

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES, FLACSO

SEDE QUITO

LA MINERIA Y LAS POLITICAS MINERAS EN EL

ECUADOR

Asesores:

Gustavo Cosse

Fabio Villalobos

Jerry Zurita P.

Quito, Diciembre de 1983

I N D I C E

	Pág.
<u>INTRODUCCION</u>	i
 <u>CAPITULO I:</u>	
<u>INCIDENCIA DE LA MINERIA EN EL DESARROLLO ECONOMICO, SECTORIAL Y REGIONAL DEL ECUADOR</u>	1
<u>A.- LA MINERIA Y SU ACTIVIDAD EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS</u>	4
<u>1.- MODELO DE DESARROLLO MINERO DE ENCLAVE</u>	9
<u>2.- MODELO DE DESARROLLO MINERO DENTRO DE UNA ECONOMIA INTEGRADA</u>	12
 <u>B.- EL ESTADO ECUATORIANO Y EL DESARROLLO MINERO</u>	 18
<u>1.- EMPRESAS MINERAS</u>	25
<u>2.- POLITICAS PUBLICAS Y MARCO INSTITUCIONAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES MINEROS</u>	30
2.1. Organismos encargados del Sector	33
2.1.1. Servicio Geológico Nacional	38
2.1.2. Dirección de Minas	41
2.1.3. Corporación Minera Ecuatoriana	43
2.2. Marco Jurídico	46

	Pág.
<u>CAPITULO II:</u>	
<u>POTENCIAL MINERO ECUATORIANO</u>	59
A.- <u>RECURSOS EXISTENTES</u>	59
1.- <u>HUMANOS Y TECNOLOGICOS</u>	59
1.1. Tecnología y los recursos huma nos en la minería del país	70
2.- <u>RECURSOS ECONOMICOS</u>	83
2.1. Marco General	83
2.2. Fuentes de financiamiento e in versión para el sector minero ecuatoriano	89
2.2.1. Diagnóstico de la inver sión minera	89
2.2.2. Financiamiento nacional	92
2.2.3. Financiamiento externo	102
3.- <u>RECURSOS NATURALES</u>	108
 <u>CAPITULO III:</u>	
<u>COMERCIALIZACION MINERA</u>	114
A.- <u>CARACTERISTICAS INTERNACIONALES, RESER VA, PRODUCCION</u>	115
1.- <u>IMPORTANCIA DE AMERICA LATINA EN LOS RECURSOS Y COMERCIO MUNDIAL DE MINERALES</u>	120
2.- <u>INCIDENCIA DE LOS RECURSOS MINEROS EN LAS ECONOMIAS DE LOS PAISES DE LATINOAMERICA</u>	137

	Pág.
B - <u>CARACTERISTICAS NACIONALES</u>	141
1.- <u>PRODUCCION</u>	143
2.- <u>IMPORTACIONES</u>	149
3.- <u>EXPORTACIONES</u>	156
<u>CAPITULO IV:</u>	
<u>TENDENCIA DE LA ACTIVIDAD MINERA ECUATORIA-</u> <u>NA</u>	160
A.- <u>PEQUEÑA MINERIA</u>	168
a) Ventajas	170
b) Desventajas	174
<u>CONSIDERACIONES FINALES</u>	177
<u>ANEXOS</u>	190

INDICE DE ANEXOS

	Pág.
CUADRO DE INSUMOS A SECTORES	190
MATERIAS PRIMAS EN 1978	191
INSUMOS QUE REQUIERE EL SECTOR MINERO DEL RESTO DE SECTORES	193
CUADRO DE GRUPO DE ACTIVIDAD	195
CREDITO APROBADO POR LA CORPORACION FI NANCIERA NACIONAL	197
TIPO, CANTIDAD Y PORCENTAJE DE INGENIE ROS OCUPADOS ACTUALMENTE SEGUN SUS FUN CIONES	198
LOS GRUPOS DE FUNCIONES SEGUN ESPECIALI DADES EN PORCENTAJES	199
ESTRUCTURA DEL CREDITO OTORGADO POR COFIEC POR SECTORES	200
AMERICA LATINA: PRINCIPALES PAISES EXPOR TADORES DE MINERALES, 1977	201
AMERICA LATINA: COMPOSICION Y CRECIMIE NTO DE LAS EXPORTACIONES MINERALES	202
AMERICA LATINA: RESERVAS PROBABLES DE MI NERALES METALICOS, 1978	203
RESUMEN DE IMPORTACION DE MINERALES NO METALICOS, PERIODO 1970-1980	204
IMPORTACION MINERAL POR PRINCIPALES PAI SES (PORCENTAJES) 1973-1980	206

	Pág.
EXPORTACIONES 1970 - 1980	208
GENERALIZACION DE LA ESCALA DE EXPLOTA CION MINERA QUE CORRESPONDE HABITUALMEN TE A CADA UNO DE LOS MINERALES DETERMI NADO POR LAS CONDICIONES TECNICO-MINERAS	210

CAPITULO III

COMERCIALIZACION MINERA

El mercado de minerales tiene diferencias cualitativas con el del resto de bienes, tanto a nivel interno como externo. La diferencia principal radica en que estos "bienes" son la base del tipo de industria que por décadas han venido desarrollando los países centrales y que ha impulsado a los países del tercer mundo a convertirse en productores de materia prima sujetos a las normas de comercialización impuestas por los consumidores.

Los minerales son productos no renovables a diferencia de otros bienes que pueden ser reemplazados, acondicionados y renovados, de ahí la necesidad del control de su comercialización. Este control surge asimismo de la necesidad de mantener el flujo de la oferta de minerales a nivel internacional requerido por la capacidad instalada de las plantas de procesamiento industrial que son sostén de la hegemonía mundial de los países centrales manteniendo el nivel de desarrollo a costa de los países productores.

La variedad de minerales en concentrado, semi-elaborado y acabados que se mercadean en el mundo es abundante. La importancia radica en la escasez relativa de algunos de ellos, así como en su utilización estratégica.

Los elementos radiactivos concentrados en determinados minerales son muy apreciados por las naciones que poseen centrales nucleares. Así su comercialización es restringida y su valor inelástico.

Otros minerales cuyas reservas son abundantes, son de mandados con urgencia, como el hierro cuyo abastecimiento para los países centrales es condición ineludible para mantenerse como productores de bienes de capital o materia bélica. También son requeridos con prioridad el tungsteno, molibdeno, cobalto, cromo, etc., utilizados con el hierro para mejorar su calidad.

Para algunos países de la periferia la comercialización de sus recursos mineros es de tanta importancia que sin el ingreso de divisas por esta causa sus estructuras económico-sociales se verían fuertemente afectadas, como el cobre en Chile, estaño en Bolivia, petróleo en Ecuador, etc.

Considerando las exportaciones de minerales de los países de América Latina y su participación porcentual en el total de exportaciones, podrían clasificarse en países de economía minera y semi-minera (Cuadro No. 3.1.).

A.- CARACTERISTICAS INTERNACIONALES, RESERVA, PRODUCCION

La producción y el consumo de los países del centro y la periferia son de hecho dispares. En los países desarrollados la producción per cápita de minerales y combustibles es dos veces y media mayor que la correspondiente a los países en desarrollo.

