, no se iniciaron grandes proyectos en América Latina y, en general, las inversiones fueron destinadas a la ampliación de los proyectos existentes, a las mejoras de equipos y procesos y a la integración vertical de la producción, la cual todavía se exporta en gran medida en forma de minerales concentrados. Por otro lado, observando los listados de proyectos de los diferentes períodos, se nota que algunos de éstos se repiten, por lo que se estima que el grado de ejecución estaría en alrededor del 60%.

Si se clasificaran los proyectos en forma arbitraria, la ejecución de 71 proyectos de menor, mediana y gran magnitud permitiría

el cumplimiento de más del 90% de las inversiones, por lo que se les debería prestar una atención prioritaria para lograr su implementación y puesta en marcha. La distribución de estos 71 proyectos a nivel de países y de productos está indicada en el cuadro 9A.

Como se indicó anteriormente, a nivel regional las inversiones contempladas en el listado de proyectos del período 1988-1995 lograrían: a) el autoabastecimiento regional de estos productos; b) el incremento de la participación regional en el mercado internacional en cuatro de los seis productos (cobre, níquel, plomo y zinc); y c) el incremento del valor agregado a nivel de países; estas inversiones tienen diferentes implicaciones, especialmente en la evolución de los excedentes explorables o en los requerimientos de importación y cuyo resumen se indica a continuación (cuadro 9B).

Argentina. Al parecer, podría existir una situación de déficit de inversiones ya que la posición de importador neto de 1987 se agudizaría aun más al año 2000, con excepción del cobre, que tendría un mejoramiento relativo.

Bolivia: Se mejoraría notablemente la generación de los excedentes exportables de plomo y zinc, mientras que disminuiría la importancia relativa del estaño.

Brasil. Las nuevas inversiones permitirían revertir la situación deficitaria del cobre, níquel y plomo de 1987 a una de generación de excedentes exportables hacia el año 2000. A su vez, se mantendrían las situaciones de generar excedentes exportables en los casos del aluminio y el estaño, aunque con una disminución de sus niveles de 1987. El único producto que acentuaría su situación deficitaria sería el caso del zinc; sin embargo, otras informaciones indican la existencia de sendos proyectos de las empresas de INGA, CMM-3 Mariás, M. Ariense y Paraibuna, cuya producción conjunta cambiaría la situación deficitaria en una degeneración de excedentes exportables.

Colombia. Los niveles de producción se mantendrían, mientras que se incrementaría el del consumo, con lo que disminuiría el excedente exportable.

Chile. Las inversiones proyectadas permitirían un fuerte incremento de la producción de cobre, generándose hacia el año 2000 un excedente exportable muy superior a los dos millones de T.M.

Cuadro 9A

AMERICA LATINA: DISTRIBUCION DE LOS PROYECTOS DE INVERSION - PERIODO 1988-1989

Países/Productos (Inversión:Millones de dólares)	Pequeños Proyectos Número	Proyectos Menores		Proyectos Medianos		Grandes Proyectos	
		Número	Empresa	Número	Empresas	Número	Empresas
Argentina (828)	Aluminio	1					
	Cobre					1	Gobierno
	Metales livianos	2					
	Uranio			1	CNEA		
Bolivia (132)	Otros	1					
	Metales precios	1					
	Plomo-Zinc	2	1	COMIBOL			
Brasil (13.304)	Otros	5					
	Aluminio	8	2	CVRD	3	ALCOA-BRAS. ALUM.	1 CVRD
	Cobalto	1					
	Cobre	2			1	PARAIBUNA	1 CVRD
	Cromo	1					
	Fosfatos	-			1	PETROFERTIL	
	Hierro	3			1	CVRD	1 CVRD
	Manganeso	5			1	BURITIRAMA	
	Met.Livianos	3			2	CVRD/DUPONT	
	Met.Preciosos	-			2	MMV-GEOTECN CUIBA-RAS-Ge	
	Niquel	2	1	Ni-Tocantis	1	BRITISH PETROL.	
	Plomo-Zinc	2	1	Paraibuna			
	Potasio	2			1	PETROMISA	1 PETROMISA
	Carbón	-			3	COLDENI-UNIDO San Roque	2 S. Augusta/Saugao
Colombia (1.468)	Aluminio	-			1	Gobierno	1 Gobierno
	Cobre	-	1	El Lobre			
	Fosfatos				1	ECOMINAS	
Chile (6.116)	Carbón						1 CERREJON-N.
	Cobre	13	2	ENAMI-Carolina	6	CODELCO, EXXON, Río Algón	1 RTZ, BHP, Mt.
	Fosfatos	2					
	Met.Livianos				1	AMAX	
	Met.Preciosos	4			1	GOLD-FIELDS	
Otros	1						

(Cont.)

(Conclusión Cuadro 9A)

Países/Productos (Inversión:Millones de dólares)		<u>Pequeños</u> Proyectos Número	<u>Proyectos Menores</u> Número Empresa	<u>Proyectos Medianos</u> Número Empresas	<u>Grandes Proyectos</u> Número Empresas	
Cuba (12)	Cromo	1				
Ecuador (55)	Met.Preciosos	2				
Guyana (268)	Aluminio			1	GUYMINE	
	Met.Preciosos			1	GOLDENSTAR	
México (267)	Cobre	1	2		CANANEA COMINCO	
	Hierro			1	HYLSA	
	Met.Preciosos	3				
	Plomo-Zinc	1	1		ZINC-MEXICO	
Panamá (300)	Cobre			1	PANAMA R.D.	
Paraguay (660)	Aluminio					1 REYNOLDS
Perú (3.669)	Cobre	4	1		HIERRO PERU	5 MINERO PERU
	Fosfatos	2				1 P. BAYORAR
	Hierro	-				1 HIERRO PERU
	Met.Preciosos	1				
	Plomo-Zinc	3	2		EL BROCAL San Vicente	1 S.J. MOROCOHA
	Tungsteno	1				
	Otros	1				
R.Dominicana (70)	Met.Preciosos	1				
Trinidad- Tobago(700)	Aluminio					1 Trin.Tobago
Venezuela (3.103)	Aluminio	7		5	ALCASA-ALSUR BAUXIVEN-INTER ALUMINIO-VENALUN	
	Hierro	2				

Fuente: Engineering and Mining Journal. January-April, 1988.

Cuadro 9B

AMERICA LATINA: EVOLUCION DEL BALANCE COMERCIAL

Países	Productos	1987		2000	
		Exportaciones(Importaciones) Netas		Exportaciones(Importaciones) Netas	
		Miles T.M.	% consumo	Miles T.M.	% Consumo
Argentina	Aluminio	13	9.2	(65)	27.1
	Cobre	(64)	100.0	(21)	25.9
	Plomo	(1)	3.0	(26)	44.8
	Zinc	(8)	20.0	(38)	54.3
Bolivia	Estaño	2	200.0	-	-
	Plomo	-	-	105	552.6
	Zinc	-	-	191	308.1
Brasil	Aluminio	414	96.3	396	38.5
	Cobre	(83)	32.0	90	23.3
	Estaño	20	250.0	16	133.3
	Niquel	(2)	13.3	43	215.0
	Plomo	(9)	9.7	-	-
	Zinc	(59)	29.8	(179)	56.3
Colombia	Niquel	19	-	17	850.0
Chile	Cobre	930	2.325.0	2.383	2.036.8
	Zinc	(9)	100.0	(20)	100.0
Cuba	Niquel	20	-	14	233.3
Guyana	Aluminio	-	-	27	-
Jamaica	Aluminio	-	-	(140)	100.0
México	Aluminio	(8)	11.8	(43)	9.4
	Cobre	11	10.1	-	-
	Estaño	1	100.0	(3)	60.0
	Plomo	99	110.0	273	203.7
	Zinc	76	69.1	458	208.2
	Niquel	33	-	31	1.550.0
	Surinam	Aluminio	2	-	2
Perú	Cobre	172	373.9	423	549.4
	Estaño	-	-	(1)	100.0
	Plomo	49	222.7	150	357.7
	Zinc	84	140.0	251	330.3
	Aluminio	295	203.4	589	234.7
Otros Países	Aluminio	(57)	100.0	-	-
	Cobre	(23)	100.0	(40)	58.0
	Estaño	(4)	100.0	(3)	100.0
	Niquel	(3)	100.0	(2)	100.0
	Plomo	(17)	40.5	(30)	54.5
	Zinc	(51)	100.0	(114)	100.0

Fuente: Cuadro 22.

Cuba. Se mantendrían los niveles de producción del níquel, mientras que se incrementarían los del consumo, con la consiguiente disminución de los excedentes exportables.

Jamaica. Es posible que Jamaica tenga que efectuar inversiones adicionales destinadas a integrar su industria de bauxita-alumina-aluminio, con el fin de evitar el déficit que se produciría en algunas de las etapas, situación que implicaría la necesidad de lograr fuentes baratas de energía.

México. Las inversiones previstas permitirían incrementar los excedentes exportables del plomo y del zinc, en cambio se acentuaría la situación deficitaria del aluminio y el estaño. El excedente del cobre disminuiría por un mayor incremento del consumo, el que igualaría los niveles de la producción hacia el año 2000.

Perú. La ejecución de los proyectos indicados permitiría incrementar los excedentes exportables de cobre, plomo y zinc, mientras que el estaño presentaría una situación deficitaria.

Venezuela. Existen 12 proyectos en la línea de producción de bauxita-alumina-aluminio que, de concretarse, podrían permitir el incremento de los excedentes exportables en un 100%.

Otros países. La falta de proyectos en el conjunto de los otros países agudizaría la situación deficitaria, con excepción de la correspondiente al aluminio por sendos proyectos en Guyana, Paraguay, Surinam y Trinidad-Tobago.

3. La integración vertical

Como se ha observado, hacia el año 2000 el comercio intrarregional de estos productos cobraría una mayor importancia relativa; sin embargo para que el producto minero pueda llegar al nivel del consumidor final es necesario que el mismo esté sometido a diferentes etapas de transformación industrial, es decir es necesario lograr la integración vertical de la producción minera-metalúrgica-industrial. Al respecto, se debe recordar que alrededor del 40% de las importaciones extrarregionales de América Latina están conformadas por productos manufacturados de base minera, tanto los constituidos por la industria metal-mecánica, como la química, materiales de aplicación y otros.

