

Distr.  
RESTRINGIDA  
E/CEPAL/SEM.3/R.8  
25 de mayo de 1982  
ORIGINAL: ESPAÑOL

---

C E P A L

Comisión Económica para América Latina

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

Bogotá, Colombia, 14 al 18 de junio de 1982



COOPERACION ECONOMICA ENTRE BRASIL Y EL GRUPO  
ANDINO: EL CASO DE LOS MINERALES Y  
METALES NO FERROSOS ★/

---

★/ Esta es la versión definitiva del documento E/CEPAL/SEM.3/R.7, preparado  
por la Oficina de CEPAL en Brasilia.

82-5-1113



COOPERACION ECONOMICA ENTRE BRASIL Y EL GRUPO ANDINO  
EL CASO DE LOS MINERALES Y METALES NO-FERROSOS

S U M A R I O

Pág.

INTRODUCCION

CAPITULO I - LAS RELACIONES ECONOMICAS Y EL POTENCIAL DE COOPERACION

1. Factores determinantes de las relaciones económicas .....	3
2. Los flujos comerciales .....	5
3. Los mecanismos de cooperación utilizados .....	8
4. Una perspectiva de la cooperación .....	11

CAPITULO II - SITUACION Y PERSPECTIVAS EN LA MINERIA Y METALURGIA

1. El marco de referencia .....	19
2. Aluminio .....	19
3. Cobre .....	33
4. Estaño .....	47
5. Niquel .....	54
6. Plomo .....	60
7. Zinc .....	68

CAPITULO III - POSIBILIDADES DE COOPERACION EN EL AREA DE LOS MINERALES Y METALES NO-FERROSOS

1. Panorama y problemática general .....	77
2. Los campos de la cooperación .....	79
3. La experiencia y posible cooperación a nivel de productos .....	85

ANEXO 1: ESTRUCTURA DE PROPIEDAD

ANEXO 2: ACUERDOS Y CONVENIOS PRINCIPALES

BIBLIOGRAFIA



## INTRODUCCIÓN

Durante la ejecución de los estudios relacionados con el Proyecto Cooperación Económica y Complementación Industrial entre Brasil y el Grupo Andino, en el marco del convenio IPEA - Instituto de Planejamento Econômico e Social/ CEPAL - Comisión Económica para la América Latina, que ejecutan el Instituto de Planejamento y la Oficina de CEPAL en Brasilia, se efectuó un levantamiento de informaciones a nivel sectorial con la finalidad de establecer las posibilidades de cooperación que podrían existir entre ambas partes. Producto ello se preparó una serie de monografías sectoriales entre las que, por insuficiencia de tiempo y de información, no se incluyó la correspondiente a los minerales y metales no-ferrosos.

Posteriormente a la culminación del Proyecto antes mencionado y teniendo en cuenta la información entonces disponible se aprovechó el material colectado para preparar este documento que servirá como ilustración de las diferentes posibilidades de cooperación económica entre un país, Brasil, u el conjunto de países componentes del Grupo Andino en el marco de la Cooperación Horizontal entre países de América Latina en Recursos Minerales.

A efectos de establecer el marco de referencia en que se desarrollaría la cooperación en el sector minero-metalúrgico no-ferrosos se ha incluido una primera parte en la que se pasa una somera revista a las relaciones económicas entre ambas partes y al potencial de cooperación posible. Ello da lugar a ubicar a este sector como uno de los rubros en que podría desarrollarse un esquema de cooperación en diversos campos.

La segunda parte trata en forma individual de cada metal analizando las perspectivas de oferta y demanda de cada lado y finalmente la tercera parte trata de identificar los campos posibles de cooperación, la experiencia adquirida al respecto así como las condicionantes que enfrenta.

Brasilia, Mayo de 1982.



LAS RELACIONES ECONOMICAS Y EL POTENCIAL DE COOPERACIÓN

Cualquier análisis que se efectúe para determinar el grado de relacionamiento entre las economías de Brasil y de los países del Grupo Andino revelará una escasa interligazón. Y es que a pesar de evidenciarse una complementariedad a nivel de recursos entre ambas economías, ellas crecieron con patrones similares en función de una división internacional del trabajo que generaba un vínculo de dependencia directa con los centros desarrollados a la vez que limitaba las oportunidades de relacionamiento armónico entre los países periféricos. Allí radica la razón fundamental de las limitaciones que encuentran los esfuerzos para estrechar los vínculos entre ambas economías y de allí derivan algunos mecanismos promotores del comercio como el caso típico de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio, hoy transformada en Asociación Latinoamericana de Integración.

Al lado de esta causal, no puede dejar de señalarse otros factores que en el caso concreto de Brasil y los países del Grupo Andino adquieren especial relevancia. Ellos se vinculan a los antecedentes históricos de la dominación colonial, al marco geográfico que introduce no solo el factor de distancia física sino también a la frontera "natural" que implica una Amazonía escasamente ocupada en términos económicos y al diferente grado de desarrollo alcanzado en las dos economías.

Aún una perspectiva de mediano alcance 1/ refleja un potencial de cooperación limitado a escasas áreas y una fuerte asimetría en términos de flujos comerciales que proyectarían el actual sesgo primario exportador de los países del Grupo Andino y la creciente exportación de manufacturas en el caso de Brasil.

1. Factores determinantes en las relaciones económicas

Pertenecientes a una misma configuración geográfica, Brasil y los países del Grupo Andino tienen algunos condicionantes que por si solos implican serias dificultades para mejorar el exiguo relacionamiento económico existente.

Ya en las épocas precolombinas, el desarrollo de la cultura andino-preincaica e incaica - tuvo como una barrera natural el bosque amazónico de forma tal que la expansión registrada en el auge del Imperio de los Incas fué extendida al Sur y al Norte del Cuzco sin avanzar hacia el oriente. Luego, en la época colonial, el Brasil quedó ligado al imperio portugués en tanto los andinos al imperio español, ambos muy celosos del monopolio comercial con sus colonias. Y si bien los lazos económicos fueron en general escasos entre los pueblos latinoamericanos, dedicados más bien al comercio con sus metrópolis, existió de hecho un fuerte vínculo cultural y social e incluso lingüístico entre los países andinos y entre éstos y Méjico o Argentina, que no se dió con relación a Brasil.

---

1/ Véase: CEPAL - Las posibilidades de Cooperación Económica y Complementación Industrial de Brasil con el Grupo Andino E/CEPAL/BRAS/IN.3 Brasilia 1981. El presente capítulo se basa principalmente en este estudio.

Posteriormente, superado el período extractivo-mercantilista, cuando las economías latinoamericanas intensificaron unas e iniciaron otras su etapa de industrialización, esto es en la segunda post-guerra, las características de las estructuras económicas de Brasil y los países andinos aún mostraban rasgos similares derivados de su base primario-exportadora y del patrón de intercambio comercial con los países industrializados. Esta forma de inserción en la economía internacional de cada uno de los países involucrados, determinó que los flujos comerciales y las facilidades de transporte de carga, esencialmente marítimo, se orientaran en la dirección Norte-Sur.

Alrededor de los años sesenta, la aplicación genérica del modelo de sustitución de importaciones dió lugar al surgimiento de producciones competitivas y a la adopción de políticas proteccionistas. Así, los países latinoamericanos permanecieron aislados entre sí y dependientes de las naciones industriales en cuanto al comercio, al financiamiento, a las inversiones y a la tecnología. Es entonces cuando surge ALALC como un mecanismo susceptible de impulsar un mayor relacionamiento comercial de las economías latinoamericanas obteniendo éxitos aislados. Ya en pleno período de acelerada industrialización en varios de los países, Brasil desarrolla un dinamismo tal que genera una brecha creciente tanto en magnitud como en la composición de su industria que determina una diferenciación cualitativa y cuantitativa con las estructuras industriales de los países del Grupo Andino.

De esta forma, al culminar la década del setenta el producto industrial de Brasil representaba el 30% de su Producto Bruto Interno, estimado en 236 mil millones de dólares, mientras que en el Grupo Andino en conjunto el producto industrial alcanzaba 19% de su PBI estimado en 110 mil millones de dólares <sup>2/</sup>; en otras palabras, la industria brasileña producía tres y media veces más que la de los países del Grupo Andino en conjunto. Y mientras que en Brasil la industria liviana representaba menos de 40% del total, en los países del Grupo Andino ese porcentaje era de 55%. Con estas características, la asimetría en las relaciones comerciales aparece como un efecto natural, con una tendencia a perpetuarse dado el diferente dinamismo de ambas economías y, obviamente, limitando las posibilidades de una amplia cooperación.

Al lado de estos factores cruciales aparecen otros que muchas veces no son debidamente ponderados pero que afectaron y aún afectan en términos negativos el mayor relacionamiento económico.

Uno es la gran distancia que separa físicamente los principales centros económicos de ambas partes. En efecto, el modelo histórico de desarrollo de todos los países, con excepción de la mediterránea Bolivia, ha determinado una localización económica principalmente costera lo que ha dado lugar a que las distancias terrestres entre sus principales centros económicos sean prácticamente las máximas que se podrían dar entre países que forman un mismo continente.

Este problema adquiere caracteres saltantes si se agrega la deficiente infraestructura de transportes y la ausencia de un servicio de carga que opere en forma regular y permanente debido al relativamente pequeño volumen existente - lo que a su vez genera un círculo vicioso entre el volumen de cargas, el servicio y la infraestructura correspondiente -.

---

<sup>2/</sup> Véase CEPAL: ob. cit.

El otro factor es, paradójicamente, la Amazonía pues si bien es un gran espacio común entre ambas partes, el desarrollo costero implicó un relativo abandono del territorio amazónico. Salvo los esfuerzos de ocupación económica que realiza Brasil, especialmente en el Territorio de Rondonia, y el Estado de Acre, fronterizos a Bolivia y Perú, los esfuerzos de los demás países hacia el desarrollo de la Amazonía son de limitada magnitud debido a muchos factores entre los cuales se puede mencionar la gran cantidad de recursos económicos que ello exige, siendo algunos proyectos de largo período de maduración, y las limitaciones del desarrollo científico y tecnológico para la explotación del trópico húmedo.

Como resultado, la inmensa región que podría definirse como Amazonía, según el Pacto Amazónico, que ocupa, tanto del lado del Brasil como del Grupo Andino aproximadamente el 50% de los correspondientes territorios, se encuentra semidespoblada en general, y carente de centros económicos importantes que generen una dinámica económica capaz de establecer lazos duraderos entre estos países. Puede estimarse que en la región amazónica habitan actualmente unos ocho millones y medio de habitantes del lado del Brasil (la mayoría de ellos situados alrededor de Belem, ya en la costa atlántica) y unos cuatro millones y medio del lado andino, en ambos casos con una densidad promedio de apenas 1.7 hb/Km<sup>2</sup>. En ambos casos la renta media per-cápita en esta región es muy inferior a la de los correspondientes promedios nacionales. No obstante, debe tenerse presente que la Amazonía constituye una de las mayores reservas de recursos naturales del mundo, incluyendo recursos energéticos, que despierta el interés de propios y extraños. Su explotación racional es una gran tarea a emprender que, sin lugar a dudas, conduciría a una mayor interdependencia económica, constituyendo un gran desafío y quizás el mas ambicioso proyecto conjunto que podrían realizar los países involucrados.

## 2. Los flujos comerciales

Como consecuencia de los factores antes explicados, el comercio entre Brasil y los países del Grupo Andino fué muy restringido. Históricamente el comercio internacional de estos países se limitó a la exportación de algunos pocos productos primarios destinados a los países industrializados que a su vez fueron los abastecedores de productos manufacturados. Ni aún el proceso de industrialización desarrollado en América Latina permitió incrementar significativamente el intercambio entre los países de la región, dado que ese impulso de la actividad industrial se basó casi exclusivamente en la sustitución de importaciones.

Al replantearse la antigua idea de la integración regional como herramienta para impulsar el desarrollo conjunto y procurar una cierta independencia respecto a las economías industrializadas, surgió como paso inicial la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio - ALALC. En sus comienzos, ésta permitió la reapertura de corrientes comerciales bilaterales superando el multilateralismo perseguido inicialmente. Asimismo, algunas nuevas corrientes comerciales se concretaron aprovechando los márgenes de preferencia obtenidos pero dichas ventajas fueron aprovechadas con más intensidad por los países industrializados del área. Ese desigual beneficio dificultó su avance como forma de atenuar las disparidades generadas y dió lugar en el bloque andino a un proceso de integración subregional.

De cualquier forma, el comercio entre los países de América Latina se expandió sensiblemente durante la década de los setenta. En ello destacó el

incremento del intercambio entre los países integrantes del Acuerdo de la subregión andina, como también la expansión de las exportaciones brasileñas hacia América Latina, entre las cuales tuvieron una participación elevada las destinadas a los países del Grupo Andino. Debe señalarse, sin embargo, que aún cuando el proceso de integración en el ámbito de ALALC facilitó el incremento del comercio interregional ello no fué el elemento determinante, en especial en lo referente a las exportaciones de Brasil hacia los países andinos.

El letargo que dominó el proceso de la ALALC, especialmente en la década de los setenta, condujo a su remplazo por la Asociación Latinoamericana de Integración - ALADI cuya mecánica muestra una mayor flexibilidad ya que no contiene plazos estrictos para el cumplimiento de determinadas etapas del proceso de integración y permite, además, la concreción de acuerdos de alcance parcial entre algunos de los países miembros en los cuales las ventajas otorgadas entre esas partes, no son automáticamente extensivas a los demás países miembros; por esta nueva vía, podría ser posible llegar a convenios futuros entre Brasil y los países del Grupo Andino sea multilateral o bilateralmente.

Aunque, como se expresó anteriormente, los mecanismos de ALALC en poco influyeron en la expansión del comercio de Brasil con los países del Grupo Andino, a partir de la década del setenta fué registrándose un importante crecimiento en función básicamente de la exportación de manufacturas brasileñas (cuadro nº 1). En efecto, mientras que al final de la década de los sesenta las exportaciones brasileñas a la subregión eran muy reducidas, alrededor de 16 millones de dólares que representaban sólo un 0,7% del total exportado por el país, en 1981 ellas superaron los 1,200 millones de dólares, mas de 5% del total exportado (Cuadro nº 2); de ellas, algo menos de la mitad correspondía a la rama metal-mecánica y un décimo a la siderurgia.

Por su parte, las importaciones también registraron un fuerte dinamismo pero concentradas en dos o tres productos primarios, así por ejemplo en 1980 el 75% de las importaciones correspondió al petróleo y un 15% a los metales y minerales. Si se excluye el petróleo de las transacciones, el intercambio entre Brasil y el Grupo Andino muestra un saldo favorable muy grande a favor del primero; en 1981 las exportaciones de Brasil al Grupo Andino fueron más de 7 veces superiores a las importaciones no petroleras desde la subregión.

Las características observadas en el comercio entre Brasil y el Grupo Andino, se explican por las diferencias en sus estructuras económicas. En efecto, por un lado Brasil por el desarrollo que ha alcanzado su actividad industrial tiene necesidad creciente de minerales y combustibles. En muchos de esos rubros debe recurrir a importaciones, varias de las cuales proceden de los países del Grupo Andino que tienen un desarrollo importante en minería y petróleo (Cuadro nº 3 y nº 4). Por otra parte, las exportaciones de bienes manufacturados de Brasil encuentran en los países del Grupo Andino un mercado considerable, en expansión y alentado en los últimos años por una renovada ola de liberalismo. Las diferencias que aparecen en el comercio con cada país pueden sintetizarse en los parágrafos siguientes.

El comercio de Brasil con Bolivia es sistemáticamente favorable al primero. En general las exportaciones brasileñas fueron más del doble que las importaciones de bienes procedentes de Bolivia. En 1977 las compras procedentes de Brasil representaron un 22% del total importado por Bolivia; ellas están muy diversificadas y en 1981 registraron 256 millones de dólares.

Las importaciones de Brasil procedentes de Bolivia están integradas por no más de cinco productos: tres agropecuarios (ganado bovino, castañas y arroz), casiterita y caucho natural. El valor importado oscila apreciablemente de un año a otro, debido a las fluctuaciones en la importación de bienes agrícolas; en 1981 fueron de solo 25 millones de dólares, es decir que por cada dólar de exportaciones bolivianas a Brasil se compró diez desde este país.

El comercio con Colombia presenta también un desequilibrio muy grande. Las exportaciones brasileñas hacia ese país muestran una expansión considerable en los últimos 10 años, llegando a 204 millones de dólares en 1981. En cambio, las exportaciones de Colombia a Brasil son muy reducidas y muestran, a su vez, poco dinamismo, sólo 5 millones de dólares en 1981; es decir una proporción de 40 a 1 en favor de Brasil. Los rubros que tienen mayor relevancia en las exportaciones brasileñas son los de la industria automotriz, de la metalmecánica y de la siderurgia.

El comercio de Brasil con Ecuador es el más reducido entre los países del Grupo Andino. Las exportaciones de Brasil hacia Ecuador eran prácticamente inexistentes al final de la década de los sesenta. Posteriormente comenzaron a incrementarse para situarse actualmente en 70 millones de dólares en 1981. Estas exportaciones están también muy diversificadas, aunque hay un predominio de los productos de la industria metal-mecánica.

Las importaciones de Brasil procedentes de Ecuador son muy pequeñas. En 1981 Brasil importó del Ecuador petróleo por un valor de 20 millones de dólares y otros productos por un monto total de 4 millones de dólares. Registró una relación desfavorable de casi 18 a 1 tomando en consideración solo las exportaciones no petroleras.

El comercio de Brasil con Perú es también relativamente reducido; las exportaciones de Brasil a Perú mostraron, además, fuertes fluctuaciones en los últimos años debido a las restricciones que Perú impuso en materia de importaciones.

En 1980 y 1981 se produjo un alto crecimiento en las exportaciones brasileñas, llegando en el último año a 285 millones de dólares, es decir 7 veces el valor de 1979. Este cambio se debió casi exclusivamente a la liberalización del régimen de importación en Perú; hecho que mostró el claro aprovechamiento que hizo Brasil de la apertura de una economía latinoamericana, repitiéndose así la experiencia ya registrada anteriormente en caso semejante con Chile, Argentina y Uruguay. Las exportaciones de Brasil a Perú son muy diversificadas, con predominio de productos de la industria metal-mecánica. En la expansión de las exportaciones que se registró en 1980-81, el sector automotriz tuvo una elevada participación.

Las importaciones de Brasil procedentes de Perú son de mayor magnitud que las correspondientes a los otros tres países del Grupo Andino analizados anteriormente habiendo alcanzado 58 millones de dólares en 1981. Esa mayor importación se explica exclusivamente por las compras de metales (cobre, zinc y plata) las que representaron más del 60% de lo importado.

Finalmente, las exportaciones de Brasil a Venezuela eran muy reducidas a fines de la década de los sesenta, pero posteriormente tuvieron una gran expansión superando los 400 millones de dólares en 1981; sin embargo, pese a ese aumento, su participación en las importaciones venezolanas es muy reducida, menos del 3% del total de las compras en el exterior. Las exportaciones brasileñas

tienen una gran diversificación, destacándose los productos de la industria metal-mecánica, productos siderúrgicos, madera, azúcar y jugo de naranja concentrado.

El valor de las importaciones de Brasil procedentes de Venezuela tuvo un crecimiento significativo en la última década, del orden de 20% anual en promedio. Esta expansión se debió casi exclusivamente al aumento de las importaciones de petróleo, tanto por el incremento del volumen como de su precio; representan actualmente alrededor del 95% del total importado por Brasil desde Venezuela. El aumento en el volumen importado de petróleo se explicó por el imperativo brasileño de cambiar sus fuentes de abastecimiento luego de los problemas registrados en el Medio Oriente.

### 3. Los mecanismos de cooperación utilizados

Pese a la escasa relación entre Brasil y los países del Grupo Andino, algunos mecanismos de cooperación se establecieron en la búsqueda de un mayor relacionamiento entre ambas economías. Unos, de carácter multilateral que incluyen otros países latinoamericanos como el caso de ALALC, Pacto Amazónico y acuerdos de cooperación financiera, y otros de carácter bilateral entre Brasil y cada uno de los países andinos; con pocas excepciones, estos mecanismos constituyeron una fuente de cooperación de significado muy restricto desde el punto de vista de los resultados logrados.

#### A. Cooperación comercial y ALALC

La cooperación comercial se inscribe en el marco de ALALC en la que participaron además de Brasil y los países del Grupo Andino, México y los países del Cono Sur. Iniciado en 1962 por un período de 12 años y prorrogado luego, el proceso tuvo lugar hasta 1980.

Los mecanismos utilizados estaban referidos a dos instrumentos básicos; la Lista Común que debería incluir los productos que las Partes se comprometieran colectivamente a liberar totalmente de gravámenes y restricciones en un período de transición. La lista se integraría por cuatro tramos a negociar en períodos de tres años, para llegar a lo esencial del intercambio al final del período de transición. La inclusión de productos en la Lista Común sería definitiva y las concesiones otorgadas sobre los mismos, irrevocables. El otro instrumento era la Lista Nacional de cada uno de los países miembros que consistía en una reducción de gravámenes y otras restricciones a la importación aplicadas a los productos originarios de la Zona, a fin de eliminarlos gradualmente en un período de doce años y en forma lineal (8% por año); las concesiones incluidas podían ser eventualmente retiradas, pero solamente, mediante compensaciones adecuadas.

Adicionalmente existían las listas especiales de ventajas no extensivas otorgadas a cada uno de los países de menor desarrollo económico relativo por las otras partes contratantes, y los acuerdos de complementación por sectores industriales; en esa última modalidad no regía la cláusula de la nación más favorecida.

Es importante anotar que los márgenes de preferencia otorgados a través del programa de liberación sufrieron una importante erosión debido a la existencia de regímenes que otorgan exoneración o reducción del pago de aranceles en la mayoría de los países latinoamericanos. Esto se observa claramente en el Brasil, donde las importaciones efectuadas bajo regímenes que no discriminan

el lugar de procedencia superan ampliamente a las otorgadas en el marco de ALALC. Por otra parte, en el Brasil, algunos rubros importantes en cuanto a volúmenes de comercio, como carne y trigo, son importados por instituciones es tatales las cuales están exentas de impuestos.

De otro lado, en un elevado número de concesiones el margen de preferencia fue disminuido. Los casos más significativos fueron los de Argentina y Chile que por la política de apertura en el comercio exterior que aplicaron en los últimos años, provocaron una reducción de los márgenes de preferencia en un 95% de las concesiones.

Sólo en tres actividades se lograron formalizar acuerdos de complementación: electro-electrónicos, químico-farmacéutico y máquinas de oficinas. Ellos solamente fueron eficaces en los casos donde existían empresas multinacionales con filiales en más de un país miembro de ALALC.

Al fracasar las negociaciones referentes al segundo tramo de desgravación de la Lista Común, el comercio de los productos negociados en ella fue de muy escaso volumen. No ocurrió lo mismo en el caso de las Listas Nacionales en que pese a los problemas antes señalados, el comercio de los productos incluidos en ellas representó un 90% del intercambio de los productos negociados. Por otra parte, los productos involucrados en los acuerdos de complementación representaron el 7% del total del comercio de productos negociados.

De cualquier forma, el lento y engorroso proceso de negociaciones a que debían dometerse los programas de liberación originó un estancamiento del proceso y su replanteamiento que condujo a su transformación en la Asociación Latinoamericana de Integración - ALADI con características bastante flexibles dentro de las que no cuentan plazos y abre el camino para celebrar acuerdos de alcance parcial entre las naciones que así lo creyeren conveniente sin tomar en cuenta la cláusula de "nación más favorecida".

Este nuevo esquema operativo de la ALADI, extremadamente flexible y permisivo, y desligado de metas cuantitativas y plazos definidos, podrá facilitar una mejora en la cooperación entre Brasil y los países del Grupo Andino.

#### B. Acuerdos y convenios bilaterales de carácter económico

Otra forma de cooperación entre Brasil y los países del Grupo Andino es la que se concretó por medio de acuerdos y convenios bilaterales entre los gobiernos de dichos países. Actualmente, hay 107 acuerdos y convenios bilaterales vigentes; 54 son de carácter económico y 53 se refieren al ámbito de los transportes, cifras que no incluyen aquellos sin relación estrecha con la cooperación económica.

Los acuerdos básicos de cooperación económica con cada país generalmente crearon Comisiones Mixtas para el logro de sus propósitos, sin embargo, las reuniones previstas se realizaron muy escasamente. Por ejemplo, la Primera Reunión de la Comisión Mixta Brasileño-Boliviana (1971) ocurrió trece años después de su creación; la Segunda Reunión de la Comisión Mixta Brasileño-Peruana (1974) se realizó dieciseis años después de su creación.

Acuerdos comerciales de carácter más específico se firmaron con Perú y Bolivia en los que se detallaron los productos objeto del mejoramiento del comercio. En unos casos ese comercio ya tenía flujos establecidos o, en otros,

los productos negociados no estaban disponibles en los países. Escapa parcialmente a esa generalización un convenio específico entre Brasil y Perú para intercambiar aceite de soya y maíz de un lado y zinc y cobre de otro, en el que los objetivos del convenio se concretaron parcialmente en lo que respecta al cobre y zinc.

Algunos proyectos de desarrollo conjunto han tenido lugar por lo menos preliminarmente. Con Perú en la intención de estudiar la posibilidad de una empresa minera de cobre; con Bolivia en la cooperación que Brasil prestaría a la generación de un "polo industrial" como contrapartida de la venta del gas boliviano y con Colombia en la posibilidad, aún latente, de constituir una empresa mixta para la explotación del carbón. En todos los casos, se trata de obtener bienes en los cuales Brasil es deficitario: cobre, gas y carbón cuyo abastecimiento es efectuado desde terceros países.

Como se puede observar, aunque existe un amplio número de acuerdos y convenios de carácter económico, las relaciones económicas entre Brasil y los países del Grupo Andino no han sido mayormente incentivadas por ellos, en parte por la generalidad de sus objetivos y en parte porque las decisiones de comprar y vender, en la mayoría de casos, escapaban a la esfera estatal.

### C. Cooperación financiera

La cooperación financiera de carácter multilateral es la que tiene ya una posición más consolidada en relación a los otros tipos de cooperación. Muestra de ello es el Banco Interamericano de Desarrollo (1959), la Corporación Andina de Fomento (1968) y otros como el Acuerdo de Pagos de ALALC (1965), el Acuerdo de Asistencia Financiera de Santo Domingo (1969), el Fondo de Reservas (1976) y el Banco Latinoamericano de Exportaciones (1977). Y aunque no haya existido mecanismos de cooperación financiera específicos entre Brasil y los países del Grupo Andino, los antes mencionados contribuyeron a viabilizar la cooperación entre ambas partes.

El Acuerdo de Pagos de ALALC consiste en el otorgamiento recíproco de créditos entre los bancos centrales, derivados de operaciones financieras entre los países participantes cuyos saldos son periódicamente liquidados en monedas convertibles.

El Acuerdo de Asistencia Financiera tiene por objetivo complementar temporalmente la asistencia prevista en el sistema de compensación de ALALC a países que experimentan desequilibrios en su comercio intrarregional; los créditos son limitados a un máximo de seis veces el aporte del país y a un plazo de cuatro meses. Su uso, en la práctica, se ha limitado a países medianos y pequeños aunque Brasil ha formulado propuestas que utilizarían ese mecanismo para incentivar el comercio mutuo entre los países latinoamericanos. Las propuestas consisten en vincular el monto del financiamiento compensatorio con recursos regionales a que tienen derechos los Bancos Centrales de los diferentes países, con los flujos comerciales interregionales. Dentro de ese mecanismo un determinado país tendría derecho a mayores préstamos a medida que su déficit comercial con el resto de la región, en relación a su déficit total, fuera mayor. Al mismo tiempo los países con un superavit regional relativamente más grande tendría que realizar contribuciones mayores.

#### D. Cooperación empresarial

Aunque de escasa significación actual, las empresas conjuntas podrían tener a futuro cierta importancia. Las empresas conjuntas latinoamericanas han tenido motivaciones y modalidades diferentes y han registrado importante dinamismo en los últimos años, pese a que su volumen sigue siendo muy pequeño en relación a los volúmenes invertidos por las corporaciones transnacionales. Cifras consolidadas para fines de la década del setenta revelan que sobre 40 millones de dólares invertidos y registrados oficialmente por Brasil en los países de América Latina, los países del Grupo Andino participaban con 10 millones en tanto que los 125 millones invertidos por los países del Grupo Andino en América Latina (incluyendo los realizados al interior del Grupo), 14 millones se dirigieron al Brasil, casi todo este monto proveniente de Venezuela 3/.

Habría, sin embargo, muchas posibilidades de asociación entre empresarios de ambas partes sobretudo por la internacionalización que gradualmente van adquiriendo algunas empresas brasileñas y por los requerimientos de Brasil de ciertas materias primas básicas que han significado ya salidas al exterior de PETROBRAS y de consorcios privados para asociarse a empresas estatales y privadas de países de América Latina (caso de Colombia con el petróleo, Chile con el cobre y de la trinacional con Venezuela y México para el petróleo).

#### E. Cooperación Amazónica

La cooperación en esta área ha sido escasa hasta el momento, el único hecho relevante que debe mencionarse es el Tratado de Cooperación Amazónica que fuera firmado recientemente; participaron en él: Brasil, los países del Grupo Andino, Surinam y Guyana. El Tratado tiene como finalidad promover el desarrollo armónico de los respectivos territorios amazónicos efectuando acciones conjuntas que logren resultados equitativos y mutuamente provechosos además de preservar la ecología y utilizar racionalmente los recursos naturales; al presente, está organizándose un conjunto de estudios y acciones tendientes a establecer programas concretos de cooperación en este ámbito.

#### 4. Una perspectiva de la Cooperación

El trabajo citado al inicio del presente capítulo identifica seis líneas de cooperación, mutuamente dependientes en cuanto a sus perspectivas, que podrían desarrollarse entre Brasil y los países del Grupo Andino para establecer una estrecha relación de carácter duradero y tendiente a amenguar la asimetría que existe, y se prevé subsistirá en el futuro inmediato, en las relaciones económicas en curso. Esas líneas son: el comercio y sus actividades conexas, acuerdos de complementación industrial, inversión multinacional y transferencia de tecnología, investigación y desarrollo conjunto de la Amazonía, integración física en infraestructura, transporte y comunicaciones y los programas de financiamiento.

---

3 Jiménez de Lucio Alberto: El Este, el Sur y las empresas transnacionales, en Revista de la CEPAL nº 14, Agosto 1981.

Es evidente, sin embargo, que existe una serie de restricciones a esa cooperación. Ya se vió anteriormente que un factor importante es el desequilibrio existente en las estructuras productivas de ambas partes por lo que sería necesaria una política explícita a nivel de gobierno y sustentada en decisiones empresariales que refuerce los "puntos de soldadura" actuales como medio de estrechar las relaciones económicas y sentar las bases para una vinculación estable y menos desequilibrada.

En tal sentido será necesario crear un marco propicio para desenvolver acciones conjuntas negociadas, considerando en una primera instancia el fenómeno del proteccionismo tanto del mercado andino, en función de la política comercial común y de las propias legislaciones nacionales, como del mercado brasileño, probablemente el más protegido de América Latina, que responde a un planteamiento de autoabastecimiento a través del desarrollo e integración máxima posible de su aparato productivo.

En segundo lugar habrá que tomar en cuenta la complementariedad potencial en el área industrial así como la que efectivamente existe en el campo de los recursos naturales. El Grupo Andino puede suplir las insuficiencias que Brasil tiene en cuanto a materias primas y/o productos intermedios y de hecho lo viene haciendo en cierta medida. Habrá, sin embargo, que considerar que los beneficios de la cooperación económica resultante deberá distribuirse entre ambas partes, no necesariamente bajo la forma de compensación absoluta pero tomando en cuenta las diferencias de calidad y dinamismo intrínsecos de los flujos derivados a fin de no repetir, a nivel regional, esquemas de relación económica criticados por su asimetría en la distribución de los beneficios.

En tercer lugar será muy importante la participación de los propios entes empresariales tanto públicos como privados, de tal forma que, por un lado, se atienda a los intereses de ambas partes hoy empeñados en promover exportaciones, especialmente de manufacturas, a la vez que consolidar sus programas de inversión y producción internos, y, de otro lado, se estimula cierta competencia, sin afectar la capacidad productiva instalada, con las consiguientes garantías de controles y reservas.

En cuarto lugar habrá que considerar las limitaciones existentes en el área financiera para llevar adelante proyectos pioneros de integración sea de infraestructura o de inversiones conjuntas que viabilicen una mayor interrelación económica. Históricamente la insuficiencia del ahorro interno ha sido cubierto en estos países, en mayor o menor medida, con capitales de riesgo o créditos provenientes del exterior. En este sentido, se observa en ambas partes la problemática situación económica actual y la presencia significativa de inversiones extranjeras que condicionan la determinación autónoma de una política de cooperación económica y complementación industrial.

Finalmente habrá que tomar en cuenta los factores positivos para una mayor cooperación entre los cuales destaca la firme voluntad política de ambas partes de promover una mayor integración regional que tienda a minimizar la vulnerabilidad externa del área frente a los altibajos de la economía mundial. La experiencia latinoamericana parece indicar, por otro lado, que el establecimiento de "puntos de soldadura" entre los intereses y los propios aparatos productivos de dos áreas en cooperación tiende a generar reacciones en cadena que superan las metas iniciales ya sea que éstas se orienten al terreno de la integración física o a la esfera de la complementación industrial. La explotación

conjunta de recursos naturales en ambas partes, la promoción de flujos comerciales y de capitales, la integración de sus capacidades en el área de los servicios de ingeniería así como de la ciencia y tecnología, la construcción de infraestructura orientada a lograr una mejor interconexión geográfica y la facilitación del transporte, constituyen, entre otros elementos, bases importantes para el establecimiento de una cooperación negociada con beneficios para Brasil y Grupo Andino que podrían generar un proceso de arrastre y consolidación de una verdadera integración regional.

