

---

**C**ondiciones y características  
de operación de la industria  
minera en América Latina, durante  
el bienio 2004-2005

Eduardo Chaparro A.  
Jeannette Lardé



NACIONES UNIDAS

CEPAL



---

**recursos naturales e infraestructura**

**C**ondiciones y características  
de operación de la industria  
minera en América Latina, durante  
el bienio 2004-2005

Eduardo Chaparro A.  
Jeannette Lardé



NACIONES UNIDAS

**División de Recursos Naturales e  
Infraestructura**

**CEPAL**

Santiago de Chile, septiembre del 2005

Este documento fue realizado para la VII edición de CAMMA por Eduardo Chaparro Ávila, con bases estadísticas preparadas por Jeannette Lardé y Eduardo Chaparro Ávila de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

En la II Reunión de Delegados de Gobiernos, preparatoria de la VII Conferencia de Ministros de Minería de las Américas, realizada en la ciudad de Santiago de Chile, en septiembre del 2004, se solicitó que la CEPAL, preparara un informe dirigido a los Señores Ministros, para tener elementos de análisis respecto del estado general de la industria minera en el continente americano.

Este informe responde a esa solicitud y en particular a la petición hecha mediante comunicación número 692 del 28 de febrero del 2005, del señor Lic. Francisco Javier García, Secretario de Estado de Industria y Comercio de la República Dominicana, en su condición de Secretario Ejecutivo del CAMMA, para ser presentado a la consideración y análisis de los Señores Ministros y autoridades mineras de América.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN impreso 1680-9017

ISSN electrónico 1680-9025

ISBN: 92-1-322747-7

LC/L.2371-P

N° de venta: S.05.II.G.113

Copyright © Naciones Unidas, septiembre del 2005. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Índice

---

<b>Resumen</b> .....	5
<b>I. Introducción</b> .....	7
<b>II. Tendencias actuales y desarrollos recientes</b> .....	9
A. Los presupuestos de exploración minera por regiones .....	9
B. Gastos de exploración minera en América Latina .....	11
C. Presupuestos de exploración por productos mineros .....	12
D. ¿Quiénes exploran en América Latina? .....	13
E. Cartera de proyectos de inversión .....	14
<b>III. Modificaciones, cambios y tendencias en el campo legislativo</b> .....	21
<b>IV. Gobernanza de la actividad</b> .....	23
<b>V. El comportamiento ambiental de la industria y la percepción del público</b> .....	27
<b>VI. La vinculación de la ciencia y la tecnología, nuevos desarrollos en investigación</b> .....	31
<b>VII. La condición tributaria, regalías, impuestos, cánones. La distribución de la renta minera y sus beneficios</b> .....	33
<b>VII. Otros hechos</b> .....	37
<b>IX. Conclusiones y recomendaciones</b> .....	39
<b>Bibliografía</b> .....	43
<b>Anexo</b> .....	45
<b>Serie recursos naturales e infraestructura: números publicados</b> .....	81

## Índice de cuadros

Cuadro 1	Presupuestos de exploración minera por regiones .....	10
Cuadro 2	Presupuestos de exploración minera por regiones .....	10
Cuadro 3	Los diez países con mayores gastos de exploración.....	11
Cuadro 4	Gastos de exploración minera en América Latina.....	12
Cuadro 5	Presupuestos de exploración por productos mineros .....	12
Cuadro 6	Crecimiento anual de los presupuestos de exploración por productos mineros.....	12
Cuadro 7	Los mayores gastos de exploración mundial por empresa, 1989-2004.....	13
Cuadro 8	Cartera de proyectos por país, 2000 .....	15
Cuadro 9	Cartera de proyectos por país, 2004 .....	15
Cuadro 10	Variaciones recientes en el precio internacional del carbón .....	17
Cuadro 11	Resumen de pronósticos de precios para el 2005.....	20
Cuadro 12	Participación porcentual del PIB de minas y canteras dentro del PIB total de cada país .....	20
Cuadro 13	Distribución de tecnologías innovadoras en minería y metalurgia del cobre posteriores a 1970 por país de origen.....	32

## Índice de recuadros

Recuadro 1	Principios de sustentabilidad coincidentes.....	29
------------	---	----

## Índice de gráficos

Gráfico 1	Cartera de proyectos por región (2000).....	14
Gráfico 2	Cartera de proyectos por región (2004).....	14
Gráfico 3	Cartera de proyectos por producto, (2000).....	16
Gráfico 4	Cartera de proyectos por producto, (2004).....	16
Gráfico 5	Aluminio: precio* e inventarios** .....	17
Gráfico 6	Cobre: precio* e inventarios** .....	17
Gráfico 7	Plomo: precio* e inventarios** .....	18
Gráfico 8	Níquel: precio* e inventarios** .....	18
Gráfico 9	Estaño: precio* e inventarios** .....	19
Gráfico 10	Precio del oro .....	19
Gráfico 11	Resumen de los pronósticos de precios para el 2005 .....	20
Gráfico 12	Número de minas en Suecia 1900-2004.....	28

## Resumen

---

Rompiendo la tendencia registrada a finales del siglo XX y primeros años del siglo XXI, la industria minera en América ha comenzado a registrar buenos resultados económicos motivados por el fuerte incremento de las ventas, potenciadas por los bajos inventarios y crecientes demandas de economías como la de la República Popular China.

El dinamismo mostrado por la expansión del consumo de minerales, influyó para que de nuevo haya inversión en exploración y se reactivaran minas que hace pocos años se vieron obligadas a cerrar sus operaciones debido a la caída de los precios de los metales y minerales.

Al mismo tiempo surgen nuevos desafíos para la industria y las autoridades mineras, originados en las expectativas insatisfechas de comunidades, la elevación de los requerimientos ambientales y la entrada en escena de nuevos actores sociales, que apoyan a las comunidades en sus cuestionamientos a la industria minera.

Frente a este escenario se proponen una serie de acciones que mejoren la percepción que la población tiene acerca de la actividad, que garanticen la transparencia y se focalicen las acciones públicas en los temas que podrían dificultar en el futuro inmediato un normal desarrollo de la industria extractiva.



## I. Introducción

---

Este documento consigna las condiciones y características en las que en la actualidad opera la industria extractiva, en América Latina y el Caribe, su contenido y metodología se discutieron con la Secretaría Ejecutiva y la Secretaría Técnica de la Conferencia de Ministerios de las Américas CAMMA. Se ha elaborado ajustándose en lo posible con la disponibilidad de cifras y datos. La CEPAL, ha venido suministrando apoyo técnico a esa conferencia y en ese contexto ha incluido una serie de informaciones de fuentes de reconocida solvencia en lo referente a los presupuestos, gastos y ejecutores de proyectos de exploración en América.

Se ocupa además de registrar y analizar los hechos más trascendentes en materia de legislación, gobernanza de la actividad, así como un análisis de los más sobresalientes aspectos en el campo ambiental y social de la actividad minera continental. La percepción del público, la actitud y posturas de los gobiernos, frente a temas como la tributación, la responsabilidad social así como una mención retrospectiva de lo que se ha avanzado en materia de ciencia y tecnología, son parte de los contenidos del informe.

Da cuenta de una exhaustiva revisión de lo que ha sucedido en torno de la pequeña minería en Latinoamérica y el Caribe de los escasos avances que en esta materia se ha registrado en la región, así como de la aparición de actores del ciclo minero que hasta hace poco no tenían un papel determinante en la discusión minera. Ofrece además una serie de recomendaciones o líneas de acción a las autoridades mineras del continente, con el ánimo de prevenir rechazos masivos a la actividad y garantizar la licencia social que una industria como la minera requiere para su normal funcionamiento.



## **II. Tendencias actuales y desarrollos recientes**

---

### **A. Los presupuestos de exploración minera por regiones**

La revisión de los datos y la información que circula en los distintos medios confirma que la región latinoamericana es la zona geográfica que recibe el mayor flujo de recursos de los presupuestos de exploración minera, petrolera y gasífera.

Es importante apreciar que en el año 2003, la tendencia a la disminución de los presupuestos mundiales de inversión se revirtió por primera vez desde 1997.

Si bien todas las regiones del mundo han incrementado los presupuestos de exploración en los dos últimos años, América Latina sigue siendo el primer destino de los fondos de la exploración minera mundial, aún cuando en el porcentaje del gasto total mundial, la participación de la región ha caído por tercer año consecutivo desde 28,8% en el año 2001 a 21,8% en 2004. De hecho, en la última década, se observa una tendencia creciente en la participación en los presupuestos destinados a África, Canadá y el resto del mundo (ver cuadros 1 y 2).

Más aún, es interesante ver como esa misma tendencia al aumento de los presupuestos se registra en los Estados Unidos de América, país en donde se había dicho que las restricciones ambientales habían ahuyentado por completo los nuevos proyectos.

**Cuadro 1**  
**PRESUPUESTOS DE EXPLORACIÓN MINERA POR REGIONES**  
(en millones de dólares)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
América Latina	543,7	783,2	1064,7	1277,9	924,2	719,4	661,9	575,8	447,9	517,9	773,5
África	198,7	335,2	502,6	720,5	558,4	377,1	293,1	276,9	256,9	374,2	573,3
Asia Pacífico	168,4	261,0	468,7	482,3	315,3	196,1	199,2	133,0	84,2	92,7	154,7
Australia	431,1	556,8	811,4	844,2	648,1	495,3	404,8	349,4	304,4	339,3	524,1
Canadá	280,1	354,6	574,2	524,6	409,3	309,9	348,0	332,9	317,1	471,4	697,1
Estados unidos	322,6	300,0	384,1	395,5	286,7	252,1	234,5	158,2	125,2	153,4	283,0
Resto del mundo	109,0	182,5	284,2	329,2	261,8	212,7	196,7	175,0	197,1	244,4	548,0
Total	2053,6	2773,3	4089,9	4574,2	3403,8	2562,6	2338,2	2001,2	1733,5	2193,3	3553,7

Fuente: "Corporate Exploration Strategies", Metals Economics Group, 2002, 2003 y 2004.

Nota: Los presupuestos por región no necesariamente representan los gastos totales en exploración, en especial en aquellas regiones en las que no se habla el idioma inglés, donde podría no incluirse los presupuestos de las compañías locales, privadas o estatales.

**Cuadro 2**  
**PRESUPUESTOS DE EXPLORACIÓN MINERA POR REGIONES**  
(en porcentajes sobre el total)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
América Latina	26,5	28,2	26,0	27,9	27,2	28,1	28,3	28,8	25,8	23,6	21,8
África	9,7	12,1	12,3	15,8	16,4	14,7	12,5	13,8	14,8	17,1	16,1
Asia Pacífico	8,2	9,4	11,5	10,5	9,3	7,7	8,5	6,6	4,9	4,2	4,4
Australia	21,0	20,1	19,8	18,5	19,0	19,3	17,3	17,5	17,6	15,5	14,7
Canadá	13,6	12,8	14,0	11,5	12,0	12,1	14,9	16,6	18,3	21,5	19,6
Estados Unidos	15,7	10,8	9,4	8,6	8,4	9,8	10,0	7,9	7,2	7,0	8,0
Resto del Mundo	5,3	6,6	6,9	7,2	7,7	8,3	8,4	8,7	11,4	11,1	15,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: "Corporate Exploration Strategies", Metals Economics Group, 2002, 2003 y 2004.

Nota: Los presupuestos por región no necesariamente representan los gastos totales en exploración, en especial en aquellas regiones en las que no se habla el inglés, donde podría no incluirse los presupuestos de las compañías locales, privadas o estatales.

Por razones de distinta naturaleza, tales como la posibilidad geológica de descubrir yacimientos comerciales, la estabilidad política, las condiciones pro inversión de las economías de los países, las decisiones estratégicas corporativas de diversificar la canasta de proyectos sólo algunos países son centro de la atención de las inversiones internacionales en minería.

En el transcurso de los últimos años se ha profundizado el grado de especialización o se ha depurado la vocación minera de una serie de países que, por su importancia en la producción mundial, son considerados como mineros, produciéndose de esta manera una concentración de los gastos de exploración. Al analizar las cifras del cuadro 3, en esta materia se puede concluir el siguiente conjunto de características vinculadas al destino de la inversión en exploración:

1. Mientras que en el quinquenio 1995-1999, los diez países con mayores gastos absorbieron en promedio, el 58% del total mundial, en el período 2000 - 2004 dicha proporción aumentó al 72%.

2. Desde 1995 hasta el año 2004, Perú, México, Brasil y Chile, han permanecido dentro de la lista de los diez países con mayores gastos de exploración en el mundo. Argentina fue el único país que quedó fuera de dicha clasificación en el año 2004.
3. En el período 1995 – 2004, Perú consolidó su posición dentro del grupo de los países con mayores gastos, moviéndose del lugar N° 5 al N° 4; asimismo, México ascendió del N° 8 al N° 6, Brasil en cambio, descendió de la posición N°7 a la N° 8.