CUADRO No. 3.1AMERICA LATINA: PARTICIPACIONES MINERAS EN LAS EXPORTACIONES TOTALES (a precios corrientes)

<u>PAISES DE ECONOMIA MINERA</u>	<u>PARTICIPACION</u>		<u>TASA DE CRECIMIENTO DE EXPORTACIONES 70-77</u>	
	<u>AÑO</u>	<u>%</u>	<u>MINERAS</u>	<u>%</u>
Bolivia	1977	58.0	15.6	19.3
Chile	1975	64.8	5.1	7.8
Guyana	1977	44.4	9.4	10.3
Jamaica	1977	50.0	13.3	10.9
Perú	1977	39.0	8.4	8.7
República Dominicana	1977	18.6	41.1	19.7
<u>PAISES DE ECONOMIA SEMI MINERA</u>				
Argentina	1977	1.3	14.9	17.5
Brasil	1977	8.8	20.4	23.1
Colombia	1977	0.2	27.3	19.2
Ecuador*	1974	0.1	23.2	34.1
Honduras	1977	5.9	19.1	16.0
México*	1976	5.0	13.1	13.3
Nicaragua	1977	1.3	9.3	19.4
Venezuela*	1976	3.4	10.2	20.5

(*) Para Ecuador, México y Venezuela no se consideran las exportaciones de hidrocarburos.

FUENTE: CEPAL, Evolución y perspectivas del sector minero en América Latina, Mayo 1981.

de minerales per cápita de los países en desarrollo. Esto produce un alto requerimiento de minerales de los países de centro hacia los países de periferia, llegando a un 70%

de exportaciones mineras de parte de los países en vías de desarrollo, pero, sin embargo, no concuerdan con los ingresos que representan menos del 25% del precio final al consumidor (40).

Todo esto, nos conduce a pensar que es una tarea irrenunciable el mejoramiento en el tratamiento de las relaciones comerciales de nuestros países productores-exportadores de materia prima mineral. Esta oportunidad está dada en la actualidad por las nuevas correlaciones de fuerzas en el campo internacional.

Si la necesidad de consumo es irreversible podemos decir que los precios son fijados por las fluctuaciones de la demanda y ésta, a su vez, es controlada por el desarrollo de las industrias y la posibilidad de tener un stock que active la política comercial, aumentando en ocasiones la incertidumbre tanto de inversión como de ganancia, dado que para desarrollar determinado tipo de programas mineros se requiere de grandes capitales.

Si el control del mercado se realiza con el objeto de deprimir los precios, que efectivamente puede tener eficacia, dicho control produce efectos irremediables en la pro

(40) Información porcentual de CEPAL. Evolución y perspectivas del sector minero en América Latina, Edición restringida, Mayo 1981.

ducción ya que inmediatamente sube la ley crítica de explotación y bajan las reservas cuantificativas a precios anteriores, lo que evidentemente reduce la producción que en ocasiones significa cierre de yacimientos o hace inexplorables proyectos mineros en trámite.

Otra de las características preponderantes en la oferta de recursos mineros es la apertura de depósitos nuevos dirigidos a equilibrar la demanda existente, explotaciones que en la mayoría de los casos comienzan a producir por la necesidad de los países de centro de que exista una continuidad en el abastecimiento, por el contrario, la poca producción inflaría los precios y determinaría políticas comerciales por parte de los productores que en un 70% son de países periféricos.

Según cálculos realizados por la CEPAL, se estima que "la inversión de los países en desarrollo podría alcanzar un nivel cercano a los 70.000 millones de dólares a precios de 1980 en el año 2000" (41). Dichas inversiones no pueden ser realizadas por los países productores por su propia cuenta ya que el ahorro interno está determinado por las estructuras socioeconómicas y éstas no permiten dirigir las inversiones de fuentes internas hacia estos sectores de producción, además la cuantía de capital disponible es completamente reducida. Por lo tanto, nuestros países tienen que

(41) Ibid, pág. 4

acudir a fuentes financieras provenientes del propio centro, instrumentándoles otro mecanismo más para el control del mercado y estancamiento de los precios.

Un elemento fundamental que tiene directa ingerencia en la producción y por lo tanto, en los precios, es la tecnología, la cual es administrada, dirigida y preparada por los países altamente industrializados y que proporciona dosificadamente a los países de periferia para limitándoles determinada cuota de producción a yacimientos o depósitos que pueden tener un ritmo de extracción de minerales más acelerado (en función de sus reservas). Además de lo mencionado, la tecnología les permite aumentar el flujo de ganancias porque este factor de producción es tomado como aporte de capital o ingreso, en el monto del crédito hacia los países en desarrollo, que lógicamente producen interés, sumando a ello el cobro de los derechos por su utilización.

"Todavía más la capitalización de la tecnología significa que se hacen remesas al exterior en razón de un aporte de capital que no se ha hecho, aumentando la base sobre la cual se calcula las remesas de utilidades, disminuyendo la importancia de la inversión real y obteniendo en algunos casos ciertas ventajas prioritarias" (42).

Los altos costos de la tecnología afectan el valor de

(42) ILDIS, Carlos Contreras Q., Transferencia de tecnología a países en desarrollo.

explotación por tonelada, lo que al parecer tendría que repercutir en los precios de venta, pero en la generalidad de los casos son los países productores los que asimilan dichos desniveles ya que el mercado es controlado por los consumidores.

1.- IMPORTANCIA DE AMERICA LATINA EN LOS RECURSOS Y COMERCIO MUNDIAL DE MINERALES

La clasificación de los países de latinoamerica expuesta en el Cuadro No. 3.1 nos permite de algún modo sistematizar la participación que tiene la minería en dichos países, pero un índice de mayor importancia que el proporcionado por las exportaciones, es el de la participación del P.I.B. minero en el P.I.B. total. (Cuadro No. 3.2).

De las dos décadas cuantificadas en el Cuadro No. 3.2 las mayores tasas de crecimiento se ubican en 6 países: Ecuador con 15.64 (incluidos los hidrocarburos); República Dominicana: 12.60; Paraguay: 13.62; Brasil: 10.50; México: 7.34; Guatemala: 7.18; tasas de crecimiento que obedecen principalmente a 7 minerales principales que representan el 60% de las exportaciones totales de minerales.

- El hierro: participa con el 23% de dicho monto, siendo Brasil, Venezuela y Chile los principales productores de este mineral con 81'200.000 toneladas cortas de mineral

CUADRO No. 3.2

AMERICA LATINA: EVOLUCION DE LA PARTICIPACION DEL PIB

MINERO EN EL PIB TOTAL *

(porcentajes)

PAISES DE ECONOMIA MINERA	1950	1960	1979	TASA ANUAL DE CRECI MIENTO DEL PIB MINE RO 1960-1979 (a pre cios constantes)
Bolivia	19.7	6.4	5.5	4.42
Chile	12.5	11.1	12.2	4.18
Guyana			13.0	
Jamaica			8.7	
Perú	7.0	7.9	8.7	4.69
República Dominicana	0.3	1.9	5.9	12.60
<u>PAISES DE ECONOMIA SEMI-MINERA</u>				
Argentina	0.6	1.3	1.9	5.63
Brasil	0.4	0.5	0.9	10.50
Colombia	2.5	2.7	1.0	0.52
Ecuador	1.2	1.3	6.6	15.64
El Salvador	1.0	0.2	0.1	1.35
Guatemala	0.2	0.2	0.2	7.18
Haití	3.4	5.0	1.3	-4.98
Honduras	1.9	1.7	1.8	4.69
México	4.0	4.2	5.1	7.34
Nicaragua	1.5	1.1	0.3	-2.67
Panamá	0.3	0.3	0.2	5.30
Paraguay		0.2	0.6	13.62
Venezuela	22.7	27.5	8.0	-0.95
América Latina	4.1	4.3	4.3	5.70

(*) Se incluye los hidrocarburos

FUENTE: E/CEPAL/R. 265.

para 1978, que representa el 15.3% de la producción mundial de hierro (530.8 millones de toneladas cortas). Además, podemos mencionar que las reservas de hierro de América Latina son del orden de 51 mil millones de toneladas cortas, lo que representa el 23% del total de reservas mundiales (217 mil millones de toneladas cortas).