Por otro lado, con el propósito de aprovechar capacidades existentes no utilizadas, disminuir las limitaciones de los mercados

nacionales, evitar las duplicidades en la utilización de los recursos escasos y mejorar la eficiencia de la producción, esta integración vertical tendría que darse en un adecuado marco de complementación e integración regional. Al respecto en la Reunión de Expertos sobre el Desarrollo de la Industria de Metales no Ferrosos en América Latina y sus Posibilidades de Complementación, efectuada en Córdoba, Argentina, en marzo de 1989, se llegó a las siguientes conclusiones principales:

a) América Latina y el Caribe poseen un conjunto de potencialidades que favorecen la integración y la complementación en el campo de los metales no ferrosos.

b) La complementación e integración está determinada en gran medida por las necesidades de incrementar la eficiencia productiva de la región, así como lograr el máximo aprovechamiento de sus ventajas comparativas.

c) El proceso de complementación e integración de este sector podría facilitar la implementación de mecanismos financieros adecuados, así como el mejoramiento del marco institucional y la eliminación de trabas arancelarias y de carácter burocrático.

d) Para iniciar este proceso de complementación e integración es necesario:

i) Identificar e implementar los correspondientes proyectos específicos.

ii) Establecer un conjunto de políticas y medidas que posibiliten materializar los distintos programas y proyectos de complementación e integración que puedan ser identificados.

De las conclusiones anteriores se determina que el primer paso en este proceso integracionista sería la identificación de un conjunto de programas y proyectos específicos, actividad que ya fue iniciada por consultores de ALADI y ONUDI, quienes presentaron una primera lista de estos posibles programas y proyectos de integración. De acuerdo a este listado, los proyectos podrían clasificarse en la siguiente forma:

a) Complementación de actividades existentes para lograr la integración vertical de líneas específicas de producción.

i) Programas subregionales de integración vertical de la industria del aluminio.

- Programa del Caribe, entre Guyana, Jamaica, México, Surinam y Venezuela. De acuerdo a los costos de 1988, existirían ventajas comparativas para la producción de bauxita en Guyana, Jamaica y Surinam, y capacidad instalada en Jamaica para la producción de alúmina en bruto, por lo que se podrían establecer contratos de maquila para el procesamiento de la bauxita proveniente de Guyana y Surinam. Los altos costos de energía limitan a que la fundición y refinación de la alúmina se siga efectuando en Jamaica; en cambio México y Venezuela no sólo tienen fuentes de energía de menores costos sino también una gran capacidad existente y proyectada para la producción de los lingotes de aluminio. A su vez, México tiene una amplia capacidad no utilizada para la producción de semielaborados, especialmente de laminados y Venezuela tiene ventajas comparativas en la producción de dos de los principales insumos del proceso de producción: soda (o sosa) cáustica y coque de petróleo.

Programa del Cono Sur, entre Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay. Brasil es el único país que cuenta con grandes yacimientos de bauxita y, por lo tanto, tendría ventajas absolutas en su producción y en la de alúmina en bruto. La disponibilidad de energía barata en Paraguay y la implementación de un primer proyecto permitiría el procesamiento de la alúmina. En Bolivia existe una planta para procesar aluminio que se encuentra paralizada y que cuenta con las etapas de fundición, extrusión, anodizado, etc. A su vez Argentina y Brasil cuentan con la tecnología y capacidad necesaria para producir diferentes líneas de semielaborados y elaborados.

ii) Programa regional para la producción de bienes de capital e insumos, que utiliza el sector minero metalúrgico de la región. Complementación de partes y procesos de producción entre empresas industriales, especialmente de la Argentina, Brasil, México y Venezuela.

iii) Programa regional de orfebrería, tallado y producción de joyería fina, en base a metales y piedras preciosas, especialmente entre Bolivia, Brasil, Colombia, México y Perú.

iv) Programa regional de monetización del oro y la plata, acuerdo de Bancos Centrales, especialmente entre los de Bolivia, Brasil, Chile, México y Perú.

v) Programa del Pacífico para la complementación tecnológica y comercial de los fosfatos, especialmente entre Colombia, Chile, México y Perú.

vi) Programa de integración de la producción y comercialización del molibdeno y el renio, destinadas especialmente a la industria de ferroaleaciones de la región. Acciones integradas principalmente de Chile, México y Perú.

vii) Programa regional para la investigación y producción de insumos mineros para la fabricación de materiales compuestos avanzados, principalmente los que corresponden al aluminio, titanio, litio, caolines de alta pureza, boro, tungsteno, cerio, itrio, lantano, etc., por acciones conjuntas entre Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, México y Perú.

b) Formación de empresas conjuntas para la explotación de recursos mineros fronterizos

viii) Proyectos de electrificación y planta de fundición de minerales de plata-plomo-zinc en la región andina austral, a realizarse entre Argentina y Chile.

ix) Proyecto andino para la producción de materiales de construcción y rocas de aplicación entre Argentina, Bolivia y Chile.

x) Programas de explotación e industrialización del litio y otras sales, localizados en la Puna de Atacama entre Argentina, Bolivia y Chile.

xi) Programa de desarrollo siderúrgico de los yacimientos de la sierra de Urucum-Mutum, especializándose principalmente en la producción de ferro-aleaciones (ferro-manganeso, ferro-tungsteno, ferro-silice-manganeso, ferro-niquel, ferro-cromo y ferro-neobio) entre Argentina, Bolivia y Brasil.

xii) Proyecto de explotación conjunta de materiales de construcción y sal común en el estuario del río de la Plata entre Argentina y Uruguay.

xiii) Proyecto de exploración y explotación conjunta de fosfatos en la Patagonia, entre Argentina y Chile.

c) Nuevos proyectos regionales de integración vertical, especialmente a nivel de semielaborados y elaborados.

xiv) Planta regional de Forjado en Prensa de gran capacidad para proporcionar estas piezas de aluminio a las industrias regionales automotrices y maquinaria, a ser localizadas posiblemente en Brasil.

xv) Planta regional de pigmentos en polvo, utilizando especialmente la chatarra de las hojas delgadas de aluminio a localizarse posiblemente en Venezuela.

xvi) Planta regional de alumina especial, cuya demanda es cada vez más creciente a nivel regional e internacional y que posiblemente se localizaría en Brasil o en Venezuela.

d) Proyectos para el aprovechamiento de las capacidades ociosas, mediante convenios o contratos de maquila. (Toll).

xvii) Procesamiento de concentrados de cobre de Chile y Perú, en la fundición de Caraiba en Brasil que tiene una capacidad para 450.000 T.M. anuales y sólo procesa 120.000 T.M. de concentrados nacionales.

xviii) Procesamiento de cátodos de cobre de Chile y Perú en la planta de Colada continua de Caraiba-Metales que tiene una capacidad de 70.000 T.M. por encima de su propia refinería.

xix) Procesamiento de concentrados, blister y refinados entre producciones de cobre de Chile y Perú, según las características específicas de los minerales y de las plantas.

xx) Procesamiento de bauxita del Brasil en las refinerías de Venezuela hasta que los yacimientos de los pijiguas puedan alcanzar los niveles de autoabastecimiento.

xxi) Procesamiento de Alumina del Brasil y Venezuela en Argentina a partir de 1994, fecha en la que se vence el convenio con Australia.

xxii) Maquilaje de concentrados de zinc de Argentina, Bolivia y Perú en la Refinería Paraibuna de Metales de Brasil que tiene un excedente de capacidad de 100.000 T.M. de concentrados.

xxiii) Procesamiento de minerales complejos de plata, plomo y zinc provenientes de Argentina y Perú en la Planta de Karachi-Pompa en Bolivia, la cual se encuentra fuera de operación por no contar con la suficiente carga de concentrados.

Por último, se debe recordar que el dinamismo del desarrollo minero-metalúrgico en el contexto regional dependerá de la evolución

de la producción de bienes manufacturados de base minera, por lo que parece básico formular a la brevedad posible un plan de autoabastecimiento regional de bienes manufacturados de base minera que, a su vez, permita orientar la integración vertical y regional del sector minero-metalúrgico-industrial de la región.

V. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Como se ha observado, el cumplimiento de tres de los objetivos básicos del desarrollo minero en América Latina dependería de que el coeficiente de ejecución de los proyectos de inversión se eleve de alrededor de un 60% a más del 90%. Para lograr este coeficiente es necesario, entre otras cosas, contar con un adecuado financiamiento, el que históricamente provino en un 60% a 70% de fuera de la región.

Anteriormente ya se indicó que la mayor preocupación en el sector minero de la región es la continua desaceleración de su Producto Interno Bruto (extracción de minerales e hidrocarburos) que de tasas anuales de crecimiento del orden del 6% durante la década de los sesenta disminuyó a sólo el 1% en la presente década; sin embargo, su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) total de la región se incrementó desde cerca del 3% al 5%, lo que significa que el resto de la economía tuvo un comportamiento todavía más desfavorable que la del sector minero durante la presente década. Como es ampliamente conocido, los niveles del PIB dependen en gran medida del monto de las inversiones, las cuales a su vez están en función de la disponibilidad interna y externa de los recursos financieros.

Si se compara el promedio de recursos disponibles en el período 1980-1981, con el correspondiente al período 1988-1987, los resultados serían los siguientes:

- A pesar de que el coeficiente del ahorro interno con respecto al PIB se incrementó del 22.5% del período 1980-1981 al 22.88% en el período 1982-1987, los menores niveles del PIB determinaron también menores niveles en el ahorro interno, cuyas cifras absolutas caen en - 27.9% entre ambos períodos.

- A su vez las cifras absolutas del Servicio de la Deuda Externa y del efecto de los términos del intercambio comercial, tienen un crecimiento del 52.3% para el primer caso y una disminución del -21.9% para el segundo componente.

- Como consecuencia de la evolución de los tres aspectos mencionados, el ahorro interno disponible para las inversiones cayó en -45.2% entre los promedios de ambos períodos.

- A su vez el ahorro neto proveniente del exterior cayó en -72.8%.

- Como consecuencia de estas dos variables, los recursos financieros disponibles para la inversión decrecieron en -51.5% entre ambos períodos, es decir en una proporción similar a la caída de las inversiones del sector minero-metalúrgico, expresadas en los correspondientes listados de proyectos.

- Comparando los niveles de los recursos financieros disponibles totales para la inversión en los años 1980 y 1987, se determina que éstos disminuyeron a una tasa anual del -12.19%. Por otro lado, si es que existe, como se presupone en el párrafo anterior, una estrecha relación entre los recursos financieros globales y la ejecución de los proyectos mineros y si estos recursos disminuyen a una tasa anual de -12.19%, se tendría que el grado de ejecución de los proyectos mineros a 1995, estaría otra vez alrededor de un 65% y no del 90% que sería el óptimo para lograr hacia el año 2000 el cumplimiento de tres de los objetivos básicos del desarrollo minero.

- A su vez el saldo de la deuda externa de la región ha crecido durante el período 1981-1987, a una tasa anual de 3.3%, representando casi cuatro veces (385%) el monto de las exportaciones de un año. Del mismo modo, solamente el pago anual de intereses de esta deuda comprometen alrededor de un 30% de las exportaciones anuales.

- Durante el período 1981-1987, estas obligaciones financieras con el exterior no fueron canceladas por un superávit comercial generado por la expansión de las exportaciones, las que en realidad disminuyeron a una tasa anual del -1.1%, sino que fueron canceladas por un superávit comercial generado por una caída sustancial de las importaciones, las que evolucionaron a una tasa anual de -5.2%.