La perspectiva de mediano plazo para el incremento de la cooperación comercial muestra que Brasil puede aumentar rápida e inmediatamente sus flujos comerciales a los países del Grupo Andino en tanto que la recíproca solo sería posible, en el caso de los productos industrializados, a mediados o fines del segundo quinquenio cuando los programas sectoriales de los países del Grupo Andino se viabilicen.

Por el lado de Brasil, las perspectivas más favorables se centran principalmente en el ramo metal-mecánico: máquinas herramientas, maquinaria agrícola, motores, equipamiento eléctrico, máquinas para movimiento de tierras, material ferroviario, siderurgia y, por supuesto, el rubro automotriz. Estas posibilidades ampliarían el mercado brasileño de superarse ciertas dificultades actuales derivadas de problemas tecnológicos y de calidad, de financiamiento y de competitividad con otros abastecedores. Otras posibilidades interesantes están dadas por los componentes electrónicos y material de telefonía en los que el hecho de haber sido reservados para su programación industrial en el Grupo Andino podrían dar lugar a inversiones conjuntas o intercambios compensados. Con menores posibilidades aparecen la construcción naval, los equipos eléctricos, equipos profesionales, científicos y la línea de óptica. No se ha incluido aquí la amplia gama de bienes de consumo durable que actualmente Brasil exporta en considerable volumen hacia los países del Grupo Andino.

Del lado andino, las posibilidades en el ramo manufacturero son más reducidas y las escasísimas que tienen, o podrían tener lugar actualmente, enfrentan barreras arancelarias o para-arancelarias muy utilizadas en Brasil. Las posibilidades a futuro emanan del desarrollo de los "programas sectoriales" implementándose o en vías de hacerlo en los diferentes países andinos: metal-mecánico, automotriz, petroquímico y fertilizantes principalmente. Es en los sectores primarios donde la cooperación, a partir de flujos comerciales ya establecidos, podría reforzarse y ampliarse a otros campos. El caso petrolero podría servir como ejemplo pues luego de establecer contratos de abastecimiento con Venezuela a raíz de los problemas de Medio Oriente que hicieron peligrar el suministro brasileño, las empresas estatales petroleras de ambos países conjuntamente con la de México pasaron a conformar una empresa trinacional para la exploración de petróleo. Dentro de los productos primarios, otro de los campos posibles, además del gas y de los fertilizantes, es el de la minería y metalurgia no-ferrosa cuyas posibilidades se analizarán en detalle en los dos siguientes capítulos.

CUADRO Nº 1

BRASIL: INTERCAMBIO COM ALALC

(Millones de dolares)

- incluído petróleo -

	GRUPO ANDINO			RESTO ALALC			TOTAL		
	Imp.	Exp.	Saldo	Imp.	Exp.	Saldo	Imp.	Exp.	Saldo
1969	15,9	72,5	- 56,6	238,3	218,8	19,5	254,2	291,3	-37,1
1976	352,6	182,1	170,5	849,8	988,6	-138,8	1.202,4	1.170,7	31,7
1979	569,2	431,4	137,8	1.905,6	1.810,3	95,3	2.474,8	2.241,7	233,1
1980	726,2	781,6	- 55,4	2.732,0	1.910,3	821,7	3.458,2	2.691,9	766,2
1981	1.222,4	1.079,7	142,7	2.987,3	2.046,0	941,3	4.209,7	3.125,7	1084,0

- excluído petróleo -

	GRUPO ANDINO			RESTO ALALC			TOTAL		
	Imp.	Exp.	Saldo	Imp.	Exp.	Saldo	Imp.	Exp.	Saldo
1966	15,9	31,8	- 15,9	238,3	217,8	20,5	254,2	249,6	4,6
1976	352,6	64,2	288,4	849,8	982,6	132,8	1.202,4	1.046,8	155,8
1979	569,2	220,7	348,5	1.905,6	1.797,6	108,0	2.474,8	2.018,3	456,6
1980	726,2	192,9	533,3	2.732,0	1.677,7	1.054,3	3.458,2	1.870,7	1.587,5
1981	1.222,4	167,7	1.054,7	2.987,3	1.504,5	1.482,8	4.209,7	1.672,2	2.537,5

Fuente: Boletim do Banco Central do Brasil.

C U A D R O Nº 2

BRASIL: Balanza Comercial con los países del Grupo Andino

. (Millones de dólares)

ANO		Total			Bolivia			Colombia			Ecuador		
		Export.	Import.	Saldo	Export.	Import.	Saldo	Export.	Import.	Saldo	Export.	Import.	Saldo
1966	valor	1.741,4	1.496,2	245,2	n/d	0,5	n/d	6,9	0,9	6,0	0,3	-	-
	%	100,0	100,0	-	n/d	-	-	0,4	0,1	-	-	-	-
1967	valor	1.654,0	1.667,4	13,4	n/d	0,3	n/d	2,3	1,2	1,1	0,5	0,3	0,2
	%	100,0	100,0	-	n/d	-	-	0,1	0,1	-	-	-	-
1968	valor	1.881,3	2.131,9	250,6	2,6	0,4	2,2	2,0	2,8	0,8	0,3	0,4	-0,1
	%	100,0	100,0	-	0,1	-	-	0,1	0,1	-	-	-	-
1969	valor	2.311,0	2.264,7	46,3	3,9	0,7	3,2	2,3	1,9	0,4	0,3	0,7	-0,4
	%	100,0	100,0	-	0,2	-	-	0,1	0,1	-	-	-	-
1976	valor	10.128,3	12.383,0	-2.254,7	100,5	15,7	84,8	32,7	10,3	22,4	14,0	5,9	8,1
	%	100,0	100,0	-	1,0	0,1	-	0,3	0,1	-	0,1	-	-
1977	valor	12.120,2	12.023,4	96,8	140,8	23,4	117,4	61,8	4,9	56,9	21,3	4,9	16,4
	%	100,0	100,0	-	1,2	0,2	-	0,5	-	-	0,2	-	-
1978	valor	12.658,9	13.683,1	-1.024,2	133,8	35,9	97,9	113,3	4,1	109,2	43,9	15,4	28,5
	%	100,0	100,0	-	1,1	0,3	-	0,9	-	-	0,3	0,1	-
1979	valor	15.244,4	17.961,3	-2.716,9	126,8	88,6	38,2	165,3	6,9	158,4	34,9	7,0	27,9
	%	100,0	100,0	-	0,8	0,5	-	1,1	-	-	0,2	-	-
1980	valor	20.132,4	22.955,2	-2.822,8	180,3	46,3	134,0	135,6	8,0	127,6	50,1	34,4	15,7
	%	100,0	100,0	-	0,9	0,2	-	0,7	-	-	0,2	0,2	-
1981	valor	23.293,0	22.080,4	1.212,6	255,7	24,6	231,1	204,4	4,8	199,6	68,8	24,3	44,5
	%	100,0	100,0	-	1,1	0,1	-	0,9	-	-	0,3	-	-

Observação: Importações - 1966 - 1969 CIF - 1976 a 1981 FOB

/... sigue

.../

BRASIL: Balanza Comercial con los países del Grupo Andino

(Millones de dólares)

ANO		Perú			Venezuela			Grupo Andino		
		Export.	Import.	Saldo	Export.	Import.	Saldo	Export.	Import.	Saldo
1966	valor	9,9	7,3	2,6	n/d	70,4	n/d	n/d	79,2	n/d
	%	0,6	0,5	-	n/d	4,7	-	n/d	5,3	-
1967	valor	3,7	6,8	- 3,1	n/d	54,5	n/d	n/d	63,1	n/d
	%	0,2	0,4	-	n/d	3,3	-	n/d	3,8	-
1968	valor	6,7	6,7	0,0	4,0	66,7	- 62,7	15,9	77,0	- 61,1
	%	0,4	0,3	-	0,2	3,1	-	0,8	3,6	-
1969	valor	4,9	8,4	- 3,5	4,5	60,8	- 56,3	15,9	72,5	- 56,6
	%	0,2	0,4	-	0,2	2,7	-	0,7	3,2	-
1976	valor	80,2	53,6	26,6	125,2	96,6	28,6	352,6	182,1	170,5
	%	0,8	0,5	-	1,2	0,8	-	3,5	1,5	-
1977	valor	56,3	64,8	- 8,5	199,7	145,8	53,9	479,9	243,8	236,1
	%	0,4	0,6	-	1,6	1,2	-	4,0	2,0	-
1978	valor	34,2	58,5	- 24,3	218,6	126,3	92,3	543,8	240,2	303,6
	%	0,3	0,4	-	1,7	0,9	-	4,3	1,8	-
1979	valor	43,8	101,1	- 57,3	198,4	227,8	- 29,4	569,2	431,4	137,8
	%	0,3	0,6	-	1,3	1,3	-	3,7	2,4	-
1980	valor	130,2	122,6	7,6	230,0	570,3	-340,3	726,2	781,6	- 55,4
	%	0,7	0,5	-	1,1	2,5	-	3,6	3,4	-
1981	valor	285,1	57,5	227,6	408,4	968,5	-560,1	1.222,4	1.079,7	142,7
	%	1,2	0,3	-	1,8	4,4	-	5,2	4,9	-

C U A D R O N º 3

BRASIL: Exportaciones (FOB) para el Grupo Andino en 1980

Grupo y Posiciones	Bolivia		Colombia		Ecuador		Peru		Venezuela		Total Grupo Andino	
	milles TON	US\$ millon	milles TON	US\$ millon								
Total do País	227,7	180,3	73,9	135,6	21,6	50,1	53,3	130,2	221,8	230,0	598,6	726,2
Productos minerales	22,8	2,0	-	-	-	-	1,0	1,0	5,3	-	29,1	3,0
25.23. Cemento	21,8	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	21,8	2,0
26.01. Mineral de Manganés	-	-	-	-	-	-	-	-	5,3	-	5,3	-
27.09.01.00 Petróleo Bruto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Resto 27. Derivados Petróleo	1,0	-	-	-	-	-	1,0	1,0	-	-	2,0	1,0
71.05.01.00 Plata en Bruto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metales Comunes												
73. Hierro y acero	34,9	24,1	32,1	17,6	1,0	1,0	5,4	4,8	54,4	20,6	127,8	68,1
74.01. Cobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79.01. Zinc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	170,1	154,2	41,8	118,0	20,9	49,1	46,9	124,4	162,1	209,4	441,7	655,1

Fuente: Anuarios de Exportación - CACEX

CUADRO Nº 4

BRASIL: Importaciones (FOB) desde el Grupo Andino en 1980

GRUPO Y POSICIONES	Bolivia		Colombia		Ecuador		Peru		Venezuela		Total Grupo Andino	
	milles TON	US\$ millon	milles TON	US\$ millon								
Total	26,9	46,3	31,9	8,0	121,8	34,5	134,9	122,6	3.023,4	570,4	3.341,6	781,8
- Productos Minerales	10,3	26,2	26,5	1,6	121,3	29,2	77,8	30,0	2.979,1	542,8	3.215,0	629,8
25.23. Cemento	-	-	3,0	-	-	-	4,5	-	-	-	7,5	-
26.01. Casiterita y otros mine rales de antimonio	3,8	24,5	-	-	-	-	19,8	5,2	-	-	23,6	29,7
27.09.01.00 Petróleo Bruto	-	-	-	-	123,3	29,2	53,5	13,4	2.717,1	469,9	2.891,9	512,5
Resto 27. Derivados Petróleo	6,5	1,7	23,5	1,6	-	-	-	-	262,0	72,9	292,0	76,2
71.05.01.00 Plata en Bruto	-	-	-	-	-	-	-	11,4	-	-	-	-
Metales Comunes	-	-	-	-	-	-	45,9	83,2	7,2	1,6	53,1	84,8
73. Hierro	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2	1,6	7,2	1,6
74.01. Cobre	-	-	-	-	-	-	33,9	74,5	-	-	33,9	74,5
79.01. Zinc	-	-	-	-	-	-	12,0	8,7	-	-	12,0	8,7
Otros	19,3	20,1	5,4	6,4	0,5	5,3	11,2	9,4	37,1	26,0	73,5	67,2

Fuente: Anuarios de Importación - CIEF - Ministerio da Fazenda

## II

### SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS EN BRASIL Y LOS PAÍSES DEL GRUPO ANDINO

#### 1. El marco de referencia

El sector de no ferrosos es una de las áreas donde aparentemente existirían amplias posibilidades de cooperación entre Brasil y los países del Grupo Andino.

Una rápida visión del mercado brasileño durante toda la década del setenta nos revela una dependencia externa en grado variable, según los diferentes tipos de metal, que implicó el destino de alrededor de 5% del gasto total de las importaciones a la adquisición de minerales y metales no-ferrosos en el segundo quinquenio de los años setenta, rubro este que pierde en importancia solo para el petróleo y los fertilizantes y sus materias primas. En 1980 la importación de minerales en bruto y concentrado alcanzó a 106 millones de dólares destacando las compras de molibdeno, estaño y plomo; la de metales no-ferrosos en bruto registró 755 millones de dólares con destaque para el cobre ( dos tercios de ese total), aluminio, níquel, zinc; para ese mismo año la importación de metales preciosos fué de 78 millones de dólares de los que la plata absorbió el 83%; la de otros metales alcanzó 74 millones de dólares con destaque del magnesio; la de óxidos y sales registró 39 millones de dólares.

La dependencia externa de Brasil en el abastecimiento de minerales y metales no-ferrosos y su correspondiente incidencia en la balanza comercial, contrasta con la situación de los países del Grupo Andino, marcadamente Perú, Bolivia y en menor grado, Venezuela, que poseen una base natural de recursos minerales no-ferrosos en la que descansa parte importante de su economía. De hecho, la economía boliviana gira alrededor del estaño en tanto que la peruana tiene el 30% (1980) de sus exportaciones minero-metalúrgicas basado en las ventas de cobre, zinc y plomo principalmente mientras que Venezuela posee en desarrollo una industria de aluminio que ha iniciado su encadenamiento "hacia atrás"; de los otros dos países del Grupo Andino solamente Colombia tiene en proyecto la explotación de níquel.

Establecida esta base genérica de probable cooperación y complementación entre ambas partes, se efectúa a renglón seguido una rápida revisión de seis metales no-ferrosos en los que podría ser susceptible establecer vínculos de cooperación con beneficios mutuos: aluminio, cobre, estaño, níquel, plomo y zinc. Esta revisión se efectúa en base a un esquema de la situación y perspectivas de cada metal a nivel mundial, a nivel de Brasil y de cada país del Grupo Andino involucrado en los que se releva, someramente, la situación de las reservas, producción y comercio exterior y las perspectivas en cuanto a los proyectos y previsiones de oferta y demanda donde ha sido posible efectuarlas.

#### 2. ALUMINIO

##### A. Panorama global

Considerado como el mineral más abundante en la corteza terrestre, el aluminio es utilizado principalmente por la construcción civil, transportes, indus-

tria eléctrica, bienes de consumo manufacturados y embalajes. Su utilización ha registrado un crecimiento mayor que el de otros metales en las últimas décadas en virtud de haberlos sustituido en varias de sus aplicaciones. El remplazo del cobre en los cables conductores de energía eléctrica de alto voltaje, de la hojalata en los envases de bebidas no-alcohólicas y cerveza, del acero en los terminados de la construcción civil así como el creciente uso del aluminio en los vehículos automotores <sup>1/</sup> son ejemplos de los cambios operados en el consumo de metales en favor de este último.

Esa tendencia a substituir otros metales parecería mantenerse a largo plazo en función de la disponibilidad del metal y de su bajo costo relativo frente a otros productos competitivos (la diferencia de precios en diciembre de 1981 entre cobre y aluminio en bruto, por ejemplo, era de 50% en los mercados internacionales).

La materia prima de mayor uso para la obtención del aluminio es la bauxita, cuyos depósitos conocidos de mayor volumen se localizan en zonas tropicales por lo que las mayores reservas se encuentran en países en desarrollo. Los mayores consumidores: USA, Japón y los países europeos prácticamente no poseen reservas.

RESERVAS MUNDIALES DE BAUXITA 1979

(en millones de toneladas métricas secas)

Guinea	6.500
Australia	4.500
Brasil	2.500
Jamaica	2.000
India	1.000
Camerún	1.000
Guyana	700
Grecia	700
Indonesia	700
Otros	3.070
TOTAL	22.670

Fuente: Mineral Facts and Problems. 1980 Edition (Preprint)

<sup>1/</sup> Según datos del Bureau of Mines de los Estados Unidos, en 1955 se utilizaba aproximadamente 14 kilogramos de aluminio por cada vehículo de pasajeros; en 1979, la necesidad de vehículos más livianos que ahorren energía, elevó ese promedio a 54 kilogramos con una tendencia a superar los 75 kgs. hacia 1985.

La producción mundial de bauxita en 1980, excluidos los países de planificación central, fué de 79 millones de toneladas siendo los principales productores Australia (34%), Jamaica (15%), Surinam (6%) y Brasil (5%). La producción mundial de aluminio primario alcanzó 12,8 millones de toneladas con USA (36%), Canadá (9%), Japón (9%) y Alemania Federal (6%) como los mayores productores. Los países de planificación central en conjunto producen (y consumen) alrededor de 3,3 millones de toneladas.

Los mayores consumidores dentro de las economías de mercado son: USA (37%), Japón (14%), Alemania Federal (7%) y Francia (5%). El crecimiento del consumo fué muy acelerado entre 1950 y 1975 para limitarse a partir de entonces en correlación con los problemas de crecimiento de la economía mundial.

La transformación de bauxita en alúmina así como la de ésta en aluminio metálico se realiza fundamentalmente en los países desarrollados pero puede notarse el paulatino desplazamiento de la producción hacia países en desarrollo; esta traslación es influenciada por dos factores concurrentes: el control de la polución en los países desarrollados y la abundancia de energía eléctrica relativamente barata en los países en desarrollo, como se tendrá oportunidad de ver más adelante. El aún lento pero constante desplazamiento de la producción hacia los países subdesarrollados puede observarse en el cuadro siguiente en el que se excluye la producción de los países de planificación centralizada:

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE BAUXITA ALUMINA Y ALUMINIO

(porcentajes)

	<u>1958</u>	<u>1966</u>	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>1983</u> <sup>a/</sup>
<b>BAUXITA</b>					
Países en desarrollo	69,7	69,8	72,0	53,2	67,4
Países desarrollados	30,3	30,2	28,0	46,8	32,6
<b>ALUMINA</b>					
Países en desarrollo	s/i	20,9	25,0	25,8	36,4
Países desarrollados	s/i	79,1	75,0	74,2	63,6
<b>ALUMINIO</b>					
Países en desarrollo	1,7	4,8	7,3	14,1	21,1
Países desarrollados	98,3	95,2	92,7	85,9	78,9

a/ Capacidad de producción proyectada

Fuentes: World Metal Statistics, Yearbook of Industrial Statistics. La proyección a 1983 es tomada de UNIDO: Mineral processing in developing countries.

La industria del aluminio, desde su fase de extracción de bauxita hasta la refinación, está básicamente controlada a nivel mundial por seis empresas, tres de origen norteamericano: ALCOA, Reynolds y Kaiser, una canadiense: ALCAN, una francesa Pechiney y una suiza: Alusuisse, las que en 1972 controlaban el 76% de la producción de aluminio primario, 90% de la cual se localizaba en las refinерías de los países industrializados. 2/. Sin embargo, hacia 1977, el control de esas seis

2/ CEPAL: Transnational corporations in the bauxita industry of Caribbean Countries (E/CEPAL/L.199) Santiago, 1979. Pág. 10.

empresas en la producción de aluminio primario era de 55%, en la de alúmina 65% y en la de bauxita 58%; adicionalmente, la concentración geográfica de la producción fué también alterando su patrón tradicional en función de los reflejos del problema energético.

Con frecuencia algunas de estas seis compañías se encuentran asociadas entre si y eventualmente con otras empresas mineras transnacionales e intereses de los gobiernos huéspedes. Por esa razón, los mercados de bauxita y alúmina son, en gran proporción, cerrados con la mayor parte de las transacciones efectuadas entre esas compañías mediante acuerdos de largo plazo o de operaciones "swap" 3/.

ALUMINIO: CONCENTRACIÓN EMPRESARIAL, 1977

(porcentaje de la capacidad de producción instalada mundial)

	<u>BAUXITA</u>	<u>ALUMINA</u>	<u>ALUMINIO</u>
Alcoa	22,0	22,4	13,0
Alcan	6,8	9,9	13,1
Reynolds	6,0	9,6	9,4
Kaiser	13,2	9,6	7,8
Pechiney	4,9	8,6	6,8
Alusuisse	4,9	5,3	5,2
Subtotal	57,8	65,4	55,3
Rio Tinto Zinc	6,6	0,6	2,1
Gob. Guyana	4,2	n/a	-
Vaw	-	3,3	3,3
Nippon Light Metal	-	3,0	3,0
Sumitomo	-	2,6	3,3

Fuente: UNIDO: Mineral Processing in Developing Countries.

Como una forma de controlar mejor la producción de bauxita y de incrementar sus ingresos provenientes de esas operaciones, los gobiernos de los países mayores productores de bauxita formaron en 1974 la Asociación Internacional de Bauxita (IBA); de esta entidad forman parte actualmente: Australia, República Dominicana, Guinea, Ghana, Guyana, Haití, Indonesia, Jamaica, Sierra Leona, Surinam y Yugoslavia. A fines de 1981 Brasil inició una aproximación al IBA 4/.

Las previsiones sobre la distribución espacial de la industria indican que a nivel de regiones, dos son las que tienen las mejores perspectivas para localizar plantas de aluminio: Sudamérica, y en ella Brasil y Venezuela más específicamente, debido a su gran potencial hidroeléctrico (Venezuela cuenta además con recursos de gas natural) y Asia Occidental debido a la abundancia de petróleo y gas natural.

3/ Ibid. Pág. 17.

4/ Ver Gazeta Mercantil del 30.X.81.

De hecho, la capacidad de producción en Venezuela, alcanzó a 400,00 TM de aluminio primario en 1980 y la producción de Brasil podría triplicarse entre 1980 y 1985, en función del desarrollo de nuevos proyectos, para alcanzar 770,000 TM en 1985 que podrían llegar hasta 1,5 millones de TM en 1990 contando con la energía hidroeléctrica y los yacimientos de bauxita de la Región Norte.

En Asia Occidental, la refinación de aluminio está vinculada a la existencia de gas, estimándose que alrededor de la mitad del aluminio primario producido en el mundo podría ser obtenido con la utilización del gas que actualmente se quema en los países de esa región. Importando la alúmina y los demás insumos, los países árabes produjeron en 1980 alrededor de 275,000 TM volumen que pasaría a alrededor de 1,7 millones de TM hacia 1985/86 5/.

En los países desarrollados, por el contrario, el creciente costo de energía ha implicado un encarecimiento de los costos de producción que en el caso de Japón, condujo a una reducción de la capacidad instalada de refinación de 1,7 millones de TM en 1978 a 1,2 millones en 1980 proyectándose aún reducciones adicionales que dejarían una capacidad instalada final de orden del millón de toneladas. Este hecho significaría que Japón tenga que importar alrededor de 800,000 TM anuales, parte de las cuales provendrían de los países árabes y de Venezuela y Brasil, países donde se han concretado "joint-ventures" con empresas japonesas con compromiso de exportación 6/.

A mediano plazo, se avizora un avance tecnológico que se reflejaría en un incentivo a la relocalización. Se trata del proceso ALCOA para la obtención de aluminio que podría ser comercialmente utilizable en el segundo quinquenio de la década y que permitiría la operación económica de refineries en pequeña escala con lo que muchos pequeños importadores podrían pasar a la condición de productores importando la alúmina.

El reciclaje de los desperdicios en la fabricación de productos finales de aluminio ahorra un 95% de la energía utilizada en obtener el aluminio de la bauxita 7/. La cantidad de chatarra de aluminio usada a ser reciclado podría aumentar si se tuviese un medio económico de recolección, la excepción la constituyen los programas norteamericanos de reciclaje de envases.

## B. Situación y perspectivas en Brasil

### a. Bauxita

Las reservas oficiales de bauxita a diciembre de 1979 eran de 2,532 millones de toneladas, básicamente de tipo metalúrgico, que ubican al país como el tercer detentor de las reservas mundiales con aproximadamente 10% de las reservas de mundo occidental. Mas de 90% de las reservas brasileñas se localizan en el Estado de Pará.

---

5/- UNIDO: World Industry in 1980, United Nations, New York 1981.

6/ Son los casos de VENALUM en Venezuela y el complejo ALBRAS-ALUNORTE en Brasil.

7/ Metal Producing December 1977, citado en UNIDO: World Industry en 1980.

Hasta 1978 la producción se restringía a la región sur del país donde operaban ALCAN, CBA y ALCOA 8/; solo a partir de 1979 se inició la explotación de las abundantes reservas existentes en la zona amazónica de Pará con la entrada en operaciones de Mineração Rio do Norte - MRN - en los yacimientos de Trombetas; la producción de MRN se está destinando a la exportación hasta que los proyectos brasileños de producción de alúmina entren en funcionamiento.

La capacidad instalada de producción de bauxita bordeada en 1980 los 4,5 millones anuales distribuyéndose de la siguiente manera:

ALCAN	293 miles de TM
Cia. Brasileira de Alumínio (CBA)	360 miles de TM
ALCOA	470 miles de TM
Mineração Rio do Norte (MRN)	3,350 miles de TM

Existen entretanto importantes proyectos nuevos y de expansión que podrían más que cuadruplicar la capacidad de producción de bauxita hacia fines de la década de los años ochenta lo que llevaría a Brasil a ser segundo productor mundial. El primero de esos proyectos es la expansión de la Mineração Rio do Norte hasta alcanzar 8 millones de TM en 1985/1986, con posibilidades de llegar a 10 millones de TM, con lo que además de exportar aproximadamente un 50% de su producción, abastecería a las plantas de alúmina de ALUNORTE y de ALUMAR, debiendo señalarse adicionalmente que existe una tendencia a transformar la bauxita exportable en alúmina en la propia región de Trombetas. Otro, es el proyecto ALCOA - Shell (Billiton) para explotar una mina en la región de Trombetas que tendría una capacidad del orden de las 4 a 5 millones de TM a fines de esta década y de 12 millones de TM a mediados de la siguiente; las reservas a explotar incluyen, además de la que pertenece a ALCOA, dos reservas adquiridas al Grupo Ludwig lo que totalizaría un control de más de 500 millones de TM de reservas en el Estado de Pará.

Existe además el proyecto de Mineração Veracruz, de ejecución aún no definida, que contaría con reservas del orden de un billón de TM en la región de Paragominas y cuya escala inicial de producción estaría en el orden de los 4 millones de TM.

Las actuales exportaciones de MRN están orientadas a abastecer principalmente plantas de los asociados de Canadá y USA (casos del ALCAN y Reynolds) aunque recientemente, están abasteciendo mercados no tradicionales como la Unión Soviética que en 1981 habría importado alrededor de 300,000 TM y que a partir de 1982 importaría alrededor de 600,000 TM para una refinería en el Mar Negro 9/. Otro mercado sería Venezuela que importaría la bauxita para la planta de INTÉRALUMINA hasta la entrada en producción del proyecto BAUXIVEN; al momento de preparación de este documento estaba en negociación una venta de 500,000 TM para los años 1982/83.

Como se deduce de los párrafos anteriores donde se hace alusión a los proyectos, las perspectivas de exportación de bauxita son bastante halagüeñas por

---

8/ La estructura de propiedad empresarial para el caso de la mayoría de los metales tratados en este documento aparecen en el Anexo nº 1.

9/ Ver Gazeta Mercantil 9.12.1981.

lo que se está analizando el ingreso del país a la Asociación Internacional de la Bauxita (IBA) con lo que esta entidad verá reforzada su posición y Brasil tendría posibilidad de obtener mejores rendimientos en su comercio exterior; existen sin embargo algunas discrepancias internas que estarían retardando el ingreso del país al IBA.

#### b. Alúmina

Material intermedio entre la bauxita y el aluminio, la alúmina es producida en las tres empresas antes mencionadas que tienen su producción integrada (a excepción de ALUNORDESTE, planta de ALCAN ubicada en Bahía, que requiere de abastecimiento externo de alúmina).

En los últimos años, las importaciones provinieron de la India y de Surinam; este último país concentró el 95% de las importaciones en 1980. Las importaciones de alúmina han de continuar e incluso se incrementarán con los requerimientos de la entrada en producción de Valesul Aluminio en 1982 que obtendrá la alúmina en Surinam de la producción de una subsidiaria de la Billiton - accionista también en Valesul -, hasta que comience la producción de alúmina en el proyecto ALUNORTE.

El proyecto ALUNORTE, en actual fase de construcción en el Municipio de Barcarena, Pará, tendrá una capacidad de 800,000 TM en su primera etapa debiendo entrar en producción en 1984 con 600,000 TM para alcanzar su capacidad plena en el año siguiente. El abastecimiento de la bauxita será responsabilidad de la Cia. Vale do Rio Doce para lo que ésta utilizará parte de su cuota correspondiente en la Mineração Rio do Norte. La alúmina a producirse será destinada a los proyectos ALBRAS (640,000 TM) y VALESUL (160,000 TM), lo que agotará la producción de la primera etapa, estando prevista en el proyecto una duplicación de la capacidad de producción lo que podría acontecer alrededor de 1990. La inversión total estimada a precios de junio de 1980 era de 572 millones de dólares.

El otro proyecto es el de Aluminio do Maranhão S.A. que contempla la producción de alúmina y aluminio en base a la bauxita de MRN inicialmente y a la de ALCOA Mineração a futuro lo que representaría la verticalización de sus operaciones. La planta se ubicará en São Luis do Maranhão iniciando su producción en 1984/85 con una capacidad de 500,000 TM que posteriormente pasará a un millón de TM en 1987 y a 1,5 millones de TM en 1990.

#### c. Aluminio

El creciente uso del aluminio en los sectores más dinámicos de la economía brasileña significó el crecimiento de la demanda aparente de ese metal en una tasa promedio anual de 13,3% durante la década de los años setenta alcanzando a 365,000 TM en 1980 con lo que su consumo per-cápita registró aproximadamente 3 Kg/hab (una sexta parte del consumo de los países de industrialización madura).

Los principales sectores que utilizaron aluminio en 1980 fueron: construcción civil (24%), industria eléctrica (22%), transportes (20%), bienes de consumo y otros manufacturados (15%) y embalajes (8%); si se compara esta estructura de consumo y el consumo per-cápita con la de países de mayor desarrollo, se puede inferir que el consumo de aluminio en Brasil tiene posibilidades de incrementarse en considerable volumen.

La producción de aluminio se inició en 1945 en Minas Gerais con una empresa brasileña que en 1951 pasó a ser propiedad de ALCAN Aluminium Ltda.; luego, en 1955 inició sus operaciones la Compañía Brasileña de Aluminio S.A. - CBA (empresa nacional del Grupo Votorantim); finalmente, en 1970, comenzó a operar la ALCOA Aluminio S.A.

Hacia 1980, la capacidad instalada estaba dividida casi en partes iguales por las tres empresas: CBA (Sorocaba, São Paulo) tenía una capacidad de 83,000 TM/año, ALCOA (Poços de Caldas - Minas Gerais) alcanzaba a 90,000 TM/año mientras que ALCAN (Ouro Preto - Minas Gerais y Aratú - Bahía), llegaba a 88,000 TM/año; todas las plantas producen prácticamente a capacidad plena pese a lo cual no se han dado abasto para cubrir la creciente demanda por lo que en 1980 con una producción de 261,000 TM de metal primario y 53,000 TM de secundario, se importó aproximadamente 81,000 TM, es decir el 20% de la demanda total para ese año.

De las cuatro plantas de aluminio existentes, dos ampliarían su capacidad de producción. La CBA elevaría su capacidad a 120,000 TM en 1983 con perspectivas de ampliación ulterior hasta 170,000 TM hacia 1987. La ALCAN en su planta de Bahía pasaría a 58,000 TM también en 1983.

Entre los proyectos nuevos, VALESUL en Río de Janeiro iniciará su producción en 1982 para alcanzar su capacidad plena de 86,000 TM en 1983; la alúmina necesaria, como ya se señaló antes, será importada durante los tres primeros años de Surinam.

El proyecto ALBRAS en Pará tiene programado el inicio de sus operaciones en 1984 incrementando progresivamente la producción hasta alcanzar su capacidad total de 320,000 TM en 1990 estando previsto el abastecimiento de alúmina por parte de ALUNORTE. Este proyecto que se realiza en forma conjunta con el de ALUNORTE, es una asociación del capital estatal brasileño (Cia. do Vale do Rio Doce) con un consorcio de empresas japonesas vinculadas a la industria del aluminio en el que se conjugan intereses convergentes de ambas partes: por un lado, la puesta en valor de recursos naturales con la entrada de capital extranjero que contribuye a aliviar problemas de balanza de pagos y por el otro, el abastecimiento de una materia prima clave cuya producción en Japón tendría costos muy elevados en función de los precios de la energía <sup>10/</sup>. La producción generada en este proyecto se destinaría en su totalidad a ser exportada hacia Japón.