De los tres países exportadores para el caso del hierro, el 63.7% corresponde a Brasil; 17.3% a Venezuela; 5.9% a Chile, lo que da un sub-total de 86.9%, quedando el 13.1% al resto de países de América Latina (Ver Anexo No. 3.1).

- Cobre: participa con el 17% de las exportaciones, siendo Chile, Perú y México los principales productores de América Latina con un 1'080.000 toneladas métricas para 1979, que representa el 11.1% de la producción mundial (9'730.000 toneladas métricas). Las reservas ubicadas en esta área están en el orden 441 millones de toneladas métricas de cobre que significan el 27% de las reservas totales de superficie (1.627 millones de toneladas) y 19% del total de reservas, considerando el lecho marino (nódulos marinos), que alcanzan a 2.316 millones de toneladas métricas.

Asimismo, si consideramos el porcentaje de participación en las exportaciones del cobre, a Chile le corresponde el 76%, a Perú 22% y a México 1.5%, dejando tan sólo 0.5% al resto de países de América Latina.

- Bauxita: participa con el 2% de las exportaciones totales, siendo Jamaica, Guyana y República Dominicana, los principales países productores de América Latina, con una participación de 3'350.000 toneladas cortas que representan el 13.8% de la producción mundial (24'230.000 toneladas cortas) para 1978.

Considerando exclusivamente el aluminio, representa el 6.6% de la producción mundial, por lo tanto, un 1'120.000 toneladas cortas se producen en América Latina de un total de 16'940.000 toneladas cortas producidas a nivel mundial. Lo que significa, que si comparamos con la producción en mina de bauxita, existe un decrecimiento en la participación porcentual de la producción de aluminio por parte de América Latina; resaltando que las exportaciones se realizan como mena (bauxita), sin agregarle prácticamente ningún valor. Observándose lo contrario para los países de centro, que aumentan la participación en la producción de aluminio por la capacidad de elaboración que sus instalaciones tienen, abasteciéndose con materia prima (bauxita) de los países productores de mineral de mena como son los países de América Latina.

Un ejemplo claro tenemos en Norteamérica, que produce 4'850.000 toneladas cortas de bauxita, representando el 20% de la producción mundial, pero sin embargo, dicho porcentaje tiende a aumentar en un 11% (31%) cuando se trata de la

producción de aluminio, que es de 5'250.000 toneladas cortas. De esta manera aparece clara la tendencia de estos países a incrementar el valor agregado de los productos mineros.

De los tres países latinoamericanos mencionados, que representan el 97.2% de las exportaciones de bauxita de nuestros países latinoamericanos, el 75.8% está en Jamaica; el 18.3% lo tiene Guyana; el 3.1% República Dominicana, dejan do apenas el 2.8% al resto de países (1977).

- Estaño: participa con el 3% de las exportaciones totales de minerales que realiza América Latina, teniendo Bolivia, Brasil, Perú hegemonía en las exportaciones con 92.7%, 6.3%, 0.9% respectivamente, dejando apenas el 0.1% al resto de países.

América del Sur para 1978 produce en mina 40'100.000 toneladas métricas que representan el 16% de la producción mundial que es de 252'000.000 de toneladas métricas.

Al igual que la bauxita, el estaño ya fundido representa el 9.5% de las exportaciones mundiales, lo que determina un decremento en las exportaciones reales de estaño, existiendo pérdidas considerables por la exportación de material fundido de este mineral, en perjuicio de los países de Améri ca Latina.

- La Plata: este elemento participa con el 2% del valor de la producción de minerales de América Latina en la década pasada, siendo México, Perú y República Dominicana los mayores exportadores de este mineral, alcanzando estos tres países el 83.6% de todo el conjunto de países del sector con 34.6%, 33.1% y 15.9% respectivamente, dejando el 16.4% al resto de países de la región.

Para 1978 la producción de América Latina fué la siguiente: 105.7 millones de onzas troy de plata, representando el 30.7% de la producción mundial (334.7 millones de onzas troy de Ag).

Con excepción de México los demás productores refinan el mineral en menor cantidad de la que producen en mina. Lo que nos confirma la mala política de comercialización que tienen para cada mineral.

México produce 50.8 millones de onzas troy de plata en mina y refina 54.0 millones de onzas troy, lográndose una aceptable participación de las exportaciones de otros países.

- El zinc: participa en el valor de la producción de metal de América Latina en un 5% con Perú, México y Bolivia a la cabeza en exportaciones, con 44.1%, 36.7% y 14.0% respectivamente, obteniendo un total de 94.8% cubriendo el 2.2%

el resto de países del área.

La producción en mina de América Latina para 1982 de este mineral, es de 917 mil toneladas métricas, representando el 15% de la producción mundial (6'160.000 toneladas métricas).

- El Plomo: este mineral participa con el 5% del valor de la producción metálica, al igual que el zinc, los países que más exportan en América Latina son: Perú, México, Bolivia, Argentina y Brasil.

La producción de mina de América Latina es de 535.000 toneladas métricas, significando el 15.5% de la producción mundial (3'445.000 toneladas métricas).

- El Niquel: tiene una participación en el valor de la producción metálica de América Latina del 5%, siendo los siguientes países los de mayor producción-exportación: Brasil, Cuba, República Dominicana, Guatemala, que alcanzan un total de 99.9% de las exportaciones del área de este mineral.

Su producción es de 62.500 toneladas métricas, representando el 8.5% de la producción mundial (729.000 toneladas métricas) (43).

(43) Datos numéricos tomados de: Mineral et Arts and problems, Edición de 1980-Mineral commodity summaries 1983 United States Department of the Interior.

La estructura de exportación de estos 7 principales minerales varía en cada espacio de tiempo o década de acuerdo a la tasa de crecimiento de cada mineral (Ver Anexo No. 3.2), de lo que se determina que las mayores tasas de crecimiento la tienen la plata, el zinc y el estaño. Las de menor crecimiento para 1970-77 corresponden al plomo y al cobre.

Considerando país por país, la importancia que tiene la minería en las exportaciones es elevada, que para determinados países como Bolivia, Jamaica, Guyana, Perú, República Dominicana (Ver Cuadro No. 3.2) su evolución es muy relevante, para sostener en cierto nivel el crecimiento económico.

Para los países mencionados, el coeficiente de generación de divisas con respecto al PIB fué bastante elevado, superando a los países cuya fuente de ingresos no es precisamente la minera (Ver Cuadro No. 3.3). Pero es importante también indicar que los países exportadores de minerales no tuvieron un crecimiento económico al nivel de los países llamados no mineros o semi-mineros, el crecimiento relativo de estos fué mayor que el de los exportadores de minerales. Dándonos una idea de la utilización que se hizo del excedente de los países mineros y semi-mineros que no fué precisamente el de levantar la estructura productiva de sus economías que en el mejor de los casos lograron

mantenerla.