- Una caída de las importaciones, especialmente de las correspondientes a bienes de capital e insumos, determinan a su vez una nueva caída en los niveles de la inversión y del PIB, con la consiguiente disminución del ahorro interno, por lo que se origina un grave "círculo vicioso de la pobreza".

- La diferente evolución que han tenido los componentes del financiamiento disponible han determinado a su vez cambios importantes en su composición porcentual, como se puede observar en las siguientes cifras:

	Promedio 1980-1981 %	Promedio 1982-1987 %
Ahorro interno bruto	109	162
Servicio de la deuda externa	(16)	(49)
Efecto de la relación de los términos de intercambio	(16)	(26)
Ahorro interno disponible	77	87
Ahorro externo neto	<u>23</u>	<u>13</u>
Recursos financieros disponibles	100	100

- Si bien los niveles del ahorro interno bruto del período 1982-1987 serían superiores en un 62% a los recursos disponibles para la inversión, estos niveles solo representarían el 79% del nivel de las inversiones del período 1980-1981, que sería el nivel que se trataría de recuperar. A su vez los montos del servicio de la deuda externa y el efecto de la relación de los términos de intercambio del período 1982-1987, representarían el 23% y el 13% del nivel de las inversiones del período 1980-1981. De esta manera el ahorro interno disponible, solo alcanzaría al 43% del nivel deseable de inversiones, debiendo ser el 57% restante cubierto con recursos financieros externos.

- De acuerdo a la situación anterior, se pueden prever los posibles efectos que tendrían hipotéticos comportamientos de los factores determinantes del nivel de los recursos financieros disponibles:

a) El incremento de las exportaciones frenaría la caída de las importaciones, pero no tendría mayores efectos sobre el incremento de los niveles de ahorro e inversión.

b) La sustitución de importaciones de bienes de capital sí tendría efectos positivos sobre el incremento del ahorro interno bruto, puesto que disminuiría relativamente la disponibilidad interna de los bienes de consumo.

c) La negociación de los compromisos de la deuda externa, aumentaría el ahorro interno disponible, pero aún suponiendo que estos compromisos lleguen a cero en los próximos años, todavía se requeriría que los recursos externos, financien más de un tercio de las inversiones.

d) Los aumentos de los recursos externos tendrían que efectuarse sin afectar los ya altos índices del endeudamiento externo.

De acuerdo a estos planteamientos el desarrollo del sector minero-metalúrgico podría coadyuvar al logro de los siguientes propósitos: i) incrementar las exportaciones de minerales y metales no tradicionales, para lo cual sería necesario diversificar la estructura de producción; ii) sentar las bases de la sustitución de importaciones de bienes de capital, mediante la integración vertical de las actividades minero-metalúrgicas-industriales; iii) lograr financiamientos externos que no incidan en los índices del endeudamiento externo, mediante la formación de empresas mixtas o tipo "joint-venture".

El resto del capítulo estaría destinado a analizar brevemente los aspectos condicionantes e identificar algunas pautas a ser consideradas en la elaboración de una estrategia que le permita al sector minero-metalúrgico de la región a captar recursos financieros externos, sin que incidan en los coeficientes del endeudamiento externo, que permitan mantener el control de la soberanía nacional sobre los recursos mineros y que en gran medida se encuentren destinados al desarrollo vertical de las actividades minero-metalúrgicas-industriales.

1. El sistema financiero internacional

De acuerdo al Convenio de Bretton Woods, el sistema monetario-financiero internacional está basado en el dólar como la principal

moneda de reserva, de intercambio comercial y de crédito internacional. Este triple papel del dólar contiene contradicciones intrínsecas que pueden afectar la estabilidad del sistema. Se señaló por ejemplo que si la balanza comercial de los Estados Unidos de Norteamérica tuviera un alto déficit, ello aumentaría la liquidez internacional y que si bien estos recursos pudieran ser reciclados por las economías supervitarias mediante el otorgamiento de créditos, a la larga contribuirían al debilitamiento del dólar y del sistema. Si para remediar esta situación los Estados Unidos de Norteamérica devaluaba su moneda se podría llegar al otro extremo de insuficiencia de liquidez en el resto del mundo, afectando los patrones del crecimiento económico.

En 1971 el Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica decidió suspender la convertibilidad del dólar por oro, seguida por una devaluación de esta moneda, hechos que iniciaron una creciente desconfianza en la estabilidad del dólar. Sin embargo, los crecientes superávits financieros de los países exportadores de petróleo fueron depositados en la banca comercial americana lo que permitió un nuevo período de estabilidad financiera y la transferencia de parte de éstos a América Latina y otros países en desarrollo, bajo la modalidad de créditos comerciales. Durante este período los recursos externos hacia los Estados Unidos de Norteamérica crecieron a una tasa anual del 18%. Durante el período 1977-1978, la balanza comercial de los Estados Unidos de Norteamérica presentó un fuerte déficit que es agravado por las salidas netas de capital. El déficit fue financiado por transacciones oficiales, entre ellas la compra de dólares por parte de bancos oficiales de otros países, para la formación de reservas monetarias. A partir de 1978 se presentan una serie de acontecimientos que a la postre constituyen las causas básicas de la crisis financiera de América Latina:

- Entre 1978 a 1979 el Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica establece un programa antinflacionario seguido de restricciones monetarias que determinaron altos incrementos de las tasas de interés.

- A partir de 1981 el déficit fiscal también comenzó a expandirse a tasas muy altas lo que incidió en nuevos aumentos de las tasas de interés.

- Desde 1982 se vuelven a presentar altos déficits no sólo en la balanza comercial, sino también en el saldo de la cuenta corriente de los Estados Unidos de Norteamérica.

- Ambos déficits son cubiertos en primer lugar con una disminución sustancial de las colocaciones de los créditos en el exterior que de un monto anual de 113 000 millones de dólares en 1982 bajaron a sólo 16 000 millones en 1984 y en segundo lugar por una captación de recursos del exterior por montos superiores a los 100 000 millones de dólares anuales. Los recursos provenientes del exterior se incrementaron a una tasa anual del 29% entre 1978-1980, al 20% en 1981 y al 14% en el período 1981-1983.

- A partir de 1982, los Estados Unidos de Norteamérica que fue el principal acreedor del mundo, pasa a ser el país de mayor endeudamiento externo, es decir deja el papel de "banquero del mundo" para convertirse en el principal "receptor" de los recursos financieros.

- En 1980 las transacciones en instrumentos financieros (securities) representaron el 21% de las transacciones totales, mientras que los créditos sindicados (bancarios) representaron el 79% restante. En 1985 esta relación es justamente a la inversa, lo que significa una profunda transformación del mercado financiero y a la cual tampoco tienen mayor acceso los países en desarrollo por la falta de las garantías pertinentes. La expansión de estos instrumentos está otorgando nuevo dinamismo al mercado financiero que ha dejado de estar ligado a las transacciones comerciales, para convertirse en transacciones puramente crediticias ya que se estima que el monto total de las transacciones financieras, representarían más de 25 veces al de las transacciones comerciales.

De acuerdo al análisis anterior, América Latina no sólo no tendría mayores posibilidades de obtener nuevos recursos en la forma tradicional de los créditos bancarios directos, ya que éstos son captados por los Estados Unidos de Norteamérica para financiar tanto su déficit comercial, como su déficit fiscal, sino que tampoco está

logrando un mayor acceso a las nuevas formas de recursos por intermedio de la emisión y colocación de instrumentos financieros, como son los bonos, las acciones o los compromisos de pago.

2. La crisis de la deuda externa de América Latina

En forma general se expresa que los países mineros han sufrido más los efectos negativos del endeudamiento externo por las siguientes causas principales.

- Los niveles de endeudamiento han sido mayores que en otros países en desarrollo por las expectativas de que la demanda internacional de minerales retomara sus altas tasas de crecimiento, una vez pasados los efectos de la crisis energética. Estas expectativas fueron a su vez apoyadas por una evolución relativamente positiva de los precios de algunos de los minerales en el período 1974-1980.

- Sin embargo y una vez estabilizados los patrones de consumo a partir de 1980, éstos evolucionaron a tasas mucho más bajas que las presentadas entre 1900 a 1974.

- Esta evolución de la demanda y la sobreinversión efectuada, determinaron una evolución muy desfavorable de los precios de los minerales que entraron en un fuerte colapso a fines de 1985 y en 1986. Se debe recordar sin embargo que la disminución de las inversiones durante el período 1978-1988 han determinado que los niveles de consumo alcancen e incluso sobrepasen a la capacidad productiva, causando un incremento explosivo de los precios durante 1988.

- La imposibilidad de lograr una mayor expansión de las exportaciones mineras, determinaron que el servicio de la deuda externa se efectúe mediante la generación de un superávit comercial, por drásticas reducciones de las importaciones, entre ellas principalmente las de productos mineros.

En las siguientes cifras se puede observar que efectivamente los países exportadores de minerales que tuvieron una evolución muy favorable durante el período 1965-1973, sufren un mayor deterioro relativo con respecto al promedio de los países en desarrollo en los subsiguientes períodos. También se puede observar el fuerte deterioro que están sufriendo los países altamente endeudados.

Tasas de crecimiento anual del PIB en
90 países en desarrollo

	<u>1965-1973</u>	<u>1973-1980</u>	<u>1981-1986</u>
Exportadores de bienes agrícolas	5.5	4.6	7.1
Exportadores de productos mineros	7.0	5.7	2.2
Exportadores de hidrocarburos	6.9	6.0	1.0
Exportadores de manufacturas	7.4	6.0	5.8
Países altamente endeudados	6.9	5.4	0.8
Total grupo de 90 países en desarrollo	<u>6.5</u>	<u>5.4</u>	<u>3.6</u>

Fuente: En base a Ira Sohn: citando cifras del Banco Mundial.

A pesar que estos hechos fueron comunes a todos los países mineros, la evolución de sus economías fueron diferentes según se puede observar en las próximas cifras, ya que el comportamiento de los diferentes minerales no fue el mismo y porque la reacción de los países fue también diferente, unos en sentido de disminuir la dependencia del mercado internacional de minerales y otros, en sentido de lograr nuevas formas de inserción en la economía internacional.