**Cuadro 3**  
**LOS DIEZ PAÍSES CON MAYORES GASTOS DE EXPLORACIÓN**  
(Millones de dólares)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Canadá	293,2	460,8	435,9	308,0	234,1	348,0	332,9	317,1	471,4	697,1
Australia	414,4	665,9	673,4	494,6	404,4	404,8	349,4	304,4	339,3	524,1
Estados Unidos	247,1	342,8	364,6	242,7	216,1	234,5	158,2	125,2	153,4	283,0
Perú	121,0	156,2	166,9	136,1	126,5	139,4	127,5	102,9	111,0	195,7
Sudáfrica	59,9	71,7	120,5		31,6	52,3	53,2	58,4	127,6	194,9
México	86,0	143,2	184,1	127,2	91,3	96,2	82,2	54,8	79,8	153,5
Rusia								51,3	53,3	150,8
Brasil	89,3	124,4	189,6	121,9	84,6	123,5	112,4	96,5	112,6	131,3
Chile	177,6	156,1	224,8	177,0	136,2	144,4	115,3	73,8	89,7	108,8
Mongolia										99,4
Indonesia	108,2	191,3	227,1	136,4	93,6	68,8	52,2			
Argentina	56,1	75,3	122,1	76,0	78,2	69,2	71,6	42,1	37,6	
Papúa Nueva Guinea				59,9						
Total 10	1652,8	2387,7	2709,0	1879,8	1496,6	1681,1	1454,9	1226,5	1575,7	2538,6
Total Mundial	2773,3	4089,9	4574,2	3403,8	2562,6	2338,2	2001,2	1733,5	2193,3	3553,7
Total 10 /Total mundial	59,6	58,4	59,2	55,2	58,4	71,9	72,7	70,8	71,8	71,4

**Fuente:** CEPAL, Naciones Unidas, Elaboración propia sobre la base de "Corporate Exploration Strategies", Metals Economics Group, 2002, 2003 y 2004.

## B. Gastos de exploración minera en América Latina

En América Latina los gastos de exploración continúan dirigiéndose a los países que en la última década fueron los que experimentaron un mayor crecimiento en este rubro. En consecuencia, los principales destinos de la exploración minera hacia la región siguen siendo Perú, México, Brasil, Chile y en menor medida Argentina.

Perú y México muestran un fuerte incremento en el último año, concentrando el 45,1% de los gastos de exploración minera en la región en 2004, frente a 35,6% en 2000.

Desde 2001 y por primera vez en mucho tiempo, Chile no fue el primer receptor de gastos de exploración minera en el continente; sin embargo hay que indicar que esta tendencia no refleja, en nuestra opinión, pérdida de competitividad del país austral, sino el interés de las empresas de abrir y ampliar sus portafolios de inversiones y de explorar países en donde aún hay mucho por descubrir. Como ejemplo, se puede exponer lo informado por nuestros anfitriones, en la inauguración de la reunión del COFEMIN. En esa oportunidad se presentó la evolución de la actividad desde la salida de la paridad cambiaria fija hasta 2004, año en que se triplicaron las inversiones con respecto al año 2003, con más de 1860 millones dólares en emprendimientos de exploración y producción y más de 80 nuevos proyectos que se sumaron al universo del año 2000.

**Cuadro 4**  
**GASTOS DE EXPLORACION MINERA EN AMERICA LATINA**  
(En millones de dólares)

	2000	2001	2002	2003	2004
Perú	139,4	127,5	102,9	111,0	195,7
México	96,2	82,2	54,8	79,8	153,5
Brasil	123,5	112,4	96,5	112,6	131,3
Chile	144,4	115,3	73,8	89,7	108,8
Argentina	69,2	71,6	42,1	37,6	53,4
Venezuela	6,2	7,0	4,9	18,1	25,7
Bolivia	15,3	11,6	9,1	4,4	13,2
Ecuador	10,1	6,4	4,7	10,0	11,6
Guatemala	4,7	7,5	6,5	5,1	11,3
Otros países y localización regional 1/	52,9	34,3	52,6	49,6	69,0
Total América Latina	661,9	575,8	447,9	517,9	773,5
(Perú + México)/Total América Latina	35,6%	36,4%	35,2%	36,8%	45,1%

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de "Corporate Exploration Strategies", Metals Economics Group, 2002, 2003 y 2004.

**Nota:** 1/Por localización regional se entiende los gastos que fueron hechos sin una identificación del país de destino.

### C. Presupuestos de exploración por productos mineros

En el período 1996-2004, los gastos de exploración en oro han sido los más importantes dentro de la estructura de los presupuestos de exploración mundial. El segundo destino de exploración ha sido el cobre. La privilegiada metalogénia de Chile y Perú, aunada a otros factores internos como las condiciones macroeconómicas relativamente estables, hacen que estos dos países sean destinos frecuentes de las compañías mineras para focalizar proyectos mineros (ver cuadro 5).

**Cuadro 5**  
**PRESUPUESTOS DE EXPLORACIÓN POR PRODUCTOS MINEROS**  
(En millones de dólares)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
ORO	2 482,4	2 964,1	1 916,9	1 329,3	1 091,0	849,4	783,6	1 054,2	1 768,9
METALES BÁSICOS	1 213,2	1 220,5	1 084,9	889,0	885,6	778,6	512,2	584,5	937,4
COBRE	729,9	754,9	619,6	499,0	439,8	411,8	304,9	339,7	577,0
ZINC	267,4	237,5	231,0	214,8	242,9	181,7	75,6	74,6	101,0
NÍQUEL	215,9	228,1	234,3	175,2	202,9	185,1	131,7	170,2	259,4
DIAMANTES	293,6	284,0	301,4	256,2	223,7	198,5	234,4	320,0	471,2
OTROS <sup>1</sup>	100,7	105,6	100,6	88,2	137,9	174,7	203,3	234,6	376,2
TOTAL	4 089,9	4 574,2	3 403,8	2 562,7	2 338,2	2 001,2	1 733,5	2 193,3	3 553,7

**Fuente:** "Corporate Exploration Strategies", Metals Economics Group, 2001.

**Nota:** 1 Incluye platino, paladio, plata, titanio y otros.

**Cuadro 6**  
**CRECIMIENTO ANUAL DE LOS PRESUPUESTOS DE EXPLORACIÓN POR PRODUCTOS MINEROS**  
(En porcentajes)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
ORO	19,4	-35,3	-30,7	-17,9	-22,1	-7,7	34,5	67,8
METALES BÁSICOS	0,6	-11,1	-18,1	-0,4	-12,1	-34,2	14,1	60,4
COBRE	3,4	-17,9	-19,5	-11,9	-6,4	-26,0	11,4	69,9
ZINC	-11,2	-2,7	-7,0	13,1	-25,4	-58,4	-1,3	35,4
NÍQUEL	5,7	2,7	-25,2	15,8	-8,8	-28,8	29,2	52,4
DIAMANTES	-3,3	6,1	-15,0	-12,7	-11,3	18,1	36,5	47,3
OTROS <sup>1</sup>	4,9	-4,7	-12,3	56,3	26,7	16,4	15,4	60,4
TOTAL	11,8	-25,6	-24,7	-8,8	-14,4	-13,4	26,5	62,0

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de "Corporate Exploration Strategies", Metals Economics Group.

**Nota 1:** Incluye platino, paladio, plata, titanio y otros.

En el año 2004, todos los minerales expandieron su gasto en exploración con respecto a la inversión del año 2003. Los gastos en exploración de oro y cobre presentaron los mayores incrementos: 69,9% el cobre y 67,8% el oro. Les siguen el grupo de níquel, diamantes y zinc, con crecimientos de: 52,4%, 47,3% y 35,4%, respectivamente (ver cuadro 6).

## D. ¿Quiénes exploran en América Latina?

Luego de los procesos de fusión que se registraron al final de la década pasada e inicios de la presente, los actores más relevantes en la exploración en la región se han mantenido. Con todo, no deja de llamar la atención que de las 31 compañías mineras más importantes, sólo tres de ellas tiene su origen en América Latina: Corporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO), Companhia Vale do Rio Doce (CVDRD) de Brasil y Grupo México de México (ver cuadro 7).

**Cuadro 7**  
**LOS MAYORES GASTOS DE EXPLORACIÓN MUNDIAL POR EMPRESA, 1989-2004**  
(millones de dólares)

Empresa	Gasto del período 1989-2004 (16 años)
Rio Tinto Group	2 793,3
BHP Billiton	2 556,4
Newmont Mining Group	2 119,1
Barrick Gold	1 879,8
Placer Dome	1 614,6
De Beers Group	1 554,9
Anglo American Group	1 302,0
Phelps Dodge	936,6
WMC Resources	868,3
Teck Cominco	827,0
Kinross Gold Group	763,8
Falconbridge	681,4
CVRD	647,8
AngloGold Ashanti (1991-2004)	611,6
Inco	574,7
Noranda	558,6
Newcrest Mining (1900-2004)	519,2
JOGMEC (formerly MMAJ) (1991-2004)	468,2
Xstrata (incorporating MIM)	428,3
Grupo México	423,3
Cambior	361,3
Outokumpu	328,3
Freeport-McMoRan Cooper & Gold	328,1
Gold Fields	316,5
CODELCO	300,7
Ivanhoe Mines (1994-2004)	259,6
Industrias Penoles (1900-2004)	258,6
Meridian Gold	254,8
Iluka Resources	206,6
Alrosa (1989-2004)	203,0
African Rainbow Minerals (formerly Avmin)	200,0
Total	25 146,4

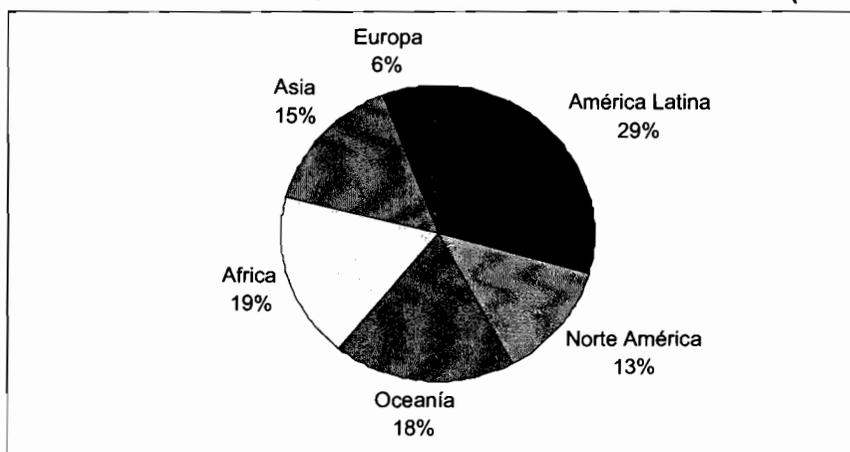
Fuente: "Corporate Exploration Strategies", Metals Economics Group, 2004.

## E. Cartera de proyectos de Inversión

En enero del año 2005 se estimaba que la inversión minera mundial ascendía a 104 billones de dólares. De este total, 36 billones corresponderían a América Latina. En la cartera de proyectos por región se observa que, tal como sucedió en 2000, en 2004, América Latina se ubicó en el primer lugar en las proyecciones de inversión minera (ver gráficos 1 y 2).

Gráfico 1

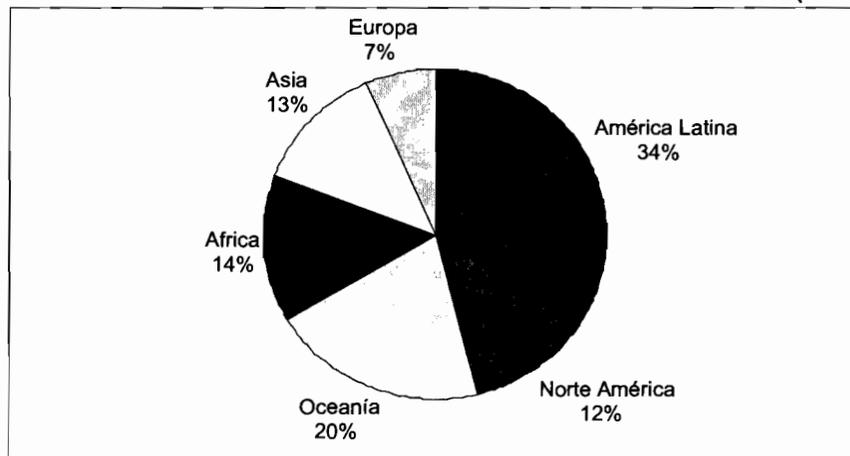
CARTERA DE PROYECTOS POR REGIÓN ( 2000)



Fuente: Engineering & Mining Journal (2001).