El proyecto Aluminio do Maranhão S.A. (ALUMAR), íntegramente de capital extranjero, está localizado en São Luiz do Maranhão previendo un complejo de alúmina/aluminio; con una capacidad de producción inicial de 100,000 TM deberá comenzar a producir en 1984 con una ampliación hasta 200,000 TM hacia fines de la década. La mitad de la producción de este proyecto se destinaría a la exportación.

Otro proyecto: Aluminio do Nordeste - ALUNE, es promovido por el gobierno de Pernambuco contando con la participación accionaria del Banco Nacional de Desarrollo Económico, la Superintendencia de Desarrollo del Nordeste así como de la empresa estatal alemana Vereingite Aluminium Werke (VAW). Podría entrar en producción hacia 1985/86 con 50,000 TM hasta alcanzar su capacidad plena de

---

<sup>10/</sup> Por ese motivo básico, Japón disminuyó su capacidad de producción de aluminio en los últimos años (Ver Panorama Global).

200,000 TM en 1989. El 80% de la producción de esta planta se destinaría a la exportación.

Un proyecto del Grupo Votorantim, propietario de la CBA, para construir una planta en el Estado de Pará fué postergado al tomarse la decisión de ampliar la planta de CBA en São Paulo; sin embargo, se estima que podría concretarse al finalizar la década.

Debe indicarse que existen también posibilidades de nuevos proyectos tales como el de ALCAN para construir una planta de 80,000 TM en Bahía y la participación de otra transnacional en la implantación de una refinería dentro del Complejo Carajás. De cualquier forma estos proyectos solo podrían funcionar al finalizar la presente década o al iniciarse la siguiente.

La participación en los proyectos de la Región Amazónica tiene incentivos especiales para los inversionistas entre los que pueden mencionarse: la garantía de abastecimiento de energía eléctrica <sup>11/</sup> a un precio inferior al 20% del precio del producto en el mercado internacional y la construcción de infraestructura básica en Barcarena (Pará); adicionalmente, la localización en el área amazónica tiene una exoneración del impuesto a las ventas por un período de 10 a 15 años en forma genérica.

#### Perspectivas de oferta y demanda

La entrada en operaciones de los proyectos mencionados anteriormente implicará una producción de aluminio primario de 414 mil TM en 1983 que pasaría a 614 mil TM en 1985 alcanzando 1,2 millones de TM en 1990.

Por el lado de la demanda interna, la recesión operada en la economía en 1981 y sus reflejos en los años posteriores nos han llevado a estimar para el quinquenio 1981-1985 una tasa promedio de crecimiento de la demanda de 5,0% acumulado anual en función a una fuerte y sostenida recuperación a partir de 1983; para el quinquenio 1986-1990 se estimó una tasa de crecimiento anual de 12% en el supuesto de un crecimiento económico sostenido y un incremento en el consumo per cápita de aluminio debido a que podrá ir desplazando otros materiales sustitutos. Globalmente la tasa promedio para el decenio de los ochenta alcanzaría 8,4%, bastante inferior a la de 13,0% registrada en los años setenta. Con esta perspectiva, la demanda interna alcanzaría 465 mil TM en 1985 y 820 mil TM en 1990.

Confrontando oferta y demanda se observa la desaparición de las importaciones a partir de 1982 (desaparición que, lógicamente, no puede tomarse en un sentido absoluto por la necesaria importación de piezas o elementos especiales) y la existencia de superávit exportables a partir de 1982 que subsistirían hasta 1988 aún con los compromisos de exportación a que están sujetos los proyectos ALBRAS, ALUMAR y ALUNORTE. Solo después de 1989 y siempre y cuando no se concretar algún otro proyecto nuevo o ampliaciones de la capacidad instalada, se producirían déficit lo que, sin embargo, puede considerarse improbable.

---

<sup>11/</sup> Se encuentra en fase final de construcción la Central Hidroeléctrica de Tucuruí con una capacidad instalada de 7.9 mega-watts que abastecerá los proyectos amazónicos de aluminio.

### C. Situación y Perspectivas en los Países del Grupo Andino

Entre los países andinos, solamente Venezuela posee la industria de aluminio primario que comenzó a ser desarrollada en función de sus recursos energéticos desde 1967 utilizando alúmina importada. Está próxima la fase de producción de alúmina primero y de bauxita posteriormente con lo que Venezuela obtendría una integración total de su industria de aluminio gracias al descubrimiento de una importante reserva de bauxita a mediados de la década pasada.

#### Bauxita

Con la finalidad de lograr la integración de la industria venezolana de aluminio, la entidad estatal Corporación Venezolana de Guayana - CVG, inició en 1974 un programa intensivo de exploración que resultó en el descubrimiento de un yacimiento en la zona de Los Pijiguaos donde se ha evaluado reservas en el orden de 200 millones de TM con un contenido promedio de 50 - 52% de óxido de aluminio en la forma de trihidratos. Se estima que en total existan unos 500 millones de TM con áreas adyacentes conteniendo reservas potenciales adicionales.

En 1979 se constituyó la empresa estatal BAUXIVEN C.A. con el fin de explotar el yacimiento y abastecer íntegramente a la proyectada planta nacional de alúmina. Se estima que la producción se inicie en 1984 con un volumen de 2.4 millones de TM para alcanzar 3.0 millones de TM en 1985. Dado que los requerimientos de bauxita por parte de INTERALUMINA serían del orden de los 2.0 millones de TM, habría un excedente de 1.0 millón de TM anuales exportables salvo que se plantee a futuro una expansión de la planta de alúmina.

#### Alúmina

La alúmina para abastecer las plantas de aluminio fué importada tradicionalmente desde Estados Unidos, Jamaica, Guyana y Surinam. Esa situación fué encarada por la CVG proyectando, a mediados de los años setenta, una planta refinadora utilizando bauxita importada <sup>12/</sup> y el gas de la región. Esta planta - INTERALUMINA - que comenzará a producir en 1982, tendrá una capacidad de producción de 1.0 millón de TM en dos líneas de 500 mil TM anuales cada una con lo que se abastecerá íntegramente las plantas de aluminio. La bauxita será inicialmente importada hasta que inicie su producción la planta de BAUXIVEN.

#### Aluminio

El consumo de aluminio es incipiente en todos los países andinos a excepción de Venezuela que en 1980 septuplicó el volumen de aluminio primario consumido diez años atrás alcanzando 81 mil TM; en los restantes países andinos, el consumo total para 1980 se ha estimado en unas 35 mil TM, importadas en su totalidad.

---

<sup>12/</sup> Cuando se desarrolló este proyecto no se había descubierto aún el yacimiento de bauxita.

PAISES ANDINOS-IMPORTACIONES TOTALES DE ALUMINIO

(miles de toneladas métricas)

	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>
Colombia	17	10	16	16	s/i
Ecuador	3	6	4	6	s/i
Perú	9	10	6	7	s/i
Venezuela	s/i	9	11	50	65

Fuente: Yearbook of International Trade Statistics 1979 y World Metal Statistics.

En Venezuela, único país andino donde se produce aluminio primario, la industria se estableció en 1967 con la planta de Aluminio del Caroní S.A. - ALCASA que a fines de 1977 amplió su capacidad de producción hasta 120 mil TM/año. En 1978 inició sus operaciones la otra planta: Industria Venezolana de Aluminio C.A. VENALUM que alcanzó hacia 1980 su capacidad de producción plena: 280mil TM; de esta producción, los socios japoneses de la empresa tienen prioridad de compra por un volumen de 160 mil TM anuales.

El VI Plan de la Nación 1981/1985 indica que durante el quinquenio se realizarán estudios para la ampliación de las plantas existentes y para analizar la factibilidad de nuevas instalaciones que lleven al país a una capacidad de producción de un millón de toneladas hacia 1990.

Con estas consideraciones, Venezuela deberá continuar autoabasteciéndose de aluminio dado su relativamente reducido mercado interno y su amplia capacidad de producción; la concreción de nuevos proyectos solo se estima posible durante al segundo quinquenio reforzando su calidad de importante país exportador. A largo plazo, no se prevé estrangulamiento en el abastecimiento de materia prima debido a que se está proyectando una sobrecapacidad instalada de producción de bauxita y alúmina que incluso podría ser utilizada para exportación. Sin embargo, entre 1982 y 1985, se deberá importar la bauxita para las operaciones de INTERALUMINA 13/.

---

13/ Según información del Latin American Regional Report RA-81-03 April 1981, el Fondo de Inversiones de Venezuela, organismo rector de las inversiones públicas, estaría considerando mas ventajoso continuar importando bauxita en lugar de producir internamente lo que implicaría una postergación del proyecto BAUXIVEN.

CUADRO Nº 5

BRASIL : EVOLUCION DEL MERCADO DE ALUMINIO

(miles de toneladas métricas)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
PRODUCCION: TOTAL	64,1	91,1	110,6	127,0	126,0	144,7	167,6	200,6	218,2	276,2	306,7
PRIMARIA	56,1	80,6	97,6	111,4	113,6	121,4	139,2	167,1	186,4	238,4	260,6
SECUNDARIA(1)	8,0	10,5	13,0	15,6	12,4	23,3	28,4	33,5	31,8	37,9	46,1
IMPORTACION: TOTAL	43,9	39,1	58,0	74,4	131,7	97,8	97,5	125,2	98,5	101,1	81,4
CHATARRA	-	-	0,1	5,0	5,6	2,4	4,0	8,4	22,3 <sup>(2)</sup>	22,6 <sup>(2)</sup>	11,1
EXPORTACION	-	1,1	1,3	1,1	2,0	1,9	1,8	3,0	4,3	9,8	12,0
CONSUMO APARENTE (3)	<u>108,0</u>	<u>129,1</u>	<u>167,2</u>	<u>195,3</u>	<u>250,1</u>	<u>238,2</u>	<u>259,3</u>	<u>314,4</u>	<u>302,4</u>	<u>356,3</u>	<u>365,0</u>

(1) Incluye metal obtenido a partir de chatarra importada

(2) Chatarra para secundario: 1978 = 10.000 t    1979 = 11.200 t

(3) C.A. = Prod. Primaria + Prod. Secundaria + Imp. Total - Imp. de Chatarra para secundario - Exp.

(4) Exclusive chatarra para secundario

FUENTE: CONSIDER Y ABAL

CUADRO N° 6

BRASIL: PREVISION DE LA OFERTA Y DEMANDA DE ALUMÍNIO

(Miles de toneladas métricas)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
DEMANDA INTERNA	<u>290</u>	<u>315</u>	<u>360</u>	<u>420</u>	<u>465</u>	<u>520</u>	<u>580</u>	<u>650</u>	<u>730</u>	<u>820</u>
Producción	287	363	449	524	669	824	994	1.094	1.144	1.304
- Primaria	256*	328	414	484	614	764	924	1.014	1.054	1.204
ALCAN (MG)	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60
ALCAN (BA)	28	35	58	58	58	58	58	58	58	58
ALCOA (MG)	88	89	90	90	90	90	90	90	90	90
CBA (SP)	81	95	120	120	140	160	170	170	170	170
VALESUL (RJ)	-	60	86	86	86	86	86	86	86	86
ALBRAS (PA) <sup>1/</sup>	-	-	-	20	80	160	200	240	280	320
ALUMAR (MA) <sup>2/</sup>	-	-	-	50	100	100	150	200	200	200
ALUNE (PE) <sup>3/</sup>	-	-	-	-	-	50	110	110	110	220
** VOTORANTIM (PA)	-	-	-	-	-	-	-	?	?	?
** ALCAN (BA)	-	-	-	-	-	-	-	?	?	?
- Secundaria <sup>4/</sup>	31	35	35	40	50	60	70	80	90	100
EXPORTACION <sup>5/</sup>	23			45	130	250	363	428	468	596
BALANCE	43	48	89	59	74	54	51	16	(54)	(112)

p - preliminar

\* La caída del consumo en 1981 generó la formación de stocks del orden de 17.000 TM.

\*\* Proyectos aún no claramente definidos

<sup>1/</sup> Supuesto de 100% para la exportación

<sup>2/</sup> Supuesto de 50% para la exportación

<sup>3/</sup> Supuesto de 80% para la exportación

<sup>4/</sup> Excluye la producción secundaria proveniente de chatarra importada

<sup>5/</sup> A partir de 1984 solo se refiere a los compromisos de exportación para ALBRAS, ALUMAR y ALUNE

Fuente: ABAL, CONSIDER y estimaciones propias.

CUADRO Nº 7

VENEZUELA : PRODUCCIÓN EXPORTACION Y CONSUMO APARENTE DE ALUMINIO PRIMARIO

(miles de toneladas métricas)

---

	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1985*	1990*
PRODUCCIÓN	48	50	47	43	84	205	325	360	1.000
EXPORTACION	s/i	10	11	6	17	146	204	255	
CONSUMO	12	35	45	52	69	74	81		

---

\* Estimación en base a informaciones del VI Plan de la Nación

Fuente: World Metal Statistics y CEPAL: Estudio Económico de América Latina 1980.

### 3. COBRE

#### A. Panorama Global

Uno de los minerales de más antiguo uso cuyo consumo creció aceleradamente junto con la electricidad, el cobre, es utilizado principalmente en la fabricación de equipos e instrumentos eléctricos, telecomunicaciones, transmisión de energía, transporte, equipamiento industrial y construcción civil.

En general, los usos del cobre aprovechan su alta conductibilidad y su resistencia a la corrosión, sea solo como en aleaciones, que lo hacen casi irremplazable en algunas aplicaciones; pese a ello enfrenta la competencia de varios sustitutos como plásticos, acero y especialmente el aluminio como lo muestra el caso de su sustitución en las redes de alto voltaje.

Las reservas mundiales han crecido sustancialmente en los últimos veinte años. Adicionalmente, vienen realizándose experiencias para la recuperación de varios metales, entre ellos cobre, existentes en los nódulos de los fondos marinos cuyo marco jurídico para la explotación a nivel internacional viene discutiéndose en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Mar. Se estima que las reservas de los fondos marinos estén en el orden de los 173 millones de toneladas 14/.

<u>RESERVAS MUNDIALES DE COBRE <sup>a/</sup> 1979</u>	
<u>(millones de toneladas métricas de cobre)</u>	
Chile	97
USA	92
URSS	36
Zambia	34
Perú	32
Canadá	32
Zaire	24
Filipinas	18
Papúa - Nueva Guinea	14
Otros países	<u>114</u>
TOTAL	493

a/ Indicadas e inferidas, excluye las de los nódulos marinos.

Fuente: Mineral Commodity Summaries, 1981.

Las medidas de control ambiental en los países desarrollados restringieron las operaciones de las refinerías, razón que junto con la tendencia de los países en desarrollo productores de mineral a verticalizar su producción, han dado origen a un lento proceso de desplazamiento de la producción de refinados hacia los países en desarrollo como se observa en el cuadro siguiente que excluye los

---

14/ La explotación de los fondos marinos afectaría en diverso grado las economías de los países con producción mineral terrestre. Ver una síntesis al respecto en: CEPAL: Evolución y Perspectivas del Sector Minero en América Latina, Santiago, 1981.

países de planificación centralizada.

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE COBRE  
(porcentajes)

	1950	1960	1970	1980	1983 <sup>a/</sup>
<b>CONCENTRADOS</b>					
Países en desarrollo	47,0	52,2	47,3	57,8	58,9
Países desarrollados	53,0	47,8	52,7	42,2	41,1
<b>BLISTER</b>					
Países en desarrollo	40,0	45,3	40,4	44,4	43,8
Países desarrollados	60,0	54,7	59,6	55,6	56,2
<b>REFINADOS</b>					
Países en desarrollo	18,8	21,3	24,2	31,4	30,6
Países desarrollados	81,2	78,7	75,8	68,6	69,4

a/ Capacidad de producción proyectada según UNIDO: Mineral Processing in Developing Countries.

Fuente: World Metal Statistics.

Estados Unidos, responsable de aproximadamente un cuarto del consumo mundial es el mayor productor y un significativo importador de cobre en sus diferentes formas, aunque su participación en las importaciones mundiales de refinado es mayor que en las de "blister" y mineral.

Los países socialistas en conjunto son importadores netos, básicamente de "blister", con un saldo de 400 a 500 mil toneladas anuales.

Gran parte de los países productores transforma la mayor parte de mineral en "blister" o en metal para efectos de exportación; algunos países como Filipinas, Papúa - Nueva Guinea e Indonesia exportan toda su producción como minerales y concentrados en tanto que otros exportan de esa manera solamente parte de su producción como en los casos de Canadá (aprox. 40%), Australia (aprox. 20%), Chile (aprox. 13%) y Perú (aprox. 10%). Los mayores importadores de concentrados son: Japón que absorbió tres cuartas partes de las importaciones mundiales, y Alemania Federal que concentró el 15% de las mismas en los últimos cinco años.

Los países mayores productores de "blister" son en general los mayores productores de mineral y concentrado a excepción de Japón y Alemania Federal que lo obtienen de materia prima importada. Los países que concentran las exportaciones son Zaire que en los últimos cinco años exportó como "blister" aproximadamente 2/3 de su producción mineral, Chile que lo hizo en 1/8 y Perú en 1/3. Los países importadores de mayor significación entre 1976 y 1980 fueron: Bélgica, cuyo abastecedor principal, por razones de entrelazamiento empresarial es Zaire, Japón cuyos abastecedores son Perú, Sudáfrica, Chile y Australia principalmente y Alemania Federal, cuyos abastecedores principales son Chile, Perú y Zambia.

La producción de refinado por país está correlacionada con la producción de "blister"; las exportaciones se concentran en Chile, Zambia, Perú, Zaire y Canadá en tanto que los importadores principales son Alemania Federal, Francia, USA y Bélgica; las importaciones brasileñas representan el 6% de las importaciones mundiales pero son las que han crecido a mayor velocidad en los últimos quince años. Los mayores consumidores entre los países capitalistas son USA, Japón, Alemania Federal e Inglaterra.

La chatarra constituye un sustituto directo del cobre primario en varios usos, especialmente en las aleaciones. El uso de chatarra en el consumo mundial alcanza aproximadamente una tercera parte, debido al alto grado de recuperación del cobre en varios de sus usos, esa proporción tiende a mantenerse en el tiempo.

A futuro se estima que la tasa de crecimiento del consumo pueda crecer débilmente debido a su remplazo por materiales más baratos, específicamente el aluminio, la lenta disminución de su uso por su sustitución o eliminación en procesos tecnológicos modernos y la elevación de los costos de extracción y procesamiento 15/.

En épocas pasadas, el control de la producción de cobre desde la minería hasta la refinación era detentado por unas pocas empresas transnacionales de origen norteamericano; durante los primeros años de la década del setenta esa situación se vió alterada por un proceso de nacionalizaciones en Chile, Perú y Zambia de forma tal que empresas estatales de los países productores controlan actualmente una parte importante de la extracción minera, disminuyendo ese control en las fases de fundición y refinado.

COBRE: CONCENTRACIÓN EMPRESARIAL 1977

(porcentaje de la capacidad instalada mundial)

<u>EMPRESAS</u>	<u>Mineral</u>	<u>Fundición</u>	<u>Refinería</u>
CODELCO-Chile	11,1	7,9	5,4
NCCM-RCM-Zambia	10,7	9,9	8,3
GECAMINES-Zaire	8,5	6,3	2,6
ASARCO (USA)	7,3 <u>a/</u>	9,9 <u>a/</u>	7,8 <u>b/</u>
Kennecott (USA)	5,5	5,5	5,9
Rio Tinto Zinc (Inglaterra)	5,5	2,8	2,6
Phelps Dodge (USA)	3,9	5,1	5,4
Anaconda (USA)	2,9	3,5	2,6
Newmont (USA)	2,7	2,7	n/d
Nippon Mining (Japón)	-	5,1	4,8
Mitsubishi (Japón)	-	3,6	3,0
Noranda (Canadá)	n/d	2,6	4,9

a/ Incluye Mt. Ysa Mines y Southern Peru Copper Co.

b/ Incluye Mt. Ysa Mines.

Fuente: UNIDO: Mineral Processing in Developing Countries.

15/ La energía representa aproximadamente 20% del costo de producción del mineral. Sin embargo, este elemento también es causa del incremento de los costos en otros minerales.

La inestabilidad del mercado de cobre inspiró a los gobiernos de los principales países productores: Chile, Zaire, Perú y Zambia, la constitución del Consejo Intergubernamental de Países Exportadores de Cobre (CIPEC) con la finalidad de atenuar las fluctuaciones excesivas de precios que se reflejaban, y se reflejan aún, en crisis periódicas de la balanza de pagos. Participan de CIPEC, además de los ya mencionados países: Indonesia y Mauritania como miembros plenos y Yugoslavia, Australia y Papúa - Nueva Guinea como miembros asociados.

Las acciones de CIPEC para tratar de estabilizar el mercado del cobre han tenido resultados diversos aunque, en general, poco satisfactorios; por ejemplo, en las reducciones de producción acordadas en 1976 no hubo cumplimiento de la norma por parte de los países comprometidos. Entre los factores que afectan el funcionamiento de CIPEC debe mencionarse la diferente importancia que la industria cuprífera tiene para cada país medida no solo por la producción sino por lo que las exportaciones representan como fuente de divisas (en 1979 el 91% de las exportaciones totales de Zambia correspondieron al cobre, en Zaire el 61%, en Perú el 24% y en Chile el 55%); otro factor de capital importancia es la diferencia entre los costos de producción por lo que una variación en el volumen y/o precio de venta afecta a los países de manera diferente.

En 1980 los países miembros de CIPEC produjeron el 33% y exportaron el 20% de mineral y concentrado a nivel mundial, produjeron el 29% y exportaron el 79% de "blister" mientras que en refinados esas cifras fueron de 19% y 58% respectivamente.

#### B. Situación y Perspectivas en Brasil

Las reservas brasileñas a 1979 reflejaban la escasísima disponibilidad de mineral de cobre; concentradas básicamente en las zonas de Jaguarari (Bahía) y Mara Rosa (Goiás) las reservas medidas eran de 329 millones de TM de mineral con 2,4 millones de TM de contenido en tanto que las reservas indicadas e inferidas alcanzaban a 88 millones de TM de mineral.

Existen, sin embargo, importantes reservas en la zona de Carajás que se encuentran actualmente en evaluación. Cálculos preliminares indican un volumen de 1.200 millones de TM de mineral con un contenido promedio de 0,5% a 1% lo que significaría aproximadamente unos 10 millones de TM de contenido de cobre.

La producción de concentrados históricamente fué pequeña en función de la existencia de mineral. Hasta 1975 se produjo concentrados en Camaquã (Rio Grande do Sul) por la Cia. Brasileira de Cobre (CBC) que eran procesados por la Companhia Brasileira de Zinc en Itapeva (São Paulo). Ambas empresas fueron desactivadas debido a lo antieconómico de su operación.

Existen, sin embargo, diversos proyectos para la producción minera que han sido incentivadas por la próxima operación del proyecto Caraíba Metais que integra fundición y refinera.

PROYECTOS PARA PRODUCCIÓN DE MINERAL DE COBRE

LOCALIZACIÓN	PROPIEDAD	RESERVA TOTAL EN Cu CONTENIDO (10 <sup>3</sup> t)	CAPACIDAD ANUAL ESTIMADA(en Cu contenido)	VIDA ÚTIL ESTIMADA (años)
Caraíba-BA	Caraíba Metais(CMSA)	1.200	60.000	20
Camaquã-RS	CBC	200	10.000	20
Surubim-BA	Caraíba Metais	120	6.000	20
Pedra Verde-CE	CMSA/BRASCAN	100	4.000	25
Mara Rosa-GO	ELUMA	650	40.000	15
Carajás-PA	CVRD	4.500	150.000	30
<u>TOTAL</u>			270.000 <u>a/</u>	-

a/ Capacidad de producción brasileña en 1990 (todos los proyectos instalados).

NOTA: Las reservas aquí expresadas no coinciden con los datos oficiales del DNPM.

Fuente: Conferencia del Presidente de Caraíba Metais S.A. Antonio Valente, en la Comisión de Minas y Energía de la Cámara Federal, Junio 1981.

De estos proyectos, la mina de Caraíba (Jaguarari) que opera a cielo abierto y en forma subterránea, entró en producción en noviembre de 1980; cuenta con una planta de concentración habiendo tenido que exportar el 70% su producción de 60.000 TM de concentrados en 1981, en vista del retraso ocurrido en la implementación de la refinería de Camaçari; para 1982 se prevé una producción de 100.000 TM de concentrados.

Otra planta concentradora, la de CBC, en Rio Grande do Sul, reiniciará sus operaciones en 1982 aunque, según reconoce uno de sus directores, deberá tener altos costos de extracción 16/. Esta planta complementará el concentrado nacional que abastecerá parcialmente la refinería de Caraíba.

La mina y concentradora de Mara Rosa (Goiás) deberá entrar en operación experimental en 1984 para alcanzar su capacidad plena en 1985. Aunque su contenido de cobre es bajo (0,42%), su rentabilidad estará viabilizada por el contenido de oro que posee.

Finalmente, la explotación del cobre de Carajás con una inversión aproximada de 600 millones de dólares se estima que pueda iniciarse entre 1987/1988 para suplementar los requerimientos de concentrado de Caraíba.

En cuanto a la producción metálica, actualmente se limita a la producción de cobre secundaria básicamente para la elaboración de aleaciones. Existen, sin embargo, dos proyectos para la producción de cobre primario aunque con un grado de avance muy diferente.

La refinería de Caraíba Metais se localiza en el Complejo Industrial de Camaçari - Bahía. Utilizará el mineral nacional y deberá importar 80.000 TM anuales de cobre contenido hasta la entrada en producción de Mara Rosa primero

16/ Véase Gazeta Mercantil, 11.12.1981

y luego de Carajás con lo que obtendría el abastecimiento interno de concentrados. Producirá 150.000 TM de cátodos de los cuales 120.000 TM serán transformados en barras y 30.000 TM vendidos directamente. La planta entrará en producción a partir de Julio de 1982, estimándose una producción de 45.000 TM de refinado para ese año; en marzo de este año, se preveía que los precios de venta serían muy superiores a los del mercado internacional por lo que se aplicaría una política de contingenciamiento de las importaciones.

Existe otro proyecto, de Eluma Metais en asociación con Noranda Mines, que estaba previsto para ser instalado en el Sur del País utilizando concentrado importado como suplemento del que se produciría en Mara Rosa. Sin embargo, en función del proyecto Carajás, se está planteando su traslado a Itaqui, Maranhão. Se prevé una capacidad de producción de 150.000 TM de refinados con una inversión de 500 millones de dólares y aunque no existe definición sobre la probable fecha de entrada en operaciones, se estima que podría tener lugar hacia 1987/1988.

El abastecimiento de cobre primario en Brasil ha dependido en su totalidad de las importaciones. Hasta 1974 se cubría básicamente por compras de USA y países europeos; los países productores y exportadores de América Latina y África tenían una escasísima participación, excepto Zambia que abastecía el 10% de las importaciones brasileñas. Luego de la crisis de aquel año y la adopción de un depósito compulsorio para las importaciones provenientes de países no miembros de ALALC (vigente hasta 1978) se redireccionó el comercio hacia Chile y Perú, luego, en forma progresiva y en menor grado, a Zaire y Zambia.

Actualmente el principal proveedor es Chile (59% de las importaciones en 1989) aunque con una participación declinante desde 1976 en que abasteció el 92% del mercado brasileño. El Perú participó con 16% en promedio durante los últimos tres años. Zaire recuperó en 1979 y 1980 su condición de abastecedor (10% en promedio) luego de superados los problemas bélicos vecinos y de suprimido el depósito compulsorio antes mencionado.

El cobre es utilizado en Brasil básicamente por la industria eléctrica y la mecánica (61% y 21% respectivamente del consumo total en 1979) bajo la forma principal de hilos y laminados y extruidos (58% y 13% respectivamente del consumo total).

En función de esos usos, las importaciones de barras para alambre dieron cuenta de aproximadamente 75% de las importaciones en las que Chile participó con casi dos tercios en 1979 y 1980, Zaire con algomas de un décimo y Perú con un décimo. La importación de cobre electrolítico en otras formas que no fueran barras dió cuenta de aproximadamente 10% de las importaciones siendo los principales abastecedores entre 1979 y 1980 el Perú con aproximadamente dos tercios y Chile con aproximadamente un sexto de las importaciones de ese tipo. El cobre refinado a fuego que representa algo más del 10% de las importaciones fué casi íntegramente importado de Chile.

Todos los minerales de cobre (Posición 26.01.02.00) están exentos del impuesto de importación.

El cobre en bruto, refinado y no refinado, tiene una tasa de 15% como impuesto a la importación y está exento del impuesto a los productos industrializados. Sin embargo, la escasez interna del metal hace que el impuesto de importación sea periódicamente exento por resoluciones del Consejo de Política Aduanera.

En cuanto al tratamiento de ALADI (ex-ALALC), los diferentes tipos de cobre en bruto se encontraban en la Lista Nacional de Brasil con una tasa de impuesto de importación. Las cupro-ligas tienen un impuesto de importación del 20%.

La tasa impositiva a la importación tiene un perfil claramente proteccionista, tal como sucede con todos los otros metales aquí tratados, yendo de un 45% para productos con un grado de manufacturados primario (barras, perfiles y hilos) a 85% para los cabos, 100% para tornillos y tuercas, 145% para planchas de espesor superior a 0,15 mm y 170% para artículos domésticos. No existe preferencias arancelarias para país alguno.

En 1980 al establecerse el Impuesto sobre las Operaciones Financieras que afectaba a las importaciones de todo tipo, se redujo de 25% a 20% la tasa correspondiente a las importaciones provenientes de los países miembros de ALADI con lo que se benefició el comercio con Chile y Perú.

#### Perspectivas de oferta y demanda

A partir de 1982 la producción de cobre secundario, actualmente la única en el país, pasará a ser complementada por la producción primaria del proyecto Caraíba con lo que se reducirá la dependencia externa de cobre refinado. En contrapartida aparecerá, a partir de 1983, la necesidad de importar concentrados para abastecer la fundición y refinería. Se estima una producción de cobre metálico del orden de las 230 mil toneladas en 1985 que podría llegar a 430 mil toneladas en 1990, considerando que la producción de secundario se mantenga entre 20% y 25% del consumo total de cobre.

La demanda interna se ha estimado en función de la recuperación que se espera para el conjunto de la economía luego de la recesión del año 1981 y de la competitividad que podría operarse en relación a otros sustitutos, principalmente aluminio y plásticos. Así, se estima que los niveles de consumo de 1980 solo se recuperarían a partir de 1983 llegando a 320 mil toneladas métricas en 1985 para alcanzar 525 mil en 1990 suponiendo, adicionalmente, que la demanda interna mantenga un ritmo de crecimiento alto y sostenido en el segundo quinquenio de los ochenta; esto representaría una tasa de crecimiento promedio anual de 3,7% para 1980-1985 y de 10,4 para 1985-1990 las que en conjunto significarían un crecimiento de 7,0% para el período 1980-1990, sensiblemente menor que el 12% registrado para el decenio anterior.

Las consideraciones anteriores sobre oferta y demanda nos llevan a estimar una pronunciada caída en la importación de refinados que a 1983 podría descender hasta 50 mil toneladas para luego volver a crecer hasta la entrada en producción de la refinería de Eluma hacia 1987/88.

Paralelamente, los requerimientos de concentrados de cobre importado serían de 78 mil toneladas métricas de contenido de cobre hasta 1984 en que entrarían en producción la mina de Mara Rosa y dos pequeñas minas en el Nordeste disminuyendo la importación de concentrados hasta el orden de 33 mil toneladas métricas de contenido volumen que, a excepción del año 1987, podría mantenerse constante de entrar en producción las minas de cobre de Carajás.

De la situación antes expuesta se deduce que los probables requerimientos de importación de cobre en miles de toneladas puedan ser:

Año	Concentrados (en términos de contenido de Cu)	Metal
1983	78	50
1985	33	90
1987	93	80
1990	33	85

### C. Situación y perspectivas en los países del Grupo Andino

Perú es el país andino que posee las mayores reservas de cobre cuya explotación y refinación le ha significado ubicarse como un producto de relieve a nivel mundial al mismo tiempo que le ha representado una importante fuente de divisas; las fluctuaciones en el precio del cobre, y en general de todos los otros metales que el país produce, han implicado a su vez períodos alternativos de bonanza y de crisis en la economía peruana. Bolivia produce también cobre en concentrados pero en cantidades muy pequeñas y declinantes; Ecuador y Colombia producen igualmente concentrados pero en cantidades irrelevantes.

Las reservas peruanas medidas mas indicadas (según el Bureau of Mines de USA) alcanzaban en 1979 a 32 millones de toneladas métricas de contenido de cobre aunque según la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales las reservas probables y probables a 1980 eran a 103 millones de TM. Su explotación en escala industrial se inició en 1922 al instalarse la fundición de La Oroya por la empresa norteamericana Cerro de Pasco Copper Corporation <sup>17/</sup> cuya capacidad de producción actual es de 55.000 toneladas métricas anuales de cobre <sup>18/</sup> y cantidades menores para otros metales. En 1960 se inició la explotación de las minas de Toquepala por la Southern Peru Copper Corporation que instaló también una fundición cuya capacidad de producción actual es de 300.000 toneladas métricas; la misma empresa comenzó en 1976 la explotación del yacimiento de Cujone.

En 1979 MINEROPERU, una empresa pública, comenzó la producción en las minas de Cerro Verde (Etapa I) con 33.000 toneladas métricas anuales (a partir de yacimientos principalmente oxidicos) usando una técnica de hidrometalurgia para obtener cátodos "electrowinning".

Adicionalmente existe la explotación minera en pequeña y mediana escala cuya capacidad de producción de concentrados podría estimarse en unas 40.000 toneladas métricas anuales de contenido de cobre.