Evolución de algunas economías mineras en América Latina

	Chile (Cobre)	Ecuador (Hidro- carburos)	Jamaica (Bauxita- Alúmina)	Perú (Cu, Ag, Pb, Zn, Hidro- carburos)
--	------------------	---------------------------------	----------------------------------	---

I. Tasas anuales de crecimiento 1980-1985

1. Producto Interno Bruto	- 1.1	1.5	0.5	- 1.6
2. Consumo privado	- 2.2	1.3	0.1	- 1.0
3. Inversiones	-13.5	- 7.2	2.1	-16.5
4. Exportaciones	2.3	6.3	- 7.3	1.4
a) Mineras e hidrocarburos a totales	64	74	67	38 a/
b) Expansión demanda internacional del principal producto minero	1.0	- 1.3	1.8	- 1.3 a/

	Chile (Cobre)	Ecuador (Hidro- carburos)	Jamaica (Bauxita- Alúmina)	Perú (Cu, Ag, Pb, Zn, Hidro- carburos)
II. Coeficientes deuda externa a 1985				
5. Tasa anual de expansión 1980-1985	10.7	9.0	14.5	6.5
6. Deuda externa a PIB	1.4	0.8	2.2	0.9
7. Servicio deuda externa a exportaciones	26.2	28.8	36.5	7.9
a) Pago intereses a exportaciones	21.4	21.8	18.8	3.9

Fuente: Ira Sohn: citando cifras del Banco Mundial.

a/ Solamente hidrocarburos.

De este análisis se desprende que si bien la situación de endeudamiento externo es una de las vallas más importantes para el desarrollo de las economías mineras, ésta no es una limitante absoluta, si se logra mantener un adecuado nivel de inversiones y mejores condiciones en el pago de intereses de la deuda externa, como ha sido por ejemplo el caso de Jamaica, o cuando se logran altas tasas de crecimiento de las exportaciones, que ha sido el caso del Ecuador. Es necesario también tener en cuenta que los países en desarrollo que han tenido una evolución siempre favorable, han sido los exportadores de manufacturas, situación que corrobora la necesidad de la integración vertical de las actividades minero-metalúrgicas industriales y cuyas manufacturas se destinarían tanto hacia el autoabastecimiento regional de estos productos, como a la expansión de las exportaciones hacia terceros países.

3. Políticas de fomento de las inversiones

Como se ha observado, una de las formas de salir del círculo vicioso de la crisis, es el de tratar de mantener una adecuada expansión de las inversiones, para lo cual se requiere disponer de los correspondientes recursos financieros, pese a las severas restricciones impuestas por la evolución del mercado financiero internacional y el alto grado del endeudamiento externo. Por otro

lado y como se indicó anteriormente, la utilización de estos recursos además de preservar la soberanía nacional sobre los recursos mineros y de no afectar a los ya altos índices de endeudamiento externo, deben coadyuvar a cumplir con uno o más de los objetivos del sector minero de la región:

a) Mantener o incrementar la participación de la región en el mercado internacional de minerales, mediante la diversificación de la producción.

b) Incrementar el valor agregado de los minerales, mediante la integración vertical y regional de la producción minera con la metalúrgica, la de semielaborados y elaborados, introduciendo las correspondientes innovaciones tecnológicas.

c) Lograr el autoabastecimiento a nivel regional de los productos mineros: minerales, concentrados, fundidos, refinados, metales en bruto, aleaciones, semielaborados y elaborados.

d) Apoyar a un posible programa regional de sustitución de importaciones de bienes de capital y de exportación de bienes manufacturados de base minera, mediante la integración de las actividades minero-metalúrgicas-industriales.

Es posible que las únicas formas de organización empresarial que cumplan con los dos requisitos básicos indicados y que puedan coadyuvar a lograr uno o más de estos objetivos, sean las tipo joint-venture entre empresas privadas nacionales y extranjeras o empresas mixtas entre empresas estatales nacionales con empresas estatales o privadas extranjeras. Las empresas extranjeras pueden proporcionar los recursos financieros adicionales apropiados, adelantos tecnológicos y administrativos y nuevos mercados de exportación o canales de comercialización.

Para la formación de esta clase de empresas, éstas podrían estar reguladas por un régimen especial de fomento, que incluya incentivos de inversión, jurídicos, impositivos y medidas específicas.

La participación de los organismos o empresas estatales podría centralizarse en las inversiones de riesgo: prospección y exploración, preparando los correspondientes proyectos que alternativamente podrían ser promocionados para la formación de empresas mixtas o licitados para la formación de empresas privadas de riesgo compartido (joint-

venture). En el primer caso la participación de las empresas estatales también podría estar conformada por las inversiones en infraestructura y en gastos en moneda local, tanto para inversiones como en los de operaciones corrientes y en la comercialización.

El marco legal podría contemplar para esta clase de empresas, plenos derechos de propiedad de los yacimientos, mientras se cumplan los programas previstos de trabajo. En el caso contrario "la expropiación" solo podría darse mediante la compra a precios reales de las acciones correspondientes al inversionista extranjero.

En las empresas mixtas, los ingresos estatales podrían estar sólo conformados por su participación accionaria en la empresa lo que determinaría la exención tributaria, mientras que en las empresas privadas de riesgo compartido (joint-venture) tendrían los beneficios tributarios contemplados en las medidas específicas.

Entre las medidas específicas de fomento se podrían mencionar las siguientes:

- a) Rebaja o exoneración de los impuestos de importación y exportación.
- b) Amortización acelerada de las inversiones y reducciones del impuesto a la renta.
- c) Exención tributaria de las reinversiones.
- d) Organización de servicios comunes de investigación tecnológica; adquisiciones; procesamiento y comercialización de minerales.
- e) Participación del inversionista extranjero en las decisiones empresariales, especialmente en materia de inversiones, financiamiento, producción, adquisiciones, comercialización, amortizaciones y distribución de las utilidades.
- f) Disposiciones cambiarias que garanticen la repatriación de utilidades y del capital.

4. Fuentes de financiamiento

Diferentes trabajos han efectuado un análisis detallado sobre las fuentes de financiamiento a las que tendrían acceso los proyectos mineros, por lo que sólo se efectuará una mención sobre las principales fuentes agregando breves comentarios sobre aquéllas que podrían cobrar mayor relevancia en el futuro financiamiento de los

proyectos mineros. Uno de los aspectos a destacar es que se ha perfeccionado la técnica de "financiamiento al proyecto" cuya garantía principal se apoya en las estimaciones del flujo de caja del mismo.

a) Recursos propios de la empresa minera, cuya expansión está en función directa con el aumento de los precios y en relación inversa a los costos financieros y tributarios.

b) Asignaciones presupuestarias directas, para el caso de las empresas estatales o mixtas.

c) Créditos de los bancos locales comerciales o de fomento.

d) Créditos de proveedores.

e) Créditos de bancos comerciales internacionales.

f) Créditos de organismos oficiales de los países desarrollados.

g) Colocaciones de compañías de seguros y cajas mutuales.

h) Compañías transnacionales no mineras.

i) Arrendamiento financiero (leasing) de maquinaria y equipo.

j) Instituciones financieras, fondos y bancos de cooperación multilateral de carácter internacional (Banco Mundial), regional (BID) y subregional (CAF).

k) Inversión directa externa.

l) Colocación de bonos.

Como se observó en el cuadro 3, las siguientes fueron las principales fuentes de financiamiento externo a las que tuvo acceso América Latina en el período 1970-1984, con la siguiente composición para 1984:

d) Créditos de proveedores	5.0
e) Créditos de bancos comerciales	34.7
f) Créditos bilaterales	10.9
g) Créditos multilaterales	37.0
h)-k) Inversión directa	15.4
l) Colocación de bonos	(3.0)
<u>Totales</u>	<u>100.0</u>

- Los créditos de proveedores pueden tener una importancia relativa creciente, especialmente si se apoyan en la nueva modalidad del "leasing" de maquinarias y equipo, sin embargo se debe tener en cuenta que estos créditos además de las condiciones de plazo de

amortización e intereses, pueden tener implícitas situaciones de sobreprecio y dependencia tecnológica.

- Es muy poco probable que se sigan obteniendo créditos de la banca comercial internacional por el fuerte deterioro que están sufriendo los precios reales de los pagarés de la deuda externa contraída por América Latina, según se puede observar en las siguientes cifras. Por el contrario, uno de los problemas básicos que tendrá que enfrentar la región es la sustitución de la importancia relativa de este rubro, por otras fuentes de financiamiento:

Porcentaje de los precios reales de los pagarés de la deuda externa, con respecto a sus valores nominales a septiembre de 1988

Argentina	0.23
Brasil	0.47
Chile	0.60
Colombia	0.78 a/
Ecuador	0.17
México	0.48
Perú	0.08 a/
Venezuela	0.49

Fuente: Roberto Zahler, citando a Günther Held, "Rescate y conversión de la deuda externa", CEPAL, (LC/R.627), 27 de octubre de 1988.

a/ A octubre de 1987.

- Como se ha observado en el cuadro 3 los créditos bilaterales han tenido una evolución negativa durante el período 1961-1979 para recuperarse hasta 1983, puesto que en 1984 vuelven a presentar una tasa negativa. Es evidente que países supervitarios como Japón y los países de la CEE podrían incrementar estos recursos (0.43% del PIB en 1986) pero se tendría que competir con los requerimientos de otros países en desarrollo que tienen una mayor relación geográfica e histórica con estos países, sin embargo ésta es una fuente potencial que podría sustituir la importancia relativa de los créditos comerciales por sus mejores condiciones de plazo de amortización e intereses, aunque esta decisión no estaría precisamente en manos latinoamericanas.

- La participación de los créditos multilaterales cobró un fuerte dinamismo en el período 1979-1984, pero últimos datos indican por

ejemplo que los créditos otorgados por el Banco Mundial y la AIF al sector minero disminuyeron en -82% y -34% en el año 1987 con respecto al año anterior y en -34% y -35% en 1988 con respecto a 1987.

- La evolución de la inversión directa extranjera en América Latina ha tenido una tasa negativa durante el período 1980-1984, la que aún se agudizó en 1985. Sin embargo, ésta es una de las pocas fuentes que pueden ser atraídas mediante acciones unilaterales de fomento por parte de los países de América Latina según se pudo observar en el punto anterior de este capítulo.

- La colocación de bonos ha tenido una participación negativa a partir de 1983, sin embargo fueron fuentes muy importantes de financiamiento durante el período 1977-1978 para perder credibilidad a partir de 1982. Si se logra recuperar esta credibilidad, se podría volver a alcanzar la importancia relativa de esta fuente de financiamiento, mediante por ejemplo acuerdos de garantías entre bancos oficiales o por la obligación de un respaldo creciente en oro, hasta cubrir la totalidad del valor del bono al término de su período de madurez. En este sentido el proyecto propuesto de la monetización del oro y la plata, producidos en América Latina podría cobrar singular importancia.

Del análisis anterior se desprende de que solo dos fuentes de financiamiento externo podrían incrementarse mediante acciones unilaterales de América Latina: el fomento a las inversiones directas y la emisión de bonos con respaldo de las consiguientes garantías.