Gráfico 2

CARTERA DE PROYECTOS POR REGIÓN (2004)



Fuente: Engineering & Mining Journal (2005).

En lo que respecta a la cartera de inversión por países, Australia, Chile y Perú reciben los mayores montos. (ver cuadros 8 y 9). En relación a los productos, las mayores inversiones en metales se destinan al cobre y al oro, un segundo grupo está constituido por el níquel, el hierro y el zinc.

Más atrás aparece otro segmento de la inversión en minería, representado por un trío heterogéneo como es el grupo del plomo, diamantes y el grupo del platino (ver gráficos 3 y 4).

**Cuadro 8**  
**CARTERA DE PROYECTOS POR PAÍS, 2000**  
*(En porcentajes sobre el total mundial)*

	Miles de millones de dólares	Porcentajes
Australia	12,2	14
Chile	8,1	9
Perú	6,2	7
Estados Unidos	6,1	7
Sudáfrica	5,2	6
Canadá	4,7	5
Filipinas	4,0	5
Rusia	2,9	3
Congo, RD	2,9	3
Indonesia	2,7	3
Otros	31,0	36
<b>Total</b>	<b>86,0</b>	<b>100</b>

Fuente: Engineering & Mining Journal (2001).

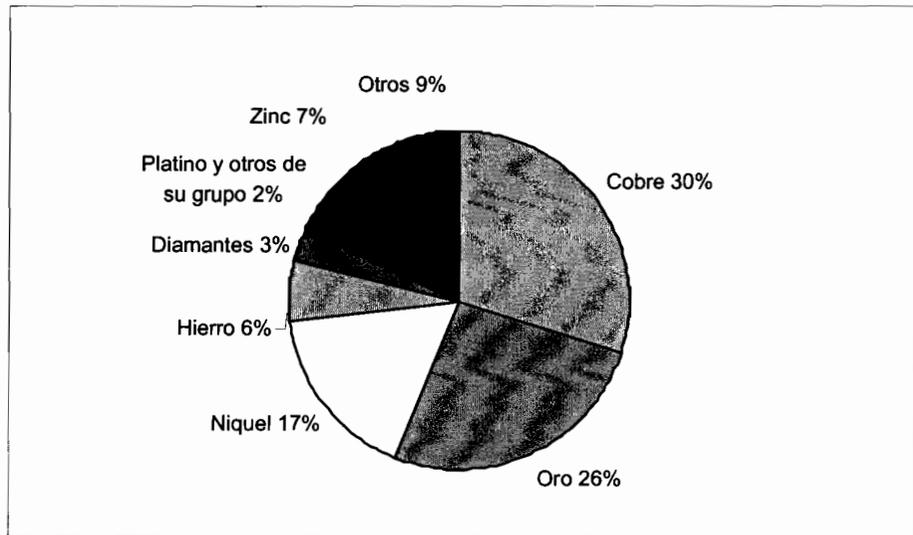
**Cuadro 9**  
**CARTERA DE PROYECTOS POR PAÍS, 2004**  
*(En porcentajes sobre el total mundial)*

	Miles de millones de dólares	Porcentajes
Australia	14,0	13
Chile	12,0	12
Perú	8,0	8
Sudáfrica	7,0	7
Canadá	7,0	7
Estados Unidos	4,0	4
Rusia	4,0	4
Papúa Nueva Guinea	3,0	3
Filipinas	2,0	2
Otros	43,0	41
<b>Total</b>	<b>104,0</b>	<b>100</b>

Fuente: Engineering & Mining Journal (2005).

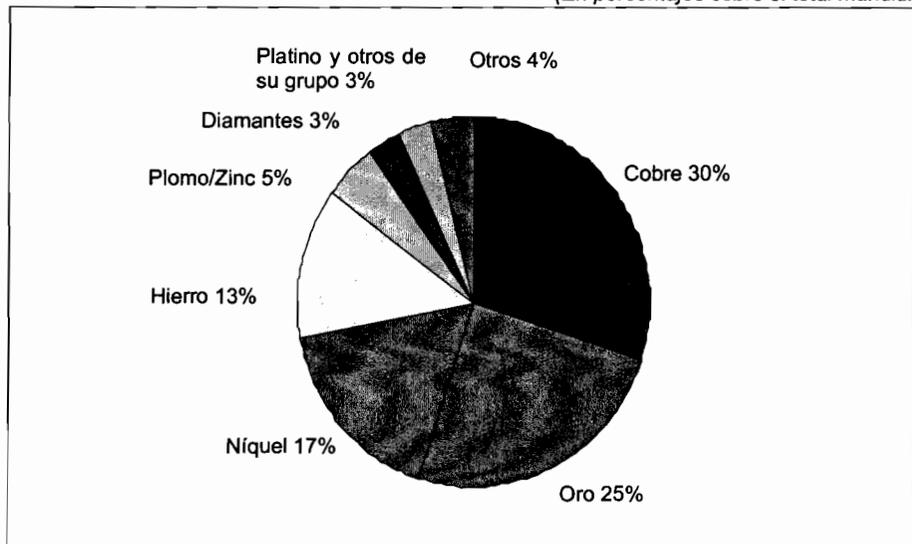
Uno de los elementos que se debe considerar en el futuro panorama minero de la región es el papel del carbón, sobre todo por la mayor demanda mundial que comenzó a incrementarse desde hace más de treinta años, debido a su condición de ser un indispensable recurso energético, más aún, cuando son conocidas las dificultades de abastecimiento de gas natural que se ha venido registrando en algunas zonas de la región. El carbón tiene otros usos comerciales e industriales incluyendo la producción de coke para la fabricación de acero. El cuadro 10 muestra el alza en los precios del carbón en los últimos años.

**Gráfico 3**  
**CARTERA DE PROYECTOS POR PRODUCTO (2000)**  
(En porcentajes sobre el total mundial)



Fuente: Engineering & Mining Journal (2005).

**Gráfico 4**  
**CARTERA DE PROYECTOS POR PRODUCTO (2004)**  
(En porcentajes sobre el total mundial)



Fuente: Engineering & Mining Journal (2005).

En la región, Colombia ha venido incrementando su producción de carbón desde 1984, de tal manera que después del petróleo, ocupa el segundo lugar en las exportaciones totales de ese país.

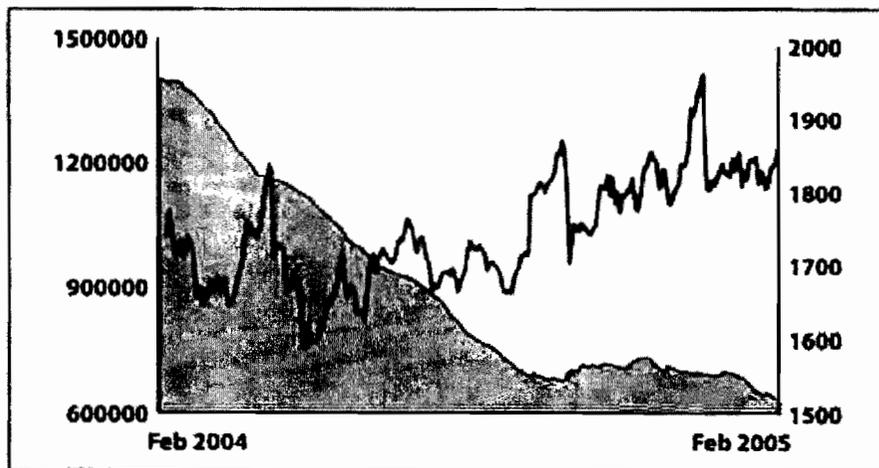
Los mayores presupuestos de exploración han sido estimulados por las mejores perspectivas de precios que se registran en el mercado mundial de minerales y metales, el precio del cobre por ejemplo ha modificado proyecciones recientes. Al finalizar 2004, la opinión entre los analistas fue la de un excelente año en lo operacional y financiero basado en las crecientes ventas a mayores precios, véanse los gráficos 5, 6, 7, 8, 9 y 10.

**Cuadro 10**  
**VARIACIONES RECIENTES EN EL PRECIO INTERNACIONAL DEL CARBÓN**  
 (dólares/ton)

Tipo de carbón/año	2002	2003	2004
Contratos anuales para carbón metalúrgico	48,0	46,0	58,0
Contratos anuales para carbón térmico	28,5	26,5	45,0

Fuente: Modificado de Tz Minerals Internationals Ltd, Global Coal Ltd. en Mining Journal, Londres, febrero 18, 2005.

**Gráfico 5**  
**ALUMINIO: PRECIO\* E INVENTARIOS\*\***



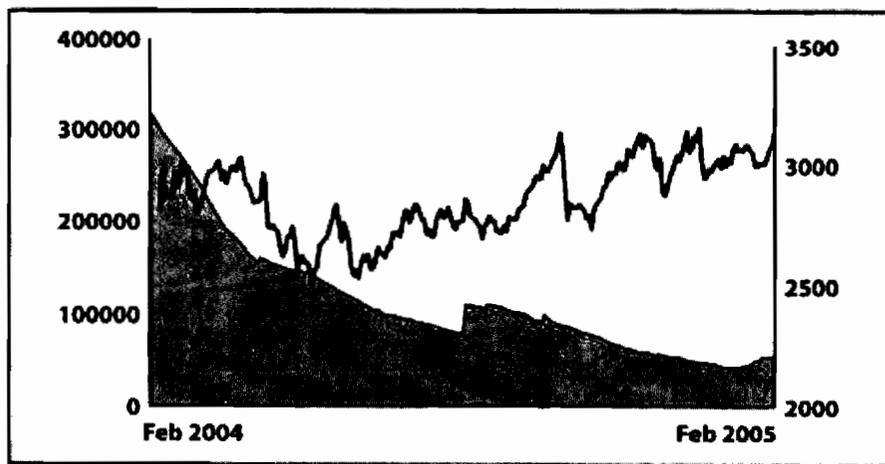
Fuente: Mining Journal de febrero de 2005.

Notas:

\* La línea continua representa el precio trimestral del aluminio en dólares americanos / ton.

\*\* La zona sombreada de cada gráfica representa los inventarios.

**Gráfico 6**  
**COBRE: PRECIO\* E INVENTARIOS\*\***



Fuente: Mining Journal de febrero de 2005.

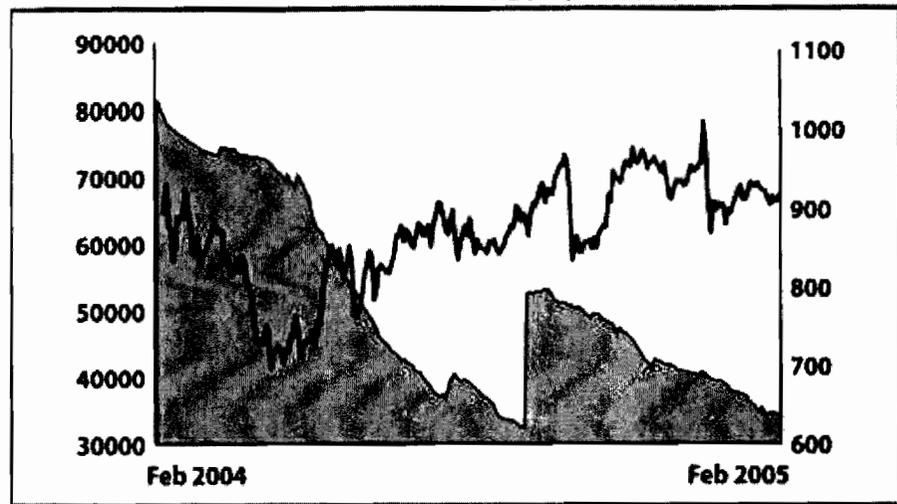
Notas:

\* La línea continua representa el precio trimestral del cobre en dólares americanos / ton.

\*\* La zona sombreada de cada gráfica representa los inventarios.

Gráfico 7

PLOMO: PRECIO\* E INVENTARIOS\*\*



Fuente: Mining Journal de febrero de 2005.