En conjunto, se estimaba que a 1980 la capacidad de la producción de

<sup>17/</sup> En 1974 fué nacionalizada pasando a denominarse Empresa Minera del Centro del Perú - CENTROMIN.

<sup>18/</sup> Ampliada en 6.300 toneladas métricas anuales en 1980 con la planta de tratamiento de agua de mina ("electrowinning").

mina en términos de contenido de cobre alcanzaba 450.000 toneladas métricas anuales. Para la producción del "blister" se estimaba una capacidad instalada de 420.000 toneladas considerando la producción obtenida por "electrowinning" (aprox. 40.000 toneladas métricas).

La refinación del cobre se realizó hasta mediados de 1975 solo en la refinería de la Oroya con capacidad de producción de 55.000 TM anuales; a partir de entonces comenzó a operar la refinería de Ilo con una capacidad de 150.000 toneladas métricas anuales, con lo que la capacidad total de refinación pasó a 205.000 toneladas métricas anuales. La refinación está bajo control de Estado en su totalidad lo que no sucede con el "blister" y la explotación minera.

La existencia de reservas inexploradas han impulsado proyectos para expandir la capacidad de producción de CENTROMIN en la mina y la planta de concentración de cobrita de 65.000 TM anuales hasta alcanzar 200.000 TM anuales de concentrados así como la expansión de la mina y concentradora de Casapalca pasando de 570.000 TM de cobre, plomo y zinc a 800.000 TM por año. Para después de 1983/4 se ejecutaría la denominada Etapa II que comprende 8 proyectos dentro de los que destaca el del complejo de Toromocho - reservas estimadas en 354 millones de toneladas con 0,75% de contenido - que incluiría operación minera, concentración, fundición y refinación.

MINEROPERU, por su parte, tiene en cartera los siguientes proyectos sin que exista un cronograma de inversión predeterminado:

Proyecto	Reservas (TMx10 <sup>6</sup> )	Ley (%)	Producto	Inversión estimada millones (US\$ de 1981)	Producción (TMx10 <sup>3</sup> de Cu)	Observación
Cerro Verde II	1.000	0,73	concentrado	285	50	
Antamina	166 <u>a/</u>	1,30	concentrado	660	50	
Tintaya	29 <u>b/</u>	2,24	concentrado	227 <u>c/</u>	50	
Quellaveco	388	0,85	concentrado	700 <u>c/</u>	65	
Michiquillay	544	0,69	concentrado	875	92	
Bambas	30	2,00	concentrado	s/i	s/i	
Tambo Grande	42	2,04	concentrado	35	186	Asociación con capitales fran- ceses.
Refinería de Ilo II	-	-	electrolítico	91	75	

a/ Contiene además 1,1% de Zinc, 0,48 OzT/TM de plata y 0,04% de molibdeno.

b/ Adicionalmente tiene 10 millones de TM de óxido con 2,2% de cobre.

c/ Incluye intereses pre-operativos y capital de trabajo.

Fuente: Perú, Ministerio de Energía y Minas.

Adicionalmente, la Southern Peru Cooper Corporation ampliaría su capacidad de producción de concentrados en Toquepala de 130.000 TM a 200.000 TM anuales.

El Perú destina la mayor parte de los concentrados a la producción de "blister" lo que significó que entre 1975 y 1978 exporte un promedio de solo 30.000 toneladas métricas anuales de concentrados en términos de contenido de cobre, es decir menos del 10% de la producción. El principal comprador es el Japón (2/3 en 1979).

El "blister" constituye el rubro más importante en la producción y comercio exterior del cobre. Entre 1977 y 1980 la producción alcanzó un promedio anual de 340.000 toneladas métricas de las que exportó aproximadamente un 40% (135.000 toneladas en promedio por año) destinándose el resto a la refinación. Los principales compradores de "blister" son Japón que abarcó entre 20% y 25% de las exportaciones entre 1977 y 1980, China, Inglaterra y Estados Unidos. La producción de refinados está en el orden de los 230.000 toneladas métricas de las cuales aproximadamente un 10% se destina al consumo interno y el resto a la exportación. Estados Unidos, Italia, Japón y Brasil fueron los mercados principales entre 1977 y 1980. La participación brasileña en las exportaciones peruanas fué de 12% en 1977-1978 y 17% en 1979-1980; para 1981 se estimaba una fuerte baja en las compras brasileñas que serían compensadas con mayores ventas a USA, Holanda y Japón.

Aún cuando la concreción del proyecto de ampliación de la Refinería de Ilo implicaría la manutención de un patrón orientado a la mayor transformación del cobre dentro del país antes de su exportación, tal como lo hacen Chile, Zambia y Zaire, la realización de nuevos proyectos mineros (hacia 1987/1990 la capacidad de producción minera alcanzaría las 700.000 TM anuales de cobre contenido) lleva a inferir que la posición exportadora peruana se reforzará a futuro incrementando de manera importante su actual volumen de comercio exterior tanto en refinado como en "blister" y concentrados.

CUADRO Nº 8

BRASIL: EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE COBRE

(Miles de toneladas métricas)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
PRODUCCIÓN: TOTAL	33,4	36,3	40,5	46,7	53,5	33,3	39,3	45,9	45,0	53,1	63,0
PRIMARIA	4,6	5,1	4,8	4,2	2,5	1,3	-	-	-	-	-
SECUNDARIA <sup>(1)</sup>	28,8	31,2	35,7	42,5	51,0	32,0	39,3	45,9	45,0	53,1	63,1
IMPORTACIÓN: TOTAL	54,5	72,4	86,3	97,1	139,4	130,4	152,8	185,9	160,2	194,5	214,1
CHATARRA	0,1	0,3	-	1,0	4,6	0,2	0,3	0,7	1,3 <sup>(2)</sup>	2,3 <sup>(2)</sup>	3,4
EXPORTACIÓN	1,0	0,8	2,2	1,9	1,3	0,9	0,5	1,8	5,3	6,9	4,4
CONSUMO APARENTE <sup>(3)</sup>	86,8	107,6	124,6	140,9	187,5	162,6	191,3	229,3	199,0	239,3	269,3

(1) Incluye el metal obtenido a partir de chatarra importada.

(2) Chatarra para secundario: 1978 = 900 t; 1979 = 1,4 t.

(3) C.A. = Producción Primaria + Producción Secundaria + Importación Total - Importación de Chatarra para Secundario - Exportación.

Fuente: CONSIDER

CUADRO Nº 9

BRASIL: PREVISIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE COBRE METALICO

(Miles de toneladas métricas)

	1981 <sup>p/</sup>	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>DEMANDA INTERNA</u>	<u>188</u>	<u>233</u>	<u>260</u>	<u>290</u>	<u>320</u>	<u>350</u>	<u>385</u>	<u>425</u>	<u>475</u>	<u>525</u>
PRODUCCIÓN	<u>45</u>	<u>100</u>	<u>210</u>	<u>220</u>	<u>230</u>	<u>235</u>	<u>305</u>	<u>405</u>	<u>420</u>	<u>430</u>
Primaria	-	45	150	150	150	150	210	300	300	300
Caraíba	-	45	150	150	150	150	150	150	150	150
Eluma	-	-	-	-	-	-	60	150	150	150
Secundaria	45	55	60	70	80	85	95	105	120	130
EXPORTACIÓN	<u>12</u>	<u>24</u>	-	-	-	-	-	-	-	-
BALANCE	(156)	(157)	(50)	(70)	(90)	(115)	(80)	(20)	(55)	(85)

p/ Preliminar

Fuentes: CONSIDER y estimaciones propias.

1  
44

CUADRO Nº 10

BRASIL: PREVISIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE CONCENTRADOS DE COBRE

(Miles de toneladas métricas de contenido metálico)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
DEMANDA	-	450	150	150	150	150	210	300	300	300
(para producción de cobre primario)										
PRODUCCIÓN	<u>20</u>	<u>47</u>	<u>72</u>	<u>72</u>	<u>117</u>	<u>117</u>	<u>117</u>	<u>267</u>	<u>267</u>	<u>267</u>
Caraíba	20	35	60	60	60	60	60	60	60	60
Camaquã	-	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Surubim	-	-	-	-	6	6	6	6	6	6
Pedra Verde	-	-	-	-	4	4	4	4	4	4
Mara Rosa	-	-	-	-	35	35	35	35	35	35
Carajás	-	-	-	-	-	-	-	150	150	150
BALANCE	20	2	(78)	(78)	(33)	(33)	(93)	(33)	(33)	(33)

Fuente: DNPM, Caraíba Metais y estimaciones propias en base a informaciones actualizadas a Enero de 1982.

**CUADRO Nº 11**  
**GRUPO ANDINO: PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE COBRE**  
(Miles de toneladas métricas)

	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1983/86 <sup>1/</sup>	1987/90 <sup>1/</sup>
1) BOLIVIA										
Producción de conc. <sup>2/</sup>	9	6	5	3	3	2	2	s/i	s/i	s/i
2) PERÚ										
<u>Concentrado</u> <sup>2/</sup>										
Producción	218	189	220	341	376	397	365	328	490	667
Consumo Interno <sup>3/</sup>	177	157	188	321	319	371	349	308		
Exportación	43	29	12	18	48	31	18			
<u>Blister</u>										
Producción	177	157	188	321	319	371	349	308	350	480
Consumo Interno <sup>3/</sup>	37	54	135	181	185	231	231	209		
Exportación	140	103	46	143	135	139	126	104		
<u>Refinado</u>										
Producción	36	54	135	188	185	230	231	209	240	360
Consumo Interno	3	11	9	10	10	19	19	20		
Exportación	33	25	122	172	173	212	209	192		

<sup>1/</sup> Previsión

<sup>2/</sup> Expresado en cobre contenido

<sup>3/</sup> Incluye utilización para fundición y refinaria

Nota: Las diferencias en los totales se explica por la variación de stocks.

Fuentes: CEPAL: Estudio Económico de América Latina; World Metal Statistics y Ministerio de Energía y Minas del Perú.

#### 4. ESTAÑO

##### A. Panorama Global

Comparativamente con otros metales básicos, el estaño registra un nivel de producción mundial bajo pero en compensación tiene un precio mucho más alto derivado de su relativa escasez en el mundo. Sus usos principales se encuentran en las aplicaciones en la producción de hojalata para recipientes (planchas de acero estañado) que responde por un 45% del consumo en los países desarrollados; las aleaciones para soldadura (23%) y la producción de bronce, latón y compuestos químicos. El consumo mundial crece a una tasa bastante menor que la de otros metales - entre 1960 y 1980 lo hizo a 1,5% promedio anual - en razón de que, para evitar los altos precios, es constantemente sustituido en sus usos como lo demuestra el caso del fuerte aumento experimentado en la producción de envases de aluminio 19/.

Las reservas son relativamente escasas y se encuentran fuertemente concentradas en países en desarrollo de Asia y América Latina en tanto que los países capitalistas desarrollados, a excepción de Gran Bretaña, carecen de ellas. Debe indicarse sin embargo que un volumen igual al triple de las reservas son consideradas como "otros recursos" lo que da un amplio margen de explotación que dependerá del precio del estaño.

##### ESTAÑO: RESERVAS MEDIDAS E INDICADAS (1979)

(miles de toneladas métricas de contenido)

---

Indonesia	1.550
China	1.500
Malasia	1.200
Tailandia	1.200
URSS	1.000
Bolivia	980
Birmania	500
Brasil	400
Otros países	<u>1.670</u>
TOTAL	10.000

---

Fuente: Minerals Facts and Problems 1980 Edition. Preprint.

---

19/ Influye en esa sustitución el hecho que los productores de aluminio se han integrado verticalmente hasta la producción de envases propiciando así el crecimiento de este mercado. Véase al respecto Jan Křakal; Vinculaciones de las empresas transnacionales con la industria del estaño en Bolivia E/CEPAL/R.249.

Los mayores consumidores del estaño refinado son: USA, Japón, URSS, Alemania Federal, China, Inglaterra y Francia que en conjunto dan cuenta de dos tercios del consumo mundial; todos estos países, excepción hecha de China, deben abastecerse - en diferente grado - en el mercado externo.

Un importante proceso de afirmación de soberanía sobre los recursos mineros y de captación de una parte mayor del excedente condujo a la instalación de fundiciones en los propios países productores y modificó el padrón tradicionalmente extractivo de los países subdesarrollados que pasaron a detentar la mayor parte de la producción del estaño metálico; este proceso implicó en parte una serie de nacionalizaciones y en parte una firme posición negociadora frente a las empresas transnacionales que aún mantienen el dominio sobre la producción del metal.

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE ESTAÑO <sup>a/</sup>  
(Porcentajes)

	1948	1960	1965	1970	1980	1985 <sup>b/</sup>
<u>Mineral</u>						
Países en desarrollo	96,8	95,1	94,2	92,0	91,0	89,0
Países desarrollados	3,2	4,9	5,8	8,0	9,0	11,0
<u>Refinado</u>						
Países en desarrollo	15,7	59,4	65,2	72,6	82,4	74,5
Países desarrollados	64,3	40,6	34,8	27,4	17,6	25,5

<sup>a/</sup> Excluye los países de economía centralmente planificada.

<sup>b/</sup> Capacidad instalada estimada en base a datos de Mineral Facts and Problems 1980.

Puesto que los mayores consumidores son los países desarrollados y la refinación se realiza básicamente en los países en desarrollo, los flujos comerciales se refieren fundamentalmente al metal refinado. De los grandes productores, prácticamente solo Bolivia ha venido realizando en los últimos años exportación de los concentrados que no le era posible procesar internamente. En esta situación, los países mayores productores de mineral son al mismo tiempo los mayores exportadores de metal: Malasia, Tailandia, Indonesia y Bolivia, mientras que los mayores consumidores son a la vez los mayores importadores: Estados Unidos, Japón y Alemania Federal.

En cuanto a la estructura de propiedad, si bien la extracción minera está en buena parte en poder de empresas estatales - algunos verticalmente integrados - y pequeñas y medianas empresas <sup>20/</sup>, las grandes empresas transnacionales dominan la producción del metal refinado.

<sup>20/</sup> Más del 60% de la producción malaya y 25% de la producción boliviana corresponde a la pequeña y mediana minería. Véase J. Kñakal ob. cit.

ESTAÑO: CONCENTRACIÓN EMPRESARIAL

(porcentajes del total mundial)

	Producción Minera 1975	Capacidad de Refinación 1974
Grupo Patiño (Sede: Holanda)	s/i	26,5
Overseas Chinese Banking Group of Singapore	s/i	16,3
Billiton	s/i	10,8
URSS - Gobierno	8,0	10,5
China - Gobierno	11,7	9,4
PT Timah (Gov. Indonesia)	11,7	6,8
Bolivia - Gobierno (COMIBOL-ENAF)	10,2	4,5
Pernas (Holding Gov. Malasia)	8,5	---

Fuente: Elaborado en base a la información que aparece en Jan Kñakal: Vinculaciones de las empresas transnacionales con la industria de estaño en Bolivia.

A diferencia de otros minerales, el reciclaje de estaño tiene muy escasa significación. A nivel mundial menos de 5% de la producción corresponde al estaño secundario siendo USA el país donde mayor importancia tiene esta producción pues abastece entre 15% y 20% del consumo.

Las dificultades cada vez mayores para su extracción y, consecuentemente, los altos precios generados en el producto final dan lugar a movimientos especulativos y a una previsión de demanda que es la más baja de todos los metales no-ferrosos en función de su reemplazo por otros materiales; The Global 2.000 Report por ejemplo, estima una tasa anual de crecimiento del consumo mundial de 2% para el período 1985-2000 al mismo tiempo que el Bureau of Mines de los Estados Unidos considera para ese país una tasa probable de 0,85% promedio anual para el período 1978-2000.

Existe como organización internacional el Consejo Internacional del Estaño, conformado por los principales países productores y consumidores a excepción de China y Brasil, cuyas actividades son reguladas por los acuerdos contenidos en los Convenios Internacionales del Estaño. Sus objetivos básicos son: lograr un equilibrio a largo plazo entre la producción y el consumo y evitar las excesivas fluctuaciones de precios a corto plazo para conseguir lo cual utiliza como medios una reserva de estabilización y la fijación de precios máximos y mínimos. Para el 6º Convenio que se encuentra en negociaciones al presente, se ha planteado, entre otras medidas, la elevación de la reserva de estabilización a un volumen de 30.000 TM aunque uno de los problemas principales que enfrenta la ejecución del Acuerdo es la gran influencia que ejercen sobre el mercado las operaciones de la reserva estratégica de los Estados Unidos debido a su gran dimensión.

## B. Situación y Perspectivas en Brasil

Los datos más recientes sobre las reservas de casiterita revelan un volumen de 130 mil TM de estaño contenido (reservas medidas e indicadas) según cifras del Sumario Mineral 1981, y un potencial de cuatro a cinco veces mayor.

Las reservas señaladas se concentran básicamente en los Estados de Goiás y Rondonia aunque la intensa pesquisa geológica que se está realizando ha revelado prometedores depósitos en el Estado de Amazonas.

La producción de concentrados se realiza básicamente en Rondonia donde hasta 1970 la minería era intensiva en mano de obra (garimpagem) alcanzando una producción de 5,575 TM de casiterita en 1970 luego de lo cual, al introducirse la mecanización, hubo una caída de 36% que fué recuperándose lentamente hasta alcanzar los niveles antes logrados en 1974, año a partir del cual la producción comenzó a registrar un crecimiento promedio de 12% anual. En 1980 se produjo 8,110 TM de estaño contenido de los cuales un 80% provino de Rondonia donde la extracción de casiterita es efectuada por 3 empresas de grupos privados nacionales y dos del Grupo Patiño.

El más importante grupo en la minería es Paranapanema que en 1980 extrajo el 34% de la casiterita de todo el país seguido del Grupo Patiño (Brascan-CESBRA) con 28% y del Grupo Brumadinho con 22%.

La fundición es efectuada por un grupo de empresas principales cuya capacidad de producción conjunta es 19.500 TM por año y otras más pequeñas que en conjunto deben representar unas 700 TM por año de capacidad; CESBRA la que posee la mayor capacidad de producción (un tercio del total) seguida del Grupo CIA-BEST (30% pero que es la que opera con mayor capacidad ociosa) y el Grupo Paranapanema (empresa Mamoré con 20% de la capacidad).

La producción de estaño metálico alcanzó un máximo de 10 mil toneladas en 1979 para luego caer en los dos años siguientes como producto de la crisis económica y la caída en las exportaciones. Aunque a partir de 1975 el consumo <sup>21/</sup> comenzó a crecer a menor velocidad que el quinquenio anterior, la producción fué siempre superior en un 55% al consumo aparente durante el período 1975-1981 de tal forma que las exportaciones registraron un promedio anual de 3.700 TM durante ese mismo período y se convirtieron en la mayor fuente de divisas de la exportación de metales no-ferrosos hasta 1980 en que compartió esa posición con el aluminio.

Si se compara la oferta interna de casiterita y la demanda interna de estaño metálico se observa un superávit de la primera por lo que la importación de casiterita - básicamente de Bolivia - que tuvo lugar toda la década del setenta fué destinada a la producción de estaño para exportación. Las importaciones de casiterita prácticamente se eliminaron en 1981.

De otro lado puede observarse que la capacidad instalada es superior en un 50% a la producción efectiva debido tanto a los relativamente bajos costos de

---

<sup>21/</sup> En los últimos 3 años aproximadamente un 80% del consumo distribuyó entre su uso en la fabricación de hojalata y de soldadura, en partes casi iguales.

inversión como al diferencial de precios entre el estaño metálico y el estaño contenido en la casiterita que incentivaron la exportación y la integración de las empresas en el ámbito minero-metalúrgico 22/.

#### Perspectivas de Oferta y Demanda

Una proyección de crecimiento promedio de 8% anual durante la próxima década para la demanda interna, parece ser realista tomando en cuenta que en los primeros años el consumo interno se puede recuperar lentamente luego de la violenta caída de 46% registrada en 1981 considerando además el bajo consumo per cápita que tiene Brasil en relación a otros países de mayor desarrollo. Esa tasa lleva a considerar una demanda interna de alrededor de 8.000 TM a mediados de la década y de 11.500 TM hacia 1990. Tales cifras son bastante menores que la actual capacidad instalada de refinación por lo que no se prevé importaciones de metal.

En cuanto a la casiterita, ya se vió que la producción actual supera el abastecimiento interno y que las importaciones en los últimos años tuvieron lugar solo para suplementar la oferta exportable. Más aún, se prevé, según información del Departamento Nacional de Producción Mineral, la entrada en operaciones de varias unidades de extracción que entre 1982-1983 acrecentarían la capacidad de producción minera en 5.300 TM anuales de estaño contenido con lo que la oferta interna de concentrados podría superar las 12.000 TM por año de estaño contenido, suficientes para abastecer internamente la demanda y dejar saldos exportables de metal que podrían fluctuar entre 8 y 5 mil TM en el transcurrir de la década quedando aún capacidad de refinación ociosa. Pero, adicionalmente, es muy probable que se concreten a futuro otros proyectos de extracción minera lo que aunado a la sobrecapacidad de refinación instalada, consolidarán plenamente el perfil exportador que el país ya tiene ahora.

#### C. Situación y perspectivas en los Países Andinos

En los países andinos la producción de casiterita tiene lugar en dos países: en Perú donde la extracción es mínima y en Bolivia que es uno de los grandes productores mundiales.

Bolivia cuenta con reservas actuales del orden de las 980 mil TM de estaño contenido cuya explotación en gran escala comenzó a inicios del siglo, siempre basada en la extracción y exportación en forma de concentrados; la refinación era efectuada en las plantas que el Grupo Patiño poseía en el exterior. Este Grupo fué detentor de tres cuartas partes de la producción de concentrados hasta la nacionalización de la gran minería boliviana en 1952. A partir de ese año, el Gobierno creó la Corporación Minera de Bolivia - COMIBOL - para administrar la minería estatal.

---

22/ La exportación fué incentivada adicionalmente por beneficios fiscales que compensaron los mayores precios del concentrado importado (referido por Antonio José de Cerqueira Antunes y Michael Wilberg: "A Economia do Estanho no Brasil", inédito).

Factores de diverso orden afectaron la producción desde esa época hasta los primeros años de la década del sesenta cuando la mejora del ambiente internacional hizo posible proyectar una refinería creándose en 1966 la Empresa Nacional de Fundiciones - ENAF - que inauguró en 1971 la Refinería de Vinto con una capacidad inicial de 7.500 TM ampliada posteriormente a 11.500 TM y a 20.000 TM a partir de Junio de 1977.

Otras fundiciones privadas son las de Fundición de Estaño Oruro - FUNDESTAÑO - cuya capacidad alcanzó 3.500 TM en 1979 y Fundición Bera de Bolivia S.A. entre otras de pequeña escala.

Hasta 1980 la refinación abarcaba dos tercios de la producción minera siendo el resto del concentrado enviado a Europa y USA para su refinación y parte exportada a Brasil hasta 1980. A partir de 1981 con la entrada en operaciones de una planta para tratamiento de mineral de baja ley con una capacidad aproximada de 10.000 TM anuales prácticamente toda la producción de concentrados podrá ser refinada internamente.

Hay sin embargo algunos aspectos que representan problemas de significación para el futuro minero-metalúrgico del estaño en Bolivia, entre los que puede mencionarse la escasa exploración y prospección minera y la lenta asimilación de nuevas tecnologías 23/.

---

23/ Véase: Jan Kňakal: ob. cit. Pág. 61.

CUADRO Nº 12

BRASIL: EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE ESTAÑO

(miles de toneladas métricas)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
PRODUCCIÓN PRIMARIA	<u>3,6</u>	<u>2,2</u>	<u>2,5</u>	<u>3,8</u>	<u>6,2</u>	<u>6,6</u>	<u>6,4</u>	<u>7,4</u>	<u>9,3</u>	<u>10,1</u>	<u>8,8</u>	<u>7,6</u>
EXPORTACIÓN	1,1	1,1	1,4	1,2	2,7	3,5	1,8	2,6	4,3	4,7	3,8	4,9
CONSUMO APARENTE (1)	2,5	1,1	1,1	2,6	3,5	3,1	4,6	4,8	5,0	5,4	5,0	2,7

(1) C.A. = Producción Primaria - Exportación

Fuente: CONSIDER

CUADRO Nº 13

BOLIVIA: PRODUCCIÓN DE ESTAÑO

	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980
CONCENTRADO*	23	30	28	28	34	31	28	27
REFINADO	3	0,3	7	10	13	16	16	18

\* En contenido de estaño

Fuente: World Metal Statistics

## 5. NIQUEL

### A. Panorama Global

Utilizado principalmente en aleaciones con otros metales a los que otorga dureza y resistencia mecánica y a la corrosión, el níquel encuentra su mayor uso en la siderurgia tanto en el acero inoxidable (40% del consumo mundial) y en las aleaciones de acero estructural (10%), como en la galvanoplastia (16%), en las aleaciones de alto contenido de níquel (12%) y en la fundición de hierro y acero (10%).

El uso final de los productos que incorporan níquel se estima que corresponde en unos dos tercios a la fabricación de bienes de capital para la industria química y petrolera, la construcción y la fabricación de tuberías, el resto se usa en la industria automotriz y la producción de electrodomésticos. En el uso del níquel se distinguen dos clases de productos: la clase I, que corresponde a formas de níquel metálico con contenido de 99% a 100% de metal y la clase II que corresponde a formas de níquel con contenido entre 20% y 90%, entre los que destaca el ferroníquel, cuyo uso representa actualmente un 50% del total mundial.

Los yacimientos son de dos tipos: sulfurosos (que se encuentran básicamente en Canadá, URSS, Australia y Africa Meridional) cuya explotación es mas rentable que la de los otros tipos: oxidados ó lateríticos (encontrados principalmente en los países subdesarrollados).

Una fuente adicional de níquel cuya explotación se encuentra en fase experimental es la que corresponde al metal contenido en los nódulos de los fondos marinos. Cálculos preliminares estiman un contenido promedio de 1,26% de níquel dentro de un volumen de 23.000 millones de TM de peso seco de los nódulos aprovechables lo que significaría recursos del orden de los 290 millones de TM, cifra muy superior a las reservas actuales 24/.

Los mayores consumidores a nivel de país son USA, URSS, Japón y Alemania Federal que en conjunto dieron cuenta de dos tercios del consumo mundial entre 1976 y 1980. De estos países solo la URSS es autosuficiente; USA y Alemania importan refinados principalmente mientras que Japón refina concentrados importados básicamente de Nueva Caledonia, Indonesia y Australia y complementa su consumo con importación de refinados.

Aunque la producción minera y de refinados tuvo lugar inicialmente en los países desarrollados, es notorio un rápido desplazamiento de los proyectos hacia la explotación de los recursos existentes en los países en desarrollo incrementando inclusive su participación en la refinación tal como se observa en el cuadro subsiguiente que excluye las economías centralmente planificadas a excepción de Cuba - responsable por un casi constante 20% de la producción mundial en los últimos tres décadas.

---

24/ Allan Ardur, Resources and potential of nickel and copper in manganese nodules", citado en ONU: La industria de níquel y los países en desarrollo, Nueva York, 1980.

NIQUEL: RESERVAS MUNDIALES <sup>a/</sup>  
(miles de toneladas métricas de contenido)

Nueva Caledonia	15.000
Canadá	8.700
URSS	8.100
Indonesia	7.800
Filipinas	5.700
Australia	5.600
Brasil	5.500
Cuba	3.400
Otros países	5.000
<b>TOTAL</b>	<b>64.800</b>

a/ Excluido estimaciones del níquel contenido en los nódulos marimos.

Fuente: Mineral Facts and Problems 1980 Edition (Preprint). Sumario Mineral 1981 para dato de Brasil.

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE NIQUEL

(porcentajes)

	1955	1965	1970	1980	1983 <sup>a/</sup>
<u>Mineral</u>					
Países en desarrollo <sup>b/</sup>	19,0	26,7	35,8	48,7	51,7
Países desarrollados	81,0	73,3	64,2	51,3	48,3
<u>Refinados</u>					
Países en desarrollo <sup>b/</sup>	1,9	5,5	7,8	23,6	31,0
Países desarrollados	98,1	94,5	92,2	76,4	69,0

a/ Capacidad instalada según: Naciones Unidas, DCTD "La industria del níquel y los países en desarrollo", Nueva York, 1980.

b/ Incluido Cuba.

La alta concentración empresarial fué una característica especial de la minería y metalurgia del níquel; hasta hace pocos años la International Nickel Co. - INCO - dominaba la producción mundial en mas del 50% participando además con menores proporciones la Societé Metallurgique de Nickel S.A. - SLN - y Falconbridge. A partir de la década del sesenta aparecieron nuevas empresas que disminuyeron el grado de concentración en la producción de níquel, aunque siga siendo el metal que registra el mayor índice de concentración entre todos los metales.

NÍQUEL: CONCENTRACIÓN EMPRESARIAL - 1978 <sup>a/</sup>  
(porcentaje de la capacidad de producción mundial)

	<u>Minería</u>	<u>Procesamiento</u>
INCO	33,5	34,2
SLN <sup>b/</sup>	14,1	11,9
Falconbridge	8,9	8,3
Western Mining (Australia)	7,5	6,0
Cubaníquel	5,0	4,3
Marinduque (Filipinas)	4,3	3,8

a/ Excluye economías centralmente planificadas, excepto Cuba.

b/ Incluye instalaciones de Larco (Grecia) y Morro do Níquel (Brasil).

Fuente: UN-DCTD: La Industria del Níquel y los países en Desarrollo.

Aunque muchos usos del níquel son susceptibles de sustitución por otros metales e incluso plásticos, existen otros relacionados con su uso directo o indirecto en tecnologías "de punta" en las que el níquel es insustituible. Por esa razón y por la búsqueda de nuevos usos no se espera una disminución del consumo a largo plazo existiendo varias proyecciones que calculan una tasa de crecimiento probable entre 3% y 4% hasta el año 2.000.

B. Situación y perspectivas en Brasil

Las reservas medidas e indicadas de níquel alcanzan a 5,5 millones de TM - 8,5% del total mundial - ubicadas en 80% en el Estado de Goiás y siendo casi la totalidad del tipo laterítico. Las reservas inferidas se estiman en un millón de TM.

La producción se restringió hasta 1980 al ferroníquel de la Cia. Morro do Níquel (la. Cia. Nickel do Brasil produjo pequeñas cantidades hasta que paralizó su producción en 1975) que con una capacidad instalada de 2,600 TM por año abasteció íntegramente la demanda interna de ferroníquel en tanto que el abastecimiento de níquel electrolítico fué realizado exclusivamente con importaciones. A fines de 1981 tuvo inicio la producción de níquel metálico con la entrada en operaciones de la Cia. de Níquel Tocantins con una capacidad inicial de 5,000 TM por año susceptible de ampliarse a 10.000 TM/año.

Existen sin embargo varios proyectos adicionales para la producción de ferroníquel. El proyecto CODEMIN con una capacidad de 5.000 TM anuales, iniciará sus operaciones a mediados de 1982 y los de Sulminas Metal Alloy Ltda. con capacidad de 630 TM anuales y Mineração Santa Maria Ltda. con capacidad de 2.500 TM anuales deberán entrar en producción en el transcurso de 1983. Para la producción de níquel electrolítico, está en desarrollo el proyecto de Metais de Goiás, que con una capacidad de 2.000 TM/anuales podría iniciar sus operaciones en 1984.

Adicionalmente, existe un proyecto, aún en etapa de definición, promovido por BAMINCO en la que participan INCO y un consorcio alemán, cuya capacidad de producción: 55.000 ton/año de ferro-níquel estaría íntegramente orientada a la exportación.

Una proyección de la oferta y demanda de níquel revela que, de concretarse los proyectos dirigidos básicamente al mercado interno, se logrará un autoabastecimiento a partir de 1982/1983 y generará pequeños saldos exportables a partir de 1984 sin tomar en cuenta el proyecto BAMINCO, que colocaría a Brasil como exportador de significación.

### C. Situación y perspectivas en los países del Grupo Andino

Colombia y Venezuela son los únicos países del Grupo Andino que poseen reservas de níquel, también de tipo laterítico como Brasil. De ellos, solo Colombia cuyos reservas medidas son del orden de 1,4 millones de toneladas de metal, tiene en fase de construcción un proyecto el de Cerro Matoso en el departamento de Córdoba, cuyo yacimiento se estima en 77 millones de TM de mineral con un contenido de 2% de níquel.

La planta tendrá una capacidad de producción de 23.000 ton anuales de níquel bajo la forma de ferro-níquel estimándose que su inicio de operaciones tenga lugar en el transcurso de 1982. La empresa que está desarrollando el proyecto está conformada por el Instituto de Fomento Industrial de Colombia y las empresas transnacionales Hanna Mining y Billiton. La producción estará orientada a la exportación.