CUADRO No. 3.3

COEFICIENTE DE LA GENERACION DE DIVISAS RESPECTO DEL
PRODUCTO INTERNO BRUTO
(porcentajes)

<u>PAISES EN DESARROLLO</u>	<u>1968-1970</u>	<u>1971-1973</u>	<u>1974-1976</u>
1. Economías mineras no petrolíferas	33.4	35.9	35.2
2. Economías petrolíferas	32.6	27.4	47.5
3. Economías no mineras	17.1	18.1	20.1

FUENTE: E/CEPAL/R 265

También es notoria cierta independencia que existe entre los intercambios comerciales y el crecimiento económico de un país exportador de minerales. Para el período 1972-1978 la baja del cobre repercutió en la economía chilena en determinado grado, lo que supuestamente nos diría lo mismo la alta cotización que obtuvo el estaño en Bolivia; pero esta situación no se dió. Determinándose que son otras las variables que influyen en el crecimiento económico de un país exportador de minerales y que la minería sirve de sostén del nivel de ingresos, más no es portador del crecimiento económico integral, dado también que, exporta sin incrementar valor agregado en sus productos mine

rales de extracción y esto, porque la tendencia de la distribución de factores por la establecida división internacional del trabajo, conduce a que los países de centro, por su disponibilidad de capital y tecnología, orienten sus principales actividades mineras al aprovechamiento de los minerales importados, es decir, a la elaboración y acabado de bienes metálicos y no metálicos, mientras que la primera etapa la dejan a los países en desarrollo, esto es, la extracción, concentración, fundición y en algunos casos, refinación preliminar. Permitiéndoles exportar en cualquiera de las etapas mencionadas anteriormente y logrando que importen sus mismos productos en bienes metálicos, como maquinaria u otros elaborados.

Las características manifiestas en esta última década, en cuanto se refiere al consumo de minerales por habitante de los países de centro, tiene una tasa decreciente, y esto porque generalmente los minerales son utilizados para la elaboración de bienes duraderos que normalmente saturan el mercado. Por lo tanto, nos conduce a pensar que se producirá un traslado lento pero constante de esta área de consumo hacia ciertas áreas de países en desarrollo. Añadido a esto nos encontramos con una elasticidad-ingreso de minerales en países periféricos que corroboran la tendencia.

Pero este traslado se realiza con objetivos muy cla-

ros los de aprovechar las ventajas comparativas que sus empresas tienen y utilizar la mano de obra barata, como también tratar de ahorrar los costos de transporte y aventajarse de las prevendas proteccionistas que nuestros mercados tienen (como el caso ecuatoriano).

Visto de otra manera y siendo optimistas en la construcción de una mejor correlación de fuerzas a lo interno de nuestros países, este traslado puede ser utilizado a favor de nuestra región con miras a permitir que a mediano o largo plazo se desarrollen las economías "criollas" integralmente. Además, el potencial minero que se posee ayudaría sobremanera a elaborar un plan integral de desarrollo.

De ahí parte la necesidad de que los países del área tengan un mayor conocimiento de la potencialidad de sus propios recursos mineros, ya que las reservas probadas representan un pequeño porcentaje del conocimiento total de su territorio. No sucediendo así con los países desarrollados que han alcanzado un buen nivel de conocimiento de sus recursos mineros.

En México, los trabajos de exploración alcanzan a cubrir el 5% del sub-suelo potencialmente minero, en Bolivia el 10%, en Ecuador alcanzaría también como máximo un 10%, etc. (44).

(44) Mapa catastral minero del Ecuador, DGGM, Diciembre/82.

Debemos también tomar en cuenta que los minerales que actualmente se extraen, se encuentran concentrados en algunos países que han logrado con anterioridad explotar sus recursos, tal es el caso de Brasil con hierro, estaño, manganeso, zinc, etc; Chile con cobre; Cuba con níquel; México con plata y plomo, etc (Ver Anexo No. 3.3).

Considerando exclusivamente las reservas cubicadas para el período 1976-1978 de los principales minerales, a América Latina le corresponde el 37% de las reservas mundiales de cobre, el 36% de las de bauxita, el 24% de las de hierro, el 18% de las de motibdeno y el 16% de las de estaño, y si añadimos los recursos por descubrirse, considerando las áreas potenciales óptimas para criaderos, los porcentajes tienden a subir.

También es cierto que puntualmente en algunos minerales, dichos porcentajes pueden disminuir, como es el caso de la bauxita 6.34%, el del cobre 31%, el del plomo 8%, por la participación de otras áreas del tercer mundo, potencialmente aptas para criaderos de este tipo.

Según estudios de la CEPAL "para 14 metales principales, las reservas mundiales, incluidas las de América Latina, no serían suficientes para cubrir la demanda de los próximos 30 años, proyectada a una tasa de crecimiento similar a la del período 1947-1974" (45).

(45) E/CEPAL/R 265, Mayo 1981 (se refiere a oferta actual de minerales).

Este criterio ayudaría sobremanera a desarrollar la minería a países más atrasados en este sector, incluso de terminaría la línea de exploración a seguir, ya que si sa bemos que los metales tienen períodos críticos de duración -en condiciones ceteris-paribus- como sería el cromo (4 años), platino (14 años), tungsteno (18 años), plata (20 años), zinc (25 años); las políticas de búsqueda para mejorar los intercambios comerciales y sobre todo de inversión, estarían dadas.

Las inversiones para la búsqueda de elementos que tie nen mucha mayor duración de extinción, serían poco rentables, si en todo caso no consideramos el desarrollo integral de nuestras economías. Los minerales que tienen estas características son: bauxita, cobre, estaño, hierro, mercurio, molibdeno, níquel, pero siempre estimando a igual dad de tasa de crecimiento.

Si fuera el objetivo únicamente abastecer al mercado mundial, tomando en cuenta el criterio de CEPAL, los mine rales que se deben priorizar en la prospección y exploración son: cromo, platino, tungsteno, antimonio, bismuto, cat mío, tantalio, tolio; dados los recursos probados y probables existentes.

Del estaño y níquel se concibe incremento en las expor taciones por el nivel de agotamiento a escala mundial.

Al cobre y la bauxita se les tendrá que tomar en cuenta dada la decreciente participación de las reservas latinoamericanas a nivel mundial. Seguidamente tendremos que minar según el esquema a los elementos: manganeso, plomo, plata y zinc, por el monto de reserva y los niveles críticos de agotamiento.

Algunos elementos como el hierro, columbio, litio, rutilio, renio, selenio, telurio y uranio, por la expansión de la demanda mundial y el incremento de las exportaciones, se podrían principalizar en determinado momento.

El mercurio y molibdeno se podrían priorizar, si tomamos como modelo de desarrollo las exportaciones mineras, dado que es de muy fácil agotamiento mundial.

Todas estas referencias tendrían un valor muy apreciado, si las características del mercado estuvieran regidas por reglas claras de juego, porque si consideramos exclusivamente la tendencia y no tomamos en cuenta las variables que pueden o no cruzarse, pecaríamos de neófitos e ingenuos en el tratamiento comercial de minerales.

Los criterios que podrían verse con cuidado son los siguientes:

1. Existe un control monopolítico de los minerales, por

parte de grandes empresas y países interesados en mantener cualquier situación favorable a sus intereses.

2. El dominio absoluto que tienen los países de centro, tanto de capital como de tecnología.
3. Al igual que el petróleo, existen minerales y áreas mineras que los países interesados hacen de estas reservas estratégicas, porque el abastecimiento sea constante y para los precios a cierto nivel.
4. Por las características de la industria de los países desarrollados, inclusive por motivos de defensa militar, mantienen a ciertos minerales como elementos estratégicos, que son regulados por legislaciones especiales. En EE. UU. y algunos países de Europa, procuran abastecerse con más de la mitad del consumo normal de 21 elementos y con más de un tercio de 27 elementos que para ellos son fundamentales, así es como han establecido prioridades tanto en sus reservas como en la importación de las mismas. En la primera línea de elementos estratégicos tenemos al cromo, cobalto, al grupo del platino y al manganeso, seguidamente vemos al aluminio, bauxita, níquel, tantalio, luego al asbesto, grafito, diamantes industriales, etc.