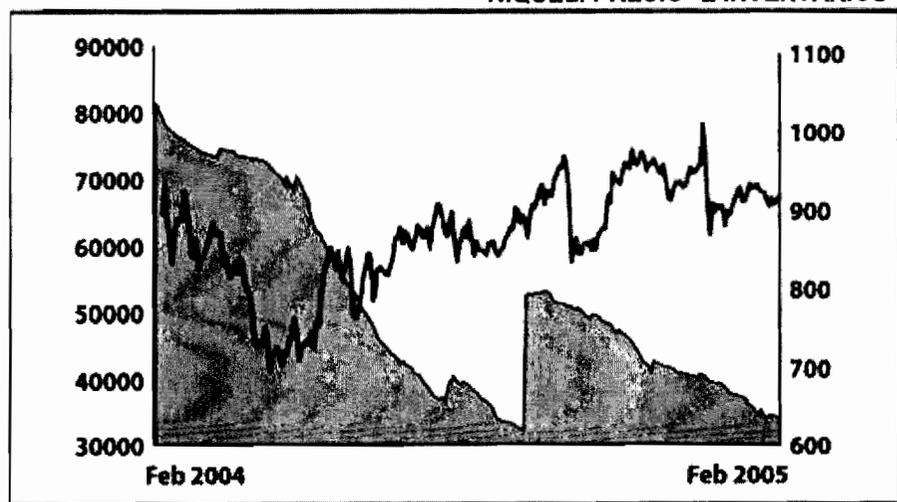
Notas:

\* La línea continua representa el precio trimestral del plomo en dólares americanos / ton.

\*\* La zona sombreada de cada gráfica representa los inventarios.

Gráfico 8

NÍQUEL: PRECIO\* E INVENTARIOS\*\*



Fuente: Mining Journal, febrero de 2005.

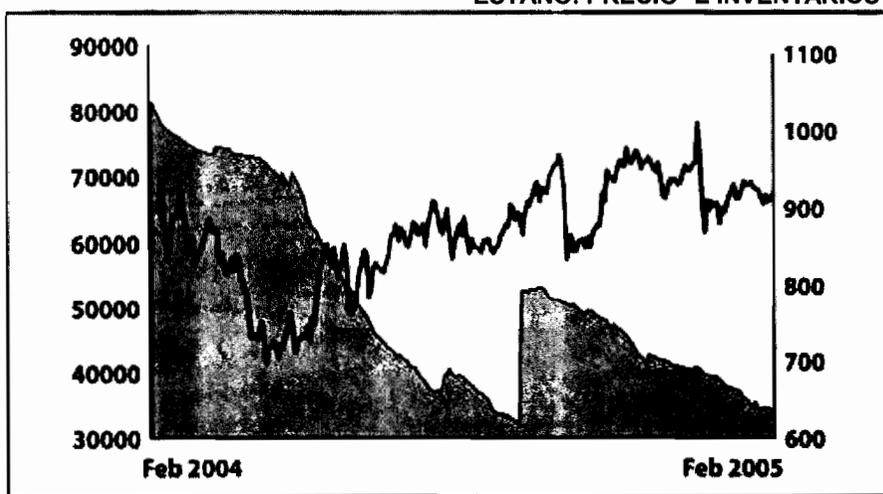
Notas:

\* La línea continua representa el precio trimestral del níquel en dólares americanos / ton.

\*\* La zona sombreada de cada gráfica representa los inventarios.

Gráfico 9

ESTAÑO: PRECIO\* E INVENTARIOS\*\*



Fuente: Mining Journal, febrero de 2005.

Notas:

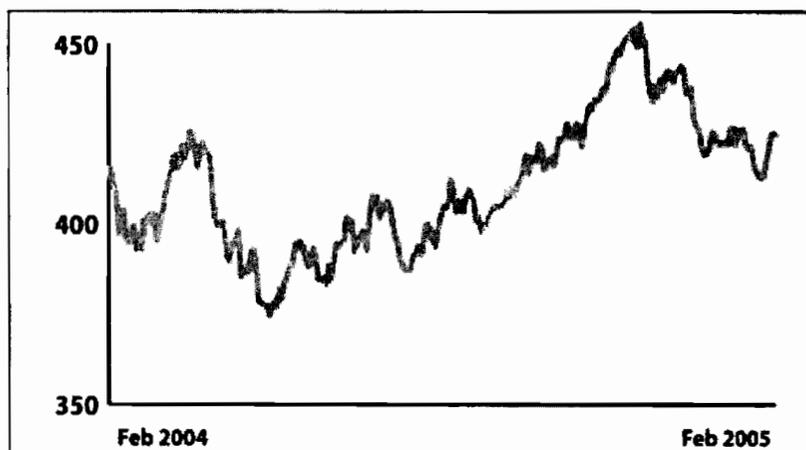
\* La línea continua representa el precio trimestral del estaño en dólares americanos / ton.

\*\* La zona sombreada de cada gráfica representa los inventarios.

El precio del oro ha mantenido la creciente tendencia al alza tal como se registra en el gráfico 10, consolidando la recuperación de la industria luego de un periodo en donde muchas de las operaciones debieron ser paralizadas por la baja rentabilidad que el precio internacional le daba a este producto. La cotización ha venido oscilando en una franja de precios que se encuentra entre los cuatrocientos y los cuatrocientos cincuenta dólares (US\$ 400,0/oz. - US\$ 450,0/oz.).

Gráfico 10

PRECIO DEL ORO



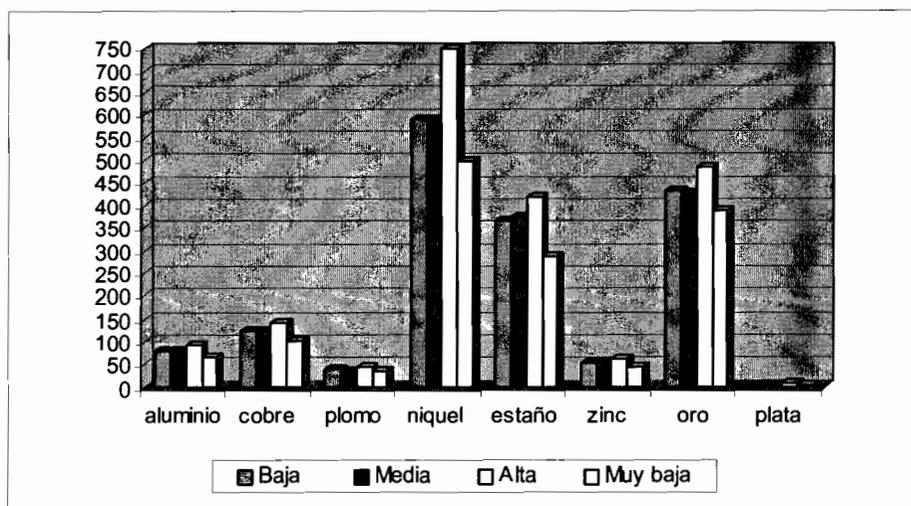
Fuente: Mining Journal, febrero, 2005.

**Cuadro 11**  
**RESUMEN DE LOS PRONÓSTICOS DE PRECIOS PARA EL 2005**  
(dólares/onza)

	ALUMINIO	COBRE	PLOMO	NIQUEL	ESTAÑO	ZINC	ORO	PLATA
BAJA	80,6	123,2	38	590,2	367,5	53,3	432,41	6,48
MEDIA	80	123	37	589,7	375	53,5	430	6,5
ALTA	91	140	45	750	417	62	485	7,2
MUY BAJA	68	100	34	498	286	44,9	390	5,65

Fuente: Mining Journal, enero del 2005.

**Gráfico 11**  
**RESUMEN DE LOS PRONÓSTICOS DE PRECIOS PARA EL 2005**  
(C/LB, US \$/OZ)



Fuente: Mining Journal, enero 2005.

No deben dejarse de lado algo tan importante en el nuevo escenario de precios, como el peso que representa el déficit fiscal de los Estados Unidos de América y la depreciación de su divisa frente a monedas como el Euro. Es interesante apreciar la participación de la minería en el PIB algunos países de la región.

**Cuadro 12**  
**PARTICIPACION PORCENTUAL DEL PIB DE MINAS Y CANTERAS DENTRO DEL PIB**  
**TOTAL DE CADA PAÍS**

País	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Argentina	1,5	1,4	1,4	1,5	1,6	1,9	1,9	1,7	1,6	1,6	1,7	1,9	2,0
Bolivia	6,1	5,9	5,9	6,0	5,9	6,0	5,7	5,7	5,8	5,5	5,7	5,5	5,6
Brasil	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1
Chile	9,4	9,9	8,8	8,2	8,5	8,6	9,3	9,7	10,1	11,2	11,1	11,5	10,8
Colombia	4,0	3,9	3,8	3,8	3,6	3,9	4,1	4,1	4,7	5,8	5,1	4,5	4,2
Guatemala	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9
Honduras	1,7	1,7	1,8	1,7	1,7	1,9	1,9	1,9	1,9	2,1	2,0	1,9	2,0
México	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4
Perú	4,5	4,4	4,5	4,7	4,7	4,5	4,6	4,7	4,9	5,5	5,5	6,1	6,5
Rep. Dominicana	3,3	3,1	2,3	1,5	2,6	2,7	2,6	2,5	2,0	1,8	1,9	1,5	1,4
Venezuela	13,5	13,4	12,8	13,9	15,2	15,4	16,6	17,1	17,3	16,5	16,7	16,3	15,7

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de CEPAL.

### **III. Modificaciones, cambios y tendencias en el campo legislativo**

---

Al mismo tiempo de las buenas noticias acerca del mayor dinamismo en el mercado de los minerales y descontando los cambios realizados en lo concerniente al tema de la llamada pequeña minería en Perú y en Chile, no hay expectativas de grandes cambios en las legislaciones mineras, excepto los previsibles en el campo de la captación de la renta mediante un esquema tributario o de regalías, que se mencionará más adelante, salvo lo que para algunos dentro de CEPAL, puede ser la tercera ola de cambios en las legislaciones mineras.

Una de las demandas de los sectores empresariales durante la última década del siglo pasado fue el de la estabilidad de las reglas de juego, sus contradictores sostienen que esta postura es excluyente y como ejemplo citan el marcado esfuerzo empresarial por obtener la flexibilización de la legislación laboral.

Por otra parte, cada vez hay un mayor compromiso ambiental de la ciudadanía y una mayor ingerencia y protagonismos de diversas formas de organización social desde las ya conocidas ONG's hasta formas vecinales, gremiales o productivas de base. Esto permite pensar que la tercera oleada de cambios podría estar iniciando su despegue, luego del ímpetu y entusiasmo con que la segunda serie de reformas mineras de mediados de los años noventas se iniciara.

Panamá, viene revisando su legislación desde hace al menos tres años, Honduras modificó al final de la pasada década su legislación

general pero sólo pareciera que en la presente, podrá obtener los consensos necesarios para su reglamentación, al tiempo que una fuerte oposición conservacionista busca en el Congreso Nacional modificaciones a la ley general.

Con la misma perspectiva, numerosos grupos sociales han introducido o promueven cambios en la ley de Minas en Argentina, en donde se busca modificar los aspectos relacionados con las normas ambientales y tributarias en áreas como Mendoza, Río Negro, Chubut, San Juan y Córdoba. Además los órganos legislativos provinciales reciben fuertes presiones para prohibir el desarrollo minero en sus territorios. En consecuencia habrá que seguir con atención las determinaciones judiciales de paralización de actividades en dos de las provincias de Argentina.

En Bolivia, conocidas son las discrepancias entre la posición oficial, que afirma que sólo con la concertación se logran pagos tales como impuestos y regalías en la extracción de los recursos naturales, quienes piensan, y piden con vehemencia, una renta minera mayor y más equitativa para las regiones y que éstas aporten más al país.

Este debate, más las recientes determinaciones del Ejecutivo de anular el otorgamiento de derechos mineros a inversionistas mineros extranjeros, coincide con la determinación legislativa de aumentar los valores de impuestos y regalías para la industria del petróleo provocando con ello la alarma generalizada y la paralización de la actividad de los inversionistas en el país.

Ecuador y Guatemala, son los únicos países que en este momento han manifestado interés gubernamental en reformar su actual ley.

El gobierno de Guatemala ha abordado el tema de la distribución y monto de las regalías, para lo cual ha considerado despojarse de una parte importante de su participación en la tributación minera para trasladarla a las comunidades y entes territoriales.

Ecuador no tiene una propuesta definitiva, pero se sabe que hay un marcado interés del actual gobierno de cambiar el marco legal.

Por supuesto los hechos más notorios han sido y lo seguirán siendo, la aprobación de una ley que fije las regalías en el Perú, y el largo y duro debate entre el sector privado y el gobierno de Chile por la misma razón.

Junto con estos dos asuntos, en orden de importancia están: en el Perú la adopción de normas legales sobre responsabilidad social corporativa y pasivos ambientales; y en Chile la discusión sobre cierre de minas y las propuestas en preparación para el financiamiento de los pasivos ambientales mineros.

Por supuesto, han habido en el último bienio cambios y normas nuevas menores, casi todas tratando por lo general de otorgar o reglamentar las imposiciones tributarias, sus exenciones, formas de cálculo de alivios tributarios, o temas vinculados con devolución de impuestos al valor agregado.

## IV. Gobernanza<sup>1</sup> de la actividad

---

Los gobiernos y la industria enfrentarán en el futuro inmediato una creciente presión para que las disposiciones de control ambiental sean más restrictivas para la industria.