CUADRO Nº 14

BRASIL : EVOLUCION DEL MERCADO DE NIQUEL

(Miles de toneladas métricas)

	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>
PRODUCCION PRIMARIA (1)	<u>2,5</u>	<u>2,6</u>	<u>2,7</u>	<u>2,7</u>	<u>2,4</u>	<u>2,3</u>	<u>2,1</u>	<u>2,5</u>	<u>2,3</u>	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	<u>2,3</u>
IMPORTACIÓN TOTAL	2,9	3,3	3,0	2,5	5,0	2,4	3,0	3,3	4,2	5,5	9,1	5,5
EXPORTACIÓN (2)	1,7	1,4	1,8	0,8	0,7	0,8	0,4	0,1	-	-	-	-
CONSUMO APARENTE (3)	3,7	4,5	3,9	4,4	6,7	3,9	4,7	5,7	6,5	8,0	11,6	7,8

58

(1) Níquel contenido en ferro-níquel

(2) Incluye níquel contenido en ferro-níquel

(3) C.A = Producción Primaria + Importación Total - Exportación

FUENTE: CONSIDER

CUADRO Nº 15

BRASIL: PREVISIÓN DEL MERCADO DE NÍQUEL

(Miles de toneladas métricas de metal)

	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>
<u>DEMANDA INTERNA</u>	<u>7,8</u>	<u>9,2</u>	<u>10,6</u>	<u>12,0</u>	<u>13,3</u>	<u>14,8</u>	<u>16,4</u>	<u>18,2</u>	<u>20,2</u>	<u>22,1</u>
PRODUCCION	<u>2,3</u>	<u>9,3</u>	<u>14,1</u>	<u>16,6</u>	<u>18,6</u>	<u>22,6</u>	<u>22,6</u>	<u>22,6</u>	<u>22,6</u>	<u>22,6</u>
Níquel Tocantins	-	4,8	5,0	5,0	6,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
METAGO	-	-	-	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Morro do Níquel (1)	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
CODEMIN (1)	-	2,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Sulminas (1)	-	-	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Santa María (1)	-	-	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
<u>BALANCE</u>	<u>(5,5)</u>	0,1	3,5	4,6	5,3	7,8	6,2	4,0	2,4	0,2

(1) Níquel contenido en ferroníquel.

FUENTES: CONSIDER, DNPM, ICZ, estimaciones propias.

## 6. PLOMO

### A. Panorama Global

Con 40% de su demanda mundial utilizada en la fabricación de baterías, aproximadamente 20% en pigmentos y ácidos 10% como antidetonante en la gasolina (en USA alcanzó 12% en 1980 pero ese porcentaje tiende a decrecer como resultado del combate a la polución ambiental) y el 30% restante dividido en material para construcción e industrias metalmeccánicas, el plomo es el cuarto metal no-ferroso de mayor uso.

Las reservas son muy difundidas encontrándose el mineral asociado generalmente con zinc, plata y oro. Los países que contaban con las mayores reservas a 1979 son los siguientes:

#### PLOMO: RESERVAS MEDIDAS E INDICADAS

(millones de toneladas métricas de contenido de plomo)

Estados Unidos	27
URSS	16
Australia	18
Canada	12
Sudafrica	5
Mexico	5
Alemania Federal	4
Otros Países	<u>40</u>
Total	127

Fuente: U.S. Department of the Interior, Bureau of Mines: Mineral Facts and Problems 1980 Edition (Preprint).

A nivel de países, los mayores consumidores son los Estados Unidos y la Unión Soviética con 21% y 15% del consumo mundial de 1980. Los países de mayor desarrollo industrial que a su vez representan un significativo porcentaje del consumo deben importar tanto metal refinado como los concentrados para su refinación aunque frecuentemente estos refinados son ulteriormente exportados como en los casos de Bélgica, Holanda, Suecia e Inglaterra principalmente. Estados Unidos, pese a su condición de mayor productor y detentor de reservas, es a la vez el mayor importador de metal refinado en tanto que los exportadores principales son Canadá, Australia, México, Alemania, Inglaterra y Perú. En cuanto a los concentrados, Japón, Inglaterra y Alemania Federal son los mayores demandantes en tanto que los más grandes abastecedores son: Canadá, Australia y Perú (no se ha tomado en cuenta la fundición y refinación que se efectúa por encargo).

La facilidad de su reciclaje, especialmente de la chatarra proveniente de las baterías, hace que la producción secundaria alcance un nivel de 42% de la producción mundial total de plomo refinado (incluyendo el plomo antimonial) cifra que sobrepasa el 50% en el caso de USA y dos tercios en el caso de Inglaterra.

A diferencia de lo que ocurre en otros metales, no ha existido modificaciones significativas en cuanto a la localización de la producción entre países desarrollados y en desarrollo. En esta industria no existe una concentración empresarial de importancia lo que otorga mayor fluidez al mercado del metal.

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE PLOMO <sup>a/</sup>

(porcentajes)

	1960	1970	1980	1985 <sup>b/</sup>
<b>CONCENTRADOS</b>				
Países en desarrollo	42,6	32,3	31,6	33,7
Países desarrollados	57,3	67,7	68,4	66,3
<b>REFINADO Y FUNDIDO <sup>c/</sup></b>				
Países en desarrollo	16,5	15,5	14,7	25,8
Países desarrollados	83,5	84,5	85,3	74,2

a/ Excluye los países de economía centralmente planificada

b/ Capacidad de producción proyectada en base a cifras de "Mineral Facts and Problems 1980" - Preprint.

c/ Primario más secundario.

PLOMO: CONCENTRACIÓN EMPRESARIAL 1977

(porcentaje de la capacidad de producción mundial)

Asarco - Mt. Isa (USA)	7,7
Peñarroya	7,0
Broken Hill (Australia)	6,9
Amax (USA)	6,1
St. Joe Minerals (USA)	6,0
Peñoles (México)	5,3
Industria Minera México	4,7
Cominco (USA)	4,5
Rio Tinto Zinc (GB)	4,4
Berzelius (Alemania)	4,1

Fuente: Guide Minement, Metal Statistics; tomado de UNIDO: Mineral Processing in Development Countries.

Pese a que se están ensayando varios sustitutos del plomo en la fabricación de baterías no se ha encontrado aún una aleación o sistema que pueda reemplazarlo económicamente. Este hecho así como la continuación que se espera en los actuales usos hacen previsible que la demanda mundial pueda continuar a un ritmo semejante al de la última década (3,1% promedio anual) que inclusive es la misma que estima "The Global 2.000 Report" para el período 1985-2000.

Al igual que en el caso del zinc, la única organización internacional oficial relacionada con este metal es el Grupo Internacional de Estudios para el Plomo y el Zinc cuya finalidad es la de proveer información actualizada sobre los cambios en la oferta y demanda y comercio internacional.

### B. Situación y perspectivas en Brasil

Las reservas medidas alcanzaban a solo 314 mil toneladas de plomo contenido localizándose casi dos tercios de ellas en Paracatú - Minas Gerais. Las reservas indicadas e inferidas son también de pequeño volumen.

En el más importante depósito, Paracatú, donde el plomo (1.5%) se encuentra asociado al zinc, la explotación solo será iniciada a mediados de 1983. Las de Adrianópolis en Paraná y Boquira en Bahía con un contenido entre 7.5% y 8.2% son actualmente explotadas pero se encuentran en fase de agotamiento aunque reevaluaciones recientes estarían indicando una disponibilidad adicional de minerales de ambas zonas.

La producción de concentrados entró en fase decreciente a partir de 1972 en concordancia con el agotamiento de las reservas; a partir de 1976, la producción nacional cubrió aproximadamente un 40% de la demanda interna habiéndose producido 34,5 mil TM de concentrados en 1980.

Aparte de pequeñas operaciones mineras en Adrianópolis, el único proyecto de cierta envergadura es el de la Mineração Morro Agudo que produciría desde mediados de 1983 unas 15.000 TM de concentrado con un tenor de 65% como co-producto de la explotación de los yacimientos sulfurados de zinc en Paracatú.

La refinación primaria es efectuada por la Cia. Brasileña de Chumbo - COBRAC - y Plumbum S.A. con una capacidad de fundición y refinación de 32.000 TM/año y 18.000 TM/año respectivamente. En el transcurso de la última década, la producción pasó de 20 mil TM en 1970 a 55 mil TM en 1979 pero a partir de 1980, la planta de COBRAC en Bahía tuvo que reducir su producción en 50% debido a graves problemas de contaminación ambiental que motivaron la intervención del gobierno estadual condicionando el funcionamiento pleno de la planta a la instalación de equipos de control de la polución. Por razones de esta naturaleza se postergan indefinidamente los proyectos de ampliación de las plantas existentes según los que COBRAC estaba planeada para 45.000 TM/año y PLUMBUM para 30.000 TM/año.

Desde 1972, conforme las reservas fueron agotándose, se recurrió a la importación de concentrados para alimentar las refinaciones nacionales; entre 1977 y 1979 la importación superó ligeramente las 40.000 TM anuales cayendo los dos años siguientes a 34.000 y 15.000 TM respectivamente debido a la recesión interna del país. Los abastecedores tradicionales fueron USA y Canadá aunque en 1980, las importaciones del segundo país fueron sustituidas por las de Groelandia.

La importación de concentrados tiene un impuesto a la importación de 20%, teniendo establecidas cuotas de importación que se fijan anualmente por la Comisión de Política Aduanera; sin embargo, las empresas refinadoras han solicitado la reducción de ese impuesto hasta cero en vista de la insuficiencia interna de concentrados.

La importación de refinados tuvo cierta significación hasta 1977 año a partir del cual los volúmenes comenzaron a tener escasa importancia (de mil a dos

mil toneladas anuales). Las importaciones hasta 1977 provinieron básicamente de México contando además con una participación peruana de alrededor de 20%. Ese comportamiento se explica por la preferencia arancelaria a los países de ALALC para los cuales el impuesto de importación es de 5% en tanto que para el resto de países es de 30%.

#### Perspectivas de oferta y demanda

Las restricciones ambientales para la refinación de plomo han limitado la capacidad instalada de COBRAC esperándose, según estimaciones del Instituto Brasileiro de Informação de Chumbo, Níquel y Zinc - ICZ - que la producción primaria alcance un máximo de 41.000 TM/año de metal primario contando suplementariamente con la producción secundaria que podría ampliarse al ritmo de la demanda con lo que el abastecimiento secundario pasaría a constituirse en la mayor fuente interna de obtención del metal.

Por el lado de la demanda, la abrupta caída registrada en dos años consecutivos redujo el volumen de 1981 en aproximadamente un tercio de la demanda que tuvo lugar en 1979. No esperándose una reacción importante de los segmentos consumidores en el año 1982 se ha estimado que, paralelamente con la recuperación de la economía del país en su conjunto, la demanda interna de plomo crezca a tasas superiores a 10% entre 1983 y 1984, retornándose a una tasa de crecimiento de 8% promedio para el quinquenio 1985-1990 cifra que es ligeramente menor a la observada para el decenio de los años setenta.

Con estas previsiones se estima que la demanda y oferta internas de plomo refinado hasta fines de la presente década, se mantengan casi equilibradas con pequeños saldos a liquidarse en el comercio exterior.

En cuanto al concentrado, de mantenerse el nivel de producción de 1978-1980 (20.000 TM/año en promedio de plomo contenido) de las minas que se encuentran en actual explotación - considerándose la reevaluación de las reservas - y acrescentándose la producción de Morro Agudo - aproximadamente unas 10.000 TM/año -, se deduce que la importación necesaria para abastecer las dos plantas de refinados debe estar en el orden de las 10.000 TM/año de plomo contenido, volumen que podría ser constante hasta finales de la década en función de los incrementos de la producción generados a partir de la recuperación del plomo.

#### C. Situación y perspectivas en los Países Andinos

En los países andinos la producción de plomo se concentra en Bolivia y Perú.

En Bolivia, la producción obtenida de la explotación conjunta con otros metales, fué de un orden cercano a las veinte mil por año TM en términos de contenido durante los cinco años anteriores a 1980, que se destinaron en su totalidad a la exportación. Existe el proyecto de instalar una refinera de plata y plomo con una capacidad de 24.000 TM/año de plomo que está siendo desarrollado por la empresa estatal COMIBOL y un grupo de empresas alemanas; con esa refinera prácticamente todo el concentrado actualmente exportado sería procesado internamente.

En el Perú, las reservas medidas e inferidas a 1979 eran del orden de 4.5 millones de TM en términos de contenido de plomo, según el Bureau of Mines de USA, las que se acrescentarían con un recién descubierto depósito de zinc y

plomo en la zona de Oyón. La Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales estimó en 1980 unas reservas probadas y probables del orden de 12 millones de TM.

La capacidad de producción minera es del orden de las 200.000 TM/año de metal contenido bajo la forma de concentrados. La producción entre 1976 y 1980 fluctuó entre 180.000 y 190.000 TM anuales de contenido metálico de las cuales aproximadamente un 45% correspondió a la Empresa Minera del Centro - CENTROMIN - y el resto a una serie de empresas medianas y pequeñas, de éstas, las de mayor volumen de producción son: Cia. Minera Atacocha, Cia. Minera Santa Luisa, Cia. des Mines de Huaron, Cia. Minera Milpo y Cia. Minera Raura.

Aproximadamente la mitad de la producción de concentrados es procesada localmente exportándose el saldo principalmente a México, Japón y USA que en conjunto representaron en los últimos años alrededor del 90% del mercado peruano de exportación de concentrados.

La refinación es efectuada en la planta de CENTROMIN cuya capacidad de producción alcanzó a partir de 1979 las 95.000 TM/anuales; en algunas oportunidades, se ha recurrido a la refinación en plantas del exterior para cumplir con contratos firmados. La recuperación secundaria alcanza apenas a 5.000 TM. El consumo interno de plomo refinado es relativamente bajo (de 8 a 10.000 toneladas anuales) pero a partir de 1979, se observa un fuerte crecimiento en función de los incentivos a la exportación de productos industriales que promovió la exportación de aleaciones principalmente; por esa razón, las exportaciones que hasta 1979 fueron del orden de las 70.000 TM/año, bajaron a 60 mil TM en 1980 teniendo como principales compradores a USA, Japón y Italia.

Las perspectivas son las de ampliar en pequeño margen las exportaciones de concentrados pues no existen proyectos de ampliación de la capacidad instalada de refinación que absorban la producción interna; sin embargo, la escasa disponibilidad de concentrado a nivel internacional hace que los contratos de abastecimiento de Perú comprometan parte significativa de sus exportaciones.

Las proyecciones del Ministerio de Energía y Minas indican que a finales de la década la producción minera estaría en el orden de las 240 mil TM en términos de contenido metálico, no esperándose incrementos en la capacidad de refinación.

CUADRO Nº 16

BRASIL: EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE PLUMO  
(miles de toneladas métricas)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
PRODUCCION TOTAL	35,5	45,7	47,0	58,5	62,8	62,7	69,2	77,3	80,4	98,1	84,9	65,8
-Primaria	19,5	25,7	25,0	34,5	41,7	37,5	43,7	48,3	47,2	55,1	44,5	34,7
-Secundaria (1)	16,0	20,0	22,0	24,0	21,1	25,2	25,5	29,0	33,2	43,0	40,4	31,1
IMPORTACION												
-Total	1,4	8,3	8,5	22,7	27,3	16,7	9,2	14,9	0,8	2,7	1,4	2,0
	--	0,6	0,4	2,4	6,9	3,4	--	--	--	2,1	1,4	1,8
EXPORTACION	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,2	2,2	0,1
CONSUMO APARENTE (2)	36,9	53,4	55,1	78,8	83,2	76,0	78,4	92,2	81,2	98,5	84,1	65,6

(1) Incluye el metal obtenido a partir de chatarra importada

(2) C.A. = Producción Primaria + Producción secundaria + Importación Total - Importación de  
- Exportación

FUENTE: CONSIDER

CUADRO Nº 17

BRASIL: PREVISION DE LA OFERTA Y DEMANDA DE PLOMO METALICO  
(Miles de toneladas métricas)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>DEMANDA INTERNA</u>	<u>66</u>	<u>70</u>	<u>78</u>	<u>86</u>	<u>93</u>	<u>100</u>	<u>108</u>	<u>117</u>	<u>126</u>	<u>136</u>
<u>PRODUCCION</u>										
Primaria	<u>35</u>	<u>30</u>	<u>38</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	41	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>41</u>
COBRAC	20	15	20	23	23	23	23	23	23	23
PLUMBUM	15	15	18	18	18	18	18	18	18	18
Secundario	<u>31</u>	<u>37</u>	<u>42</u>	<u>48</u>	<u>55</u>	<u>60</u>	<u>64</u>	<u>75</u>	<u>75</u>	<u>75</u>
TOTAL	<u>66</u>	<u>67</u>	<u>80</u>	<u>89</u>	<u>96</u>	<u>101</u>	<u>105</u>	<u>116</u>	<u>116</u>	<u>116</u>
Balance	--	(3)*	2	3	3	1	(3)	1	(10)	(20)

\* A cubrirse con inventarios acumulados

FUENTE: CONSIDER, ICZ, y estimaciones propias

C U A D R O    N º 18

GRUPO ANDINO: PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE PLOMO

(Miles de toneladas métricas)

	1970	1975	1977	1978	1979	1980	1981	1982 <sup>1/</sup>	1983 <sup>1 2/</sup>	1984 <sup>1/</sup>	1987/90 <sup>1/</sup>
<b>1. <u>BOLIVIA</u></b>											
Produc. y Export. de											
Concentrado <sup>2/</sup>	22	18	19	18	15	17	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
<b>2. <u>PERÚ</u></b>											
<u>Concentrados</u> <sup>2/</sup>											
Producción	157	180	182	183	184	189	187	190	190	190	240
Exportación	81	85	96	97	91	86	107	100	100	100	
<u>Refinado</u>											
Producción	72	71	79	74	90	87	80	86	86	86	95
Consumo	5	9	8	8	20	26	30	40	42	45	
Exportación	67	61	69	64	70	59	50	46	44	41	

1/ Previsión

2/ Expresado en plomo contenido

Fuente: ICZ, World Metal Statistics, CEPAL, Ministerio de Energía y Minas del Perú.

## 7. ZINC

### A. Panorama Global

Utilizado en gran escala principalmente por su resistencia a la corrosión, la mayor parte del zinc consumido a nivel mundial (alrededor de 40% en 1979) se destina al galvanizado; otros usos de significación son las aleaciones para fundición (aproximadamente 20%), y la producción de latón y de bronce (algo más de 15%) en tanto que volúmenes menores son utilizados como compuestos químicos y en las industrias del caucho y pinturas.

Las reservas se encuentran ampliamente difundidas siendo los países con las mayores reservas a 1979 los siguientes:

ZINC: RESERVAS MEDIDAS E INDICADAS  
(millones de toneladas métricas de contenido)

---

Canadá	30
Australia	16
Estados Unidos	15
Sudáfrica	11
URSS	11
Irlanda	8
Perú	7
China	5
Irán	5
Japón	5
Otros países	<u>42</u>
TOTAL	162

---

Fuente: Minerals Facts and Problems 1980 Edition (Preprint)

Los mayores consumidores de zinc metálico son la URSS, Estados Unidos, Japón, Alemania Federal y Francia que en conjunto representaron el 55% del consumo mundial en 1980. A excepción de la URSS, los mayores consumidores importan tanto concentrado como refinado. Aunque restricciones relacionadas con el factor ambiental y la obsolescencia han reducido severamente la capacidad de refinación en USA 25/, las previsiones indican que los países desarrollados continuarán controlando a mediano plazo alrededor del 80% de la refinación y más del 70% de la producción minera.

---

25/ Esa capacidad disminuyó en 40% entre 1968 y 1979 pese a la construcción de dos nuevas plantas (Mineral Facts and Problems, 1980).

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE ZINC <sup>a/</sup>  
(porcentajes)

	1960	1970	1980	1983 <sup>b/</sup>
<b>MINERALES Y CONCENTRADOS</b>				
Países en desarrollo	28,6	27,8	27,9	27,3
Países desarrollados	71,4	72,2	72,1	72,7
<b>REFINADOS</b>				
Países en desarrollo	12,8	11,1	14,3	19,7
Países desarrollados	87,2	88,9	85,7	80,3

a/ Excluye los países de economía centralmente planificada.

b/ Capacidad de producción proyectada según UNIDO (Mineral Processing in Developing Countries).

Los países mayores exportadores de concentrados son Canadá, Perú y Australia en tanto que los compradores principales son Japón, USA y los países europeos. Los mayores exportadores de refinados son Canadá y Australia que procesan algo más del 50% de su producción minera, y Bélgica y Holanda que deben importar la totalidad de los concentrados; los importadores principales son USA que da cuenta de algo más de un tercio de las importaciones mundiales, siendo Canadá su principal abastecedor, Alemania Federal e Inglaterra. Los países socialistas en conjunto presentan un comercio equilibrado con los países de economía de mercado. Los Estados Unidos son importadores de concentrados y refinados pese a contar con un significativo volumen de reservas; ello se debe a que el contenido promedio del mineral (4%) es más bajo que en los mayores productores del mineral de zinc (6% a 9%).

El reciclaje del zinc tiene una escasa incidencia en la producción mundial debido básicamente a la irrecuperabilidad del metal utilizado en la galvanización que es a su vez, el mayor uso del zinc. La mayor parte del zinc recuperado proviene de las piezas fundidas, producidas en aleaciones, generalmente de la industria automovilística.

Aunque existe un remplazo parcial de zinc por aluminio y por plásticos en la industria automovilística conforme se requiere de vehículos más leves, se estima que su substitución será de difícil concreción, especialmente porque no tiene aún un adecuado reemplazo en el galvanizado.

La concentración empresarial en la explotación minero-metalúrgica es mayor en la refinación que en la producción de concentrados, aunque el grado de concentración es menor que en otros minerales.

ZINC: CONCENTRACION EMPRESARIAL 1977

(Porcentaje de la capacidad de producción mundial)

<u>Empresas</u>	<u>Mineral y Concentrados</u>	<u>Refinación</u>
Societé Générale (Bélgica)	3,0	12,2
Mitsui (Japón)	2,3	5,5
Cominco (Canadá)	4,4	4,8
Rio Tinto Zinc/CRA (Ingl.)	3,8	4,7
ASARCO/Mt Isa (USA)	6,8	4,5
St. Joe Minerals (USA)	2,8	4,3
Noranda (Canadá)	6,1	3,6
CENTROMIN (Perú)	4,9	1,3
Imetal-Peñarroya (Francia)	n/d	3,8
Metallgesellschaft (Alem.)	n/d	3,7
Texasgulf (USA)	5,3	n/d

Fuente: UNIDO: Mineral Processing in Developing Countries.

No existe organización de los países productores a fin de defender precios como en los casos de la bauxita y del cobre; en su lugar funciona en Londres un Grupo Internacional de Estudios para el Plomo y el Zinc, creado bajo los auspicios de Naciones Unidas con el fin de acompañar la evolución de la oferta y demanda del metal así como su comercio internacional.

B. Situación y Perspectivas en Brasil

Las reservas conocidas se concentran básicamente en el Estado de Minas Gerais: Paracatú con mineral sulfurado y Vazante con mineral silicatado alcanzando en conjunto 1.7 millones de toneladas métricas de contenido de zinc al año 1979. Exploraciones recientes en Caçapava, Rio Grande do Sul, llevaron a indicar preliminarmente una reserva de 340 mil toneladas de zinc contenido con tenor promedio de 1.2% asociado con plomo, plata y otros metales. Igualmente en Goiás, región de Palmeirópolis se detectó mineral sulfurado con reservas del orden de las 400 mil toneladas de zinc contenido.

Existe adicionalmente una pequeña reserva - en vías de agotamiento - en el Estado de Bahía donde el zinc se encuentra asociado al mineral de plomo (yacimientos de Boquira).

La producción del mineral y concentrado de zinc respondió hasta 1979 a la integración vertical de las dos compañías productoras de zinc metálico: Cía. Mercantil e Industrial Ingá y Cía. Mineira de Metais; ambas utilizan el mineral silicatado de Vazante con la tecnología apropiada a ese tipo de mineral. Concentrado adicional, de tipo sulfurado es producido por Mineração Boquira en Bahía el mismo que debió ser exportado hasta 1979 por no ser procesable en las plantas nacionales.

Utilizando íntegramente el mineral nacional, Ingá produce zinc de tipo High Grade y la CMM divide su producción entre High Grade y Super High Grade. La primera amplió en 1981 su capacidad de producción de 10.000 a 12.000 toneladas métricas en tanto que la segunda pasó ese mismo año de 54.000 a 65.000 toneladas métricas de metal.

En 1980 inició sus operaciones la Cia. Paraibuna de Metais con una capacidad de refinación inicial de 30.000 toneladas prevista para ampliarse hasta 60.000 TM; el concentrado requerido, de tipo sulfurado, está siendo proveído en una parte pequeña por Mineração Boquira complementado por importaciones que deberán disminuir a mediados de 1983 año en que la Mineração Morro Agudo comenzará la explotación de los yacimientos sulfurados de Paracatú con una producción anual de 40.000 TM de concentrados a 52%.

Aunque la producción de zinc primario fué creciente durante toda la década del setenta hasta alcanzar 78.300 TM en 1980, la demanda superó permanentemente la oferta en alrededor de 60.000 TM anuales que debieron importarse.

En el zinc metálico primario, el abastecimiento fué efectuado en forma regular durante la última década, por México, Perú y Canadá principalmente con la participación eventual de Bélgica. Entre 1977 y 1980 las importaciones de Canadá pasaron de cero a 31% mientras que las de Perú descendían de 32% a 20%; México sigue siendo el principal abastecedor con algo más de 40% del total importado.

En cuanto a los concentrados, el comercio exterior tuvo lugar por la exportación de pequeños volúmenes de los minerales sulfurados de Boquira que no podían aprovecharse internamente pero ellas se suspendieron en 1979 al ser todo ese concentrado adquirido por Paraibuna; el propio funcionamiento de esta última planta implicó la importación de concentrados a partir de 1980 año en que provinieron de Perú el 55%, de Argentina el 25% e el saldo de México.

Las importaciones de mineral de zinc están exentas de tarifas. Las de metal en bruto tenían un arancel de 30% que se redujo a 15% en 1981 con una preferencia de 5% para las importaciones provenientes de países de ALADI. Sin embargo, con el objeto de proteger la producción interna se estableció una política de contingenciamiento, acompañada de una rebaja a 7% en el impuesto de importación en tanto que para las importaciones originarias de los países miembros de ALADI el impuesto sería de 2% <sup>26/</sup>. Como se observa, la política de contingenciamiento significó una reducción relativa de la preferencia otorgada aunque ella se vió compensada por la rebaja de 5 puntos porcentuales en el Impuesto a las Operaciones Financieras que gozan genéricamente las importaciones provenientes de los países de ALADI.

#### Perspectivas de oferta e demanda

La entrada en operaciones de Paraibuna y la retracción del mercado interno brasileño en 1981 tuvieron un efecto depresivo en las importaciones de metal a la vez que marcaron el inicio de la importación de concentrados sulfurados.

Por el lado de la oferta de zinc refinado, la CMM tiene prevista una ampliación de sus instalaciones para alcanzar una capacidad de 100 mil toneladas métricas que podrían efectivarse en 1985/1986. Por otra parte, Paraibuna tenía proyectada la duplicación de su capacidad inicial hacia 1983, sin embargo los problemas que afectan actualmente el mercado interno hacen previsible que la in-

---

<sup>26/</sup> Estas últimas disposiciones fueron derogadas en 1981 cuando comenzaron a acumularse altos inventarios del metal llegándose inclusive a la suspensión de las importaciones.

versión sea desfasada por lo menos un año. Con estas perspectivas, la producción primaria de zinc alcanzaría a 152 mil toneladas en 1985 cubriendo, junto a la producción secundaria casi toda la demanda interna; en 1986, con una producción primaria de 172 mil toneladas, podría registrarse un equilibrio entre la oferta y la demanda interna pero a partir de 1987, en ausencia de nuevas ampliaciones de la capacidad de refinación, comenzarían las importaciones de metal en forma creciente.

Estas previsiones reposan en el supuesto de una reactivación del mercado interno a partir de 1983, con lo que la tasa de crecimiento anual de la demanda de zinc para el período 1980/1985 sería de 3,0% que considera la caída de 20% en 1981 y luego una lenta recuperación en 1982 y 1983 para superar en seguida un crecimiento promedio anual de 9,0% para el período 1985/1990, tasa ligeramente menor que la registrada en el período 1970-1980 (10,7%).

En lo que se refiere a los concentrados, el abastecimiento de CMM e Ingá parece no tener problemas durante la presente década por cuanto existen reservas suficientes de mineral silicatado y se está efectuando un intenso programa de pesquisas geológicas para ampliar la disponibilidad del mineral a futuro; adicionalmente, se está comenzando a aprovechar mineral de bajo tenor que anteriormente era almacenado. En lo que respecta al mineral sulfurado, utilizado por Paraibuna, deberá importarse aproximadamente 21.000 TM de zinc contenido en 1982. La producción de Morro Agudo abastecerá aproximadamente 20 mil toneladas de zinc contenido entre mediados de 1983 y 1984 teniendo que completar las restantes 10.000 TM de zinc contenido en la producción de Boquira. A partir de 1984 y en función de la expansión de la capacidad de producción proyectada por Paraibuna hasta 60.000 TM la importación de concentrados deberá alcanzar entre 30 y 35 mil toneladas anuales en términos de contenido de zinc, volumen que podría incrementarse en unas 10.000 TM si fueran paralizadas las operaciones de Boquira. La única expectativa de poder disminuir ese volumen se centra en la probable explotación de los yacimientos del Palmeirópolis, lo que podría ocurrir solo a fines de la década.

### C. Situación y perspectivas en los Países Andinos

Entre los países andinos Perú, es el que tiene la mayor producción habiendo sido entre 1977 y 1980 el cuarto productor de mineral en el mundo después de Canadá, Unión Soviética y Australia. Otro productor andino de mineral es Bolivia que exportó la totalidad de su producción, entre 50 e 60 mil toneladas de zinc contenido en forma de concentrados, principalmente a Francia, USA y Japón; la producción boliviana se centraliza básicamente en la mina Matilde, estando en estudio la instalación de una planta de zinc electrolítico en Potosí, con una capacidad de 5.000 TM.

Las reservas peruanas medidas e indicadas según el Bureau of Mines de USA alcanzaban en 1979 a 7 millones de toneladas de zinc contenido, existiendo alrededor de 4 millones adicionales, como reservas inferidas. La Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales estimó en 1980 un volumen de 26 millones de TM de zinc contenido entre las reservas probadas y las probables.

Si bien la exportación de mineral y concentrados data de las primeras décadas del presente siglo, la producción de zinc electrolítico se inició a fines de la década del cuarenta con la planta de Cerro de Pasco Copper Corporation, nacionalizada en 1974 y denominada desde entonces CENTROMIN.

En la actualidad, la capacidad de producción de concentrados está en el orden del millón de toneladas con un contenido que varía entre 50% y 55% de zinc. Aproximadamente un 45% de la producción la concentra CENTROMIN distribuyéndose los restantes 55% en gran número de medianas y pequeñas empresas mineras entre las que se destacan: Compañía San Ignacio de Morococha, Cia. Minera Santa Luisa, Cia. des Mines de Huaron S.A., Volcan Mines y Cia. Minera Atacocha que en conjunto concentran aproximadamente un 30% de la producción.

La refinación se efectúa en dos plantas: La Oroya de CENTROMIN, con una capacidad de producción de 90.000 toneladas métricas y la planta de Cajamarquilla - cerca de Lima - perteneciente a MINEROPERU con una capacidad de 101.500 toneladas que comenzó a operar en 1981.

Puesto que, hasta 1980, alrededor de un séptimo del concentrado producido se utilizaba para refinación, la exportación entre 1976 y 1980 se mantuvo cercana a las 400 mil TM de zinc contenido con lo que el País se tornó en el segundo exportador mundial de concentrados.

La exportación de concentrados se orientaba básicamente a Japón (alrededor del 25%), Francia (alrededor del 15%), USA y Italia.

La exportación peruana de refinados fué decreciente a partir de 1977 hasta 1980 debido al incremento del consumo interno originado en el hecho que la producción de aleaciones para la exportación recibió incentivos tributarios.

Los mercados principales son los de países latinoamericanos, siendo Brasil el mayor comprador con una media de 20% del total entre los años 1977 a 1980. A partir de 1981 la exportación de zinc refinado deberá incrementarse en razón de la entrada en operaciones de la Refinería de Cajamarquilla.

No se tiene conocimiento de proyectos específicos para ampliar la producción minera aunque la operación futura de los yacimientos de Antamina, donde existen depósitos con 2,6% de cobre y 3,1% de zinc, podría incrementar la producción en unas 15.000 TM anuales. Otro yacimiento, en estudio, es el de Ataspaca en Tacna. Adicionalmente debe tenerse presente que el desarrollo de la pequeña y mediana minería en yacimientos polimetálicos contribuirá también al aumento de la producción.

En cuanto a posibilidades de expansión de la producción de refinados existe el proyecto de San Vicente que se encuentra paralizado siendo difícil su concreción antes de 1986/1987.

CUADRO Nº 19

BRASIL : EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE ZINC

(miles de toneladas métricas)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
PRODUCCIÓN TOTAL	<u>12,5</u>	<u>16,2</u>	<u>19,9</u>	<u>27,3</u>	<u>35,5</u>	<u>39,4</u>	<u>52,8</u>	<u>55,8</u>	<u>68,3</u>	<u>78,8</u>	<u>96,0</u>
- Primaria	9,1	12,5	16,2	22,3	30,5	31,4	43,2	47,0	56,1	63,5	78,3
- Secundaria	3,4	3,7	3,7	5,0	5,0	8,0	9,6	8,5	12,2	15,3	17,7
IMPORTACION TOTAL	44,0	50,7	54,3	77,9	63,8	50,7	54,2	58,6	67,5	60,2	59,7
EXPORTACION	-	-	1,7	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
CONSUMO APARENTE <sup>(1)</sup>	56,6	66,9	73,5	105,2	99,3	90,0	106,9	114,0	135,7	138,8	155,4

- 74 -

(1) C.A. = Producción Primaria + Producción Secundaria + Importación Total - Exportación

FUENTE: CONSIDER

CUADRO Nº 20

BRASIL: PREVISION DE LA OFERTA Y DEMANDA DE ZINC METALICO

(miles de toneladas métricas)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>DEMANDA INTERNA</u>	<u>127</u>	<u>134</u>	<u>150</u>	<u>165</u>	<u>180</u>	<u>197</u>	<u>214</u>	<u>233</u>	<u>254</u>	<u>276</u>
Producción	<u>111</u>	<u>120</u>	<u>125</u>	<u>142</u>	<u>175</u>	<u>197</u>	<u>199</u>	<u>201</u>	<u>203</u>	<u>206</u>
Primaria	<u>92</u>	<u>105</u>	<u>107</u>	<u>122</u>	<u>152</u>	<u>172</u>	<u>172</u>	<u>172</u>	<u>172</u>	<u>172</u>
. C M M	55	65	65	65	65	80	100	100	100	100
. Ingã	9	10	12	12	12	12	12	12	12	12
. Paraibuna	28	30	30	45	60	60	60	60	60	60
Secundaria	<u>19</u>	<u>15</u>	<u>18</u>	<u>20</u>	<u>23</u>	<u>25</u>	<u>27</u>	<u>29</u>	<u>31</u>	<u>34</u>
BALANCE	(28)*	(14)	(25)	(23)	(5)	-	(15)	(31)	(51)	(70)

\* En este año la retracción del mercado interno implicó la exportación de aproximadamente 12.000 TM.