Esto nos hace pensar que es un poco difícil mantener con rigidez la tendencia en exploración, reserva

vas y exportación de mineral.

5. Otra característica que hay que tomar muy en cuenta es la importancia que tiene la industria de punta de los países desarrollados.

La tendencia internacional de desarrollar industria de servicios para países de la periferia, nos hace circunscribirnos en ciertos minerales necesarios para dicha industria. Tal es el caso del desarrollo de la electrónica que necesita el abastecimiento de elementos como el indio, galio, litio, etc.

6. En función de los costos que representa la industria de minerales estará la necesidad de desarrollar o no cierta empresa metalúrgica. Estos costos pueden determinar en algunos casos cierre de fábricas en sectores de mucha potencialidad minera, que vendrían a variar las actuales reservas existentes. Por ejemplo, tenemos las industrias de ferro-niquel, ferro-manganeso, ferro-cromo, ferro-silicio, que consumen un nivel energético muy alto y que algunos países de centro por sus costos prefieren transferir dichas industrias a países en desarrollo donde se cree que la energía es más barata.

Otro rubro de mucha importancia que ha permitido el cierre de industrias de este tipo, es el costo de la mano de obra, que en países de centro es muy elevado, prefiriendo trasladar dichas industrias a paí

ses de la periferia. Todo esto altera relativamente la distribución geográfica de los minerales, ya que obliga a desarrollar en algunos casos la prospección, exploración y explotación en ciertos países y paralizarlas en otros.

7. También podría variar la disponibilidad de minerales, el que trabajen ciertas zonas anteriormente no prevista, como son los nódulos marinos o áreas que tecnológicamente en décadas pasadas eran imposibles de impulsar, como la utilización de elementos producto de la chatarra, que en el momento tienen su peso relativo importante en la cuantificación de reservas.
8. Existen niveles políticos a tomar en cuenta en la determinación de reservas, que cambian la correlación minera de abastecimiento del mercado internacional.

Los cambios de régimen político, social y económico conllevan a orientar de diferente manera los re cursos existentes de minerales, en algunos casos opuestos a la política de exportación de minerales de extracción, favoreciendo el desarrollo interno de bienes tanto para el consumo nacional como internacional, priorizando la exploración y explotación de minerales que necesariamente no obedecerían a la tendencia de escasez determinada por el esque-

ma de la CEPAL.

2.- INCIDENCIA DE LOS RECURSOS MINEROS EN LAS ECONOMÍAS DE LOS PAISES DE LATINOAMERICA

Por el poco desarrollo relativo de las economías latinoamericanas, y muy especialmente de la industria, la actividad minero-metalúrgica está dirigida al mercado internacional.

El consumo interno no sobrepasa el 30% de la producción en la mayoría de minerales como nos puede representar el Cuadro No. 3.4 para algunos minerales importantes. Además se pueden ver las importaciones, exportaciones y participación porcentual del conjunto de América Latina.

Las economías latinoamericanas son aprovechadas por las grandes empresas mineras, para adquirir minerales que incluso no se producen en el área o país que comercialice, con el fin de que estos paguen los precios del transporte y tributación de los mismos, lo que compran a nivel de fob. Un ejemplo claro observamos para el caso del estaño, cuya producción es de 37.946 toneladas, pero que sin embargo, sus exportaciones están por el orden de 51.319 toneladas, esto se debe a que importa 23.773 toneladas, que mermando el consumo interno de 10.400 toneladas, nos da un nivel de exportación del orden de 136% de la producción. Así como el

AMERICA LATINA: OFERTA Y DEMANDA MINERAS, PROMEDIO 1976-1978

(Toneladas de contenido metálico)

Producto	Producción	Consumo aparente	Importaciones	Exportaciones	Otros productos	
					Mineral	Producción
Bauxita <u>a/</u>	8.502.549	460.000	57.451	8.100.000	Antimonio	17.000
Cadmio	2.000	145	176	2.031	Bismuto	2.160
Cobre	1.492.000	381.000	235.594	1.346.594	Columbio	12.000
Estaño	37.946	10.400	23.773	51.319	Cromo	336.000
Hierro	73.580.012	21.353.000	1.672.988	53.900.000	Iridio	23
Níquel	66.000	11.100	8.824	63.724	Litio	54
Plomo	492.000	213.000	46.362	325.362	Manganeso	1.345.000
Zinc	1.007.000	246.500	158.983	919.483	Mercurio	73
					Molibddeno	12.384
					Platino	1
					Plata	3.739
					Renio	1
					Rutelio	105.000
					Selenio	114
					Tantalio	68
					Telurio	12
					Torio	1.000
					Tungsteno	4.443
					Uranio	40
					Vanadio	861

<u>Composición porcentual</u>				
Bauxita	100	6	1	95
Cadmio	100	7	9	
Cobre	100	26	16	90
Estaño	100	27	63	136
Hierro	100	29	2	73
Níquel	100	17	13	96
Plomo	100	43	9	66
Zinc	100	24	16	92

Fuente: E/ CEPAL/ R-265.

a/ Contenido de alúmina.

estaño sucede en casi la totalidad de minerales de producción latinoamericana.

Con el nivel de ingreso resultado de la producción-exportación, podría decirse apriorísticamente que la minería incide determinadamente en el crecimiento económico de nuestros países. Pero es discutido si se observan las realidades de nuestras naciones en lo que respecta a las industrias que estas generan y al nivel de desarrollo que se encuentran.

Diremos entonces que la minería ha producido en nuestros países efectos heterogéneos de acuerdo a las modalidades que han adoptado (pequeña minería, mediana y gran minería) y esto se refleja en la propiedad y la distribución del excedente que repercute o no en el crecimiento económico de nuestros países. A manera de ejemplo señalaremos a Bolivia, país considerado tradicionalmente minero que para 1977 la participación minera en las exportaciones totales es por el orden del 58% (Ver Cuadro No. 3.1), sin embargo, para el mismo año el crecimiento del producto interno bruto global es relativamente pequeño (3.4%). Lo mismo podemos decir para el Perú (país exportador importante de América Latina de cobre, plata, zinc y plomo) que la participación minera en las exportaciones totales es por el orden del 39% y de la misma manera para el mismo año el crecimiento del PIB global es de -0.1%. Otro ejem-

plo contundente es Chile (principal productor de cobre en América Latina, 76%) cuya minería participó con el 64.8% en las exportaciones totales de ese país en 1975, pero que sin embargo, la evolución del PIB global fué profundamente decreciente, en el orden del -12.9% (46). De ahí la necesidad de observar quien maneja el excedente y donde éste se recicla para poder decir si la minería es factor determinante en el crecimiento económico de un país.

La tendencia local de las empresas mineras dedicadas a la exportación extractiva de minerales, es convertir a las áreas de ubicación de minas en pequeñas economías de enclave, que poco o nada aportan al desarrollo integral del conjunto económico de las naciones (como ya se observó) causando efectos demasiado heterogéneos en la estructura productiva.

Los Estados en muchos de los casos tienen bajos niveles de tributación, y no pretenden realizar ninguna gestión para controlar el sector minero, y apenas emprenden actividades colaterales de servicio. El salario no es impuesto por los Estados ni pretenden una redistribución de la pequeña parte del excedente que reciben.