Temas como el de la renta minera y sus diversas formas de captación estarán en la agenda de todos quienes estén vinculados a la industria; no pareciera haber razones para dudar que el tema de la responsabilidad social y las decisiones sobre la categorización de la participación ciudadana y el valor de la consulta pública serán temas que van a ser discutidos en los congresos nacionales de la región.

Otro gran tema que se avecina, será el del papel de los pueblos indígenas ya sea por la aprobación del Convenio OIT No. 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, o bien por la aplicación, acatamiento y desarrollo de ese Instrumento. Las visiones que los gobiernos, las comunidades, las ONG's tengan sobre este convenio probablemente generará numerosas negociaciones y posibles conflictos en el futuro cercano.

Este asunto será de tal magnitud que afectará la gobernanza de la actividad, comprometerá el concepto de sustentabilidad de la industria, involucrará a grandes y pequeños productores y pondrá a prueba la capacidad pública y privada de lograr mecanismos de diálogo y concertación. Como una simple referencia, téngase en cuenta que en el Perú el reconocimiento de servidumbres mineras en

---

<sup>1</sup> Término usado acá como sinónimo de gobernabilidad.

áreas indígenas, está en la práctica, paralizada por la oposición de las comunidades.

Otra cuestión que deberá ser abordada son las dificultades experimentadas por las autoridades mineras en general. Por ejemplo las peruanas, cuando a los ingredientes ambientales y tributarios, así como de la distribución de los ingresos de la renta minera, se suman evidentes procesos de radicalización política que llevan a la ocurrencia de hechos de suma gravedad en municipios y localidades de este país. No se debe pensar que el fenómeno se da tan sólo en Perú, similares situaciones se están dando en México, en Guatemala, en Honduras, en Venezuela, en Colombia, en Bolivia y en Argentina.

Chile hasta ahora sigue en general protegido y su industria en este sentido goza de buena salud, pero hay signos de rechazo a las actividades mineras, originados en las acciones de empresas de menor tamaño o en problemas de comunicación hacia la comunidad. No sería inesperado que el proyecto binacional Pascua-Lama, sea un detonador de cuestionamientos a la industria en el país con mayor desarrollo tecnológico y productivo en la industria minera del continente.

Los mismos analistas que avizoran nubarrones en el horizonte, vinculados a lo que han dado en llamar los aspectos impositivos, cuando consideran el previsible y creciente deseo de gobiernos, congresos y comunidades, de revisar la contribución fiscal de la industria al desarrollo local y al crecimiento económico y a la sustentabilidad del modelo económico, deberán percatarse que desde principios de siglo se ha venido gestando un activo movimiento de inconformidad ciudadana con la actuación de la industria. Las autoridades deben estar atentas al surgimiento de procesos confrontacionales entre las comunidades y las empresas. Las características de esos conflictos se agudizan casi siempre por que el Estado que debería actuar e intervenir con rapidez, no tiene la velocidad de respuesta necesaria, bien sea por que carece de los recursos financieros humanos o de equipos especializados, o por cuanto sus cuadros directivos desestiman el potencial del conflicto y prefieren actuar lento, pensando que así se protege a la inversión. Obsérvese que en ningún momento se está diciendo que se actúa de mala fe.

Estas situaciones están causando severos problemas en distintos países, incluido el daño institucional que sufren los gobiernos en términos de gobernanza y el daño corporativo de las empresas en términos de credibilidad y acogida, llegando inclusive tal como sucedió en Tambo Grande, en el Perú a suspenderse el proyecto en medio de profundas controversias.

Sin importar que el discurso de las empresas y sus oficinas de relaciones públicas de las compañías insistan en que las comunidades locales son las principales receptoras y beneficiarias de los impactos positivos de la actividad, el ciudadano común y sus vecinos en las zonas y distritos mineros o con potencial de desarrollo de proyectos mineros de gran escala se lanzan de manera decidida, a la oposición sistemática a los proyectos reclamando al tiempo que los gobiernos les protejan contra el interés empresarial.

Con esto las autoridades mineras quedan atrapadas en una situación compleja por cuanto por un lado el otorgamiento de los derechos se hace conforme a la ley pero por otro lado las comunidades se oponen a la ejecución de los mismos sin considerar las repercusiones legales y económicas que estas acciones le pueden acarrear al mismo Estado.

Un ejemplo de estas situaciones se da con el Cerro Quilish en el norte del Perú, en donde los promotores de un proyecto minero se vieron forzados a abandonar en forma temporal sus trabajos de desarrollo.

Hay que agregar que es menester tener en cuenta el difícil escenario en el que se desarrolla la institucionalidad de las autoridades mineras: la falta de presupuesto que garantice la presencia de delegaciones en las citas internacionales como el CAMMA, que rompan el aislamiento de los gobiernos y que les permita conocer e intercambiar experiencias, tal como lo hacen los inversionistas.

Pese a la aparición en diversos países de ruidosas y en ocasiones violentas expresiones que se abrogan la representatividad de comunidades enteras por parte de organizaciones sociales, no menos importante es mencionar algunos hechos bien significativos.

## Lo más relevante

A finales de 2004 y comienzos de 2005, se concretó el acuerdo de Tintaya, Perú. Sin entrar en detalles pues las redes informáticas han dado pormenorizada información sobre este acuerdo, es muy importante mencionar que éste es uno de los mejores ejemplos de como el proceso de crear confianza puede desembocar en acuerdos entre la industria y la comunidad avalados por el Estado en una decisión en donde todos los que participan obtienen beneficios. En otras palabras es la aplicación de la Declaración de Toronto.

Nos cuidamos mucho de decir que todos han ganado porque en esta sensata decisión sólo una parte ganó. Ganó el Perú y todos los participantes son beneficiarios de la confianza puesta en el otro, para dar cabida de esta manera a la muy trillada frase de que no hay ganadores ni perdedores.

Pero este hecho no es aislado, es el producto de un esfuerzo que se recomienda sea conocido y ojalá imitado en muchas partes, hacemos una clara alusión al Grupo de Diálogo Minero creado hace ya algún tiempo en el Perú y que ha permitido que todos se puedan acercar a discutir temas de interés común. Esta ocasión es propicia para reconocer este esfuerzo y aplaudir lo que lejos es la mejor demostración de que los problemas y desafíos sociales se pueden resolver actuando de manera abierta y transparente.

No menos importante es reconocer que en esta materia si bien hay impresionantes logros en lo técnico, en lo financiero y en lo comercial en países como, Brasil, Chile, Colombia y Venezuela, es necesario abonar el portentoso ejercicio de discusión de políticas públicas que se ha logrado en el Perú, concertando entre protagonistas tan relevantes como la Sociedad Nacional de Minería Energía y Petróleo y el Ministerio de Energía y Minas, que ha permitido entre otras cosas, sea este país el que mejor inventario de normas y guías para el entendimiento ofrezca a empresas y comunidades, a partir del esfuerzo de la autoridad minera. Creemos que Perú, en esta materia es líder, tal como lo demuestra su experiencia en el proyecto Las Bambas.

Pocas veces, excepción hecha de México, se habla en estos foros de Centro América. Si en países andinos como Bolivia y Perú hay todo un mundo por explorar, el istmo centroamericano está virgen, de allí el surgimiento del interés de los inversionistas en depósitos metálicos en esta región, caracterizada a diferencia de otras áreas mineras del continente por la riqueza en biodiversidad y sobre todo por la presencia de valores culturales ancestrales, de territorios considerados reserva biológicas de la Humanidad, o Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Esto hace que las relaciones comunidad-industria demande la búsqueda de caminos que allane temores, genere compromisos serios, garantice la gobernanza y de información oportuna, verificada y verificable. En el Istmo, se registran saludables avances en el campo social. Para sorpresa de muchos, hay dos países que se están moviendo, si bien con velocidades, medios y condiciones objetivas no siempre coincidentes, sí son coherentes y animadas por el propósito común de enmarcar la actividad minera dentro de un esquema productivo de sustentabilidad. Nos referimos a los casos de Honduras y de Guatemala.

En ellos hay un hecho evidente, su decisión de reinsertarse en el circuito americano de las discusiones de políticas mineras, por ello se han hecho presente de nuevo en esta Conferencia y han propiciado acciones significativas alrededor del acercamiento y divulgación de los pros y contras de la actividad.

Honduras y sus autoridades han propiciado en los últimos tiempos una serie de Seminarios y Talleres, en donde concurren organizaciones sociales, autoridades disciplinarias y de control ambiental, gremios, municipalidades y universidades. Discute modificaciones a la ley minera y a un plan de desarrollo minero al que han caracterizado como indicativo, propiciador del desarrollo sostenible y que dé a los inversionistas garantías de reglas de juego estables y a las comunidades posibilidades ciertas de participación tanto en la discusión de los proyectos como en la participación de sus beneficios garantizándoles el respeto a sus derechos ambientales sociales y culturales.

Guatemala ha iniciado un proceso de fortalecimiento institucional, en desarrollo de las recomendaciones de uno de los eventos más concurridos, variados y profundos en cuanto a temas de discusión, número de participantes, opciones y posturas conceptuales que se haya registrado en el continente en los últimos años: El Foro Minero de diciembre de 2004 celebrado en Ciudad de Guatemala.

Estas acciones son preparatorias de la intensa actividad que se habrá a partir de junio próximo y que llevará a las comunidades que se sienten afectadas o vinculadas a la minería una discusión amplia informada y serena de los aspectos más significativos de la actividad. Al comando de estas decisiones está el Ministerio de Energía y Minas.

Estos países han respondido así a las dudas y temores de sus sociedades, auspiciadas por ONG's que han llevado la discusión minera a sus congresos nacionales, buscando eliminar la actividad minera dentro del listado de las actividades lícitas o aumentando de manera significativa la participación del Estado en la renta minera, vía elevación de los montos de las regalías.

Estas organizaciones, amparadas en sus derechos constitucionales han llamado al cumplimiento de protocolos internacionales como el Convenio 169 de la OIT o los acuerdos sobre protección a la diversidad. Creemos que la respuesta de estos dos Estados ha sido coherente y propiciadora del diálogo.

Lo que para efectos de este documento y no de manera peyorativa llamaremos efecto Tambo Grande, es la evidencia visible y abierta de esa inconformidad. Más lento pero ya con evidencias sobre todo en el contexto de Centro América, comienzan a tomar cuerpo los efectos de las severas restricciones, que en uso legítimo de su soberanía, ha impuesto la República de Costa Rica al ejercicio de la minería metálica a cielo abierto.

## **V. El comportamiento ambiental de la industria y la percepción del público**

---

El esfuerzo de los mencionados gobiernos centroamericanos orientado, tanto a responder a las interrogantes del público como a dar confianza a los inversionistas, ha de tener continuidad en el tiempo, fortalecimiento institucional y el tiempo necesario para madurar los procesos que en otros países de la región partieron antes como son los casos de Chile y Perú.

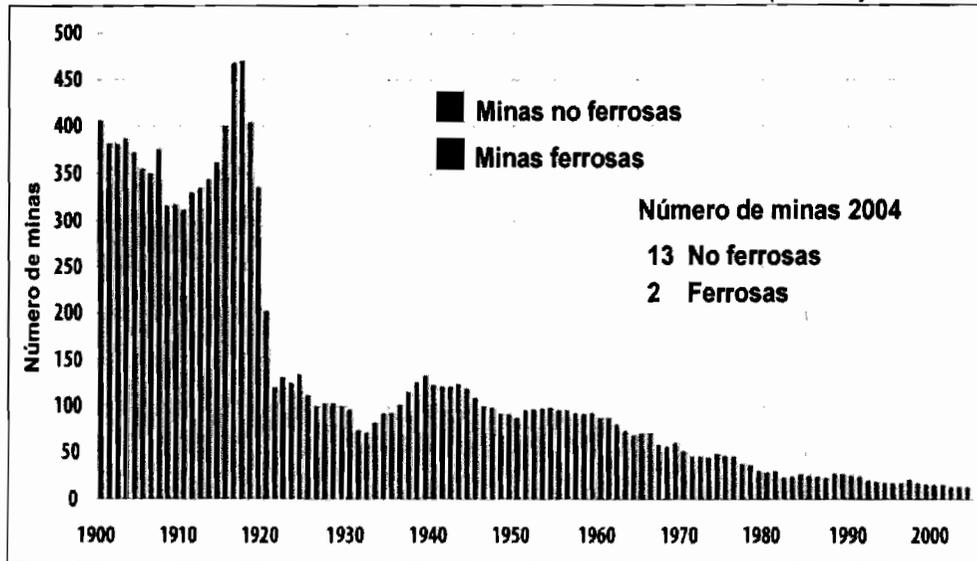
Hay algo que es evidente y que se ilustra en la siguiente gráfica, en el mundo desarrollado la minería es una industria en vías de extinción, tanto por el agotamiento de las reservas como por las severas restricciones ambientales que rigen en ellos. El mercado ha asignado a la región la condición de proveedores de materias primas y si lo va a hacer, debe hacerlo con seriedad y cumpliendo normas técnicas, sociales, éticas y ambientales que no sean inferiores a las de los países más avanzados, pues no tiene por qué asumir el costo ambiental y social que otros no pueden o se niegan a adoptar.