5. Cambios en la estructura financiera de las empresas

Durante las décadas pasadas la estructura financiera generalizada de las empresas mineras era la de: capital propio alrededor del 40%; crédito bancario 60%. A su vez en América Latina una proporción similar todavía existe entre las inversiones provenientes de fuentes nacionales y las de fuentes externas. A partir de los últimos años de la década de los setenta, la estructura financiera de las empresas mineras se "diversifica" entre las diferentes fuentes disponibles, así de acuerdo a una encuesta efectuada en 1983-1985 entre 116 empresas mineras a nivel mundial, dio como resultado la siguiente estructura agregada:

<u>Fuentes de financiamiento</u>	<u>Millones de US\$</u>	<u>%</u>
Créditos bancarios	1 300	38.3
Préstamos en oro a/	90	2.7
Créditos con compromisos de ventas futuras	600	17.7
Créditos comerciales de corto plazo	70	2.1
Aportes de los gobiernos	312	9.2
Venta de acciones y bonos	405	11.9
Capital propio	<u>614</u>	<u>18.1</u>
<u>Total</u>	<u>3 391</u>	<u>100.0</u>

a/ Solamente utilizado por empresas australianas y estadounidenses.

En forma ilustrativa se indica a continuación la estructura financiera de uno de los grandes proyectos en América Latina: "La Escondida", Chile, para la producción de cobre:

<u>Fuentes de financiamiento</u>	<u>Millones de US\$</u>	<u>%</u>
Créditos bancarios comerciales	307	26.8
Créditos con compromisos de venta de concentrados	537	47.0
Créditos IFC-Banco Mundial	70	6.1
Créditos de proveedores	58	5.1
Capital propio (inversión directa externa)	<u>171</u>	<u>15.0</u>
<u>Total</u>	<u>1 143</u>	<u>100.0</u>

6. Hacia un sistema financiero regional a nivel de empresa

A manera de conclusión y considerando la necesidad de formar empresas mixtas o de riesgo conjunto (joint-venture), se supone que estructuras financieras similares a la propuesta a continuación, podrían no sólo conseguir los recursos financieros necesarios en el contexto de las restricciones indicadas, sino también coadyuvar al logro de los objetivos básicos del desarrollo minero-metalúrgico de la región.

A. <u>Aportes del inversionista extranjero</u>	
1. Capital propio	20%
2. Ventas de acciones o bonos en el mercado internacional. Los dividendos de las acciones serían canceladas al término de cada gestión de rentabilidad positiva y su valor disminuiría en las gestiones de rentabilidad negativa. Los bonos, con sus correspondientes intereses serían redimibles al término de su maduración o a la liquidación de la empresa. Es evidente que el inversionista privado tendría que conseguir las garantías requeridas para la emisión de estos documentos.	20%
3. Créditos con compromisos de venta de la producción. Tanto los intereses como las amortizaciones al capital tendrían que efectuarse con la producción comprometida a los precios vigentes en los momentos de las entregas.	20%
B. <u>Aportes nacionales (o regionales)</u>	
4. Capital propio, privado en el caso de las joint-ventures y que podría ser cubierto en parte con créditos de bancos locales; estatal en el caso de las empresas mixtas.	20%
5. Bonificación por la compra de pagarés de la deuda externa, con los aportes del inversionista extranjero. Este monto podría ser acreditado a la empresa o podría ser considerado como aporte estatal, en cuyo caso, la empresa pagaría el correspondiente dividendo al Estado, pero quedaría exenta del pago de impuestos.	15%
6. Créditos o venta de acciones y bonos en el mercado financiero local. Las acciones o bonos podrían ser garantizados por el Estado, la banca oficial nacional o la banca comercial	<u>5%</u>
<u>Total</u>	<u>100%</u>

Bibliografía

1. Bande, Jorge. Inversión Extranjera en la Minería del Cobre en Chile: el caso de "La Escondida", CESCO, 1988.
2. Beckerman, Marta. Los Flujos de Capital Hacia América Latina y la Reestructuración de las Economías Centrales, Desarrollo Económico, Vol. 28, N°111, octubre-diciembre 1988.
3. BID. Necesidades de Inversiones y Financiamiento para Energía y Minerales en América Latina, junio 1981.
4. Bradley, Bill. Resolving the Debt Crisis: a U.S. Perspective.
5. Business Week, June 4, 1984.
6. CEPAL. Las Empresas Mixtas y Otras Formas de Inversión Extranjera Directa. E/CEPAL/R.259, marzo de 1981.
7. CEPAL. Evolución y Perspectivas del Sector Minero en América Latina. E/CEPAL/R.265, mayo de 1981 (b).
8. CEPAL. Brasil: Principais Projetos de Investimento Público. E/CEPAL/BRAS/R.05, Setembro 1982 (a).
9. CEPAL. Los Programas Latinoamericanos de Inversión en el Sector Siderúrgico, 1980-1990. E/CEPAL/L.278, diciembre de 1982 (b).
10. CEPAL. Desarrollo de los Recursos Mineros de América Latina. Estudios e Informes de la CEPAL N°48, julio 1985.
11. CEPAL. Banco de Datos sobre Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe. Tomo I. LC/L.386, septiembre de 1986 (a).
12. CEPAL. Nuevas Orientaciones en el Desarrollo de los Recursos Mineros de América Latina. LC/R.535, noviembre de 1986 (b).
13. CEPAL. Banco de Datos sobre Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe. Tomo II. LC/L.386/Add.1, marzo de 1987.
14. CEPAL, Minería Año 2000. Política Minera: Brasil. LC/R.648, marzo de 1988. (a).

15. CEPAL. Minería Año 2000 - Desarrollo Minero: El cobre en Chile. LC/R.697, octubre 1988 (b).
16. CEPAL. Minería Año 2000 - Objetivos del Desarrollo Minero: Bolivia. LC/R.712, noviembre de 1988 (c).
17. CEPAL. Minería Año 2000 - Promoción y Financiamiento del Comercio Intrarregional de Productos, Insumos, Maquinaria y Equipo Minero. LC/R.724, diciembre de 1988. (d).
18. CEPAL. La Demanda de Bienes de Capital para la Minería Latinoamericana en el período 1986-1995. LC/R.754, abril de 1989.
19. Corporación Venezolana de Guayana. La Industria del Aluminio en Venezuela, marzo de 1989.
20. Engineering and Mining Journal, enero de 1988-abril de 1988.
21. Grof, Tamas-Eva, Adras. Identificación de Proyectos Específicos para la Producción en América Latina, de Metales No-Ferrosos Semiacabados. ONUDI, ID/WG.481/2(SPEC), enero de 1989.
22. Hoffmann, Rodolfo. Evolución y Requerimientos de Inversión en el Sector Minero-Metalúrgico de América Latina, CEPAL, LC/R.623, diciembre de 1987 (b).
23. Humphreys, David. Practicing the Impossible: Metal Price Forecasting. Colorado School of Mines - Working Paper 88-14, November 1988.
24. ILPES. Inserción Externa, Competitividad y Crisis Fiscal. LC/IP/G.50, abril de 1989.
25. Keizai Koho Center. KHC Brief No. 46, febrero de 1988.
26. Lawrence, Ross D. Raising Capital for New Mining Ventures. Mintec 87, septiembre de 1987.
27. Loewinger, Andrew. Multilateral Funding for Mineral Exploration in the Third World. Journal of World Trade Law, febrero de 1981.
28. Lowick-Russel, Peter. El Cobre en Chile. Una visión desde el Sector Productivo, marzo de 1989.
29. MacLean, Jorge. El Financiamiento para Inversiones Mineras en Bolivia, diciembre de 1987.
30. Martner, Gonzalo. La Situación Internacional y los Desafíos para el Futuro de América Latina. Edit. Nueva Sociedad, ILDIS, UNITAR/PROFAL, Venezuela hacia el 2000. Desafíos y Opciones, agosto de 1987.
31. Metal Bulletin. julio 16 de 1982.

32. Mine Development Bimonthly, diciembre 1985.
33. Minería Chilena N° 61, marzo de 1986.
34. Minería Chilena. Año 9, N° 93, enero-febrero de 1989.
35. Minería Chilena. Año 9, N° 94, marzo de 1989.
36. Mining Magazine, noviembre de 1986.
37. Mining Magazine, abril de 1988.
38. Ministerio das Minas e Energia. Anuario Minero Brasileiro 1987.
39. Ministerio das Minas e Energia. Sumario Mineral 1988.
40. Morrison, Dennis. Estudio sobre la Identificación de Posibilidades de Complementariedad (en la producción) entre los Fabricantes de Aluminio y Niquel de la Región del Caribe. ONUDI, IDNG.481/4(SPEC.), enero de 1989.
41. Moya, Max. El Desarrollo de los Metales No-Ferrosos en Sudamérica y las Posibilidades de Complementación. ONUDI. ID/WG.481/3(SPEC), enero de 1989.
42. ONUDI. Financiación de Proyectos Siderúrgicos en los Países en Desarrollo. ID/WG.374/3, junio de 1982.
43. ONUDI. Strategies of Development and Financial Implications on the Non-Ferrous Metals Industry. ID/WG.470/7, agosto de 1987.
44. ONUDI. La Promoción de un Proceso Productivo más coherente en el Campo de los No-Ferrosos en América Latina. Las Posibilidades de Complementación. ID/WG.481/5(SPEC), febrero de 1989.
45. Rangel, Cuitlahuac. Análisis y Perspectivas de los Metales No-Ferrosos en México, marzo de 1989.
46. Ruiz-Lara, Jorge, Magloire Raymond-BID. Fomento de las Inversiones y Financiamiento de la Minería en América Latina. CEPAL. LC/R.386(Sem.19/11), noviembre de 1984.
47. Silva, Marcos; Azzoni, Carlos; Filardo, María; Braga, Carlos. Aspectos do Financiamento do Setor Siderurgico no-Brasil. Pesq.Plan.Econ., diciembre de 1985.
48. Sohn, Ira. The Debt Crisis and Minerals-Exporting Developing Countries: Problems and Prospects. Natural Resources Forum Volume 12 N° 4, noviembre de 1988.
49. The Journal of Commerce, noviembre 13 de 1985.
50. The Journal of Commerce, octubre 7 de 1988.

51. The Journal of Commerce, marzo 10 de 1989.
52. The Wall Street Journal, noviembre 11 de 1988.
53. UNCTC. Arrangements between Joint-Venture Partners in Developing Countries. No. 2, Series B, febrero de 1987.
54. UNCTAD. La Financiación del Comercio entre Países en Desarrollo. TD/B/C.7/81, agosto de 1986.
55. PNUD. United Nations Revolving Fund for Natural Resources Exploration. DP/NRE/PROJECTS/REC.3, marzo de 1983.
56. PNUD. Fondo Rotatorio de las Naciones Unidas para la Exploración de los Recursos Naturales. DP/1985/46/Add.1, marzo de 1985.
57. PNUD, Fondo Rotatorio de las Naciones Unidas para la Exploración de los Recursos Naturales. DP/1985/46, 7 de marzo de 1985.
59. World Bureau of Metal Statistics. World Metal Statistics, marzo 1989.
60. Zahler, Roberto. La Crisis Externa y el Financiamiento del Desarrollo Latinoamericano. CEPAL. LC/R.751, abril de 1989.
61. Zorn, Stephen. Minería y Elaboración de Minerales: Nuevas Formas de Inversión en el Mundo en Desarrollo. BID-INTAL, diciembre de 1986.