En los últimos años esta realidad tiende a cambiar, en la medida de que los países mineros de Latinoamérica han

(46) E/CEPAL/L260/Rev. 1

intentado un crecimiento más equilibrado, forzando a diversificar sus economías, a pesar de que la alta productividad del sector y otros sectores modernos siguen imprimiendo un carácter heterogéneo a la estructura de producción, a tal punto que se mantiene que el 40% de la mano de obra se encuentra todavía generando el 11% del producto total. En tanto que el sector minero conjuntamente con otros sectores de punta con un 6% de la mano de obra genera más del 36% del producto total. De ahí salta la necesidad, de que el sector minero deba concurrir a expandir dinamía, por efectos multiplicadores hacia otros sectores menos productivos.

Los Estados tienen la obligación y la necesidad de captar mayor participación en el excedente minero, ya sea en forma de divisas o por medio de ingresos por tributación, pero dicho excedente debe permitir un ahorro interno que es muy limitado en los países de América Latina, siendo éste mayor en los de economía minera que en los de economía no minera (Ver Cuadro No. 3.5). El ahorro interno producido de esta fuente tiene que reciclarse en la producción con el objeto de homogenizar todas las economías del tercer mundo latinoamericano, buscando el bienestar de amplias capas sociales.

B.- CARACTERISTICAS NACIONALES

Nuestro país se caracteriza por ser un importador neto

CUADRO No. 3.5.

PROPENSION MEDIA AL AHORRO

(porcentajes)

<u>Países en desarrollo</u>	<u>1968</u>	<u>1970</u>	<u>1976</u>
1. Economías mineras	17.6	14.8	14.9
2. Economías no mineras	13.5	15.2	16.2
<u>América Latina</u>	<u>1976-1978</u>		
<u>1. Países de economía minera</u>			
Bolivia		11	
Chile		18	
Ecuador		16	
Guyana		17	
México		20	
Perú		13	
República Dominicana		21	
Venezuela		22	
<u>2. Países de economía semi-minera</u>			
Argentina		24	
Brasil		25	
Colombia		21	
Honduras		13	
Nicaragua		16	

FUENTE: E/CEPAL/R 265

de minerales, tanto metálicos como no metálicos, como también productos derivados de estos. En el área latinoamericana su carácter de importador es fácilmente reconocido, por tener el sector minero muy resagado, aparentando ser

una isla de mineralización de todo elemento.

La comercialización de minerales se encuentra sometida al esquema nacional de importaciones que rigen y que rigió en la década pasada, es decir, permitiendo el ingreso de insumos primarios y semi-elaborados para industrias de bienes no duraderos y puntualmente duraderos, como también materiales para la construcción, de fuerte auge en la década.

A partir de 1972 desde el auge petrolero el sector industrial de nuestro país toma importancia radical en la economía nacional que la aportación al PIB es sostenidamente creciente para la década, pero que su subordinación, no permitió ayudar adecuadamente a la minería extractiva determinando niveles muy bajos de producción.

1.- PRODUCCION: Por el nivel de nuestra minería, la producción se orientó hacia minerales de fácil detección como son los minerales no metálicos, tanto por el organismo estatal encargado del sector como por grupos privados.

Por los altos costos de exploración que conlleva la búsqueda de materiales metálicos y por la ninguna experiencia de grupos privados en inversión para esta causa, ha sido la Dirección General de Geología y Minas la que ha asumido los riesgos económicos que esto implica (pero también

limitadamente). La inversión privada se ha dirigido fundamentalmente a la exploración y explotación de minerales no metálicos de más fácil localización, de mínima inversión y de mínimo nivel tributario.

- Producción no metálica: Las pocas restricciones en la importación de minerales no metálicos, sumados a los problemas de explotación, no ha permitido una continuidad en el crecimiento de la producción, como se puede observar en el Cuadro No. 3.6.

Para la década 1970-1980, hay desniveles de producción, que para algunos minerales se reducen a cero, como el sílice (1975-1976) que pasa de 10.000 ton. de producción a cero, o en el caso de los yesos que tiene desniveles muy acentuados, teniendo un promedio de 300 ton. desde 1970 hasta 1974; no produciendo en 1975, para luego subir bruscamente a 48.000 ton. en 1976, bajando para los años 1979 y 1980 a 6.000 ton. al año.

En el caso de las arcillas y mármoles, no hay producción hasta 1975, para en 1976 ir subiendo paulatinamente.

Para el mármol el arranque de minerales es bastante sinuoso (Ver Cuadro No. 3.6)

Como resumen, para los no metálicos, podemos indicar que la producción es muy heterogénea en la década 1970-

CUADRO No. 3-6

AÑOS 1970 - 1980 (En miles de toneladas y sucres)

AÑO	AZUFRE		ARCILLAS		CALIZAS		YESOS		MARMOL		SILICE		CAOLIN		OTROS (Cuarzo, aragonita, lignito, bentonita, estibnita, talco.)		TOTAL		
	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V				
1970	16.708				16		131	0.3	20				0.1	55	0.06	7	22.46	16.98	
1971	2.211				31		172	0.2	18				0.1	43	0.01	3	32.51	2.44	
1972	11.123				70		231	0.2	23		3	769	2	209	0.5	24	77.0	12.37	
1973	25.555				37		223	0.3	23		3	360	1	144	2	110	48.7	26.41	
1974	22.560							0.5	53			5	960	2	470	0.5	7.1	12.7	24.05
1975	22.795										10	2.360	4	711	0.9		19.6	25.86	
1976	23.030	113	1.229		890		28.414	48	12.209	0.2	206		1	330	0.2	1.759+	1057.1	67.17	
1977	23.500	140	980		1.061		27.406	41	13.713	3	3.245	9	2.602	5	807	0.008	33	1.263.708	72.28
1978	10.784	146	881		1.410		22.771	34	16.921	3	3.782	17	4.229	4	847	0.1	113	1.616.7	59.84
1979	17.079	169	1.482		2.000		25.979	6	228	2	3.070	16	4.104	5	851	0.1	154	2.207.4	52.9
1980	19.240	218	1.915		1.738		21.343	6	228	0.4	579	18	6.663	4	952			1.986.1	50.9
1981	194.145	786	6.847		7.257		126.670	1365	46.436	8.6	10.882	81	22.047	28.2	5419	4.378	2.2101	8.343.978	411.2

Producción anual

V = Valor del mineral

+ Se explota estibnita

Modelo Minero Ecuatoriano - Noviembre/1982.

1980 por efecto de la poca planificación del sector, que es afectado aún más por reglamentaciones legales exógenas al mismo, ya que son impuestas por el mercado interno de consumo.

- Producción metálica: los minerales metálicos y su producción no obedecen al mercado interno, ya que generalmente estos minerales son extraídos para la exportación en concentrado, dejando en manos de los compradores extranjeros las reglas de juego y precio de los minerales. Esto nos demuestra el Cuadro No. 3.7, en el que figura que para el plomo y cadmio en algunos años no hay pago por la venta de estos minerales, a pesar de estar como parte en el contenido del concentrado.

La extracción de metálicos para la década es insignificante, dada que la producción de cualquier mineral en cualquier año que se señala en el Cuadro No. 3.7 no representa ser la producción de un mes de producción de una mina de tipo de pequeña minería señalada por la Ley de Fomento Minero (1500 ton/mensual). Esto es un parámetro de la medida del poco impulso que se ha dado a este sector básico de la economía. Las inversiones realizadas por el sector público y puntualmente el privado han sido sobre todo a nivel de prospección y exploración. Inversiones en explotación han sido muy limitadas, a pesar de que representaría ser una buena fuente de generación de divisas, si consideramos solo este parámetro como importante.