Se trata de transformar una condición de mercado en una oportunidad de crecer con equidad, haciéndose cargo de unas condiciones sociales, económicas y ambientales, que cambian a una velocidad vertiginosa.

Gráfico 12

NÚMERO DE MINAS EN SUECIA 1900 – 2004

(ferrosas y no ferrosas)



Fuente: *Mining Journal, Special Publication*, marzo del 2005.

La suma de los fenómenos enunciados reclama un proceso de intensa reconversión de la estructura productiva en su conjunto y de cada empresa en particular. Para enfrentarlos se requiere que las instituciones mineras y que los empresarios adopten políticas y acciones acordes con sus condiciones específicas en el marco del Desarrollo Sostenible.

No se puede dejar de mencionar el listado de los retos que han de enfrentar tanto las autoridades nacionales como los gremios que dirigen la minería. Sucesos tan significativos como la adopción en Latinoamérica, de una agenda de la cuenca Asia Pacífico, la discusión por parte de los países andinos de tratados de libre comercio con los Estados Unidos de América, al igual que los países centroamericanos, la determinación del papel del MERCOSUR; todos son factores exógenos a la industria que han de tenerse en cuenta para garantizar la supervivencia de las discusiones sobre políticas mineras e inversiones y la viabilidad de la aplicación de mandatos, planes programas y recomendaciones, en donde la variable ambiental esté involucrada.

Ya hay quienes se han comenzado a preguntar hasta cuando durará la bonanza del crecimiento de precios y de pedidos por la expansión de la economía china. Los sinólogos no se ponen de acuerdo en cuan profundo y extenso es este fenómeno de crecimiento, lo cierto es que muchas minas, cerradas ayer por la caída de los precios, hoy se están reabriendo y la aspiradora de bienes y productos que significa el crecimiento del gigante asiático no se detiene.

Sin embargo debemos advertir que este crecimiento puede estar llevando a que muchos productores omitan el cumplimiento de restricciones a las que se habían sometido o a las que deberían someterse en aras de atender al mercado. Por ello, no es de extrañar, que surjan preguntas sobre las causas y orígenes de los repetidos desastres de seguridad en la minería carbonífera de China, por ejemplo.

¿Obedece esto a la enorme presión para alimentar de combustible a las plantas generadoras de su país? ¿Existen otros países en donde se esté dando esta tendencia? De ser así, se pondría en peligro, la estabilidad de acuerdos y de normas nacionales protectoras del ambiente y del desarrollo comunitario local y el enorme esfuerzo ambiental de muchas compañías serias, con el argumento de atender el mercado. ¿Cómo va afectar a los países a la reputación de la industria, al cumplimiento de la legislación minera y ambiental, el inusitado aumento de la producción en China?

Por otra parte, en especial autoridades y productores no pueden dar marcha atrás en la aplicación de normas, acuerdos reproducción limpia, avances en materia de protección ambiental, atraídos tan sólo por la necesidad de atender el voraz consumo de metales que se presenta hoy.

Vale la pena destacar como uno de los hechos ambientales más significativos y por desgracia menos conocido: la adopción por parte de la Asociación de Industriales de Antofagasta de Chile, que agrupa a un buen número de las más grandes empresas mineras de ese país, de un decálogo o código de conducta, que va más allá de los compromisos que en el pasado se han hecho en esta materia por cuanto involucra el concepto de responsabilidad social en el marco de la sustentabilidad.

**Recuadro 1**  
**PRINCIPIOS DE SUSTENTABILIDAD COINCIDENTES**

1. Prácticas de negocios, éticas y responsables
2. más Integración del concepto de Desarrollo Sustentable. en la de toma de decisión conforme con cada empresa
3. más Libertad de asociación y eliminación de la discriminación en el empleo y la ocupación
4. más Administración estratégica del riesgo para mejora continua del desempeño en salud, seguridad, ambiente, calidad y relaciones comunitarias
5. más Adopción de mecanismos para garantizar entrega de calidad en cada producto o servicio
6. más En materia ambiental criterio de precaución y responsabilidad ambiental
7. más Tecnologías de producción limpia
8. más Uso responsable de productos y servicios en su ciclo de vida
9. más Asumir la responsabilidad social
10. más Comunicación e información oportuna y verificable

**Fuente:** Asociación de Industriales de Antofagasta.

En cuanto al cierre de minas y los pasivos ambientales, hay dos aspectos por resaltar: uno en lo técnico y académico, y otro operativo.

En el primero de ellos aparecen las dos conferencias internacionales sobre pasivos ambientales y cierre de minas, realizados mediante el esfuerzo conjunto del Servicio Federal de Geología y Recursos Naturales de Alemania BGR y su proyecto de cooperación con el Gobierno Chileno, el Sernageomin de Chile y la CEPAL al haber celebrado los mayores eventos sobre estos temas que se hayan dado en la región en los últimos años. El segundo aspecto se refiere a la continua labor de cierre de minas de Inti Raymi, premiada el año pasado con el premio ambiental otorgado por el Organismo Latinoamericano de Minería (OLAMI); así como las inversiones realizadas por una empresa canadiense en el cierre de operaciones de una de las más tradicionales minas de Chile: El Indio, en donde hasta la fecha, de acuerdo con las informaciones de la misma empresa operadora, se ha invertido cuarenta y nueve millones de dólares (US\$ 49 millones).

El programa de cierre de la mina El Indio se basó en un plan voluntario presentado a las autoridades ambientales chilenas en septiembre del año 2003. En ese entonces, el plan tenía un costo de US\$ 50 millones. Según la empresa propietaria, hay un estado de avance de casi 85%. Los trabajos incluyeron el cierre de todos los puntos de acceso a los trabajos subterráneos, la restauración de cursos de agua, el saneamiento y nivelación de terreno y el devolver a las áreas de relleno su pendiente natural a fin de garantizar estabilidad, minimizar el impacto y garantizar la calidad del agua subterránea y superficial, y la supervisión continua del suelo y el agua (MINIG Press. abril 11/2005).

Desde el año 2002 hemos venido insistiendo en la necesidad de reconocer a todos los actores que de una u otra manera intervienen en el ciclo minero. Esta propuesta cobra hoy mayor vigencia con la irrupción de uno de esos actores que durante mucho tiempo se mantuvo en una especie de estado vegetativo.

Nos referimos a los representantes de distintas confesiones y credos religiosos, con la Iglesia Católica como mayor protagonista, la creación de vicarias ambientales en el Perú y la decidida participación de los prelados centroamericanos en la discusión de los temas mineros, es una contundente muestra de la nueva actitud de este importante actor social.

Hace pocos días uno de los más importantes prelados de la iglesia católica en el continente, el Cardenal Oscar Andrés Rodríguez, Arzobispo de Tegucigalpa expresó su opinión en el sentido de que:

“La explotación indiscriminada de nuestras minas y bosques sin compromiso ético está poniendo en riesgo al mismo propósito de la creación: la vida humana y las futuras generaciones”, al referirse al proceso de otorgamiento de concesiones en su país, según lo registro el diario electrónico Mining Press de abril 12 de 2005.

Que al más alto nivel de una de las instituciones con mayor grado de credibilidad de la región como es la Iglesia Católica exista esta actitud, debe llamar la atención de gobiernos y empresarios sobre la necesidad de garantizar la total transparencia y visibilidad de sus actuaciones. Las acciones que se ejecuten deben realizarse de cara al público y con la más absoluta disposición de dar todas las explicaciones que las comunidades demanden frente a los temores sobre los impactos de la minería en sus vidas diarias.

## **VI. La vinculación de la ciencia y la tecnología, nuevos desarrollos en investigación**

---

La investigación científica y la generación de tecnología, deberían ser instrumentos básicos complementarios de la actividad minera para hacer desarrollo sustentable.

Las implicaciones que las actividades desarrolladas en estos frentes tienen sobre la industria son enormes. Es bien sabido que la industria minera de Canadá, en especial la del níquel, no se hubiera podido desarrollar de no haber mediado el desarrollo tecnológico de los motores fuera de borda, ni las poderosas máquinas que hoy minan el cobre y el oro en Los Andes chilenos o peruanos no podrían existir si las demandas bélicas no hubieran generado la tecnología necesaria para producir los tanques de guerra sobre orugas.

Hoy no hubiera sido posible atacar los yacimientos que estamos buscando, de tipo diseminado si no se contase con un complejo entramado de ciencia y tecnología que facilitara poner en el torrente económico nuevos recursos que hace apenas dos décadas hubiera sido imposible trabajar por las enormes dificultades tecnológicas en desarrollarlos.

Todo el ciclo minero ha visto cómo se desarrolló un nuevo concepto minero, menos invasivo, más rápido, sobre todo más exacto por efecto de procesos de, miniaturización, desarrollo de sistemas operativos más ágiles, desarrollos de metales y de herramientas más livianas, resistentes y seguras. Hace treinta años el uso de distanciómetros era una extravagancia tecnológica de quienes

exploraban para evitar con ellos, los riesgos de imprecisión de los levantamientos topográficos convencionales.

Hoy, los localizadores globales conocidos como los “*Global Positioning System*” (GPS), se consiguen en cualquier tienda, con unos grados de exactitud asombrosos. La consecución, cuidado y envío de muestras para la determinación en laboratorio de los llamados análisis próximos para carbón o rocas con contenido orgánico hoy se pueden obviar, con determinaciones iniciales en la misma perforación en campo.

Los impresionantes desarrollos que en metalurgia del cobre ha alcanzado Chile, son una evidente muestra del interés que existe en la industria por obtener procesos más limpios y seguros que hagan que la minería contribuya cada vez más al desarrollo sustentable. En este sentido la bio – lixiviación es un buen ejemplo de cómo el ingenio y la tecnología se unen para obtener buenos resultados. Aunque no es de fecha muy reciente, no se puede dejar de mencionar los avances de CODELCO en la mejora de los procesos de definición, controlando las emisiones en los hornos del complejo productivo del Teniente.

El incremento de la demanda de cobre y otros metales ha impulsado el proceso de creación de tecnología para su beneficio y refinación. El cuadro 13 da idea de dónde se producen esos avances.

**Cuadro 13**  
**DISTRIBUCIÓN DE TECNOLOGÍAS\* INNOVADORAS EN MINERÍA Y METALURGIA DEL COBRE POSTERIORES A 1970 POR PAÍS DE ORIGEN**

País	Número de contribuciones tecnológicas
CANADÁ	41
ESTADOS UNIDOS	34
CHILE	22
FINLANDIA	19
JAPÓN	15
SUECIA	15
AUSTRALIA	12
SUDÁFRICA	10
ALEMANIA	6
GRAN BRETAÑA	2

**Fuente:** Louis, Darko y otros (2003), “Midiendo la Innovación en la Minería y Metalurgia del Cobre”, en Gustavo Lagos, editor (2004), ¿Minería para siempre?, Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, junio.

**Notas:** \* En muchos casos, el autor de la patente clasificada como tecnología era una empresa, de manera que en ese caso se consideró como país de origen al país de la empresa.

Esta distribución no es ninguna novedad en si, pero deben llamar la atención varios aspectos: el primero es que si se quiere cerrar la enorme brecha de conocimiento, debe desarrollarse una agresiva campaña de formación de cuadros técnicos y científicos a todo nivel, prolongada en el tiempo, con recursos suficientes, provenientes de la misma industria y su contribución fiscal.

De otro lado mucho se ha venido hablando sobre la necesidad de fomentar e impulsar la formación de aglomeraciones industriales mineras (los denominados clusters) que impulsen el desarrollo local y regional en aquellas áreas en donde se asienta la industria minera.

Pero en ningún momento se puede perder de vista que para que persistan los esfuerzos en este campo, para que las aglomeraciones sean verdaderas y estables en el tiempo deben ser generadoras de tecnología, de no ser así, tan sólo serán concentraciones fabriles dependientes de la vida de la mina y cuando ésta por razones tan disímiles como el agotamiento del yacimiento, o la caída de los precios, tenga que cerrar, se desplomará la vida de esa concentración de fábricas y empresas, pues carecen de vida y sustento propio.