Anexo 1

ANEXO ESTADISTICO-METODOLOGICO

PROYECCIONES AL AÑO 2000

I. MERCADO INTERNACIONAL

Las proyecciones para el período 1988-2000 de los principales minerales metálicos-no ferrosos, producidos y exportados por América Latina, están basadas en el análisis de las series históricas del consumo, la producción y los precios correspondientes al período 1970-1987. (Cuadros 10, 11 y 12).

La falta de información sobre las variaciones de los stocks o inventarios comerciales, no ha permitido incorporar esta variable al análisis de la demanda y oferta de estos minerales, por lo que estas proyecciones no representan las cifras totales de la posible evolución del mercado internacional, sino que muestran sus probables tendencias y órdenes de magnitud.

1. Proyección del consumo

Como puede observarse en los correspondientes coeficientes de correlación (R^2) sobre las tendencias históricas del consumo de estos minerales, en forma general se puede indicar la existencia de tres subperíodos de características específicas. En el subperíodo 1970-1974, se continúa con la tendencia correspondiente a las décadas anteriores y que se podría denominar de pre-crisis del mercado internacional de estos productos. En el siguiente subperíodo 1974-1981 durante el cual se quiebran las tendencias históricas, el comportamiento del consumo se vuelve errático y por lo tanto baja el coeficiente de correlación (R^2). La excepción la constituye el comportamiento del consumo del cobre por el inicio de una nueva tendencia a partir de 1974. En este subperíodo, que se podría llamar de crisis del mercado internacional de estos productos, la explicación de este comportamiento puede radicar en el reajuste de las correspondientes industrias metal-mecánicas, emergentes de la crisis

energética y de las posibilidades de aplicar nuevas tecnologías que disminuyen el componente del insumo metálico tradicional por unidad de producto manufacturado. Durante el subperíodo 1981-1987, se reordena el comportamiento del consumo, iniciándose una nueva tendencia con nuevamente altos coeficientes de correlación (R^2). (Cuadro 13). Estas nuevas tendencias implican, sin embargo, tasas de crecimiento anual, menores que las del período anterior al año 1974 (Cuadro 14), lo que confirma el menor insumo metálico por unidad de producto manufacturado y la menor participación de productos industriales pesados que están siendo sustituidos por productos más livianos o por servicios.

2. Proyección de la producción

Desde 1974 las producciones de estos metales y minerales no han tenido un comportamiento regular, situación que posiblemente ha sido determinada por las fuertes fluctuaciones de los precios. La imposibilidad de efectuar las proyecciones de la producción en base al comportamiento histórico, determinó la necesidad de utilizar el método de la extrapolación de las curvas de oferta, bajo el supuesto que los costos marginales serían iguales a los precios reales y que los niveles de producción al año 2000 serían iguales a los niveles del consumo de ese año. (Cuadro 15).

3. Estimaciones y proyecciones de las capacidades instaladas de producción

Por falta de información sobre las capacidades instaladas de producción se supone que las mismas serían iguales a los mayores niveles de producción logrados durante el período 1970-1987. Este supuesto estaría en cierta forma confirmado por los altos precios del año 1988 en el que se estimó que los niveles de consumo sobrepasaron los de producción y cuyo déficit habría sido cubierto con una disminución importante de los stocks. (Cuadro 16). La proyección de la capacidad instalada al año 2000, está en función del incremento de las capacidades de producción indicadas en el listado de proyectos del período 1988-1995.

4. Proyección de los costos de producción

Como se indicó, la proyección de los costos de producción se basa en el supuesto que los mismos son iguales a los precios reales y que

representan los puntos de equilibrio entre las proyecciones de la producción y el consumo. Sin embargo, se debe tener en cuenta la presencia de algunas observaciones históricas que se encontraban por debajo de la curva de oferta, lo que podría significar innovaciones tecnológicas que podrían desplazar dicha curva hacia una tendencia de menores costos. De acuerdo a estas posibilidades, se efectúan dos proyecciones, la primera de acuerdo a la mayor cantidad de las observaciones históricas y que definen la curva de la oferta y la segunda en ciertas observaciones de menores costos que podrían ser el resultado de innovaciones tecnológicas. (Cuadros 17, 18 y 19).

5. Proyección de los precios corrientes

Como un indicador del proceso inflacionario se ha considerado el Índice del Valor Unitario de las Exportaciones de Productos Manufacturados. (Cuadro 17). En la proyección de este Índice, se ha considerado la tendencia del último subperíodo: 1981-1987 y otras proyecciones sobre el nivel de estos precios. (Cuadros 16 y 20).

Los resultados de las proyecciones de la capacidad de producción, del consumo, de los costos y los precios corrientes para el período 1988-2000, están incluidos en el cuadro 21.

II. MERCADO REGIONAL

Las proyecciones de la evolución del mercado regional están basadas en proyecciones anteriores para el período 1980-2000, el comportamiento real de período 1980-1987 y el listado de proyectos para el período 1988-1995.

1. Proyecciones del consumo total

De acuerdo a las siguientes cifras, la proyección de las tasas anuales de crecimiento del consumo está basada en las proyecciones del período 1980-2000 y ajustadas en el caso del aluminio y del níquel, por el comportamiento histórico del período 1980-1987.

Tasas Anuales de Crecimiento del Consumo %

	Proyección Anterior Período 1980-2000	Comportamiento Real del Período 1980-1987	Nueva Proyección 1987-2000
Aluminio	13.64	4.40	8.39
Cobre	4.24	1.43	4.24
Estaño	4.59	3.51	4.59
Níquel	12.93	1.70	4.53
Plomo	3.97	0.00	3.97
Zinc	4.98	4.32	4.98

Fuente: Cuadro 13.

La proyección del consumo a nivel de países se efectuó con la misma metodología de la proyección del período 1980-2000, basada en la evolución del comportamiento del consumo per cápita y la sustitución de importaciones.

2. Proyección de la producción

Los niveles de producción se proyectaron agregando a los niveles históricos del período 1980-1987, las capacidades indicadas en el listado de proyectos correspondiente al período 1988-1995. (Cuadros 5 y 6).

3. Proyección de la composición del comercio exterior

Los excedentes de exportación o los requerimientos de importaciones fueron estimados por diferencia entre la producción y el consumo. La composición entre el comercio intrarregional y extrarregional fue estimada de acuerdo al comportamiento del período 1985-1987.

El resultado de las proyecciones efectuadas están incluidas en el cuadro 22.

Cuadro 10

CONSUMO MUNDIAL DE METALES SELECCIONADOS

METAL	UNIDAD	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Aluminio prim.	Miles ton.	5981.2	10702.6	11847.4	13767	13889.3	11349.8	14076.9
Cadmio	Toneladas	14519	15322	17474	18019	16991	12354	18378
Cobre	Miles ton.	7293.6	7295.5	7942.3	8740.3	8350.8	7457.5	8538.7
Estafío	Miles ton.	225.5	226.0	232.0	254.4	243.9	218.0	239.1
Niquel	Miles ton.	576.6	526.4	579.9	657.5	703.8	576.2	670.3
Plomo	Miles ton.	3906.3	4005.9	4155.7	4441.4	5023.9	4603.0	5097.2
Tungsteno	Toneladas	38845.1	31631.9	34737.8	38490.9	37878.1	33543.0	36470.6
Zinc	Miles ton.	5041.7	5204.1	5710.7	6233.4	5998.1	5092.4	5764.4

METAL	UNIDAD	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Aluminio prim.	Miles ton.	14511.3	15329.3	15981.2	15297.9	14496.7	14207.6	15358.1
Cadmio	Toneladas	16344	17326	18537.7	16982.3	16382.9	16375.2	18270.7
Cobre	Miles ton.	9056.4	9536.4	9829.8	9374.6	9324.5	9046.7	9104.5
Estafío	Miles ton.	231.2	231.5	236.8	234.6	225.6	215.4	205.6
Niquel	Miles ton.	642.2	697.4	750.2	716.7	662	648.5	687.4
Plomo	Miles ton.	5412.1	5460.5	5628.0	5348.3	5263.9	5256.4	5248.1
Tungsteno	Toneladas	35767.0	45560.2	48487.7	47070.0	47986.0	42158.0	42727.0
Zinc	Miles ton.	5808.3	6209.2	6316.4	6140.2	6003.3	5925.3	6272.8

METAL	UNIDAD	1984	1985	1986	1987
Aluminio Prim.	Miles ton.	15574.8	15895.3	16145	17130.8
Cadmio	Toneladas	17830.9	17609.1	19220	19930.5
Cobre	Miles ton.	9928.4	9698.5	10064	10413.5
Estafío	Miles ton.	221.9	215.9	223.5	227.2
Niquel	Miles ton.	781.7	775.2	777.8	847
Plomo	Miles ton.	5497.0	5440.7	5505.0	5581.3
Tungsteno	Toneladas	50181.0	48327.0	45086.0	
Zinc	Miles ton.	6466.5	6529.6	6710.2	6887.3

Fuente: 1970-1973: Metallgesellschaft Aktiengesellschaft, "Metal Statistics";

Resto serie: World Bureau of Metal Statistics, "World Metal Statistics Yearbook", 1984 y 1987
"World Metal Statistics", December 1988

Tungsteno: U.S. Department of the Interior, Bureau of Mines, "Minerals Yearbook", varios números.