De los dos tipos de producción minera se puede establecer claras diferencias en la comercialización-producción.

- a) La producción de minerales no metálicos que realiza el país, es dirigida al mercado interno para proveer en poca medida las necesidades de nuestra artesanía o nuestra pequeña industria.
- b) La producción de minerales metálicos obedece a las regulaciones del mercado internacional de minerales, ya que éstos se explotan en su totalidad para la exportación.
- c) Para verificar el desarrollo de nuestra minería, tanto metálica como no metálica, observamos que para 1978 ⁽⁴⁷⁾, con una producción de 19'305.000 sucres en minerales metálicos, este subsector consumió 4.7% del total de insumos que necesitó para este año el sector minero. Demostrándonos, que la mayoría de adquisiciones de materia prima, tanto nacional como extranjera, que se requirió para producir, se ubicaban en el sub-sector de extracción de minerales no metálicos (95.3%).
- d) Para una producción total de minerales de 278'373.000 sucres, el sector para 1978 dispuso el 60% de insumos nacionales, importando el restante 40%, y esta

(47) Se toma 1978 como referencia en vista de que es el año de la última publicación de la encuesta anual de manufactura y minería pública.

CUADRO No. 3-7

AÑOS 1970-1980 (Ton. en fino y en miles de dólares)

MINERAL	ORO		PLATA		COBRE		ZINC		PLGMO		CADMIC	
	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V
1970	0.3	290	2.2	113	511	642	125	38				
1971	0.4	321	2.2	106	566	560	155	46			0.9	5
1972	0.4	711	1.1	116	439	419	49	15				
1973	0.3	1.050	1.8	151	305	565						
1974	0.2	1.274	1.1	151	180	341	202	156	143	80	0.8	3
1975	0.3	1.287	1.1	156	240	262	84	69	120	54	0.5	3
1976	0.3	1.355	1.5	194	267	386	123	95	163	73	0.5	3
1977.	0.3	1.245	1.8	269	767	1.014	1.232	236	67	34		
1978	0.08	600	0.9	179	508	717	1.342	134				
1979	0.07	1.958	1.1	340	666	1.307	1.027	103				
1980	0.007	3.566	0.9	451	923	1.149	629	515				
TOTAL	2.657	13.657	15.7	2.226	5.372	7.362	4.968	1.407	493	241	2.7	14

P = Producción anual

V=Valor del mineral

nte: Modelo Minero Ecuatoriano - Noviembre/ 1982.

relación se produce por el nivel tecnológico en que se encuentra inmerso este tipo de minería.

2. - IMPORTACIONES: El modelo de consumo que se fué dando conjuntamente con las exportaciones de petróleo en la década pasada, permitió también una apertura en las importaciones de materia prima que supuestamente iban a imprimir el desarrollo de ciertas industrias, para diversificar nuestras exportaciones.

Dentro de las materias primas importadas, se ubican en buena medida las importaciones de minerales, para cubrir las necesidades de la industria, dado que la producción nacional no abastece el mercado interno o simplemente no hay extracción de muchos elementos indispensables.

En las estadísticas elaboradas por la Dirección General de Geología y Minas, y presentadas en el libro "Modelo Minero Ecuatoriano", observamos que para la década 1970-1980, el Ecuador importó en minerales metálicos las siguientes cifras en miles de dólares CIF. (Ver Cuadro No. 3.8).

El hierro y óxido de hierro, son los elementos de mayor consumo interno, egresando para la década 990'714.200 dólares del marco financiero nacional.

A esta cifra le sigue la de aluminio con 90'746.000

CUADRO No. 3.8

IMPORTACIONES EN MILES DE DOLARES (48)

(Década 1970-1980)

Plata	1.070
Oro	49.639
Aluminio	90.746
Plomo	6.211
Hierro-Oxido de Hierro	990.714.2
Cobre-Oxido de Cobre	39.056.8
Níquel-Oxido de Níquel	1.121.2
Estaño	1.773.4
Zinc-Oxido de Zinc	11.107.7
Escanio, Platino	
Otros metales, Prod. metal.	1.706.9
TOTAL PARA METALICOS	1'193.046.2

dólares, luego oro con 49'639.000 dólares y finalmente, las importaciones de cobre y óxido de cobre con 39'056.000 dólares.

Las otras importaciones que constan en el Cuadro No. 3.8 pueden denominarse marginales por el monto total que no alcanza a 23'000.000 de dólares para la década, sumando todas las compras por el resto de minerales.

Si consideramos el gran total de 1.193'046.200 dólares que egresaron de nuestro país por causa de importaciones de metálicos, comprendemos aún más la necesidad de de

(48) Tomado de las Estadísticas del Modelo Minero Ecuatoriano, Nov. 1982.

sarrollar con prontitud nuestra naciente minería, entendiéndose siempre como parte integrante del conjunto del desarrollo integral de nuestra economía.

CUADRO No. 3.9

IMPORTACIONES DE MINERALES DE MAYOR IMPORTANCIA CUANTITATIVA ⁽⁴⁹⁾ (Período: 1970-1980 cifras en miles de dólares)

AÑO	ORO	ALUMINIO	HIERRO OXIDO DE HIERRO	COBRE OXIDO DE COBRE
1970	927	2.023	29.787	1.720
1971	1.489	5.583	47.166	1.670
1972	3.433	2.267	36.696	1.426.6
1973	752	2.668	40.837.7	1.474
1974	3.078	4.752	71.900.5	2.388
1975	521	9.914	105.413	3.123
1976	-----	7.172	95.291	3.421
1977	22.940	11.592	115.957	4.288.3
1978	6.438	15.679	131.362	5.165
1979	10.061	14.431	143.136	4.432
1980	-----	17.665	173.168	9.948

Para los elementos de mayor importancia presentados en el Cuadro No. 3.9, observamos que el crecimiento de las importaciones año a año es pequeño, pero sostenido, exceptuando el oro, que tiene desniveles bastante fuertes, justificado por el precio muy fluctuante en el mercado internacio

(49) Cifras obtenidas del Modelo Minero Ecuatoriano, DGGM, Noviembre 1982.

nal, o debido a producciones puntuales en la minería interna.

Para el caso del hierro, la importación en toneladas como los precios en dólares mantiene proporcionalidad y coherencia, determinándonos seguridad en el mañana, en el supuesto, que tengamos nuestra propia producción.

En lo que se refiere al cobre, hay importaciones prácticamente constantes desde 1970 a 1974, para luego tener proporcionalidad entre el tonelaje importado y el valor en dólares, viendo en perspectiva cierta seguridad al futuro.

Para el caso del aluminio, las importaciones que van desde 1970 a 1974 son constantes, para luego casi duplicarse desde 1975 a 1980, manteniéndose prácticamente igual en estos años en cuanto se refiere a tonelaje, pero existiendo un incremento sostenido en el valor en dólares CIF. Es nuestro criterio que este elemento (Al) tiene gran elasticidad, por lo que ha sido reemplazo por materia prima de otro origen producido por nuestro país.

Concluyendo, de las estadísticas presentadas diremos que, el elemento metálico más priorizante en las condiciones actuales de desarrollo económico, es el hierro, que mantiene características solventes en el mercado interno y sobre todo es un elemento de elasticidad económica rígida que tiende a 0.

Siguiendo la secuencia de importancia establecida, diremos que el cobre es el elemento que debemos preocuparnos en explotar con prontitud, desarrollando paralelamente las técnicas de tratamiento, que sería el único problema, porque por lo demás, se ha detectado potencialidad de este recurso en nuestro subsuelo.