## **VII. La condición tributaria, regalías, impuestos, cánones. La distribución de la renta minera y sus beneficios**

---

Otro aspecto que está en discusión en la actualidad minera continental es el tema de la tributación. De ninguna manera se debe minimizar el impacto que sobre la estructura de costos, causa la fijación de tributos, tasas, cánones o regalías. Este es un componente de un alto contenido técnico que casi siempre se resuelve mediante manejos y acuerdos políticos, impulsado en no pocas ocasiones por presiones, que pueden parecer sociales pero que siempre tienen implicancias electorales.

No es una metáfora afirmar que ahora están muy lejos los días en los cuales se afirmaba que la posibilidad de establecer el cobro a título de regalía como una compensación por la explotación de un recurso minero.

En los años de las primeras reformas, los inversionistas obtuvieron de los procesos de privatización y de flexibilización del marco legal un nuevo y propicio ambiente donde la baja tributación como estímulo para hacer inversiones era un arma que se usó con amplitud.

Hoy sin embargo, conceptos como los de responsabilidad social corporativa (RSC), la financiación para remediar los pasivos ambientales históricos, y por supuesto la profundización del concepto

ambiental, han cambiando el marco social, político y las apreciaciones sobre el aporte fiscal de la industria.

En general la idea de impuesto tiene un origen político, nacida bajo la tutela del concepto de soberanía; al desarrollarla se ha considerado que debe tener dos características: uno que no sea discriminatorio, es decir que sea aplicado a todos los grupos que en igualdad de circunstancias sean sujetos del gravamen y en segundo lugar que no sea confiscatorio.

Hay que decir que el tema tributario, en función de la variación de los impuestos tradicionales no ha sufrido grandes modificaciones en los últimos años, siendo importante destacar que en la mayoría de los países de la región la minería está sujeta al régimen general de impuestos, sin embargo la minería goza de incentivos tributarios: devolución de impuestos (*draw back*) depreciación acelerada, a lo que se debe agregar los contratos de estabilidad tributaria.

Por lo que la atención se centra en lo que para unos es un impuesto y para otros es sólo una compensación por el uso de recursos de propiedad del Estado, es decir la atención es sobre las regalías. Se sostiene que la regalía es una compensación monetaria que un tercero da al Estado por el uso de sus recursos naturales no renovables. En ese orden de ideas existen diversos tipos de Regalías, ellos son:

- Regalía según Valor (*Ad valorem*): Se establece un porcentaje sobre el total de los ingresos brutos.
- Regalía Específica: Se establece un monto específico según unidad producida (se calcula en boca de mina, o boca de pozo, o en puerto).
- Regalía sobre Renta del Recurso: Se aplica sobre las ganancias positivas obtenidas antes del pago de impuestos. En ella los costos fijos no son depreciables pero sí deducibles por cargo de intereses.
- Regalía sobre Beneficios Contables: Se aplica sobre los beneficios contables y una vez restados los costos operacionales.
- Regalía sobre los Beneficios Netos: Es igual a la anterior pero además se descuenta el retorno de capital.

En los comienzos de la presente década, el Ecuador cambió la regalía por el establecimiento de un canon, motivado en lo fundamental para tener una mayor facilidad en los procesos de recaudación.

Durante el año 2004, el debate sobre el establecimiento de regalías ha tomado fuerza en distintos países, en la Argentina, que en distintas provincias vienen planteándose esta discusión. En Bolivia son conocidas las determinaciones del Congreso de este país alrededor del petróleo y continúan las presiones para que se haga lo mismo en materia minera. En Centro América, en particular en Honduras y en Guatemala hay incluso propuestas en los congresos para que se modifique con incrementos sustantivos tanto la cuantía como la distribución de las regalías.

Pero sin duda el debate se ha centrado en el Perú y sobre todo en Chile. En el primero, después de largas deliberaciones y debates, el Congreso peruano promulgó en junio pasado el establecimiento de una regalía minera entre el 1% y el 3%, dependiendo de la facturación. Los opositores a esta medida afirman que quienes suscribieron contratos de estabilidad tributaria, estarían exentos del pago de la regalía. Sin embargo, el Tribunal Constitucional, al ocuparse de las demandas de inconstitucionalidad elevadas a esa instancia contra la determinación legislativa, resolvió en Abril del año 2005, que la regalía se debe aplicar a todas las empresas mineras, habida cuenta que ese tribunal determina que en el Perú el cobro no estaba clasificado como impuesto, sino como compensación por la extracción de recursos no renovables. Se espera que el próximo 25 de mayo el gobierno adopte decisiones sobre el alcance de la ley (*Bussines News Americas* edición del 2 de abril de 2004).

El otro país, en donde la discusión y las decisiones adoptadas serán determinantes para el resto de los países americanos, por ser el máximo referente regional en materia minera, es Chile. Aunque pocos lo recuerden, desde 1998, comenzaron a ser audibles las voces en el Congreso de Chile promoviendo la instauración de un cobro por concepto de regalías.

La idea de imponer una regalía en Chile, surge de la necesidad del Estado de obtener ingresos que permitan hacer de la minería una actividad sustentable, y de conseguir el respeto y reconocimiento de los inversionistas al dominio patrimonial del Estado. Esto es importante ya que, la impresión general entre el público chileno, es que las compañías mineras no han sabido retribuir al Estado, las facilidades de inversión que les han otorgado. Estas facilidades tributarias son:

- La reducción de impuestos por depreciación acelerada.
- El financiamiento de inversiones hasta con un 100% de deuda.
- La posibilidad de retirar las rentas de una sociedad para invertirla en otra sociedad de su propiedad.
- Además pueden adherirse a un régimen de invariabilidad tributaria que dependiendo del proyecto puede prolongarse hasta los 20 años después de establecido.

CODELCO, desde el año 1971 hasta 1999, generó para el fisco más de 25 mil millones de dólares produciendo 27,1 millones de toneladas. Es decir, aportaba al fisco 925 dólares por tonelada extraída. En los últimos 10 años, a pesar de la caída de sus ingresos, CODELCO entregó al Estado más que todo el impuesto de Primera Categoría, pagado por la totalidad de las empresas del país, incluyendo los bancos, las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP), seguros, eléctricas, telecomunicaciones, el resto de las mineras, pesqueras.

Con base en esta situación el gobierno chileno presentó una primera propuesta que fue rechazada por escaso margen por el poder legislativo, ante lo cual ha presentado una segunda que en general obedece a las siguientes características:

- Se establece un impuesto específico a la actividad minera, por cuanto el cobro del impuesto permite que los oferentes de productos mineros internalicen el costo correspondiente al valor del mineral extraído.
- La recaudación obtenida permitirá incrementar el esfuerzo fiscal destinado al fortalecimiento de la capacidad innovadora del país. De este modo, el impuesto posibilitará el reemplazo del recurso minero, con una capacidad finita y no renovable de generar ingresos, por un activo con capacidad de generar ingresos en forma permanente. Esto constituye un claro avance en la administración inter temporal eficiente de la riqueza del país.
- El monto se determina como un porcentaje sobre la renta imponible operacional del explotador, con una tasa de 5%, estableciendo, de paso, un nuevo sistema de invariabilidad tributaria a aquellos que acepten renunciar a su invariabilidad anterior, la cual durará 15 años a partir del momento en que se realice el contrato y reducirá de un 5% a un 4% la tasa por regalía.

La decisión final fue tomada en mayo de 2005. No deja de ser significativo el hecho de que pese a que la iniciativa es de carácter gubernamental, el apoyo a ella se ha dado de manera transversal en todos los sectores políticos incluida la oposición, quienes reconocen que la industria minera debe aumentar su aporte en Chile. Estos hechos indican bien a las claras que si bien la discusión en cuanto a montos, modalidades, valores, mecanismos de recolección y distribución es una discusión técnica, la determinación final corresponde a una decisión política de Estado.

En julio de 2005, después de más de diez años, son muchos los cuestionamientos que se levantan sobre la eficiencia y la eficacia de las reformas mineras impuestas, sobre la necesidad de mantener la invariabilidad tributaria y las facilidades a la inversión otorgadas en el pasado.

Este informe no cuestiona lo que se hizo en el pasado reciente en materia de gravámenes, tributos e imposiciones a la industria minera, aunque sí alerta a los gobiernos sobre el creciente sentimiento de las comunidades que esperan una mayor contribución de la industria como tal, más allá de las acciones individuales o corporativas que determinadas empresas hagan, estén o continúen haciendo en el futuro.

No se cuestiona pues el que la industria desarrolle programas de interacción con las comunidades huéspedes. Se insta a los gobiernos a plantearse de manera profunda el tema de la redistribución de la renta generada por la actividad como un todo: cómo, dónde y en qué invertir, los recursos generados por la actividad extractiva.

En principio se postula que todos los dineros que se generen por la minería deberían ser canalizados a desarrollar proyectos de inversión de carácter regional que apuntale el desarrollo local y que garanticen actividades económicas después de agotados los yacimientos, para ellos se debería invertir en educación en primer lugar, en salubridad y en obras de infraestructura. Deberá eso sí, cuidarse de proporcionar a la autoridad minera los recursos suficientes para que la promoción de la actividad, el servicio a los usuarios y el control al cual está obligada, sea fácil, expedito, profundo y oportuno.

## VIII. Otros hechos

---

Los diarios electrónicos especializados se han ocupado con amplitud de resaltar como un hecho de los más significativos en la actividad económica empresarial, el interés de Minerale de China de hacerse al control de uno de los íconos de la minería canadiense como lo es Noranda. Este intento encontró un competidor importante en Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Al final esta empresa fue adquirida por Falconbridge.

Así como mencionamos el notable aumento de la demanda china de metales y otros minerales, no menos visible ha sido el proceso de adquisiciones de derechos mineros y minas en operación en el continente, enfocando su atención en una amplia gama de recursos: hierro, puzolanas, níquel, entre otros.

Resumiendo, las autoridades mineras, los gremios representativos de la industria, las empresas productoras mismas, deben preocuparse no sólo de las modificaciones que los esquemas tributarios y fiscales traigan en los próximos meses, deberán enfrentar con decisión y por sobre todo, de manera abierta en un clima que propicie confianza, las enormes dudas que hoy manifiestan amplios sectores sociales, sobre la validez de un desarrollo basado en la extracción de minerales.

Autoridades, productores de todo nivel, gremios y las distintas formas de organización de los actores del ciclo minero, han de ver y aceptar un hecho irreversible: las modificaciones constitucionales de los últimos años, el acceso a los medios electrónicos de comunicación como la Internet, la existencia de organizaciones sociales que le

disputan el espacio palmo a palmo al Estado, hace que el ciudadano común, contrario *sen su* de lo que se cree, gravite más que nunca en la posibilidad de iniciar con éxito y seguridad cualquier proyecto minero en la región. Los temas vinculados a la llamada pequeña minería y a la minería informal han visto como se ha mantenido el interés de gobiernos y de comunidades, en el plano de la discusión y excepto las ya conocidas determinaciones del gobierno chileno para dotar de recursos frescos a esta actividad, tomadas en el pasado reciente, no se conoce una decisión similar en todo el continente, lo cual arroja un magro balance de logros.

En general se puede ratificar que la percepción sobre las posibilidades empresarias de este segmento de la industria no han permeado en los diferentes niveles de la autoridad minera y en los casos en los que se ha intentado algo, están signados con un fuerte componente asistencialista.

Como se desprende de la lectura del presente texto, la salud de la industria minera es buena, sin embargo tiene que redoblar sus esfuerzos en aras de mantener las licencias sociales intangibles ya obtenidas y para obtener las venideras. Además, los gobiernos deberán advertir que se avecinan dificultades asociadas con las inquietudes de las comunidades sobre la forma de recibir los beneficios y de evitar los impactos negativos de la actividad extractiva recaigan sobre ellas.

## **IX. Conclusiones y recomendaciones**

---

Basados en los hechos descritos en los numerales precedentes y por sobre todo en el productivo y generoso intercambio de ideas y de conceptos propiciado por la Secretaria Ejecutiva del CAMMA y de sus asesores, hay que agregar algunos comentarios adicionales sobre la utilidad de un instrumento de gestión como la Conferencia de Ministros de Minería de las Américas.

Sabidas son las contingencias de la vida pública y por ende de lo incierto que en algunos momentos pueden ser los desarrollos administrativos de los gobiernos en vista de las condiciones y momentos políticos que se viven en cada país. Sin embargo, debemos insistir en que para que este instrumento tan importante que hoy se reúne para renovarse, la CAMMA, siga teniendo vigencia, los países deben procurar en la medida de sus posibilidades, evitar la rotación de delegados, y el progresivo desinterés de las máximas instancias gubernamentales en preservar para nuestros países, para la región como un todo y para la industria como objetivo específico, este mecanismo de diálogo. En otras palabras se necesita trabajar con toda la energía a nuestro alcance para elevar la calidad de la gestión de la administración pública en todos los órdenes y en particular en el sector minero.