Cuadro 11

PRODUCCION MUNDIAL DE METALES SELECCIONADOS

METAL	UNIDAD	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Aluminio prim.	Miles ton.	10257	11001	11744.2	12837.3	13817.5	12725.5	12863.1
Antimonio	Toneladas	71494	65545	68570	74394	72239	71902	69084
Cadmio	Toneladas	16416	15765	17188	17505	17306	15745	17323
Cobre	Miles ton.	7382.8	7403.5	8099.7	8543.8	8903.1	8344	8789.7
Estafío	Miles ton.	220.3	225.6	233.5	232.1	229.7	226	225.9
Molibdano	Miles ton.					84.3	80.2	88.5
Niquel	Miles ton.	607.1	602	582.4	642.9	716.8	683.7	736.5
Oro	Toneladas					1233.5	1189.6	1210
Plata	Toneladas	9574.4	9370.2	9380.3	9696	9411.5	9385.4	10062.6
Plomo	Miles ton.	3982.9	3922	4071.5	4196.1	4924.4	4731.7	5033.7
Tungsteno	Toneladas	32369	35406	38534	37926	37572	38333	38049
Zinc	Miles ton.	5230.4	5104	5523.1	5821.2	5987.3	5482.1	5780.2

METAL	UNIDAD	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Aluminio prim.	Miles ton.	14321.5	14775.8	15175.3	16035.3	15697.9	13991.4	14334.2
Antimonio	Toneladas	70159	62073	61957	63212	57204	54018	48335
Cadmio	Toneladas	18561.7	17466.7	19082.7	18691.4	17721.7	16972.4	17795.4
Cobre(ref)	Miles ton.	9084.4	9231.7	9367	9253.1	9538.7	9418.5	9666.6
Estafío	Miles ton.	225.3	235.9	244.2	244.9	244	229.1	208
Molibdano	Miles ton.	94.2	100.7	103.5	114.6	113.6	95.6	64.2
Niquel	Miles ton.	715.4	621.6	672.7	742.2	704	619.7	679.2
Oro	Toneladas	1202.9	1210.7	1198	1188	1235.8	1331.2	1392.4
Plata	Toneladas	10812.4	10895.9	10990	10870.6	11491	12279.8	12826.1
Plomo	Miles ton.	5283.3	5378.9	5612	5424.2	5370.9	5291.9	5299.8
Tungsteno	Toneladas	41069	46057	48593	51985	50269	47027	40925
Zinc(slab)	Miles ton.	5965.1	6047	6443.2	6160	6170.3	5977.4	6336.3

Conclusión Cuadro 11

PRODUCCION MUNDIAL DE METALES SELECCIONADOS

METAL	UNIDAD	1984	1985	1986	1987
Aluminio Prim.	Miles ton.	15940.8	15532.5	15546.6	16296.6
Antimonio	Toneladas	51931	52611	53438	57217
Cadmio	Toneladas	19727	19012.9	19093.7	19273.5
Cobre(ref)	Miles ton.	9540.1	9699.5	9843.5	10174.6
Estafío	Miles ton.	212.3	210.4	199.7	201.5
Molibdeno	Miles ton.	97.6	98.5	92.8	86.3
Niquel	Miles ton.	736.7	758.7	746.3	779.9
Oro	Toneladas	1419.5	1479		
Plata	Toneladas	12820.9	13307.1	13309.7	13865.7
Plomo	Miles ton.	5447.4	5700	5476	5633.5
Tungsteno	Toneladas	46172	46535	42474	
Zinc(slab)	Miles ton.	6646.4	6837.2	6796.9	7021.4

Fuente: Estafío, plomo y zinc: 1970-1973: Metallgesellschaft Aktiengesellschaft, "Metal Statistics";
 Resto serie: World Bureau of Metal Statistics, "World Metal Statistics Yearbook", 1984 y 1987
 "World Metal Statistics", December 1988
 Tungsteno: U.S. Department of the Interior, Bureau of Mines, "Minerals Yearbook", varios números.

Cuadro 12

PRECIOS DE MINERALES Y METALES (DOLARES POR UNIDAD DE FINO)

Metales	1984	1985	1986	1987	1988
Aluminio (dólar por tonelada)	1371.00	1110.00	1261.00	1608.00	2400.00
Antimonio (cent.dólar por libra)	151.20	131.09	121.90		
Arsenico (cent.dólar por libra)	42.00	42.00	...		
Azufre (dólar por ton.)	94.31	106.46	...		
Bauxita (dólar por ton.)	37.00	35.72	33.66	29.48	28.00
Berilio (dólar por un.ton.corta de BeO)	88.00	87.00	...		
Bismuto (dólar por libra)	4.14	6.50	suspend.		
Cobre (cent.dólar por libra)	62.50	64.30	62.32	80.81	117.94
Cromo (cent.dólar por libra)	45.00	44.00	...		
Estañic (cent.dólar por libra)	555.15	541.93	260.22	311.84	325.80
Hierro (dólar por ton.)	23.20	22.70	22.00	22.20	
Manganeso (dólar por ton.)	136.91	138.54	137.50	127.50	165.00
Mercurio (dólar por flask)	306.40	288.56			
Molibdeno (dólar por libra)	3.56	3.25	2.87		
Niquel (dólar por ton.)	4752	4899	3881.20	4872.00	12770.00
Oro (dólar por onza troy)	360.66	317.66	368.24		
Plata (dólar por onza troy)	8.14	6.14	5.47	7.00	6.60
Platino (dólar por onza troy)	475.00	475.00	519.15		
Plomo (cent.dólar por libra)	20.09	17.74	18.43	27.08	29.77
Selenio (dólar por libra)	9.02	8.12	...		
Tungsteno(dólar por un.ton.metr.de W03)	81.17	67.75	47.56	49.07	55.93
Zinc (cent.dólar por libra)	40.63	34.28	32.30	36.24	56.72

FUENTE: UNCTAD, "Monthly Commodity Price Bulletin"

IBRD, "Commodity Price Data"

Mining Journal, "E & MJ"

U.S.Department of the Interior, Bureau of Mines, "Minerals Yearbook "

Cuadro 13

COEFICIENTES DE CORRELACION DEL COMPORTAMIENTO
 HISTORICO DEL CONSUMO DE MINERALES METALICOS
 (%)

	1970-1974	1974-1981	1981-1987
1. Aluminio	0.97	0.68	0.91
2. Cobre	0.99	0.66	0.67
a) Período 1974-1987	-	-	0.80
3. Estaño	0.81	0.17	0.87
4. Níquel	0.86	0.64	0.94
5. Plomo	0.94	0.63	0.88
6. Zinc	0.91	0.76	0.98

Fuente: Cuadro 10

Cuadro 14

TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DEL CONSUMO
(%)

	1970-1974	1981-1987	Proyección Actual 1987-2000	Proyección Anterior a/ 1985-2000
1. Aluminio	8.61	2.82	2.29	1.60
2. Cobre	3.56	1.50	1.23	1.70
3. Estaño	1.98	1.07	1.90	-1.40
4. Níquel	5.11	4.19	2.72	1.30
5. Plomo	6.49	0.198	1.06	0.70
6. Zinc	4.44	2.32	2.08	1.30

Fuente: Cuadros 10 y 21
a/ CEPAL, 1986.

Cuadro 15

COEFICIENTES DE CORRELACION ENTRE LA PRODUCCION Y LOS
 PRECIOS REALES. TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DE
 LA PRODUCCION (%)

	Coeficientes Correlación	Tasas Anuales de Crecimiento			
		1970-1974	1975-1980	1981-1987	1987-2000
Aluminio	0.95	7.73	5.88	0.54	2.69
Cobre	0.81	4.09	2.09	1.05	1.41
Estaño	0.97	1.05	1.62	-3.14	2.84
Níquel	0.99	4.24	1.65	1.72	3.37
Plomo	0.88	5.45	2.77	0.80	0.99
Zinc	0.81	3.44	2.36	2.18	1.93

Fuente: Cuadros 11 y 18.

Cuadro 16

**TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DE LOS PRECIOS CORRIENTES
Y NIVELES DE OCUPACION DE LA CAPACIDAD INSTALADA
(%)**

	<u>Tasas anuales de crecimiento de los precios corrientes</u>					Ocupación de la capacidad instalada	
	1970-1974	1985-1980	1981-1987	Proyección	1987-1988	1988	2000
				1987-2000			
Aluminio	14.99	20.18	3.11	1.97	49.25	107	97
Cobre	9.82	11.98	0.37	5.33	45.68	100	62
Estaño	22.19	19.57	-11.34	6.80	4.49	94	100
Níquel	7.67	7.36	-3.28	9.77	162.11	106	81
Plomo	18.14	16.83	-3.23	5.17	11.11	97	78
Zinc	43.08	0.43	-0.96	3.31	58.33	96	85

Fuente: Cuadros 12 y 21.

Cuadro 17

**DEFLACTOR: INDICE DE VALOR UNITARIO DE LAS
EXPORTACIONES MANUFACTURERAS**

1	1970	100.0
2	1971	105.5
3	1972	114.9
4	1973	133.3
5	1974	162.4
6	1975	180.5
7	1976	183.0
8	1977	201.1
9	1978	231.3
10	1979	262.1
11	1980	287.4
12	1981	288.8
13	1982	284.8
14	1983	277.6
15	1984	272.7
16	1985	275.6
17	1986	325.9
18	1987	358.0

Fuente: Banco Mundial.

Cuadro 18

PRECIOS REALES DE METALES Y MINERALES

Unidad	Aluminio	Cobre	Estaño	Níquel	Plomo	Zinc
1970 (US\$/TM)US\$/LB	(540)	0.64	1.67	(2 846)	0.14	0.13
1971	(412)	0.46	1.51	(2 780)	0.11	0.13
1972	(376)	0.42	1.49	(2 636)	0.12	0.14
1973	(346)	0.60	1.64	(2 530)	0.15	0.28
1974	(581)	0.57	2.29	(2 356)	0.17	0.34
1975	(412)	0.31	1.73	(2 532)	0.11	0.18
1976	(471)	0.35	1.88	(2 717)	0.11	0.17
1977	(493)	0.29	2.44	(2 587)	0.14	0.13
1978	(452)	0.27	2.53	(1 992)	0.13	0.11
1979	(580)	0.34	2.68	(2 284)	0.21	0.12
1980	(602)	0.34	2.66	(2 269)	0.15	0.12
1981	(463)	0.27	2.23	(2 061)	0.12	0.13
1982	(373)	0.24	2.05	(1 697)	0.09	0.11
1983	(539)	0.26	2.13	(1 683)	0.07	0.12
1984	(503)	0.23	2.04	(1 743)	0.07	0.14
1985	(403)	0.23	1.97	(1 778)	0.07	0.12
1986	(387)	0.19	0.80	(1 191)	0.06	0.10
1987	(449)	0.23	0.87	(1 361)	0.08	0.10
1988	(684)	0.34	0.93	(3 638)	0.09	0.16

Fuente: Cuadros 12 y 17.

Cuadro 19

TASAS ANUALES DEL INCREMENTO DE LOS COSTOS
DE PRODUCCION (%)

	<u>Comportamiento Histórico</u>			<u>Proyecciones</u>	
	1970-1974	1974-1980	1981-1987	1987-2000	
				<u>Alter. I</u>	<u>Alter II</u>
Aluminio	1.85	7.88	-0.51	4.54	4.09
Cobre	-2.85	1.86	-2.64	10.27	7.37
Estaño	8.21	8.99	-14.52	13.24	9.04
Níquel	-4.61	-2.17	-6.68	12.69	12.06
Plomo	4.97	6.40	-6.53	7.30	6.88
Zinc	27.17	-7.79	-4.28	11.67	5.48

Fuente: Cuadros 11 y 18.