En el caso de los minerales no metálicos, el problema es realmente crítico, considerando que las importaciones se dan para casi todos los elementos y compuestos no metálicos que necesita nuestra industria.

La salida de divisas por esta causa en la década 1970-1980 es de un monto total de 169'438.700 dólares, que con el supuesto de un desarrollo minero, se podría estar ahorrando e incentivando nuestra propia industria en esta área. Añadiendo a esto, se tendría que decir que la prospección, exploración y explotación comparativamente con la realizada para los minerales metálicos, es relativamente más sencilla.

Además existe la consideración que todos los minerales de carácter no metálico, el país puede poseer en un suelo y subsuelo, ya que sus particularidades genéticas de historia geológica y forma de depositación lo permiten.

En el Anexo No. 3.4 se podrá observar con mucha facilidad el tipo de material no metálico que se ha importado en la década pasada. También el comportamiento del mercado

do, de lo cual se podría resumir en lo siguiente:

1. Las tierras silíceas, caolín, mármol, yeso, cemento, amianto, asbesto, creta, carbonatos naturales (calcita), halita; son elementos que se han importado a un mercado de desarrollo progresivo -sostenido-. Estos insumos naturales obedecen a una industria que para la década han tenido un crecimiento acelerado, como es el caso del sector de la construcción (con un promedio de participación en el PIB total (1979-1979) de 5.51% (50)).
2. Otro grupo de compuestos no metálicos como son las arenas silíceas, arcillas de diferente tipo, barietina, abrasivos naturales, talco, mica, han demandado del mercado externo en una forma constante, con existencia de picos en determinados años, que a nuestro criterio son coyunturales.
3. Por último, el grupo de minerales no metálicos en que la demanda en el mercado externo ha sido heterogénea, importando en un año cantidades grandes, para el siguiente importar insignificantes cantidades y en ocasiones dejar de importar. Un ejemplo claro podemos observar en el caso del azufre, que para el año 1973 importa 4.000 ton., en 1974 pasa bruscamente a 160.100 ton., para en 1976 bajar nue

(50) Indicadores Socio-económicos -CONADE-, Febrero 1981.

vamente a 2.000 ton. de importación. Esto nos demuestra la poca confiabilidad de mercado.

Igual que el azufre ocurre con el cuarzo, fosfatos, cal, que indiscutiblemente habría que hacer un detallado estudio de mercado para saber las causas que producen tales efectos.

Existen otros elementos que nos proporciona el Cuadro del Anexo No. 3,4, que definitivamente son de importación marginal, como es el caso de la piedra detalle, que para nuestro criterio debe ser absolutamente prohibitivo realizar dichas importaciones, por el potencial de reservas existentes en nuestra naturaleza ⁽⁵¹⁾, y por el grado de elasticidad de estos materiales que pueden ser fácilmente reemplazados o substituídos.

Las estadísticas del Anuario de Comercio Exterior de la década pasada 1973 a 1980 (Ver Anexo No. 3.5) nos demuestran que el país que más nos proporciona material minero para nuestra industria, es proveniente de los Estados Unidos, participando con un promedio para la década de 25%, que equivale a 1/4 de todo el conjunto de treinta países que nos proveen materia prima o semi-elaborada de carácter minero.

(51) Reservas se usa prácticamente, siempre en sentido de mineral aprovechable en las condiciones económicas, técnicas del momento.

Seguidamente se encuentra Alemania Occidental con un promedio del 12%, Colombia 9.7%, Reino Unido con 7.2%. Los demás países venden en porcentajes menores ⁽⁵²⁾ en ocasiones, puntualmente.

Hay que resaltar que dentro del área latinoamericana, el mayor vendedor de productos mineros es la República de Colombia, proporcionándonos diversos materiales tanto metálicos como no metálicos, luego se encuentra Perú, México, Venezuela, Chile y otros, dándonos un promedio de América Latina de 25% en la participación total del mundo que nos provee insumos mineros.

3.- EXPORTACIONES:

Es importante observar una fuerte contradicción que existe entre las importaciones y exportaciones que se realizan del mismo elemento.

En el caso del cobre, a excepción de 1970, 1975, 1978 y 1980, el Ecuador por un lado exporta y por otro, para

(52) Los porcentajes corresponden a la diversificación de materia prima y no a la cantidad vendida aunque ésta sea proporcional. En dichas importaciones y porcentajes no se ha tomado en cuenta a los realizados por la minería de hidrocarburos y material bituminero como también de todos los componentes químicos que podrían considerarse provenientes de la industria minera. Sólo se han realizado los análisis estadísticos del material de extracción primaria con el objetivo de tener una mejor visión de nuestros recursos naturales metálicos y no metálicos y no del tratamiento industrial de estos.

los mismos años también importa, desperdiciando recursos en bruto y en dinero, lo que significa una total desorientación y falta de lógica, además de un absurdo comercial, como se puede observar en el Cuadro No. 3.10.

CUADRO No. 3.10

ELEMENTO COBRE (CU) AÑOS 1970-1980

(Valor en miles de dólares)

<u>AÑO</u>	<u>IMPORTACIONES</u>	<u>EXPORTACIONES</u>
1970	1.720	-
1971	1.660	1.105
1972	1.426.6	827
1973	1.474	1.437
1974	2.388	1.286
1975	3.123	-
1976	3.421	1.050
1977	4.288.3	1.762
1978	5.165	-
1979	4.432	558
1980	9.948	-
	<hr/>	<hr/>
	39.056.9	8.025

FUENTE: Modelo Minero Ecuatoriano, Noviembre 1982

En los no metálicos la contradicción subsiste, permitiéndose exportar mármol y halita a sabiendas que el mercado interno le necesita teniendo que importar año a año.

Dicha anomalía se podría explicar por las siguientes

razones:

- Intereses comerciales por parte de los que permiten la exportación por parte de los directamente implicados en la producción y comercialización.
- La presunción de los propietarios de las empresas que tratan o trabajan el mineral de que en nuestro país no existe el material en condiciones que para ellos es óptima, para la elaboración de los bienes que producen. Sin pensar en la elasticidad que puede tener la materia prima a utilizar.
- Falta de tratamiento adicional del mineral extraído, dejando esta tarea a los países que tienen capacidad instalada para dichos objetivos. Por lo tanto, no existe preocupación e inversión del empresario privado o estatal de añadirle a la materia prima nacional un valor agregado por insignificante que este sea, prefiriendo importar los minerales con cierta elaboración.
- Para ciertos minerales, construir una planta de fundición y refinación no es muy justificable en las actuales condiciones, por el nivel de producción de nuestras pequeñas explotaciones y por la capacidad de absorción del mercado interno.

Los principales mercados para nuestras exportaciones de no metálicos se ubican en Italia y Alemania Occidental y puntualmente, en Japón, Colombia y Canadá; adquiriendo de nuestra producción (Ver Anexo No. 3.6) mármol (1972 hasta 1977), piedra pómez (1979); halita (desde 1970 hasta 1977 con excepción de 1973).

Para los minerales metálicos en concentrado, los mercados de venta fueron Perú, Bélgica, Francia y puntualmente, España y Alemania Occidental, este último comprándonos además mineral radiactivo como uranio y thorio.

La venta de nuestros minerales ha sido heterogénea, ya que no mantiene continuidad año a año por problemas en la producción como en la misma comercialización y transporte. (Ver Anexos Nos. 3.6 y 3.7).

El comportamiento de las exportaciones, su monto total y los tipos de minerales que se venden, nos demuestra al igual que las importaciones que el sector minero se encuentra mal articulado con los reglamentos y leyes que tienen que ver con la minería.