FUENTE: CONSIDER, ICZ y estimaciones propias.

C U A D R O N° 21

GRUPO ANDINO: PRODUCCION Y EXPORTACION DE ZINC

(miles de toneladas métricas)

	1970	1975	1977	1978	1979	1980	1981	1982 <sup>1/</sup>	1983 <sup>1/</sup>	1984 <sup>1/</sup>	1987/90 <sup>1/</sup>
<u>BOLIVIA</u>											
Producción y Exportación (conc.) <sup>2/</sup>	47	49	64	59	50	50	48	s/i	s/i	s/i	s/i
<u>PERU</u>											
<u>Concentrados</u> <sup>2/</sup>											
Producción	229	385	476	458	491	488	497	500	530	530	700
Exportación	267	345	362	401	372	409	290	320	350	350	
<u>Refinado</u>											
Producción	71	63	67	63	68	64	126	170	170	170	180
Exportación	65	59	58	49	39	33	113	140	135	130	
Consumo Interno	5	8	10	16	29	24	s/i	33	35	38	

<sup>1/</sup> Previsión

<sup>2/</sup> Expresado en zinc contenido

Fuentes: World Metal Statistics, ICZ e informaciones de MINPECO y Ministerio de Energia y Minas de Perú.

### III

## POSIBILIDADES DE COOPERACIÓN EN EL AREA DE LOS MINERALES Y METALES NO-FERROSOS

### 1. Consideraciones generales

Ya se vió que a nivel de grandes grupos de productos, el correspondiente a los minerales y metales no-ferrosos constituye uno de los que podría incrementar sustantivamente las relaciones económicas entre Brasil y los países del Grupo Andino. De hecho resulta de la mayor importancia para Brasil reforzar esos lazos porque de un lado aseguraría el abastecimiento de materiales para los que el país no cuenta, en varios casos, con recursos naturales suficientes y, de otro lado, contribuiría a una reducción de las asimétricas relaciones comerciales actualmente generadas por la limitada base exportadora de los países del Grupo Andino, en la que el petróleo constituye el principal renglón, y la diversificada exportación manufacturera que desarrolla Brasil. A ello debe agregarse la creciente y sostenida demanda de minerales y metales no-ferrosos que el propio crecimiento de la economía brasileña genera y generará en la década en curso y que, desde la actual perspectiva sería imposible, en varios casos, obtener un autoabastecimiento pese a los intensos esfuerzos de desarrollo de la minería que se vienen realizando.

En los países del Grupo Andino, la existencia de vastas reservas especialmente en Perú y Bolivia han hecho de estos países importantes exportadores mineros a tal punto que el ingreso de divisas proveniente de la exportación de minerales y metales constituye significativo rubro de la balanza de pagos. Una característica notoria en la minería de estos países es la confirmación de la tendencia observada a nivel mundial de reducir la exportación de concentrados para fundirlos y refinarlos internamente pasando a exportarlos en su forma metálica. En esa tendencia juegan papel decisivo por una parte, la necesidad de generar mayores excedentes financieros internos aumentando el valor agregado que se exporta y, por otra parte, la afirmación del control nacional de los recursos lo que ha representado, en varios casos, la creación o fortalecimiento de entes estatales para la producción y/o comercialización de minerales y metales; adicionalmente esta situación es favorecida por el "redespliegue industrial" a que se ven forzadas las empresas de los países industrializados debido principalmente a los problemas energéticos y a los controles gubernamentales sobre la polución ambiental que en muchos casos representan un aumento importante en los costos de producción.

Una visión retrospectiva de los flujos comerciales nos muestra que los principales mercados de los países del Grupo Andino fueron tradicionalmente Estados Unidos, Japón y los países europeos tanto porque eran los mayores demandantes como por los lazos derivados de la existencia de empresas transnacionales a ellos vinculadas. Solo cuando el Estado pasó a tener ingerencia directa

en el control de la producción y de la comercialización, los mercados pudieron diversificarse extendiéndose a países latinoamericanos y países socialistas. Del otro lado, las compras brasileñas se efectuaron hasta 1974 principalmente en los Estados Unidos y países europeos y solo a partir de entonces se reorientó las compras hacia los países productores y exportadores de los minerales y metales con lo que varios países de América Latina, Chile, México y Perú entre ellos, hallaron en el mercado brasileño un importante factor en la diversificación de sus mercados; en esta reorientación, los países de ALALC se vieron favorecidos primero porque las compras brasileñas provenientes de estos países estuvieron exentas de un depósito compulsorio aplicable a las importaciones de otros países, y luego por la rebaja operada en el Impuesto a las Operaciones Financieras, no debiendo pasarse por alto el hecho que algunos rubros minero-metalúrgicos tuvieron preferencias arancelarias.

La conjunción de los factores antes mencionados, a los que quizá podría adicionarse un cierto enfoque geopolítico de relaciones intralatinoamericanas, dió lugar a un incremento de los flujos comerciales minero-metalúrgicos no-ferrosos en los últimos diez años abriendo perspectivas de una mayor interrelación en la medida que se amplía el conocimiento mutuo de los procedimientos, técnicas y usos del comercio latinoamericano y se impieza a estrechar la relación directa y colectiva de empresarios y órganos gubernamentales en diversos foros que comienzan a surgir casi de manera natural.

Las amplias posibilidades que aparecen al analizarse la situación de los minerales y metales no-ferrosos debe, sin embargo, evaluarse en el marco de la política aplicada por Brasil en el ámbito productivo. Se trata de una tendencia al autoabastecimiento generalizado y que, en el caso de productos deficitarios, propende a la importación de bienes con el menor grado de elaboración posible para su procesamiento intermedio y final dentro del país; esta forma de aliento a la industrialización se refleja en el perfil arancelario acentuadamente proteccionista para los minerales y metales en los que de una tasa de cero para los minerales en bruto y concentrados asciende aceleradamente en relación al grado de procesamiento (fundidos y refinados, laminados y extruídos, etc.) alcanzando tasas superiores a 140% en los productos manufacturados. Allí puede encontrarse la explicación para el establecimiento de refinerías como en el caso del cobre, zinc y plomo que deben usar parcialmente minerales y concentrados adquiridos en el exterior; allí radica también la razón para que en algunos casos, deba enfrentarse a problemas de abastecimiento o de costos mas elevados en comparación al producto de refinerías con mayor tradición, experiencia y ventajas comparativas, problemas estos que finalmente son soslayados con políticas proteccionistas no-arancelarias como la del contingenciamiento de las importaciones aplicado ya en el caso del zinc y que habrá, indudablemente, de aplicarse para el cobre refinado.

Evidentemente que esta política, además de alentar la industrialización del país, tiende a reducir el gasto de divisas en la importación de metales lo cual es perfectamente comprensible para un país con dificultades en su balanza de pagos pero, en contrapartida, es susceptible de producir algunos efectos negativos internos y en las relaciones con el exterior. Desde el punto de vista interno puede implicar una asignación de recursos inadecuados desde que la rentabilidad macroeconómica de las inversiones fuese mayor en otras áreas para las que se cuenta, por ejemplo, con ventajas efectivas de localización de recursos naturales, tales son los casos del hierro y del aluminio, sin que ello signifique

necesariamente encasillarse en la monoproducción; de otra parte podría en ciertos casos, significar el mantenimiento de precios mayores que los internacionales con los consiguientes efectos de encarecimiento de los productos finales o en su defecto, de la aplicación de subsidios fiscales no siempre saludables desde una óptica macroeconómica. Desde el punto de vista de las relaciones externas, el menor grado de elaboración de los minerales adquiridos en el exterior redundaría en una reducción del valor importado desde países que, en general, son deficitarios en su intercambio con Brasil y a mediano plazo este hecho podría atentar contra el potencial crecimiento de las exportaciones brasileñas; debe hacerse notar también que esa política podría tener incompatibilidades a largo plazo con la tendencia de los países productores a procesar internamente sus minerales lo que, en algún momento, podría significar inclusive escasez de minerales y concentrados a nivel mundial con el consiguiente perjuicio para las refinerías brasileñas que en tal caso tendrían que operar con alto porcentaje de capacidad ociosa y consiguientemente, tener mayores costos que los del mercado internacional.

Finalmente, no estaría demás recordar que las acciones de cooperación en los diferentes campos de que se trate ha de tener siempre un importante ingrediente político traducido en la voluntad expresa de los Gobiernos en llevarlas a cabo. Naturalmente, las acciones o acuerdos de cooperación pueden tener mas alto grado de factibilidad en tanto exista una mayor capacidad, directa o indirecta, de control estatal de la producción y/o comercialización o bien los Gobiernos dispongan de un grado de libertad tal en la aplicación de su poder coercitivo que garantice la direccionalidad de los flujos comerciales y de las acciones de cooperación en general. Es evidente también que esas acciones de cooperación tendrán menor factibilidad en la medida que los recursos y/o actividades industriales vinculadas tengan un escaso control nacional, es decir cuando mayor sea la penetración de las empresas transnacionales.

Con estas consideraciones que constituyen parte del telón de fondo de la cooperación se discute en las dos secciones siguientes los diferentes campos en que podría tener lugar esa cooperación entre el Brasil y los países del Grupo Andino y luego, en forma mas específica para cada tipo de producto, las diferentes modalidades y mecanismos que podría adaptarse para cada caso. De ninguna forma se considera que los campos de cooperación y las modalidades y mecanismos planteados sean excluyentes de otros no convenientemente relevados o quizá ignorados en el proceso de preparación de este trabajo; lo que se pretende es esbozar los campos de cooperación considerados de mayor significado destacando al mismo tiempo, y de modo general, algunos mecanismos que podrían concretar esa cooperación tomando en cuenta la experiencia pasada al respecto.

## 2. Los campos de la cooperación

Un reciente estudio prospectivo de CEPAL <sup>1/</sup> al tratar sobre la cooperación económica regional señala la necesidad de ampliarla cualitativa y cuantita-

---

<sup>1/</sup> CEPAL: El desarrollo de América Latina en los años ochenta. Santiago de Chile 1981.

tivamente teniendo en vista los beneficios que a largo plazo pueden lograrse con una mayor unidad económica en los países de la región y reconociendo que, en el corto plazo, las dificultades que enfrenta aquella son muy grandes. Al hacer referencia al sector minero se señala que este "presenta un notorio retraso respecto de otros procesos industriales de la región en la integración de las etapas minero-metalúrgica-mecánica, y de bienes de capital e insumos intermedios. La cooperación en este campo surge como una necesidad perentoria, dado tanto el tamaño relativamente pequeño de los mercados nacionales ante la escala y diversificación que esta producción exige, como el crecimiento discontinuo de la demanda de los diferentes rubros".

Enmarcados en estas afirmaciones y en lo expuesto en el numeral anterior puede plantearse varios campos pasibles de cooperación entre Brasil y los países del Grupo. Y aunque en la mayoría de los planteamientos se ha tratado de ceñir a la situación específica de ambas partes, resulta ineluctable en muchos casos abordar una perspectiva mas amplia en cuanto a la participación de todos los países latinoamericanos pues ella les otorgaría una base de sustentación mayor. Obviamente que en ningún caso se pretende que la cooperación parta del nivel cero pues de hecho han existido y existen intentos de ello entre Brasil y algunos países del Grupo Andino pese a que hayan tenido un alcance y un éxito muy variables aunque, en general, limitado.

#### A. Autoabastecimiento regional

Considerado como uno de los objetivos principales de la cooperación latinoamericana en ámbitos tan diversos como los alimentos y las materias primas básicas, el autoabastecimiento regional es un campo que presenta un alto grado de factibilidad en el ámbito de los minerales no-ferrosos aquí tratados. De hecho, en los seis minerales y metales que se pasó revista en el capítulo anterior, podría existir un adecuado abastecimiento regional dentro del grupo de países considerados e incluso extenderse al resto de América Latina.

Las perspectivas de oferta y demanda revelan que en bauxita y aluminio tanto Brasil como Venezuela tienen capacidad para fortalecer su capacidad exportadora en considerables volúmenes e incluso los proyectos mas recientes, con empresas japonesas y norteamericanas, están diseñados prioritariamente para la exportación. La factibilidad de abastecer la región pese a los compromisos de libre exportación por parte de los socios extranjeros en los proyectos brasileños y venezolanos, radica en la reducida magnitud de la demanda del resto de países del Grupo Andino, situación que podría, con algunas excepciones, asimilarse al resto de América Latina. Este abastecimiento podría tener lugar, inclusive en lo que respecta a la bauxita y/o alúmina para aquellos países que tuvieren instaladas plantas de aluminio primario, o que en el futuro pudieren tenerlas en función del proceso ALCOA que permite escalas de producción relativamente bajas; de esta forma se estaría logrando una integración regional en la producción.

En el caso del cobre, del zinc y del plomo, la relativa carencia de recursos naturales por el lado brasileño puede ser ampliamente compensada con los excedentes exportables peruanos y, para el caso del cobre, chilenos que están en condiciones de abastecer la totalidad de la demanda latinoamericana.

En el níquel se presentaría a futuro un caso similar al del aluminio pues Colombia está desarrollando un proyecto para exportación pero en todo caso

ese país y Brasil podrían abastecer sin problemas la demanda conjunta de ambas partes. En cuanto al estaño se registra ya un autoabastecimiento por ambas partes con la producción boliviana cubriendo en mercado de los demás países del Grupo Andino.

Los mecanismos para implementar este autoabastecimiento son variados destacando los Convenios de Abastecimiento a mediano y largo plazo, el establecimiento mutuo de preferencias arancelarias, acuerdos de refinación cuando exista capacidad ociosa, etc.

La firma de convenios de abastecimiento a mediano y largo plazo a nivel gubernamental destaca en este sector en que el comercio internacional está sujeto a severas fluctuaciones y en el que Brasil difícilmente reúne condiciones de tornarse autosuficiente en todos los minerales y metales. Para ello, ambas partes están en condiciones de establecer a mediano plazo sus requerimientos y sus posibilidades de abastecimiento las que, conforme se desenvuelva el proceso, podrán ir siendo ajustadas periódicamente por las empresas y/o asociaciones y/o reparticiones públicas correspondientes que celebrarían los contratos específicos <sup>2/</sup> Estos convenios se ubicarían en la línea del firmado entre Brasil y Perú sobre cobre y zinc y requeriría, además de la garantía de compra o reserva de mercado por el lado brasileño, una garantía de abastecimiento por parte de los países andinos y un sistema adecuado de precios de referencia que reduzcan las posibilidades de incumplimiento unilateral.

La realización de este tipo de convenios se vería favorecida por el hecho que en los países del Grupo Andino existe un grado importante de participación estatal en la producción, sea independientemente o en asociación con empresas extranjeras y/o nacionales (casos de Mineroperú, Centromin, Alcasa y Venalum), y en la comercialización (casos de la Empresa de Comercialización de Minerales de Perú - MINPECO - y la Corporación Minera Boliviana - COMIBOL - que también es productora); ello, conjuntamente con acuerdos entre países productores para suplir eventuales dificultades de abastecimiento, garantizaría las ventas que se convengan. Por el lado brasileño existen dos organismos estatales que participan en la determinación del volumen, la orientación y el control de las compras: el Consejo de No-Ferrosos y Siderurgia - CONSIDER - y la Carteira de Comercio Exterior - CACEX - del Banco do Brasil (este último organismo expide las guías de importación); adicionalmente, empresas estatales participan en la producción de aluminio (Cia. do Vale do Rio Doce) y cobre (Caraíba Metais).

En algunos casos, se ha utilizado los márgenes de preferencia arancelaria, otorgados por Brasil a los países de ALALC a fin de incentivar el comercio regional, pero en la práctica esta preferencia se diluyó con el sobreprecio que en algunas oportunidades impusieron los países vendedores aprovechando de situaciones difíciles en el mercado internacional. En la actualidad existen márgenes preferenciales de Brasil para los casos del cobre, zinc y plomo que combinados con la rebaja de 5 puntos porcentuales del Impuesto a las Operaciones Financieras (IOF) a todas las importaciones de los países de ALADI contribuyen de algún

---

<sup>2/</sup> Los contratos, evidentemente, tendrían que tomar en cuenta disposiciones de organismos intergubernamentales, como CIPEC para el caso del cobre, que podrían influir en el comercio.

modo a dinamizar el comercio regional. La concesión de márgenes preferenciales podría ser de mayor significación para el incremento del comercio en los minerales y metales si es que se lograra garantizar un adecuado precio de referencia susceptible de atenuar las fluctuaciones coyunturales de carácter especulativo que ocurren en el mercado internacional.

### B. Cooperación tecnológica

En este campo se trataría de aprovechar el conocimiento y desarrollo tecnológico adquirido por una de las partes en la prospección, exploración y explotación minero-metalúrgica en beneficio de la otra y de generar economías de escala al realizar acciones conjuntas de investigación y desarrollo. En el primer caso es innegable que la experiencia de Perú (y de Chile en el ámbito latinoamericano) en el tratamiento del cobre se constituye en un factor de importancia en el apoyo a la minería y metalurgia brasileña que está iniciándose; el mismo caso se repite en la extracción de bauxita donde la cooperación brasileña a Venezuela sería de gran interés. Es claro, como ya se señaló anteriormente, que la cooperación mutua sería favorecida por la existencia de empresas públicas a cargo de la producción en ambas partes, como lo es en el caso del cobre, en tanto que restringiría su amplitud tratándose de empresas mixtas como es el caso de la bauxita y tendría escaso o nulo significado si la producción está dominada por empresas privadas mas aún si existiera participación predominante de empresas extranjeras. En el caso brasileño existen varios organismos que realizan investigaciones en el campo de los no-ferrosos; destacan el Centro de Tecnología Mineral de Rio de Janeiro, el Centro Tecnológico de Minas Gerais y, en el sector privado, la empresa Paulo Abib.

El segundo caso, de investigación y desarrollo conjunto podría viabilizar cierto tipo de investigaciones de interés común que por su costo y riesgo difícilmente podrían ser ejecutadas por una empresa o país aisladamente. Nuevamente, este tipo de cooperación podría ser favorecido por la participación de empresas estatales como en el caso del cobre actualmente. En esta misma línea se ubicaría la posibilidad de establecer una empresa multinacional, con otros países latinoamericanos, orientada a la prestación de servicios técnicos.

En ambos casos sería necesario efectuar previamente un detallado inventario de los recursos tecnológicos de ambos países que, con una perspectiva de cooperación de alcance latinoamericano, es perfectamente factible extenderlo a toda la región.

### C. Fortalecimiento Institucional

Este es uno de los campos de cooperación que podría rendir frutos a mas corto plazo pues no requiere de inversiones de capital ni de procesos decisorios difíciles; requiere mas bien de una adecuada organización y disposición de cooperar que permita potenciar el uso de informaciones, experiencias comerciales, negociaciones, informaciones de transporte, etc. que normalmente están disponibles con relativa facilidad en todo los países.

Varios son los instrumentos y mecanismos que podrían converger en este campo. Uno, podría ser el establecimiento de un Sistema de Abastecimiento Regional en el que, con la participación de productores, demandantes y organismos

gubernamentales, pudiese tener lugar la determinación de los volúmenes de demanda, de las disponibilidades en volumen y tiempo para el abastecimiento regional, del establecimiento de precios de referencia y de las condiciones contractuales que regirían el intercambio latinoamericano de minerales y metales no-ferrosos. Otro podría ser el establecimiento de un Banco de Datos Regional que disponga de informaciones técnicas y económicas sobre la evolución y perspectivas de oferta y demanda, seguimiento de proyectos, acuerdos y compromisos comerciales, particularidades en la comercialización, recursos minerales, disposiciones legales, etc.

También debe considerarse aquí la cooperación en materia técnico-administrativa de las empresas públicas, el intercambio de experiencias en las negociaciones con empresas transnacionales, el fortalecimiento de las empresas nacionales de comercialización, las posibilidades de creación de empresas multinacionales para el transporte y la comercialización y la posible adopción de posiciones comunes en los organismos internacionales de los minerales y metales.

En este campo debe señalarse el progreso que están logrando los productores de zinc y de plomo a nivel de América Latina. En efecto, con un carácter multilateral y aún no oficial, una organización de productores latinoamericanos viene consolidándose desde Agosto de 1979 cuando, a iniciativa del sector privado brasileño <sup>3/</sup>, se dió inicio a una serie de reuniones de los productores de zinc y plomo que más tarde se amplió a los metales no-ferrosos y devino en periódicas reuniones de productores latinoamericanos de metales no-ferrosos (en realidad las discusiones se centraron siempre alrededor del zinc y el plomo por acuerdo de los propios participantes).

Las reuniones han venido sucediéndose con una frecuencia semestral abordando temas cada vez más específicos que podrían permitir un estrechamiento de los vínculos comerciales entre los participantes y, a mas largo plazo, una cooperación en el campo de las inversiones. Asuntos como la sistemática de fijación de precios, preferencias arancelarias, frecuencia del transporte marítimo, la política de importaciones y licencias de importación brasileñas, la capacidad de los países de ALADI para autoabastecerse regionalmente, la evolución de los proyectos mineros, de fundición y de refinación, etc., fueron temas tratados que tuvieron como uno de sus corolarios la realización de la Primera Reunión de Empresarios del Sector Metales No-Ferrosos de los Países de la Asociación Latinoamericana de Integración en Montevideo a fines de Agosto de 1981, cuyos acuerdos aparecen en el Anexo Nº 2, Doc. A.

En esta misma línea de organización institucional puede citarse la idea de crear un Instituto Latinoamericano de Minería acordada por los participantes del Seminario Regional sobre Financiamiento y Cooperación para el Desarrollo Minero de América Latina realizado en Lima (marzo de 1981) bajo el patrocinio del Banco Interamericano de Desarrollo - BID y el Gobierno Peruano. Al respecto parecería que una institución de tal tipo que incorpore además de los productores de minerales a los productores de metal a nivel latinoamericano así como a los gobiernos e instituciones vinculadas podría potenciar su acción para alcanzar ob-

---

<sup>3/</sup> La institución patrocinadora fué el Instituto Brasileiro de Informação de Chumbo, Níquel e Zinco." Los países participantes son: Argentina, Brasil, México, Perú en calidad de observador, Bolivia.

jetivos de integración y fomento de la minería y metalurgia en la región. Fue en este mismo Seminario que se planteó la necesidad de efectuar un diagnóstico del sector minero, incluyendo la evaluación de recursos, que permita elaborar una estrategia de desarrollo y diseñar los mas adecuados mecanismos de cooperación regional.

#### D. Inversiones conjuntas

Este es un campo en que habrían posibilidades tanto para la exploración como para la explotación. En la exploración hay experiencia acumulada en ambas partes, de un lado la efectuada por las empresas estatales andinas y de otro la labor de la Companhia de Pesquisas de Recursos Minerales cuya actuación en los últimos años ha trascendido las fronteras nacionales; debe señalarse aquí que, aunque con objetivos bastante más amplios en cuanto a la identificación de recursos naturales, el Proyecto RADAM realizó trabajos en base a sensores remotos que permitieron coadyuvar de modo importante en la investigación y exploración geológica. Es obvio que una alternativa de cooperación en este campo puede ser dado también a través de la contratación de servicios.

En lo que respecta a las inversiones conjuntas en producción quizá la mejor posibilidad estuvo dada por la intención de crear una empresa peruano-brasileña para la explotación del cobre, como se verá en la siguiente sección, pero diversos factores han disminuído su factibilidad. Este es un campo en el cual podría ser posible aunar esfuerzos en la captación de financiamiento internacional y/o inversionistas dentro de los cuales no podría excluirse la participación de empresas transnacionales u organizaciones extranjeras como la Overseas Mineral Development Corporation de Japón - agencia especial del gobierno para participar en todas las fases de la minería en los países en desarrollo <sup>4/</sup>, ante las cuales una asociación andino-brasileña mejoraría su posición negociadora.

Debe anotarse que existe ya una capacidad instalada en la provisión de servicios de ingeniería y consultoria minero-metalúrgica que podrían cerrar el círculo de integración regional en lo que respecta a las probables inversiones conjuntas. En este ámbito puede mencionarse varias empresas privadas brasileñas, entre ellas: Paulo Abib Engenharia, Promon Engenharia, Tenenge, Montreal, Natron, etc.; del lado andino: Consultora Minero-Metalúrgica S.A. - COMMSA -, subsidiaria de la empresa estatal CENTROMIN, y Consultora Buenaventura S.A., empresa privada, ambas del Perú.

#### E. Mejoramiento del transporte y facilidades de almacenamiento

Uno de los problemas que enfrenta el comercio entre Brasil y los países del Grupo Andino, sobretodo los de la costa del Pacífico, es la baja frecuencia del transporte y la obligatoriedad de bandera. Aunque estos problemas no solo afectan el comercio mineral, su solución, que escapa al ámbito de acción sectorial, coadyuvaría a un flujo regular de los productos minerales.

---

<sup>4/</sup> Banco Interamericano de Desarrollo: Necesidades de inversiones y financiamiento para energía y minerales en América Latina. Washington, DC - 1981.

Otro mecanismo para la cooperación sería el otorgamiento, por parte de Brasil, de depósitos francos para minerales y metales procedentes de Bolivia y Perú básicamente, que permitirían un abastecimiento mas regular del propio mercado brasileño y a la vez darían mayor flexibilidad al comercio regional. Este fué un asunto reiteradamente tratado en diversas Reuniones de Cooperación Técnico-Económica entre Brasil y países del Grupo Andino, notadamente Bolivia y Perú, sin que se haya concretado algo al respecto.

#### F. Abastecimiento regional de maquinaria y equipo

Este es un campo en el que el desarrollo industrial de Brasil le otorga clara ventaja sobre los demas países andinos y de América Latina. De hecho, los grandes proyectos de minería y metalurgia en Brasil tienen un índice de utilización de maquinaria y equipo nacionales de alrededor de 75% en relación a la inversión total. En contrapartida, son muy escasos los equipos que los países del Grupo Andino podrían ofertar a Brasil; la excepción puede estar constituida por algunos equipos a ser utilizados en la pequeña y mediana minería y para la concentración.

### 3. La experiencia y posible cooperación a nivel de productos

#### A. ALUMINIO

En el caso del aluminio aunque, hasta 1980 existieron importaciones provenientes de Venezuela, único país andino que lo produce, las previsiones de oferta y demanda indican una posición exportadora tanto en Brasil como en Venezuela. En esta situación, el abastecimiento de los demás países del Grupo Andino podría ser efectuado por Venezuela y Brasil cuyas capacidades de exportación superan en varias veces las importaciones andinas de aluminio en bruto y semimanufacturados. Vale la pena destacar en este caso que, en ambos países, la producción de aluminio está siendo alentada por la participación de consorcios japoneses y empresas norteamericanas atraídas por el bajo costo de la energía; esto podría dar lugar a un tipo de cooperación relacionada con el intercambio de experiencias en las relaciones con las empresas extranjeras pues en ambos casos estas han constituido sociedades con participación de empresas estatales. En este sentido un intercambio de experiencias entre la Corporación Venezolana de la Guayana y Valenorte Aluminio, subsidiaria de la CVRD, sería de interés mutuo para mejorar su capacidad de negociación frente a los grupos extranjeros 5/.

Otra posibilidad de cooperación está dada por el aprovechamiento que podría hacer Venezuela de la experiencia brasileña en la extracción de bauxita pues mientras que la empresa mixta Mineração Rio do Norte (46% de la estatal Cia. Vale do Rio Doce) tiene ya una cierta experiencia en ello disponiéndose incluso a ampliar el volumen de extracción, BAUXIVEN está aún en la etapa de proyecto; esta cooperación podría luego ampliarse a acciones conjuntas de

---

5/ Sobre el particular, CEPAL, conjuntamente con el Centro sobre las Empresas Transnacionales de las Naciones Unidas, está desarrollando una serie de estudios relacionados con las alternativas de negociación con empresas transnacionales en varios productos básicos entre los que se incluye la bauxita, el cobre y el estaño. Algunos de los trabajos realizados se incluyen en la Bibliografía.

investigación y desarrollo en su correspondiente ámbito. La cooperación tecnológica en las áreas de alúmina y aluminio se estima que sería bastante más restringida pues aunque muchas veces las firmas que dominan el mercado del aluminio puedan efectuar operaciones conjuntas - como se señaló en la segunda parte - se mantiene un cierto celo en el ámbito tecnológico que podría dar ventaja diferencial a una empresa (recuérdese por ejemplo el proceso ALCOA para la fundición de aluminio en escala reducida).

Un aspecto más concreto de la cooperación estaría dado por un acuerdo de abastecimiento de bauxita brasileña para alimentar la planta venezolana de Interalúmina en cuanto no entre en operaciones el proyecto BAUXIVEN. De hecho, a inicios de 1982, estaban en curso negociaciones entre Interalúmina y Mineração Rio do Norte para conseguir un abastecimiento del orden del medio millón de TM para el período 1982-1983.

En lo que se refiere a la experiencia en el ámbito de la cooperación puede decirse que, en el caso de Brasil la forma y período en que se realizó el crecimiento de la industria de aluminio, así como el control del mercado a nivel internacional, no permitió el establecimiento de mecanismos de cooperación amplios a nivel latinoamericano. Brasil se vió favorecido sin embargo por la preferencia arancelaria otorgada por Venezuela en el marco de ALALC a los artefactos domésticos que ubicó a ese país como un mercado de cierta significación (5,6% de las exportaciones totales en 1980). Las exportaciones de Brasil al Grupo Andino alcanzaron en 1980 1.600 TM (13,3% de las exportaciones) en las que además de Venezuela tuvo cierta importancia el mercado boliviano.

En el caso de Venezuela, además de la preferencia antes señalada, hubo interés a mediados del quinquenio pasado en desarrollar proyectos con otros países latinoamericanos como lo demuestra la intención de participar en un proyecto conjunto con Jamaica y México para la implantación de una refinera de alúmina en Jamaica. En este proyecto, Jamaica detentaria el 51% del capital, México el 29%, Venezuela el 10% y un cuarto socio que podría ser un potencial comprador de alúmina como Argelia o una empresa transnacional. Esta "Joint-venture" estaba ligada a una otra para producir aluminio en México con la participación del país huésped, Jamaica y otros socios, por lo que, al abandonar el gobierno mexicano en 1978 su disposición de participar en el proyecto de aluminio, el de alúmina fué también congelado al mismo tiempo que el interés venezolano se diluía con la realización del proyecto Interalúmina.

## B COBRE

La cooperación en el ámbito del cobre tiene como antecedente más reciente el Convenio Comercial entre Brasil y Perú de Noviembre de 1976 mediante el que se acordó fomentar y apoyar la celebración de acuerdos comerciales y contratos de largo, mediano y corto plazo entre empresas y organismos o entidades de ambos países, en una serie de productos en la que los metales son parte destacada <sup>6/</sup>, mencionándose en forma específica el cobre refinado; los pagos relacionados se efectuarían a través del Acuerdo de Compensación de Saldos y Créditos Re-

---

<sup>6/</sup> Véase Anexo Nº 2, Doc. B.

cíprocos suscritos entre los Bancos Centrales. El Convenio se encuentra en vigor en cuanto se indica que su renovación después del 31.12.1980 será tácita por período de cinco años salvo que una parte lo denunciase con seis meses de anticipación.

En el marco de ese Convenio Comercial fué que se suscribió otro de Abastecimiento a Mediano Plazo de Productos 7/; en este último, en lo que concierne al cobre, el Brasil se comprometió a reservar un mínimo de 35% de las importaciones efectivas anuales entre 1977 y 1980 en los tipos: cátodos, "wire bars" y "blister" garantizando el Gobierno su colocación en el país en condiciones competitivas y acordadas directamente entre Minero Perú Comercial y los importadores brasileños. Para facilitar el comercio se estableció un mecanismo de información periódica entre CONSIDER y Minero Perú Comercial para identificar la demanda brasileña y las posibilidades de abastecimiento por la parte peruana. Este Convenio se mantiene en vigor al contener una cláusula de prórroga automática tal como en en caso ya señalado para el Convenio Comercial.

Una revisión de las cifras de importación de Brasil indica que las compras efectuadas al Perú entre los años 1977 a 1980 en los rubros acordados aún cuando fueron crecientes, alcanzaron solo 14%, 16% y 18% de las importaciones totales. Si se comparan estas cifras con las compras efectuadas antes de 1977 en que registraron un máximo de 10%, puede inferirse la efectividad del Convenio más aún si se tiene en cuenta el escaso volumen de cobre refinado que a nivel mundial comercializa Minero Perú Comercial.