Cuadro 20

CUADRO COMPARATIVO DE LAS PROYECCIONES DE LOS
PRECIOS CORRIENTES AL AÑO 2000

	Unidad	Proyección Efectuada	Proyección del Banco Mundial
Aluminio	US\$/T.M.	2.071	-
Cobre	US\$/Lb	1.59	1.35
Estaño	US\$/Lb	7.34	7.74
Níquel	US\$/T.M.	16.377	9.475
Plomo	US\$/Lb	0.52	0.39
Zinc	US\$/Lb	0.55	0.79

Fuente: Banco Mundial, Enero 1988.
Cuadros 12 y 21

Cuadro 21

PROYECCIONES AÑO 2000

I. ALUMINIO

Años	Capacidad instalada (Miles T.M.)	Consumo (Miles T.M.)	Ocupación Cap.Instalada %	Costos en términos reales US\$	Precios Nominales US\$
I. ALUMINIO					
1987	16 300	17 131	105	448	1 608
1988	16 800	17 500	107	686	2 400
1989	17 300	17 900	103	724	2 500
1990	17 800	18 300	103	702	2 400
1991	18 300	18 800	103	702	2 300
1992	18 900	19 200	102	702	2 300
1993	19 400	19 600	101	675	2 100
1994	20 000	20 000	100	675	2 100
1995	20 600	20 500	100	675	2 100
1996	21 200	21 000	99	691	2 100
1997	21 800	21 500	99	702	2 000
1998	22 400	22 000	98	718	2 100
1999	23 100	22 500	97	734	2 100
2000	23 800	23 000	97	756	2 071

II. COBRE

1987	10 175	10 414	102	0.23	0 81
1988	10 600	10 600	100	0.34	1 18
1989	11 300	10 700	95	0.36	1 24
1990	11 800	10 800	92	0.37	1 25
1991	12 500	10 900	87	0.39	1 29
1992	13 100	11 100	85	0.41	1 32
1993	13 800	11 200	81	0 42	1 33
1994	14 500	11 300	78	0 44	1 36
1995	15 300	11 500	75	0 46	1 40
1996	16 100	11 600	72	0 49	1 46
1997	16 900	11 800	70	0 51	1 49
1998	17 800	11 900	67	0 53	1 52
1999	18 700	12 100	65	0 55	1 54
2000	19 675	12 200	62	0 58	1 59

(Cont.)

(Continuación Cuadro 21)

Años	Capacidad instalada (Miles T.M.)	Consumo (Miles T.M.)	Ocupación Cap.Instalada %	Costos en	
				términos reales US\$	Precios Nominales US\$
<u>III. ESTAÑO</u>					
1987	245	227	93	0 87	3 12
1988	245	231	94	0 93	3 26
1989	245	236	96	1 08	3 72
1990	245	240	98	1 17	3 94
1991	245	245	100	1 58	5 21
1992	250	250	100	1 92	6 20
1993	260	254	98	2 00	6 34
1994	260	260	100	2 08	6 45
1995	265	265	100	2 17	6 60
1966	270	270	100	2 27	6 76
1997	275	275	100	2 37	6 92
1998	280	280	100	2 47	7 06
1999	285	285	100	2 57	7 20
2000	290	290	100	2 68	7 34

IV. NIQUEL

1987	780	847	109	1 361	4 872
1988	820	870	106	3 638	12 770
1989	860	900	105	3 800	13 072
1990	900	920	102	4 000	13 480
1991	940	940	100	4 100	13 530
1992	1 000	970	97	4 300	13 889
1993	1 050	990	94	4 500	14 265
1994	1 100	1 020	93	4 700	14 570
1995	1 150	1 050	91	4 900	14 896
1996	1 200	1 080	90	5 100	15 198
1997	1 300	1 100	85	5 300	15 476
1998	1 350	1 140	84	5 500	15 730
1999	1 400	1 170	84	5 700	15 960
2000	1 480	1 200	81	5 977	16 377

(Cont.)

(Continuación Cuadro 21)

Años	Capacidad instalada (Miles T.M.)	Consumo (Miles T.M.)	Ocupación Cap.Instalada %	Costos en términos reales US\$	Precios Nominales US\$
<u>V. PLOMO</u>					
1987	5 700	5 581	98	0.08	0.27
1988	5 800	5 600	97	0.09	0.30
1989	6 000	5 700	95	0.10	0.34
1990	6 200	5 771	91	0.10	0.34
1991	6 400	5 822	91	0.11	0.36
1992	6 600	5 833	88	0.12	0.37
1993	6 750	5 942	88	0.12	0.38
1994	6 900	6 009	87	0.13	0.40
1995	7 100	6 073	86	0.14	0.43
1996	7 300	6 137	84	0.15	0.45
1997	7 500	6 202	83	0.16	0.47
1998	7 800	6 268	80	0.17	0.49
1999	8 000	6 334	79	0.18	0.50
2000	8 200	6 400	78	0.19	0.52
<u>VI. ZINC</u>					
1987	7 100	6 887	97	0.10	0.36
1988	7 300	7 032	96	0.16	0.57
1989	7 600	7 177	94	0.16	0.55
1990	7 800	7 326	94	0.17	0.57
1991	8 000	7 478	93	0.17	0.56
1992	8 300	7 634	92	0.17	0.55
1993	8 500	7 793	92	0.18	0.57
1994	8 800	7 955	90	0.18	0.56
1995	9 100	8 120	89	0.18	0.55
1996	9 400	8 298	88	0.19	0.57
1997	9 700	8 462	87	0.19	0.55
1998	10 000	8 638	86	0.19	0.54
1999	10 300	8 817	86	0.20	0.56
2000	10 600	9 000	85	0.20	0.55

Cuadro 22

AMERICA LATINA: BALANCE ENTRE LA PRODUCCION Y EL CONSUMO - AÑO 1987
 PROYECCIONES AÑO 2000 EN TERMINOS DE PRODUCTOS REFINADOS
 MILES DE T.M.

		Producción		Consumo	Comercio Exterior			
		Minero-Metalúrgica			Intrarregional		Extrarregional	
					Minerales	Metales	Minerales	Metales
I. BAUXITA-ALUMINIO								
Argentina	1987	-	155	142	(5)		(150)	13
	2000	-	175	240	(175)	(65)		
Brasil	1987	1 125	844	430	181	3	100	411
	2000	1 531	1 424	1 028	107	65		331
Guyana	1987	477	-	-			477	
	2000	477	27	-	68		382	27
Jamaica	1987	1 313	-	-			1 313	
	2000	1 313	-	140	413	(140)	900	
México	1987	-	60	68			(60)	(8)
	2000	-	413	456	(413)	(43)		
Surinam	1987	442	2	-			440	2
	2000	442	2	-	155		285	2
Venezuela	1987	-	440	145	(176)		(264)	295
	2000	970	840	251	130	183		406
Otros Países	1987	-	-	57		(3)		(54)
	2000	-	285	285	(285)	-		-
Totales	1987	3 357	1 501	842	-	-	1856	659
	2000	4 733	3 166	2 400	-	-	1 567	766
II. COBRE								
Argentina	1987			64		(64)		
	2000		60	81	(60)	(21)		
Brasil	1987	39	176	259	(132)	(80)	(5)	(3)
	2000	539	476	386	60	21	3	69
Chile	1987	1 418	970	48	132	149	316	773
	2000	2 808	2 500	117			308	2 383
México	1987	248	120	109			128	11
	2000	296	212	212			84	-
Perú	1987	395	218	46			177	172
	2000	546	500	77		40	46	383
Otros Países	1987	5		23		(5)	5	(18)
	2000	30	29	69		(40)	1	
Totales	1987	2 105	1 484	549	-	-	621	935
	2000	4 219	3 777	942	-	-	442	2 835

82

(Cont. Cuadro 22)

(Continuación Cuadro 22)

		Producción		Consumo	Comercio Exterior			
		Minero-Metalúrgica			Intrarregional		Extrarregional	
					Minerales	Metales	Minerales	Metales
III. ESTAÑO								
Bolivia	1987	8	3	1			5	2
	2000	8	4	4	2		2	-
Brasil	1987	29	28	8			1	20
	2000	29	28	12		7	1	9
México	1987	-	2	1			(2)	1
	2000	-	2	5	(2)	(3)		
Perú	1987	5	-	-			5	
	2000	5	-	1		(1)	5	
Otros Países	1987	-	-	4				(4)
	2000	-	-	3		(3)		
Totales	1987	42	33	14	-	-	9	19
	2000	42	34	25	-	-	8	9
IV. NIQUEL								
Brasil	1987	13	13	15	-	-	-	(2)
	2000	67	67	20	-	2	-	45
Colombia	1987	19	19	-	-	-	-	19
	2000	19	19	2	-	-	-	17
Cuba	1987	36	20	-	-	-	16	20
	2000	36	20	6	-	-	16	14
Rep. Dominicana	1987	33	33	-	-	-	-	33
	2000	33	33	2	-	-	-	31
Otros Países	1987	-	-	3	-	-	-	(3)
	2000	-	-	2	-	(2)	-	
Totales	1987	101	85	18	-	-	16	67
	2000	155	139	32	-	-	16	107
V. PLOMO								
Argentina	1987	26	32	33		(1)	(6)	
	2000	26	32	58	(6)	(26)		
Bolivia	1987	9	-	-			9	
	2000	146	124	19	22	26		79
Brasil	1987	13	84	93	(31)	(7)	(40)	(2)
	2000	153	153	153	-	-	-	-
Honduras	1987	5	-	-			5	
	2000	5	-	3	5	(3)		
México	1987	190	189	90		8	1	91
	2000	407	407	134		3	-	270
Perú	1987	192	71	22	31		90	49
	2000	192	192	42	-	30	-	120
Otros Países	1987	4	25	42			(21)	(17)
	2000	4	25	55	(21)	(30)		
Totales	1987	439	401	280	-	-	38	121
	2000	933	933	464	-	-	-	469

(Concl.)

(Conclusión Cuadro 22)

		Producción		Consumo	Comercio Exterior			
					Intrarregional		Extrarregional	
		Mínero-Metalúrgica			Minerales	Metales	Minerales	Metales
VI. ZINC								
Argentina	1987	36	32	40		(3)	4	(5)
	2000	36	32	70		(38)	4	
Bolivia	1987	39	-	-	39			
	2000	253	253	62		-		191
Brazil	1987	93	139	198	(39)	(30)	(7)	(29)
	2000	140	139	318		(179)	1	
Chile	1987	20	-	9		(9)	20	
	2000	20	-	20		(20)	20	
México	1987	285	186	110		42	99	34
	2000	678	678	220		351	-	107
Perú	1987	613	144	60			469	84
	2000	613	327	76			286	251
Otros Países	1987	13	-	51			13	(51)
	2000	13	-	114		(114)	13	
Totales	1987	1 099	501	468		-	598	33
	2000	1 753	1 429	880		-	324	549

Fuente: a) Producción y Consumo: World Bureau of Metal Statistics, World Metal Statistics, March, 1989.
b) Comercio Intrarregional: CEPAL, 1988 (c).
c) Proyecciones:
i) Consumo: CEPAL, 1985.
ii) Producción: Cuadros 2, 5 y 6.
iii) Comercio Exterior: CEPAL, 1985.