Naturalmente que la vigencia del Convenio en los próximos años deberá tener en cuenta la reducción de las importaciones brasileñas de refinados y el inicio de la compra de concentrados, ambos derivados de la operación de la Refinería de Caraíba Metais. A mas largo plazo, mediados del segundo quinquenio de los años ochenta, cuando se instale la segunda refinería brasileña, del grupo nacional Eluma asociado con Noranda Mines, podría suceder que el suplemento importado de concentrado para abastecer la refinería sea efectuado con la producción de la propia Noranda desde Canadá o, alternativamente, desde Chile donde la empresa canadiense tiene formada una sociedad mixta con CODELCO para explotar la mina de Andacollo (reservas medidas de 300 millones de toneladas métricas a 1979 con ley de 0,7%) lo que podría eliminar las posibilidades de abastecimiento desde Perú.

Entre tanto, hasta la entrada en producción de la mina de Mara Rosa, la importación de concentrados ha de ser significativa (véase el Cuadro nº 10 en la segunda parte). De hecho se conoce que parte del concentrado a utilizarse en los primeros años de funcionamiento de la refinería de Caraíba será importado de Chile y aunque a corto plazo las disponibilidades peruanas de concentrados para la exportación serán limitadas se estima que los flujos comerciales en este rubro podrían tener lugar en volúmenes restringidos.

Queda sin embargo el ámbito de los refinados donde se estima que la demanda brasileña se reduzca sustantivamente en 1983 (véase Cuadro nº 9 en la segunda parte) para luego crecer aceleradamente y atenuarse con la producción de la proyectada refinería de Eluma hacia los últimos años de la década. Del lado

---

7/ Véase Anexo Nº 2, Doc. C.

peruano la disponibilidad de refinados se incrementará en 75.000 TM anuales con la ampliación de la Refinería de Ilo por lo que las posibilidades de mantener flujos comerciales en este ámbito son favorables, sobre todo en cátodos, aún cuando la participación chilena en el abastecimiento brasileño siga siendo importante.

Otro ámbito de cooperación sería el tecnológico en el que la experiencia peruana en el procesamiento de cobre desde la mina hasta la refinería podría conjugarse con la adquirida por Chile en el mismo campo para apoyar las operaciones que Brasil está realizando en Caraíba, Jaguarari, Camaquã y realizará próximamente en Carajás. En este caso, la cooperación se vería facilitada porque tanto en Brasil como en Perú y Chile hay empresas del cobre controladas por empresas estatales. Y aunque existe ya un asesoramiento chileno, no debe descartarse la posibilidad de una cooperación conjunta que potenciaría el esfuerzo brasileño.

En el campo de las inversiones conjuntas habría posibilidades de ejecución de algunos de los proyectos que aún no se encuentran definidos por el gobierno peruano pero que están siendo programados para su ejecución con empresas extranjeras; el interés en este sentido fué manifestado en la Reunión Brasileño-Peruana sobre Negociaciones Técnico-Económicas realizada en Setiembre de 1976 conforme se expresa en comunicación cursada por el Ministro de Relaciones Exteriores de Brasil a su correspondiente de Perú en la que se indica que el Ministerio de Relaciones Exteriores de Brasil y CONSIDER serían los órganos encargados, conjuntamente con los que el Gobierno Peruano designase, de sostener las conversaciones para analizar las posibilidades de creación de una empresa minera especial en el sector del cobre 8/.

Hechos posteriores, básicamente las posibilidades de explotar el cobre de Carajás y de efectuar una inversión conjunta con empresarios chilenos habrían implicado el abandono de esta posición por parte de Brasil.

Debe considerarse, sin embargo, que una inversión conjunta podría no restringirse a solo los dos socios del caso sino que podría considerarse la participación de terceros sin excluir a empresas transnacionales. Se estima de cualquier forma que una participación brasileña contribuiría a levantar el financiamiento requerido ante los bancos internacionales.

En el campo de la cooperación, además de la experiencia directa entre Brasil y Perú ya señalada anteriormente (Convenio de Abastecimiento), ambos países tienen realizados otros tipos de cooperación con otras áreas. Así por ejemplo, Perú tiene suscritos Convenios de Abastecimiento con China y otros países socialistas desde mediados de la década del setenta y participa activamente dentro del Consejo Intergubernamental de Países Exportadores de Cobre. Por su lado, Brasil viene recibiendo asesoramiento técnico externo en la implantación de sus operaciones mineras y metalúrgicas de Caraíba, al mismo tiempo que, dentro del campo de las inversiones conjuntas, un grupo de empresarios brasileños - Tenenge, Brasilinvest, Interbrás, Construtora Andrade-Gutiérrez y Caraíba - conformó recientemente un "joint-venture" - CHIBRACO - con la empresa estatal chilena CODELCO teniendo en vista la explotación de los yacimientos de El Abra 9/.

---

8/ Véase Anexo Nº 2, Doc. C.

9/ Jornal do Brasil, 19.01.1982.

### C. ESTAÑO

Las perspectivas de cooperación comercial en el caso del estaño serían bastante reducidas puesto que, según las proyecciones de oferta y demanda Brasil sería autosuficiente tanto en el metal refinado como en los concentrados que requerirá para satisfacer su demanda interna y tener eventuales posibilidades de exportación. Al mismo tiempo Bolivia, con la inauguración de la planta para tratamiento de minerales de baja ley dejaría de exportar concentrado que hasta 1980 se dirigía en parte a Brasil para ser refinado y luego exportado.

Subsiste sin embargo la posibilidad de que una ampliación de la producción minera boliviana pudiese ser procesada bajo convenio especial o contrato de refinación en las compañías brasileñas que operan con un alto porcentaje de capacidad instalada ociosa obteniéndose así un beneficio mutuo con la exportación de estaño refinado en lugar de concentrado por la parte boliviana y con reducción de los costos totales fijos en las refinerías brasileñas debido a un mayor uso de la capacidad instalada.

Hay dos ámbitos que podrían ser objeto de cooperación horizontal inmediata. Uno de ellos es el referente a la prospección mineral que al presente constituye un problema para el desarrollo futuro de la actividad estañífera boliviana y que podría ser cubierto por la acción de la Compañía de Pesquisas de Recursos Minerales, empresa pública brasileña, que cuenta con una amplia experiencia desarrollada en el país y en exterior. Un segundo campo, a más largo plazo, estaría referido a la acción conjunta que ambos países podrían desarrollar dentro del Acuerdo Internacional de Estaño cuando Brasil decida, si así lo hiciera, participar como miembro de este Convenio.

### D. NÍQUEL

Siendo Brasil el mayor productor de níquel en América Latina y Colombia, a futuro, el único productor de ferro-níquel en los países del Grupo Andino, las posibilidades de cooperación se reducirían al abastecimiento brasileño a los países andinos en caso que la orientación de las exportaciones colombianas esté predeterminado en función de la participación de las dos empresas transnacionales en el accionario de la empresa productora. Previendo ello, en la I Reunión de Empresarios del Sector de Metales No-Ferrosos de los Países de ALADI, se planteó la eliminación de la tasa arancelaria peruana (actualmente en 15%) para las importaciones brasileñas de níquel en bruto, desperdicios y chatarra de níquel, ánodos para niquelar y ferro-níquel 10/.

La cooperación en otros campos se vería reducida por la participación diversificada de empresas estatales y extranjeras en Colombia y estatales, privadas nacionales y extranjeras en Brasil; a más largo plazo y si es que logra concretarse una organización de países productores y exportadores de níquel, esa cooperación podría reforzarse en el campo institucional.

---

10/ Véase nuevamente Anexo Nº 2, Doc. A.

#### E. PLOMO

Una tentativa de mejorar la cooperación comercial entre Brasil y los países de ALADI, entre ellos Perú, está comenzándose a dar a través de la Reunión de Productos Latinoamericanos de No-Ferrosos ya mencionada en páginas anteriores en las que, además de muchos puntos en común respecto a lo que se tratará en el literal siguiente para el caso del zinc, se concluyó en la autosuficiencia de los países de ALADI en términos de concentrados y refinados pese a que los flujos comerciales no reflejan esa situación ya que en los concentrados, en los que Brasil y México son deficitarios, es solo México que se abastece desde Perú. Un primer paso para corregir esa situación está siendo dado en el ámbito de ALADI donde se sugirió la desgravación arancelaria para los concentrados originarios de Perú (actualmente el arancel brasileño es de 20%); esta sugerencia concuerda en parte con el deseo de los productores de refinados en Brasil - Grupo Peñarroya - de eliminar el gravamen de importación a los concentrados difiriendo en la especificación de origen.

Aunque la producción brasileña de plomo dependería en gran parte de la recuperación secundaria, no puede descartarse la posibilidad que las disposiciones sobre el control de la polución en el Estado de Bahía impliquen una reducción en la producción de plomo primario generando déficit que podrían ser cubiertos con la importación de refinados provenientes de Perú. Sobre el particular, también en el ámbito de ALADI se sugirió que Brasil modifique la actual libre importación convirtiéndola para el mecanismo de autorización previa y manteniendo la preferencia arancelaria para el plomo en bruto y sus aleaciones que indica un impuesto de 5% para la importación de los países de ALADI frente a 30% para los demás países. Adicionalmente, se sugirió la reducción de los aranceles para diversos compuestos de plomo 11/.

#### F. ZINC

La cooperación en el ámbito de zinc ha tenido dos dimensiones: una de carácter bilateral, con Perú, mediante la firma de un Convenio de Suministro de Productos a mediano plazo por el cual se adquiere un compromiso gubernamental brasileño de reservar para el Perú un mínimo de 35% de las importaciones efectivas anuales de zinc refinado en sus calidades High Grade y Special High Grade, entre los años 1977 a 1980; este convenio tiene una cláusula de renovación automática, estableciendo inclusive un mecanismo de información periódica sobre las previsiones de la demanda brasileña y las disponibilidades peruanas 12/.

El Convenio ratificaba una situación mantenida desde inicios de la década del setenta, con excepción del año 1974, según la cual aproximadamente un tercio de las importaciones de Brasil provinieron de Perú hasta 1978, en tanto que para 1980/81 cayeron a 20% y 22% respectivamente. México el otro gran productor latinoamericano de zinc fué creciendo en su participación, en tanto que

---

11/ Véase Anexo N° 2, Doc. A.

12/ Véase la parte correspondiente a la cooperación en el ámbito del cobre y Anexo N° 2, Documentos B y C.

Canadá ingresó con fuerza en el mercado brasileño a partir de 1978. En esa caída de las importaciones provenientes de Perú, tuvieron influencia los problemas laborales que incidieron en la producción, la dificultad de transporte indicada por el hecho que en algunos casos un embarque de Perú demoraba 47 días en llegar a Santos, en tanto que otros embarques desde México, demoraban solo 22 días; pero sobre ello destacó la menguante disponibilidad peruana para exportar que entre 1977 y 1980 se redujo en alrededor de 40%, debido básicamente al aumento de su consumo interno.

La prosecución de este Convenio tendría actualmente una mejor perspectiva en función de la entrada en operaciones de la refinería de zinc de Cajamarquilla que incrementará la producción exportable en aproximadamente 100.000 toneladas aunque un fuerte competidor dentro de la propia ALADI será siempre México, cuya capacidad de producción ha de ser ampliada en 114.000 toneladas en la planta de Industrial Minera México.

Pero por otro lado, el funcionamiento de la refinería de Paraibuna requerirá parcialmente de concentrados sulfurados que el Perú dispone por lo que las perspectivas de cooperación en el campo comercial estarán dadas tanto en los refinados como en los concentrados.

La otra dimensión de la cooperación ha estado dada por un carácter multilateral mediante las ya citadas Reuniones de Productores Latinoamericanos de No-Ferrosos de cuyas discusiones es conveniente mencionar ciertos puntos específicos relacionados con el zinc aunque en algunos casos ellos tuvieron una cobertura mas amplia.

Entre esos puntos, constantemente se trató, por México y Perú especialmente, del restablecimiento del margen de preferencia arancelaria que Brasil otorgaba a los países de ALADI (de los iniciales 5% para los países de ALADI y 30% para los países fuera de ella, el margen se redujo a 2% para los primeros y 7% para los segundos) por considerar que la actual no significa una garantía de protección en período de abundancia del metal en el mercado internacional tal como viene aconteciendo desde el año 1979 con la rápida expansión de las importaciones provenientes de Canadá. Este mismo asunto es tratado con alguna reserva por los representantes brasileños pues los vendedores mexicanos y peruanos en situaciones adversas del mercado habrían hecho uso de esa preferencia para incrementar su precio de venta FOB participando así de un beneficio que, por lo menos teóricamente, debería ser la ventaja del comprador brasileño.

Alrededor de este tema se desarrolló otro relacionado con la elección del precio de referencia para los probables contratos señalándose las diferentes combinaciones de los precios comunmente utilizados - "producer price" de Estados Unidos, "producer price" europeo (GOB) y LME - según los diferentes mercados que abastecen México y Perú; para el caso específico de Brasil, los contratos de exportación utilizan como referencia los precios GOB y LME. El interés brasileño se centra en la reducción del carácter altamente especulativo que significan esos precios de referencia y la elección de uno justo y en lo posible desprovisto del carácter especulativo, que pueda ser mantenido por determinados períodos.

El impuesto sobre las Operaciones Financieras aplicado a las importaciones brasileñas fué otro de los temas frecuentemente tratados. Al respecto, la tasa inicialmente en un nivel de 25% aplicable a todas las importaciones, fué reducida a 20% para las importaciones de los países de ALADI con lo que estos ganaron una

preferencia implícita de 4%; la pretensión de los países integrantes de la Reunión es que ese impuesto se elimine en forma específica para los productos negociados.

Un paso más concreto en el ámbito comercial fué la proposición para que el Instituto Brasileiro de Informação de Chumbo, Níquel e Zinc efectúe una coordinación a nivel interno entre productores y consumidores brasileños a fin de establecer un abastecimiento latinoamericano que no perjudique a los productos brasileños. Esta función, sin embargo, es cumplida a nivel oficial e interno por el Consejo de No-Ferrosos y Siderurgia que inclusive estableció en determinados momentos el contingenciamiento de las importaciones como forma de proteger a los productos nacionales. Restaría en este caso, una labor del ICZ como ente coordinador para garantizar el contacto directo entre los compradores brasileños y los vendedores latinoamericanos.

Entre otros problemas que impiden una relación comercial más definida en relación al zinc entre Brasil y Perú, se hizo referencia a la baja frecuencia del transporte marítimo y a las limitaciones existentes en los puertos para almacenamiento, carga y descarga. Por otro lado, el incumplimiento de contratos por causa de paros y huelga constituye un problema frecuente para Brasil y que podría ser soslayado de establecerse una mecánica de operaciones "swap" con el otro abastecedor latinoamericano de zinc; esto es, de existir problemas para el cumplimiento de los embarques por parte de Perú, México podría substituir temporalmente ese embarque hasta que la causa desaparezca y el primer país pueda entonces compensar ese "préstamo" con otro embarque de metal.

Finalmente, dentro de las nuevas normas de ALADI en vigencia, en la Reunión de Montevideo en Agosto de 1981 hubo una sugerencia de modificación en el sentido de que la importación brasileña deje de ser libre para pasar a tener autorización previa; asimismo se establecieron contactos visando la concesión de una cuota de importación de 40.000 TM anuales de concentrados de zinc al Perú, exentos de impuestos de importación y con contrato de cuatro años en función de los requerimientos de concentrados de zinc sulfurado que tendrá la planta de Paraibuna.

En lo que respecta a otros tipos de cooperación se estima que sería aprovechable la experiencia peruana en el tratamiento del zinc desde su extracción hasta la refinación en cuanto se refiere a los minerales de procedencia sulfurosa que en Brasil se restringen a Morro Agudo y la Refinería de Paraibuna.

A N E X O 1

BRASIL - GRUPO ANDINO  
ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD EMPRESARIAL  
EN LA MINERIA Y METALURGIA NO-FERROSA\*/

(principales empresas)

\*/ Este Anexo se ha preparado con el objeto de establecer el alcance de la participación estatal, del sector privado nacional y del capital extranjero en la minería y metalurgia para de ese modo acotar el campo probable de la cooperación; tiene por lo tanto un carácter referencial. La información se ha recogido para las principales empresas de la mayoría de metales aquí tratados y proviene de fuentes bibliográficas, documentarias y periodísticas.



BRASIL-GRUPO ANDINO: ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS

<u>Empresa / Tipo de Producción</u>	<u>Accionistas</u>	<u>País de Origen o Caracter</u>	<u>Porcentaje del Capital</u>
BRASIL: <u>Bauxita Alumina y Aluminio Primario</u>			
1. Cia. Brasileira de Aluminio S.A. (São Paulo) - (Integrada)	- Grupo Votorantim	BR-Privada	100%
2. Alumínio do Brasil S.A. (Minas Gerais) - (Integrada)	- ALCAN	Canadá	100%
3. Cia. Mineira de Alumínio S.A. - ALCOMINAS (Minas Gerais) - (Integrada)	- ALCOA	USA	50%
	- Hanna Mining	USA	23,5%
	- Intereses Brasileños.	BR-Privada	26,5%
4. Mineração Rio do Norte S.A. (Pará - Trombetas) - (Bauxita)	- Cia. Vale do Rio Doce	BR-Estatal	46%
	- Cia. Bras. de Alumin.	BR-Privada	10%
	- ALCAN	Canadá	19%
	- Billiton	Holanda	5%
	- Reynolds	USA	5%
	- Norsk Hydro	Noruega	5%
	- AS Aardal 1/	Noruega	5%
	- ALUESA	España	5%
5. Mineração Vera Cruz S.A. 2/ (Pará-Paragominas) - (Bauxita)	- Cia. Vale do Rio Doce	BR-Estatal	36%
	- Rio Tinto Zinc	Inglaterra	64%
6. ALCOA Mineração S.A. 2/ (Bauxita)	- ALCOA	USA	60%
	- Billiton	Holanda	40%
7. Alúmina do Norte do Brasil S.A. 2/ - ALUNORTE (Alumina)	- Cia. Vale do Rio Doce	BR-Estatal	60,8%
	- Nippon Amazon Aluminium Co. - NAAC (Consorcio de 32 empresas ligadas al aluminio).	Japón	39,2%
8. Alumínio do Brasil-Nordeste S.A. - ALUNORDESTE (Bahía) -(Aluminio)	- ALCAN	Canadá	100%

1/ ALCAN posee el 25% del capital de esta empresa.

2/ Estas empresas se encuentran en implantación, con diferente grado de avance, al momento de preparar este documento.

9. VALESUL Alumínio S.A. (Rio de Janeiro) - (Aluminio)		
- Cia. Vale do Rio Doce.	BR-Estatal	52% <u>3/</u>
- Billiton Metais	Holanda	44%
- Reynolds Aluminium	USA	4%
10. Alumínio Brasileiro S.A. <u>4/</u> ALBRAS (Aluminio)		
- Cia. Vale do Rio Doce.	BR-Estatal	51%
- NAAC (ver.ALUNORTE)...	Japón	49%
11. Alumínio do Maranhão S.A. <u>4/</u> - ALUMAR (Alumina/Aluminio)		
- ALCOA	USA	60%
- Billiton	Holanda	40%

VENEZUELA: Bauxita Alumina y Aluminio Primario

1. BAUXIVEN C.A. <u>4/</u> (Bauxita)		
- Corporación Venezolana de la Guayana-CVG	VE-Estatal	100%
2. Interamericana de Alúmina C.A. - INTERALUMINA (Alúmina)		
- CVG	VE-Estatal	75%
- Alusuisse	Suiza	17,5%
- Billiton	Holanda	7,5%
3. Aluminio del Caroní S.A. - ALCASA (Aluminio)		
- CVG	VE-Estatal	51%
- Reynolds	USA	49%
4. Industria Venezolana de Aluminio C.A. - VENALUM (Aluminio) (Capital social en 1980: US\$174.7 millones)		
- Fondo de Inversiones de Venezuela - FIV	VE-Estatal	60,4%
- CVG	VE-Estatal	25%
- Shova Aluminium Ind...	Japón	5,1%
- Kobe Steel	Japón	2,9%
- Sumitomo Aluminium	Japón	2,9%
- Mitsubishi Light Metal	Japón	1,5%
- Mitsubishi Metal Corp.	Japón	1,5%
- Marubeni Corp.	Japón	0,7%

BRASIL: Cobre

1. Companhia Brasileira de Cobre - CBC (Mineral)		
- FIBASE	BR-Estatal	99,67%
- Cia. Brasileira de Zinco	BR-Estatal	0,14%
- Estado do Rio Grande do Sul	BR-Estatal	0,19%

3/ La CVRD transferiría el 12% de sus acciones a un consorcio de empresas brasileñas vinculadas al ramo: Alumínio Nacional Participações Ltda. - ALNAC.

4/ Empresas en implantación, con diferentes grados de avance.

2.	Companhia Brasileira de Zinco - CBZ (Fundición)			
	- FIBASE .....	BR-Estatal .....	100%	
3.	Caraíba Metais S.A. (Bahia)-(Integrada)			
	- FIBASE .....	BR-Estatal .....	91,82%	
	- Caixa Econõmica Fed...	BR-Estatal .....	0,41%	
	- Banco Central do Bra-			
	sil .....	BR-Estatal .....	0,46%	
	- Banco do Brasil .....	BR-Estatal .....	0,04%	
	- FINOR .....	BR-Estatal .....	2,72%	
	- SUDENE .....	BR-Estatal .....	2,51%	
	- Otros .....		2,14%	
4.	Eluma S.A. (Proyecto)			
	- Grupo Eluma .....	BR-Privado .....	81% <u>5/</u>	
	- Noranda Mining .....	Canadá .....	19% <u>5/</u>	

PERU: Cobre

1.	Empresa Minera del Centro del Peru - CENTROMIN (Integrado) <u>6/</u>			
	- Estado Peruano .....		100%	
2.	Empresa Minera del Peru - MINERO PERU/Iló (Refinación)			
	- Cerro verde (Integrada)			
	- Estado Peruano .....		100%	
3.	Southern Peru Copper Corporation - SPCC (Concentración, Fundición) <u>7/</u>			
	- American Smelting and			
	Refining Co. ASARCO ..	USA .....	51,5%	
	- Cerro Corporation ...	USA .....	22,25%	
	- Phelps Dodge .....	USA .....	16,0%	
	- Newmont Mining .....	USA .....	10,25%	

BRASIL: Estaño

1.	Cia. Estanífera do Brasil - CESBRA (Integrada)			
	- BRASCAN <u>8/</u> .....	Canadá .....	96%	
	- Otros .....		4%	
2.	Mineração Brasileira S.A. - MIBRASA (Minería)			
	- BRASCAN .....	Canadá .....	100%	
3.	Cia. de Mineração Jacundá (Minería)			
	- BRASCAN .....	Canadá .....	93%	
	- Otros .....		7%	

5/ Actualmente Noranda posee 7% del capital; pasará a detentar el 19% a partir de julio de 1982.

6/ Produce también zinc y plomo en forma integrada.

7/ Para desarrollar el proyecto Cuajone, SPCC se asoció con la Billiton de Holanda que participa del 11,5% en esa inversión.

8/ BRASCAN tendría intereses cruzados con British Petroleum y con el Gr. Patiño.

4. Mamoré Mineração e Metalurgia (Refinería)
  - Grupo Paranapanema ... BR-Privado ..... 100%
5. Grupo Brumadinho (Integrado) 9/
  - Família Meirelles .... BR-Privado ..... 100%
6. Empresas del Grupo Paranapanema (Minería)
  - Grupo Paranapanema ... BR-Privado ..... 100%
7. Best-Metais e Soldas/Cia. Industrial Amazonense S.A. - CIA (Integrado)
  - Grupo CIA/BEST ..... BR-Privado ..... 100%
8. Cia. Industrial Fluminense S.A./Cia. de Estanho Minas Brasil S.A.
  - Metallurg do Brasil .... USA ..... 100%

BOLIVIA: Estanho

1. Corporación Minera Boliviana - COMIBOL (Minería)
  - Estado Boliviano ..... 100%
2. Empresa Nacional de Fundiciones - ENAF
  - Estado Boliviano ..... 100%

BRASIL: Plomo

1. Companhia Brasileira de Chumbo - COBRAC (Metal)
  - Sociedade Paulista de Metais (SPM), subsidiária de Peñarroya-Fr. Francia (subs.) ..... 100%
2. Mineração Boquira S.A. (Mineral)
  - COBRAC - Subs. de SPM.. Francia (subs.) ..... 100%
3. Plumbum S.A. (Metal)
  - COBRAC - Subs. de SPM.. Francia (subs.) ..... 100%
4. Mineração Morro Agudo S.A. (Mineral)
  - Metamig ..... BR-Estatal .... 34,5% 10/20%
  - FIBASE (BNDE) ..... BR-Estatal .... 64,0% 10/40%
  - Cia de Empreendimentos Industriais - CEI ..... BR-Privado .... 1,2% 10/40%

BRASIL: Zinc

1. Companhia Mercantil e Industrial - INGA (Integrada)
  - Grupo Gondim Barreto .. BR-Privado ..... 100%

9/ Adquirió las instalaciones de procesamiento de Bera do Brasil.

10/ Los porcentajes antes de la llamada indican la composición inicial del capital y los porcentajes posteriores indican la composición final.

2.	Companhia Mineradora de Metais - CMM (Metal)			
	- Grupo Votorantim .....	BR-Privado .....		100%
3.	Mineração Areense S.A. (Mineral)			
	- CMM .....	BR-Privado .....		100%
4.	Mineração Boqueira S.A. (Mineral)			
	- Grupo Peñarroya .....	Francia .....		100%
5.	Mineração Morro Agudo S.A. <u>11/</u> (Mineral)			
6.	Companhia Paraibuna de Metais (Metal)			
	- Grupo Torquato .....	BR-Privado .....		42%
	- FIBASE .....	BR-Estatal .....		30%
	- Asturiana de Zinc .....	España .....		14%
	- Unión Minière .....	Bélgica .....		14%

PERU: Zinc

1.	Empresa Minera del Centro del Perú - CENTROMIN (Integrada)			
	- Estado Peruano .....			100%
2.	Empresa Minera del Perú - MINEROPERU Cajamarquilla (Refinación)			
	- Estado Peruano .....			100%

---

11/ Ver estructura de propiedad en el plomo.



A N E X O 2



ANEXO II

Acuerdo 1

Las delegaciones empresarias participantes,

ACUERDAN:

PRIMERO.- Proponer a los Gobiernos de sus respectivos países que mantengan, en los términos originalmente pactados, las concesiones otorgadas para productos del sector tanto en listas nacionales como en acuerdos de complementación.

SEGUNDO.- Que en aquellos casos en que se hubieren incluido productos de metales no ferrosos en los acuerdos parciales celebrados con el Gobierno del Perú y existiera diferencia de tratamiento arancelario, se estudie la posibilidad de igualar los márgenes de preferencia adoptando el que resulte más bajo.

---

Acuerdo 2

Las delegaciones empresarias participantes acuerdan llevar a estudio en sus respectivos países, para pronunciarse antes del 30 de setiembre próximo, los listados que acompañan al presente acuerdo y realizar las gestiones pertinentes ante los Gobiernos de sus respectivos países.

ARGENTINA - PERU

NABALALC	PRODUCTO	SUGERIDO	EN CONSULTA
1.05.1.01	Plata en bruto		Pedido de Perú de igualar tratamiento con México

ARGENTINA - BRASIL

NABALALC	PRODUCTO	SUGERIDO	EN CONSULTA
79.01.2.01	Zamac	10% de preferencia por 2 años con cupos trimestrales (AR) Consolidar gravamente terceros países (BR)	
75.01.0.02	Níquel en bruto	Preferencia del 100%	
75.05.0.01	Anodos de níquel	Preferencia del 100%	
73.02.0.03	Ferro-níquel		Preferencia del 100%
81.04.2.02	Cadmio en bruto	Preferencia del 25% por 2 años	
81.04	Cobalto	Preferencia del 100%	
81.04	Cromo	Preferencia del 100%	
28.28	Trióxido de antimonio	(1)	
28.42	Carbonato de estroncio	Preferencia del 100%	

(1) Prorrogar hasta el 31/XII/1982 este producto, que se encuentra negociado en el Acuerdo de Complementación no. 21.

BRASIL - PERU

NABALALC	PRODUCTO	SUGERIDO	EN CONSULTA
75.01.0.02	Níquel en bruto		De 15% pasa a 0%
75.01.0.03	Desperdicios y chatarra, de níquel		De 15% pasa a 0%
75.05.0.01	Anodos para niquelar		De 15% pasa a 0%

//

Brasil - Perú (Cont.)

NABALALC	PRODUCTO	SUGERENCIA	EN CONSULTA
78.01.0.01	Plomo en bruto y sus aleaciones	Corregir de libre importación para autorización previa, manteniendo las alícuotas actuales hasta 31/XII/1982	
78.01.1.11	Plomo en bruto	Corregir de libre importación para autorización previa, manteniendo las alícuotas actuales hasta 31/XII/1982	
28.38.1.12	Sulfato neutro de plomo		Reducción de alícuotas
26.01.1.41	Concentrado de plomo	Reducción de alícuotas de 20% a 0%	
26.01.1.49			
26.01.1.51	Concentrado de cinc		Concesión de una cuota de 40.000 T/año. Contrato de 4 años
26.01.1.59			
28.28	Trióxido de molibdeno	Reducción de alícuota de 13% en el AP/PE para 5% (mismo tratamiento dado en el AP/26)	
73.02.0.03	Ferro-níquel		Reducción de alícuota de 10% para 0%
25.07.0.01	Bentonita	Reducción de alícuota de 15% para 5%	
28.04.9.05	Selenio	Reducción de alícuota del AP/PE de 10% para 5%	
28.27.0.01	Litargirio		Reducción de alícuota a 0% o establecimiento de cupo
28.27.0.02	Oxido salino de plomo		Reducción de alícuota a 0%
28.27.0.03	Dióxido de plomo		Reducción de alícuota a 0%
28.28.3.02	Oxido de cadmio	(1)	
28.45.0.07	Silicato de plomo		Reducción de alícuota

(1) Prorrogar hasta el 31/XII/1982 este producto, que se encuentra negociado en el Acuerdo de Complementación no. 21, modificando libre importación por A.P.

//

Brasil - Perú (Cont.)

NABALALC	PRODUCTO	SUGERENCIA	EN CONSULTA
19.01.2.01	Cinc	Corregir de libre importación para autorización previa, en el AP/PE	
81.04.4.02	Antimonio	Pasar en el AP/PE de 20% a 5% hasta el 31/XII/1982 (igual al tratamiento dado en el AP/26)	En consulta pedido de Perú para reducción sobre gravamen ad-valorem de otros de efectos equivalentes al nivel de AP/26 en todos los productos negociados en el Protocolo modificatorio del Acuerdo de alcance parcial Brasil-Perú de fecha 11 de agosto de 1981

BRASIL - MEXICO

NABALALC	PRODUCTO	SUGERIDO	EN CONSULTA
26.01.1.51	Blenda (sulfuro de cinc)		Consulta concesión de cupo de 20.000 T. a partir de 1983 (contrato plazo 4 años) (ME)
26.01.1.52	Calamina (hidrosilicato de cinc)		Se llevará a consulta (ME)
26.01.1.53	Sonith sonita (carbonato de cinc)		Se llevará a consulta (ME)
26.01.1.54	Cincita (óxido de cinc)		Se llevará a consulta (ME)
26.01.1.59	Los demás minerales de cinc		Se llevará a consulta (ME)
26.01.1.51	Blenda (sulfuro de cinc)		(1)
26.01.1.52	Calamina (hidrosilicato de cinc)		(1)

Brasil - México (Cont.)

NABALALC	PRODUCTO	SUGERIDO	EN CONSULTA
26.01.1.53	Smithsonita (carbonato de cinc)		(1) (BR)
26.01.1.54	Cincita (óxido de cinc)		(1) (BR)
26.01.1.59	Los demás minerales de cinc		(1) (BR)
28.11.0.01	Anhidrido arsenioso (tríoóxido de arsénico)		Recomendará disminuir el impuesto ad valorem para México de 12% a 5%
73.02.0.03	Ferro-níquel		Mantener arancel en 0
75.01.0.01	Matas "speiss" y otros de níquel		Llevar a consulta para igualar a Colombia
75.01.0.02	Níquel en bruto		Llevar a consulta para reducción a 0
75.01.0.03	Desperdicios y chatarra de níquel		Consulta a 0
75.02.1.01	Barras de níquel		Únicamente sin alea, dentro de la fracción mexicana 75.02.A001
75.05.0.01	Anodos para niquelar		Consulta
81.04.3.01	Cobalto en bruto		Consulta
81.04.3.02	Cromo en bruto		Consulta
80.01.1.01	Estaño en bruto en lingotes		Consulta

(1) Negociar en la ALAD( o mantener impuesto de importación en 0.

MEXICO - ARGENTINA

NABALALC	PRODUCTO	SUGERIDO	EN CONSULTA
26.01.1.43	Concentrado de plomo	0% por el término de un año	
26.01.1.49			
26.01.1.51	Concentrado de cinc	0% por el término de un año	
26.01.1.59			

//

México - Argentina (Cont.)

NABALALC	PRODUCTO	SUGERIDO	EN CONSULTA
28.04.9.05	Selenio		(1)
81.04.2.02	Cadmio en bruto	Preferencia porcentual del 25% por 2 años	
26.01.1.83	Scheelita (wolframita de calcio)		(1)
25.31.0.01	Fluorita (grados: metalúrgico - ácido y cerámico)		(1)
26.01.1.21	Minerales de titanio, vanadio, molibdeno y tántalo		(1)

(1) Para unificar el gravamen residual concedido en Acuerdo parcial con Perú.

MEXICO - PERU

NABALALC	PRODUCTO	SUGERIDO	EN CONSULTA
25.31.0.01	Fluorita - grado ácido - grado metalúrgico - grado cerámico		En consulta
28.28.3.99	Trióxido de antimonio		En consulta
26.01.1.49	Concetrado de plomo	Otorgar arancel 0 a Perú por 3 años	
26.01.1.61	Concentrado de estaño (casiterita)		En consulta
26.01.2.01	Concentrado de plata (mineral)		En consulta
81.04.6.02	Indio en bruto		En consulta

//

//

Acuerdo 3

Las delegaciones empresarias participantes,

ACUERDAN:

PRIMERO.- Solicitar a la Secretaría de la ALADI que para futuras reuniones del sector elabore la lista de productos que se incluye en el presente acuerdo, para definir su ámbito.

SEGUNDO.- Comprometerse a hacer los contactos que fueren pertinentes ante las entidades empresariales de otros sectores de sus respectivos países a fin de lograr un entendimiento en materia de tratamientos de productos que evite lesionar los intereses de las partes involucradas.

NABALALC	PRODUCTO
25.07.0.01	Bentonita
25.11.0.01	Barita
25.31.0.01	Fluorita
26.01.1.40	Concentrado de plomo
26.01.1.41	Polvo de plomo
26.01.1.49	
26.01.1.50	Concentrado de zinc
26.01.1.51	Zinc
26.01.1.59	
26.01.1.60	Concentrado de estaño
26.01.1.80	Concentrado de tungsteno
26.01.1.91	Concentrado de molibdeno
26.01.1.95	Concentrado de antimonio
26.01.2.01	Concentrado de plata
28.04.9.05	Selenio
28.11.0.01	Trióxido de arsénico
28.19.0.01	Oxido de zinc
28.27.0.01	Litargirio (protóxido de plomo)
28.27.0.02	Oxido salino de plomo
28.27.0.03	Dióxido de plomo
28.28.3.02	Oxido de cadmio
28.28.3.99	Trióxido de molibdeno
28.28.3.99	Oxido de níquel

---

NABALALC	PRODUCTO
28.28.3.99	Trióxido de antimonio
28.38.1.12	Sulfato neutro de plomo
28.42.1.99	Carbonato de estroncio
28.45.0.07	Silicato de plomo
28.04.9.07	Telurio metálico

---

ACTA

1. A iniciativa de los empresarios del Comité Permanente Latinoamericano de Metales No Ferrosos se reunieron entre los días 31 de agosto y 2 de setiembre de 1981, en la ciudad de Montevideo, delegaciones empresariales de Argentina, Brasil, México y Perú y en carácter de observadores autoridades oficiales de Bolivia, considerando la necesidad de interiorizarse de las posiciones de los sectores empresariales con anterioridad a las reuniones oficiales previstas en el marco de la Asociación.
2. El día 31 de agosto de 1981 el señor Secretario General Adjunto de la ALADI, licenciado Eduardo Alcaraz, procedió a inaugurar la reunión dando la bienvenida a las delegaciones participantes y ofreciendo la absoluta disposición de la Secretaría General para apoyar a los empresarios para la consecución de los objetivos que persiguen en sus negociaciones tendientes a perfeccionar el proceso de integración dentro del marco de la Asociación.
3. La reunión contó con la asistencia técnica de los señores Roberto Gramuglia y José María Casal de la Secretaría General de la ALADI.
4. La lista de participantes de las delegaciones asistentes figura en el Anexo I de la presente Acta.
5. Se realizó un intercambio de informaciones de la situación del sector en los respectivos países y Bolivia distribuyó a las delegaciones un documento al respecto.
6. Como resultado de las deliberaciones se tomaron los acuerdos que figuran en el Anexo II.
7. En Anexo III figura el Acta donde se fundamenta la necesidad de la solicitud de la reunión.
8. Se solicitó a la Secretaría General la reproducción de esta Acta y ponerla a disposición de los interesados. Asimismo oportunamente se le solicitará la celebración de una nueva reunión de empresarios definiendo la fecha en la cual podría llevarse a cabo.
9. El día 2 de setiembre de 1981 el señor Secretario General Adjunto, licenciado Eduardo Alcaraz clausuró la reunión procediéndose a la firma de la presente Acta en siete ejemplares del mismo tenor.

ARGENTINA

Por la Cámara de Productores de  
Metales

Por la Cámara Metalúrgica de No  
Ferrosos

Roberto Jorge Bellocchio

Por el Instituto Brasileiro de  
Informação do Chumbo, Níquel e  
Zinco

Douglas Melhem Jr.

MEXICO

Por el Centro Mexicano de Infor  
mación del Zinc y Plomo, A.C.

Ricardo Rojo C.

PERU

Por MINPECO S.A.

Fernando Rivera García



MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES  
DEPARTAMENTO CONSULAR E JURÍDICO  
DIVISÃO DE ATOS INTERNACIONAIS  
COLEÇÃO DE ATOS INTERNACIONAIS

N.º 881

BRASIL — PERU  
CONVÊNIO COMERCIAL

Celebrado a bordo do navio da Armada peruana "Ucayali", no Rio Amazonas, na linha de fronteira brasileiro-peruana, a 9 de novembro de 1977.

Aprovado pelo Decreto Legislativo n.º 71, de 29 de junho de 1977.

Entrado em vigor, por troca de instrumentos de ratificação, a 13 de julho de 1977.

Promulgado pelo Decreto n.º 80.069, de 2 de agosto de 1977.

Publicado no Diário Oficial de 3 de agosto de 1977.

(Versión en español)

CONVENIO COMERCIAL ENTRE EL GOBIERNO DE LA  
REPUBLICA FEDERATIVA DEL BRASIL Y EL GOBIERNO  
DE LA REPUBLICA DEL PERU

El Gobierno de la República Federativa del Brasil

y

El Gobierno de la República del Perú,

Considerando las posibilidades y las necesidades de sus economías nacionales; la conveniencia recíproca de asegurar un abastecimiento regular de determinados productos prioritarios; y, con el deseo mutuo de concretar medidas que permitan alcanzar una complementación económica entre los países de la región, y que ponga de manifiesto en el campo comercial las tradicionales relaciones existentes entre la República Federativa del Brasil y la República del Perú,

Han convenido lo siguiente:

ARTICULO I

Adoptar las medidas necesarias para fomentar y apoyar la celebración de Acuerdos Comerciales entre los respectivos Gobiernos y, de contratos a corto, mediano y largo plazo, entre empresas, organismos y/o entidades de sus respectivos países en el período 1977 — 1980, para el suministro de productos, con el propósito de obtener un intercambio comercial creciente y mutuamente ventajoso.

ARTICULO II

Las Partes Contratantes adoptarán las medidas referidas en el Artículo I sobre los productos de exportación brasileña y peruana que constan en las listas de carácter enunciativo, conforme aparecen respectivamente en los Anexos "B" y "A" del presente Convenio.

### ARTICULO III

Cualquier ventaja, favor, franquicia que se aplique por una Parte Contratante, en relación a un tercero será inmediata e incondicionalmente extendida a la otra Parte Contratante, con la reserva de lo señalado en el Artículo IV del presente Convenio.

### ARTICULO IV

Las disposiciones del Artículo I del presente Convenio no podrán afectar las ventajas y facilidades resultantes de Unión Aduanera, Zona de Libre Comercio o de Acuerdo Regional o Subregional o Convenios Fronterizos que na de las Partes integre o llegue a integrar; así como las ventajas concedidas en virtud de acuerdo económico multilateral, cuya finalidad sea liberalizar el comercio internacional.

### ARTICULO V

Para la consecución de los objetivos del presente Convenio, ambas Partes se comprometen a asegurar oportuna y anualmente, a través de sus empresas y/u organismos competentes, un intercambio de Información sobre sus disponibilidades de ventas y necesidades de compra.

### ARTICULO VI

Los Contratos Comerciales celebrados dentro del marco del presente Convenio tomarán en cuenta las condiciones de precios del mercado Internacional y se sujetarán a las disposiciones legales vigentes en cada país.

### ARTICULO VII

Los pagos referentes a las operaciones de compra y venta, objeto del presente Convenio, se harán efectivos de acuerdo con el Convenio de Compensación de Saldos y Créditos Recíprocos suscrito entre sus Bancos Centrales, salvo que los Bancos Centrales decidan lo contrario para casos específicos.

### ARTICULO VIII

En cuanto a los aspectos vinculados con el Transporte y Fletes que originen los compromisos estipulados en el Artículo I del presente Convenio, serán acordados por las Partes respetando la legislación vigente sobre la materia, en ambos países.

### ARTICULO IX

Las Partes Contratantes disponen que cualquier divergencia de criterios o problemas que surjan durante las negociaciones de los contratos anuales de compra venta que se celebren durante la implementación de los mismos, deberán tratarse dentro del espíritu del presente acuerdo.

En ausencia de Cláusula específica de conciliación en los propios contratos y de subsistir diferencias sustanciales entre empresas brasileñas y peruanas, que amenacen alterar el desarrollo normal del intercambio comercial, se procederá a una conciliación a nivel de representantes gubernamentales de ambas Partes.

### ARTICULO X

La Comisión Mixta Brasileño-Peruana de Cooperación Económica y Técnica, constituida por el Convenio del 29 de Noviembre de 1957, será responsable de la actualización, durante el tercer trimestre de cada año, de las listas de los Anexos "B" y "A", a las que se refiere el Artículo 11, así como del cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente Convenio.

Asimismo, las Partes acuerdan realizar consultas periódicas, en el seno de la Comisión Mixta Brasileño-Peruana, por lo menos con ocasión de su reunión anual, destinadas a evaluar los resultados de los compromisos que adquirieren de conformidad con lo establecido en el Artículo I del presente Convenio.

### ARTICULO XI

Las Partes se otorgarán recíprocamente, de acuerdo con las respectivas legislaciones, las facilidades necesarias para la realización de ferias, exposiciones, Misiones Comerciales y visitas de empresarios.

## ARTICULO XII

El presente Convenio entrará en vigencia a partir del canje de los Instrumentos de ratificación y permanecerá válido hasta el 31 de Diciembre de 1960, siendo renovado en forma tácita por períodos de cinco años, salvo que una de las Partes lo denunciare con seis (6) meses de anticipación al vencimiento de uno de los períodos de vigencia, debiendo comunicar su decisión de inmediato a la otra Parte.

## ARTICULO XIII

La expiración del presente Convenio no afectará la vigencia de los Acuerdos y Contratos Comerciales suscritos dentro del marco del mismo.

Hecho en dos ejemplares, en idiomas portugués y español, siendo ambos igualmente válidos y firmados a bordo del buque de la Armada Peruana "Ucayali", surto en el Río Amazonas (Solimões), en la línea de frontera brasileño-peruana, a los cinco días del mes de noviembre de mil novecientos setenta y seis.

POR EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA  
FEDERATIVA DEL BRASIL:

a) Antonio F. Azeredo da Silveira  
MINISTRO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

POR EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA  
DEL PERU:

(a) José de la Puente Radbill  
MINISTRO DAS RELAÇÕES EXTERIORES.

## ANEXO "A"

### I. METALES NO FERROSOS

Cobre refinado  
Cobre refinado wire bars  
Plata refinada  
Plomo refinado  
Zinc SHG  
Zinc HG  
Bismuto refinado  
Cadmio refinado  
Telurio refinado

### II. DERIVADOS DE METALES

Oxícloruro de cobre  
Sulfato de cobre  
Zinc en polvo  
Zímac  
Anodos de Zinc  
Óxido de Zinc  
Óxido de Plomo  
Hipoclorito de calcio  
Cadmio en bols  
Bismuto en atugas  
Soldadura de Plata  
Metales de Imprenta  
Plomo antimoniado

### III. PRODUCTOS MANUFACTURADOS

Válvulas de agua y otros tipos  
Auto partes  
Manufacturas de cobre  
Manufactura de plata  
Fibras acrílicas

#### IV. PRODUCTOS PESQUEROS Y DE LA PESCA

Harina de Pescado (para alimentación humana y animal)  
Conservas de Pescado  
Merluza Congelada  
Merluza salada y seco-salada  
Embarcaciones camarónicas y otras (con cámaras frigoríficas)

#### V. PETROLEO CRUDO

#### VI. ABONOS FOSFATADOS

#### ANEXO "B"

#### PRODUCTOS DE EXPORTACION BRASILEÑA

##### I. PRODUCTOS AGROPECUARIOS

Pimienta  
Soya  
Aceite de Soya  
Malz  
Carnes y derivados  
Sisal  
Cera de Carnaúba

##### II. MINERALES

Bauxita  
Alúmina

##### III. INDUSTRIALIZADOS

Paquetes CKD (automóviles).  
Durmientes de madera

##### IV. COMBUSTIBLES Y OTROS DERIVADOS DE PETROLEO

##### V. BIENES DE CAPITAL

CONVÊNIO DE ABASTECIMENTO A MÉDIO PRAZO DE PRODUTOS  
ENTRE O GOVERNO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL E  
O GOVERNO DA REPÚBLICA DO PERU



Consoante o Convênio Comercial subscrito entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República do Peru, o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República do Peru comprometem-se a abastecer-se reciprocamente, através das empresas competentes de 1977 a 1980, de produtos agrícolas de origem brasileira e de metais não-ferrosos de origem peruana, de acordo com as necessidades de importação e as disponibilidades de exportação de ambos os países.

Primeira Cláusula

A garantia de mercado que o Peru oferece para a compra de produtos brasileiros em caso algum poderá significar um montante maior do que o das compras brasileiras feitas ao Peru, no quadro do Convênio Comercial.

Segunda Cláusula

Para o caso das compras brasileiras de metais não-ferrosos, o Governo da República Federativa do Brasil compromete-se a reservar um mínimo de trinta e cinco por cento (35%) das importações efetivas anuais feitas pelo Brasil, de 1977 à 1980, inclusive de cada um dos seguintes tipos de produtos:

- Cobre dos tipos catodos, wire bars e blister.
- Zinco refinado dos tipos Special High Grade (inclusive Die Casting Grade e Microlite) e High Grade.

No que se refere a zinco refinado, o Brasil efetuará suas compras do Peru de preferência do tipo Special High Grade.

A citada percentagem constitui o volume dos citados produtos peruanos, para os quais o Governo da República Federativa do Brasil garante colocação no mercado do Brasil, comprometendo-se a tomar as medidas administrativas necessárias para o cumprimento desse compromisso quantitativo.

"Minero Perú Comercial" poderá colocar quantidades maiores daqueles produtos no mercado brasileiro, utilizando os canais mais convenientes, de preferência os estatais, dentro das condições comerciais usuais.

As condições das vendas de cobre e zinco, tais como preço, qualidades e especificações técnicas, pagamentos, embarques, etc., serão competitivas e acordadas diretamente entre "Minero Perú Comercial" e os importadores brasileiros.

#### Terceira Cláusula

O Governo da República do Peru, considerando as possibilidades de produção exportável, levará a efeito as ações necessárias, que estejam a seu alcance, com o fim de procurar atender as necessidades brasileiras de importação, tanto na percentagem indicada como nas qualidades requeridas.

#### Quarta Cláusula

O Governo da República Federativa do Brasil informará anualmente ao Governo da República do Peru através do CONSIDER, durante os meses de setembro e outubro do ano precedente, as previsões da procura brasileira de importação de cobre e zinco refinados e de outros metais não-ferrosos, em cada tipo e qualidade.

O Governo da República do Peru, por intermédio de "Minero Perú Comercial", informará durante os meses de novembro e dezembro do ano precedente, as quantidades de cada tipo e qualidade de cada produto que se compromete a abastecer cada ano.

Essas informações serão complementadas e atualizadas trimestralmente.

#### Quinta Cláusula

Por comum acordo leva-se em consideração a possibilidade

de exportação de concentrados de cobre peruano para o Brasil. Essas exportações serão matéria de convênios especiais a longo prazo.

#### Sexta Cláusula

Para o caso das compras peruanas de produtos agrícolas de origem brasileira no ano de 1977, ambas as Partes, de comum acordo, designam os produtos e quantidades a seguir:

- Milho, 100.000 a 200.000 TM.
- Óleo cru de soja, 15.000 a 30.000 TM.

1977 - 1978

Essas quantidades poderão aumentar anualmente, de forma proporcional ao incremento que se verifique nas compras brasileiras ao Peru.

#### Sétima Cláusula

Os preços das compras serão competitivos e fixados de comum acordo entre COBEC, do Brasil, e ENCI e EPCHAP, do Peru, conforme o assinalado no Artigo VI do Convênio Comercial entre ambos os países.

#### Oitava Cláusula

Os produtos agrícolas mencionados neste Convênio, assim como as percentagens e condições de vendas, tais como qualidade, especificações técnicas, pagamentos, embarques, etc., serão designados, por comum acordo, diretamente pelas empresas brasileiras e peruanas competentes, e farão parte dos Contratos Anuais que, com esse fim, deverão assinar o mais tardar em 31 de março de cada ano.

#### Nona Cláusula

O Governo da República Federativa do Brasil, através da empresa competente, informará anualmente ao Governo da República do Peru, durante os meses de novembro e dezembro do ano precedente, os produtos, quantidades de cada tipo e qualidade de cada produto, que esteja em condições de colocar no mercado peruano.

O Governo da República do Peru, por intermédio do mesmo canal, informará ao Governo da República Federativa do Brasil, o mais tardar no mês de janeiro, as previsões da procura peruana de importação de milho e de óleo de soja.

Décima Cláusula

Anualmente e em data oportuna, os representantes das respectivas empresas estabelecerão um programa tentativo de embarques, que considere as possibilidades de abastecimento pelo Brasil, bem como as condições de recebimento e armazenamento no Peru.

Décima Primeira Cláusula

No último trimestre de cada ano, os representantes das empresas competentes procederão a uma ampla revisão da execução das operações decorrentes do presente Convênio, com a finalidade de avaliar a conveniência de introduzir as modificações que forem necessárias, conforme a experiência adquirida e o desejo de reforçar a continuidade das relações comerciais entre os dois países.

Décima Segunda Cláusula

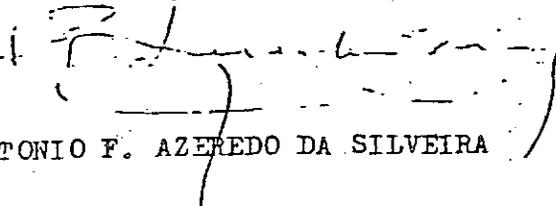
O Governo da República Federativa do Brasil, considerando as possibilidades de produção exportável, levará a efeito as ações necessárias, que estejam a seu alcance, com o fim de procurar atender oportunamente a procura peruana de importação dos produtos agrícolas mencionados, nas quantidades e qualidades requeridas.

Décima Terceira Cláusula

O presente Convênio entrará em vigor a partir da troca dos Instrumentos de Ratificação e permanecerá válido até 31 de dezembro de 1980, sendo renovado tacitamente por períodos de cinco anos, salvo se uma das Partes o denunciar com seis (6) meses de antecedência ao término de um dos períodos de vigência, devendo comunicar sua decisão imediatamente à outra Parte.

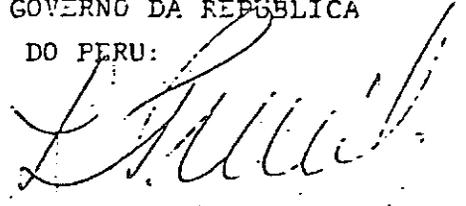
Feito em dois exemplares, nos idiomas português e espanhol, sendo ambos igualmente válidos e assinados a bordo do navio da Armada Peruana "Ucayali", fundeado no Rio Amazonas (Solimões), na linha de fronteira brasileiro-peruana, aos cinco dias do mês de novembro de mil novecentos e setenta e seis.

PELO GOVERNO DA REPÚBLICA  
FEDERATIVA DO BRASIL:



a) ANTONIO F. AZEREDO DA SILVEIRA

PELO GOVERNO DA REPÚBLICA  
DO PERU:



a) José de la Puente Radbil

É CÓPIA AUTÊNTICA  
SECRETARIA DE ESTADO DAS RELAÇÕES EXTERIORES  
Brasília, em \_\_\_\_\_ de 01 JUL 1977 de 19 \_\_\_\_\_  
Chefe da Divisão de Atos Internacionais





DOCUMENTO "D"

A bordo do navio da Armada Peruana "Ucayali", fundeado no Rio Amazonas (Solimões), na linha de fronteira brasileiro-peruana, em 5 de novembro de 1976.

DAI/DAM-II/ 29 /241(B26)

Senhor Ministro,

Tenho a honra de dirigir-me a Vossa Excelência, com respeito às conversações mantidas na cidade de Iquitos, pelos Chefes de nossas Delegações, a propósito da Reunião Brasileiro-Peruana sobre Negociações Técnico-Econômicas, realizada de 28 a 30 de setembro último, para o início das negociações acerca das possibilidades para ação conjunta de uma empresa mineira especial, destinada a realizar atividades no setor do cobre.

2. Sobre o particular, é-me grato expressar a Vossa Excelência que, estando o Governo brasileiro de acordo com o prosseguimento das negociações em apreço, indica o Ministério das Relações Exteriores e a Secretaria-Executiva do Conselho de Siderurgia e Não-Ferrosos (CONSIDER) para manter com o agente designado pelo Governo peruano as conversações pertinentes.

A Sua Excelência o Senhor  
Embaixador José de la Puente Radbill,  
Ministro das Relações Exteriores da  
República do Peru.

MRE/DAI/DAI-11/27 1241(E26)/1976/2.

3. Caso o Governo da República do Peru esteja conforme com o que precede, a presente nota e a de Vossa Excelência, da mesma data e teor equivalente, constituirão um acordo formal entre nossos Governos.

Aproveito a oportunidade para renovar a Vossa Excelência os protestos da minha mais alta conside  
ração.

## "BIBLIOGRAFIA" (\*)

### A. De Carácter General

- (01) BID. Necesidades de inversiones y financiamiento para energía y minerales en America Latina, Washington, 1981, 114 p. + tab. il.
- (02) BOSSON, Rex & VARON, Bension. La industria minera y los países en desarrollo, Madrid, Editorial Tecnos, 1978, 280 p.
- (03) CEPAL. Evolución y perspectivas del sector minero en America Latina, Santiago, 1981, 33 p. (E/CEPAL/R265).
- (04) CEPAL Oficina en Brasilia. Las posibilidades de cooperación económica y complementación industrial de Brasil con el Grupo Andino; síntesis y conclusiones, Brasilia, 1981, v.1, 218 p. il. (E/CEPAL/BRAS/IN.3 - Convenio IPEA/CEPAL - Proyecto: Cooperación Económica y Complementación Industrial Latinoamerica Brasil-Grupo Andino).
- (05) DHERSE, J.L. Fluctuación de precios, financiamiento y costos de producción en el sector minero. In: BID. Cooperación empresarial entre América Latina y Europa. s.l., 1977, p. 328-32.
- (06) ESCAP. Trends in the development and utilization of mineral resources; the importance of the mining industry for socio economic development. Bangkok, 1979, 10 p. il. (E/ESCAP/NR.6/6).
- (07) ESCAP. Trends in the development and utilization of mineral resources; the role of transnational corporations in the production and export of minerals. Bangkok, 1979, 34 p. il. (E/ESCAP/NR.6/16).
- (08) GARZA, Armando Apellaniz. El sector minero de México. In: BID. Cooperación empresarial entre América Latina y Europa. s.l. 1977, p. 176-84.
- (09) JIMÉNEZ DE LUCIO, Alberto. El Este, el Sur y las empresas transnacionales. Revista de La CEPAL. (14): 51-61, ago 1981.
- (10) KÑAKAL, Jan. Las empresas transnacionales en el desarrollo minero de Bolivia, Chile y Peru. Revista de la CEPAL (14): 63-83, ago. 1981.
- (11) MCCLURE, Gordon. Oportunidades y potencial del sector minero en América Latina. In: BID. Cooperación empresarial entre América Latina y Europa. s.l., 1977. p. 173-75.

- (12) NANKANI, Gobind. Development problems of mineral - exporting countries. Washington, World Bank, c 1979, 106 p. il. (World Bank Staff working Paper, 354).
- (13) SANCHEZ ALBAVERA, Fernando. Minería, capital transnational y poder en el Perú. Lima, DESCO, 1981. 412 p. il.
- (14) UNCTAD. General review of the world situation; the influence of protectionism on trade in primary and processed commodities, the results of the multilateral trade negotiations and areas for further international co-operative action. Geneva, 1980 (TD/B/C.1/207/Add.2).
- (15) UNIDO. Mineral processing in developing countries. New York, United Nations, 1980.
- (16) UNIDO. Structural changes in industry. New York, United Nations, 1981, 97 p. il. (ID/266).
- (17) UNIDO. World industry in 1980; regular issue of the biennial Industrial Development Survey. New York, United Nations, 1981. 272 p. il. (ID/269).
- (18) UNITED STATES. Council on Environmental Quality and the Department of State. The Global 2000 report to the President; technical report., Washington, U.S. Government Printing Office, 1980. v.2, 766 p. il.
- (19) URBINA, Orlando. Desarrollo del sector minero en Chile. In: BID. Cooperación empresarial entre América Latina y Europa. s.l., 1977. p.322-27.

B. De Carácter específico

- (01) ANTUNES, Antonio José de Cerqueira. & Wilberg, Michael. A Economia do estanho no Brasil. s.l., s.ed., 1981, 86 p. il.
- (02) ANUÁRIO ESTATÍSTICO ABAL 1980. São Paulo, Associação Brasileira do Alumínio (ABAL), 1980. 26p.
- (03) ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CONSIDER. 1981. Setor metalúrgico. Brasília, Conselho de Não Ferrosos e de Siderurgia (CONSIDER), 1982.
- (04) ANUARIO MINERAL BRASILEIRO. 1980. Brasília, Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), 1980, 386p.

- (05) BAHIA. Secretaria da Indústria e Comércio. Cobre; desenvolvimento da indústria de metais não-ferrosos, no Estado da Bahia, Salvador, s.d. n.p.
- (06) BALANÇO MINERAL BRASILEIRO. 1980. Brasília, Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), v.1 minerais metálicos, 1980. 391 p.
- (07) BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR. Departamento de Planeación. Cobre; primeira parte. Comércio Exterior México 31 (5): 578-588, mayo. 1981.
- (08) BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR. Departamento de Planeación. Cobre; segunda parte. Comércio Exterior México 31 (6): 713-723, junio 1981.
- (09) BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR. Departamento de Planeación, Cobre; terceira y última parte. Comércio Exterior México 31 (8): 936-950, ago. 1981.
- (10) BRASIL. Leis, decretos, etc. Projeto de resolução nº 163, de 1978; da CPI de minérios. Aprova o Relatório e as conclusões e recomendações da Comissão Parlamentar de Inquérito destinada a Investigar e Avaliar a Política Mineral Brasileira. Diário do Congresso Nacional, Seção I., Brasília, 7 mar. 1978. p. 001-071.
- (11) BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), Perfil analítico; chumbo, zinco, estanho, níquel. Rio de Janeiro, s.d.
- (12) BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Modelo mineral brasileiro. Brasília, 1981. 89p. il.
- (13) BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Programa Grande Carajás. Brasília, 1981, 39p. il.
- (14) BRASIL. Ministério das Minas e Energia. II Plano decenal de mineração; diretrizes básicas (1981-1990). Brasília, 1980. 31 p.
- (15) BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Departamento Econômico. Divisão de Energia e Recursos Minerais. Diagnóstico 1980 - recursos minerais. Brasília, 1980. p. irreg. il.
- (16) CARAÍBA METAIS S/A - Indústria e Comércio. Salvador, s.ed., 1981. n.p.

- (17) CEPAL. Informe del Seminario sobre Alternativas de Negociación con Inversores Extranjeros y Empresas Transnacionales en las Industrias del Cobre y del Estano. Santiago, 1982. 22p. (E/CEPAL/R.306).
- (18) CEPAL. Negotiating capacity of Latin American governments vis-a-vis transnational corporations in export oriented primary commodities; summary and preliminary conclusions from the cases of bauxite in Caribbean, tin in Bolivia and banana in Central America. Santiago, 1979, 38 p. (E/CEPAL/L.204).
- (19) CEPAL. Transnational corporations in the bauxite industry of Caribbean countries, Santiago, 1979, 181 p. il. (E/CEPAL/L.199).
- (20) CEPAL. Transnational corporations in the bauxite industry of Caribbean countries; recent development in Jamaica. Santiago, 1979. 40 p. il + Statistical annex. (E/CEPAL/L.201).
- (21) CHHABRA, Jasbir et alii. The world tin economy; an econometric analysis. Washington, World Bank, 1978. 39 p. il. (World Bank Staff Commodity Paper, 1).
- (22) CONSELHO DE NÃO FERROSOS E DE SIDERURGIA (CONSIDER). Brasil. Sistema coordenado de abastecimento metais não-ferrosos. Brasília, 1981. 32p. il.
- (23) DAMIANI, O. Potencial de recursos minerales del Peru, Lima, s.ed., 1974. n.p. il.
- (24) DIAGNÓSTICO APEC 1981. Rio de Janeiro, APEC, 1981.
- (25) HERRERA, Juan Eduardo & VIGNOLO, Carlos. El Desarrollo de la industria del cobre y las empresas transnacionales; la experiencia de Chile. Santiago, CEPAL, 1980, 167 p. il. (Seminario sobre Alternativas de Negociación con Inversores Extranjeros y Empresas Transnacionales en las Industrias del Cobre y Estano, Santiago de Chile, 17 al 22 de noviembre de 1980).
- (26) INFORMATIVO ABC. São Paulo, Associação Brasileira do Cobre (ABC), v.4, 1980.
- (27) INFORME ESTATÍSTICO. Brasília, Ministério da Indústria e Comércio, v.5, n.2, 1982. 107 p.
- (28) INFORME ESTATÍSTICO, Setor metalurgico. Brasília, Conselho de não-ferrosos e de Siderurgia (CONSIDER), v.6, 1981.
- (29) INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO SOBRE CHUMBO, NIQUEL E ZINCO, São Paulo. Informações estatísticas. São Paulo, s.d.

- (30) KÑAKAL, Jan. Vinculaciones de las empresas transnacionales con la industria del estaño en Bolivia, Santiago, CEPAL, 1981. 95 p. il. (E/CEPAL/R.249).
- (31) LEAD AND ZINC STATISTICS; monthly bulletin of the International Lead and Zinc Study Group. London, v. 21, 1981.
- (32) NACIONES UNIDAS Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo. La industria del níquel y los países en desarrollo. Nueva York, 1980. 107 p. il. (ST/ESA/100).
- (33) PROGNOSES AG, Basle. The Development of aluminium sales up to 1990; analysis and forecast of the aluminium consumption in selected markets and industries. Vienna, UNIDO, 1980. 149 p. il. (UNIDO/IOD.363).
- (34) RELATÓRIO ABRANFE. São Paulo, Associação Brasileira de Metais não ferrosos (ABRANFE), 1980. n.p.
- (35) RELATÓRIO ANUAL DO CDI - 1980. Brasília, Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI), 1980.
- (36) RELATÓRIO ANUAL DO CONSIDER 1980. Brasília, Conselho de Não Ferrosos e de Siderurgia (CONSIDER), 1980. 41 p.
- (37) REUNIÓN DE PRODUCTORES LATIIONAMERICANOS DE METALES NO FERROSOS. Actas de varias reuniones. s.n.t.
- (38) SANCHEZ ALBAVERA, Fernando. Políticas y negociaciones con las empresas transnacionales en la industria del cobre en el Peru. Santiago, CEPAL, 116 p. il. (E/CEPAL/R.270).
- (39) SEMINARIO DE ALUMINIO, 3., Rio de Janeiro, 1981. Anais. Rio de Janeiro. Secretaria de Estado de Indústria Comercio e Turismo, 1981. n.p.
- (40) SUMARIO MINERAL 1981. Brasília, Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), v. 1, 1981. 89p.
- (41) UNCTAD. Preparación del Sexto Convenio Internacional del Estaño; algunas cuestiones de política general. Ginebra, 1980. 9 p. (TD/TIN.6/4).
- (42) UNCTAD. Preparación de un Sexto Convenio Internacional del Estaño; aplicación de los convenios internacionales del estaño, 1956-1979. Ginebra, 1980. 36 p. il. (TD/TIN. 6/3).
- (43) UNIDO. Mineral processing in developing countries. New York, United Nations, 1980, 143 p. il. (ID/253).

- (44) UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR. Bureau of Mines. Mineral commodity summaries 1981; an up-to-date summary of 89 nonfuel mineral commodities. Washington, U.S. Government Printing Office, 1981. 189p. il.
- (45) UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR, Bureau of Mines. Mineral Facts and Problems. Washington, U.S. Department of Interior, 1980 (Pre-print).
- (46) UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR. Bureau of Mines. Mineral Yearbook 1977. Washington, U.S. Government Printing Office, s.d.
- (47) VENEZUELA. Presidencia de la República Oficina Central de Coordinación y Planificación. VI Plan de la Nación 1981/1985. Caracas, s.d. 4 v. il.
- (48) WORLD BANK. Brazil; Valesul Aluminium Project. Washington, 1979 74 p. il. (Staff Appraisal Report n. 2007-BR).
- (49) WORLD BANK. Peru; long-term development issues. Washington, 1979. v. 2. 472 p. il. (Report nº 2204-PE).
- (50) WORLD METAL STATISTICS. London, World Bureau of Metal Statistics, v. 34, 1981.

---

(\*) Preparada con la colaboración de Maria Pulchéria Alves do Amaral, bibliotecária de CEPAL - Oficina en Brasilia.