Para que la industria prospere como es el deseo de todos los que están vinculados a ella, se necesita tener interlocutores sólidos, estables y motivados. La experiencia de Chile y el alto grado de profesionalización de sus cuadros directivos debe ser un ejemplo a seguir.

Las nuevas ediciones del CAMMA, tal como lo ha venido expresando la delegación canadiense, será exitosa sólo si los gobiernos y autoridades reafirman, ejecutan y respetan los compromisos adquiridos por ellos en las Conferencias anteriores y por tanto, es necesario que las autoridades mineras nacionales reconozcan a la Conferencia como un dinamizador determinante de las políticas mineras regionales e internacionales. De manera específica, nos parece conveniente plantear que:

1. CAMMA, como máximo foro interamericano de las políticas mineras, debería preservar y aumentar su influencia en materia económica y del conocimiento.
2. Las autoridades de minería deberían estar preparadas para mantener una activa vigilancia del acontecer minero para ajustar sus normas, procedimientos y políticas frente a los crecientes y cada vez más difíciles desafíos ambientales, sociales y económicos sobre la base de que no existe en los Estados ninguna otra dependencia con la capacidad o conocimiento del sector para hacerlo. Si los ministerios de minería fallan en promover, desarrollar y difundir el tema minero, el vacío que se produzca será llenado por otras instancias públicas que asumirán desde su óptica y perspectiva esas responsabilidades y entonces principios como el precautorio no serán ajenos al desarrollo de la actividad (o no desarrollo de la actividad).
3. Para cumplir mejor su papel, los gobiernos deberían mejorar la comunicación, sobre los contenidos y especificidades de la industria, mostrando con franqueza, los riesgos de una mala operación, exhibiendo las buenas prácticas, velando por la transparente, adecuada, justa, equitativa y oportuna repartición en las regiones de los recursos generados por la industrial.
4. La imagen minera no es una responsabilidad, sólo de los Estados o sólo de las empresas y sus gremios, es una labor conjunta en donde debería integrarse a la academia en todos sus niveles. La transparencia y la acción oportuna permitirán impedir que personas desinformadas o movidos por intereses distintos, actúen en desmedro del tradicional bajo perfil del minero.
5. La industria deberá entender que hoy las comunidades cuentan en las determinaciones finales que le den vida o nieguen un proyecto. Por ello, las empresas deben actuar respetando a las comunidades anfitriones de las cuales son huéspedes.
6. Los principios contenidos en la Declaración de Toronto, las mejores prácticas que se aplican en los países sedes de las empresas matrices, deben ser ejecutadas y aplicadas en los países receptores de la inversión y ésto es parte del principio de Responsabilidad Social. Australia ha decidido exigir a sus empresas esta línea de acción en sus inversiones en ultramar.
7. La temática de los derechos de los pueblos indígenas será sin lugar a dudas uno de los aspectos más conflictivos y por ende los países y sus gobiernos deberán optar por uno cualquiera de los siguientes caminos: o cumplirlo si han suscrito el Convenio 169 de la OIT, demandar su vinculación si consideran que le es inconveniente o suscribirlo si consideran que es válido para su interés. Dejar de lado estos temas traerá a todos graves repercusiones.
8. Por ello es conveniente y se recomienda, que las autoridades mineras piensen con toda seriedad en la viabilidad de establecer oficinas de gestión de conflictos dentro de su estructura funcionaria. El conflicto *per se* no es malo, lo que es inconveniente a todas luces es no gestionar su resolución de manera armónica y concertada, por ello, siendo la minería uno de los sectores de la producción en donde más dificultades se generan con las comunidades es recomendable contar con equipos especializados que estén atentos a

atender de inmediato los conflictos y a prevenirlos en cuanto sea posible. Perú es poseedor de una interesante experiencia en esta materia, por lo que se podría promover un intercambio de estas experiencias. CEPAL, Naciones Unidas, podría organizar eventos de esta naturaleza si se juzga conveniente.

9. Una buena imagen de la industria se debe apoyar también en la certeza ciudadana de que las normas se cumplen y que existe institucionalidad para hacerla cumplir. Es por ello que la función fiscalizadora, en particular en materia ambiental y de seguridad e higiene minera deberá intensificarse y ejecutarse bajo las modalidades que se estimen pertinentes, pero guardando siempre como requisito indispensable, que se genere memoria institucional para la entidad.
10. Es urgente llegar a quienes desconociendo los aspectos técnico-mineros descalifican a la actividad minera.
11. Es imperativo que los resultados exitosos y los ejemplos de buenas prácticas generados en distintos ámbitos por la industria sean divulgados por cuanto no se puede conocer lo que no se sabe que existe. Por ello es muy importante que los gobiernos alienten a la industria a participar en eventos como los concursos de OLAMI de Ecología y Ambiente, o establecer estímulos institucionales como premios sin recompensa monetaria, para premiar y dar a conocer a quienes han asumido la tarea de hacer minería en el marco de la sustentabilidad.
12. Los gobiernos de América deben repasar con frecuencia las recomendaciones de las distintas ediciones de CAMMA, para estimular la generación de empleo de buena calidad, incentivar el consumo doméstico de minerales y generar espacios de negociación y de generación de capitales de riesgo, que a su vez fortalezca la iniciativa privada, fomente la exploración científica y promuevan la lucha contra la pobreza.



## Bibliografía

---

- Bussines News Américas (2003, 2004 y 2005), Diario Electrónico, Santiago de Chile, Chile, [www.bnamericas](http://www.bnamericas) distintas ediciones.
- Cumplido Cereceda, Francisco y Romero, Juan José Guzmán (2004), "Límites Constitucionales a la Intervención del Estado" a través el Establecimiento de una Regalía Minera. Sociedad Nacional de Minería. julio.
- Corporate Exploration Strategies", Metals Economics Group, 2002, 2003 y 2004.
- Diario Área minera, artículos relacionados al tema de la regalía.
- Engineering & Mining Journal (2001).
- Louis, Darko et-al (2003), "Midiendo la Innovación en la Minería y Metalurgia del Cobre", en Gustavo Lagos, editor (2004), ¿Minería para siempre?, Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, junio.
- Mining Journal (2005) enero, febrero.
- Minnig Press, Diario Electrónico, Buenos Aires, Argentina (2004 y 2005), [www.miningpress.com](http://www.miningpress.com). distintas ediciones.
- Moreno, Paula (2005), Debate de La Regalía Minera en Chile. Investigación en progreso, Inédito, CEPAL & Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile, febrero.
- Nowak. J.E, Rotunda. R.D, Young. J.N. (1989), Constitutional Law, Second Edition, Hornbook Series, Student Edition, St. Paul, Min. West Publishing.
- OIT (organización Internacional del Trabajo, Convenio OIT No. 169 Sobre Pueblos Indígenas y Tribales En Países Independientes. [www.ilo.org](http://www.ilo.org)
- Ovalle Rodríguez, Alfredo (2005) Presentación ante la comisión de minería y energía de la Cámara de Diputados, respecto a la ley que establece un impuesto específico a la minería. 10 de enero, Santiago, Chile.
- Páginas electrónicas de las Sociedades Nacionales de Minería de Chile y Perú.
- Página web de la Comisión Chilena del Cobre y publicaciones. [www.cochilco.cl](http://www.cochilco.cl)
- Página electrónica del Congreso Nacional de Chile. [www.congreso.cl](http://www.congreso.cl)
- Página electrónica de la División de Recursos naturales e Infraestructura de CEPAL, Naciones Unidas (publicaciones). [www.cepal.org/dmi](http://www.cepal.org/dmi).
- Vildósola Fuenzalida, Julio. El Dominio Minero y El Sistema de Concesiones en América Latina y el Caribe. Edit.Latina C.A. Caracas, Octubre de 1999. Pág. 381.



## **Anexo**

---



**Cuadro A-1**  
**PRINCIPALES PRODUCTORES DE BAUXITA**  
*(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)*

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Australia	19 709,7	25,5	Australia	30 543,3	33,3
Jamaica	12 259,8	15,8	Guinea	14 702,0	16,0
Guinea	7 588,5	9,8	Jamaica	8 600,3	9,4
Unión Soviética	7 040,0	9,1	Unión Soviética	6 060,0	6,6
Suriname	5 849,6	7,6	Brasil	5 895,5	6,4
Guyana	3 665,9	4,7	Suriname	3 519,7	3,8
Grecia	2 701,1	3,5	Yugoslavia	3 357,9	3,7
Francia	2 645,6	3,4	Hungría	2 888,9	3,1
Hungría	2 645,4	3,4	China	2 645,0	2,9
Yugoslavia	2 275,3	2,9	Grecia	2 609,5	2,8
Estados Unidos	1 915,7	2,5	India	2 547,5	2,8
China	1 561,0	2,0	Guyana	2 265,5	2,5
India	1 458,2	1,9	Francia	1 457,7	1,6
Indonesia	1 155,7	1,5	Sierra Leona	1 062,1	1,2
Brasil	932,8	1,2	Indonesia	842,4	0,9
América Latina	24 237,6	31,3	América Latina <sup>1</sup>	20 727,0	22,6
Total mundial	77 381,2	100,0	Total mundial	91 838,2	100,0
1990-1999			2000-2003		
Australia	42 809,1	36,0	Australia	54 205,8	38,0
Guinea	17 075,9	14,4	Guinea	17 399,6	12,2
Jamaica	11 565,0	9,7	Brasil	13 515,8	9,5
Brasil	10 671,8	9,0	Jamaica	12 515,0	8,8
China	6 974,5	5,9	China	9 137,0	6,4
India	5 434,8	4,6	India	8 871,8	6,2
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	4 991,5	4,2	Rusia	4 958,1	3,5
Suriname	3 537,7	3,0	Venezuela	4 831,8	3,4
Venezuela	3 417,8	2,9	Kazajstán	4 123,7	2,9
Kazajstán	2 558,5	2,2	Suriname	4 055,2	2,8
Grecia	2 134,4	1,8	Grecia	2 238,1	1,6
Guyana	2 071,7	1,7	Guyana	2 010,4	1,4
Hungría	1 337,2	1,1	Indonesia	1 249,3	0,9
Indonesia	1 082,7	0,9	Hungría	858,1	0,6
Yugoslavia	806,4	0,7	Gana	645,6	0,5
América Latina <sup>1</sup>	31 273,3	26,3	América Latina <sup>1</sup>	36 928,2	25,9
Total mundial	118 910,8	100,0	Total mundial	142 523,7	100,0

**Fuente:** Elaborado por los autores sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:**

1 Incluye Brasil, Guyana, Jamaica, Venezuela, Surinam y otros.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

Cuadro A-2

## PRINCIPALES PRODUCTORES DE ALUMINIO PRIMARIO

(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Estados Unidos	3 987,3	30,6	Estados Unidos	3 772,9	22,6
Unión Soviética	2 070,0	15,9	Unión Soviética	3 089,0	18,5
Japón	1 002,8	7,7	Canadá	1 283,4	7,7
Canadá	921,7	7,1	Alemania	743,6	4,5
Noruega	605,6	4,7	Australia	743,0	4,5
Alemania	600,1	4,6	Noruega	735,6	4,4
Francia	386,4	3,0	Brasil	558,3	3,3
China	284,5	2,2	China	515,7	3,1
Reino Unido	257,3	2,0	Venezuela	388,9	2,3
Australia	228,8	1,8	España	360,0	2,2
España	184,9	1,4	Francia	356,0	2,1
India	177,8	1,4	Japón	323,3	1,9
Rumania	171,2	1,3	Reino Unido	293,8	1,8
Gana	139,7	1,1	India	262,9	1,6
Brasil	131,2	1,0	Rumania	245,3	1,5
América Latina <sup>1</sup>	308,4	2,4	América Latina <sup>1</sup>	1 170,4	7,0
Total mundial	13 012,2	100,0	Total mundial	16 676,2	100,0
1990-1999			2000-2003		
Estados Unidos	3 725,2	18,1	China	4 012,6	15,6
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	2 970,4	14,4	Rusia	3 343,7	13,0
Canadá	2 147,1	10,4	Estados Unidos	2 928,8	11,4
China	1 604,4	7,8	Canadá	2 614,3	10,2
Australia	1 388,2	6,7	Australia	1 809,7	7,0
Brasil	1 165,2	5,7	Brasil	1 275,6	5,0
Noruega	901,1	4,4	Noruega	1 095,3	4,3
Alemania	603,9	2,9	Sudáfrica	693,2	2,7
Venezuela	600,5	2,9	India	685,8	2,7
India	512,2	2,5	Alemania	652,2	2,5
Bahrein	402,9	2,0	Venezuela	587,8	2,3
Francia	386,3	1,9	Emiratos Árabes Unidos	536,0	2,1
Sudáfrica	376,0	1,8	Bahrein	518,5	2,0
España	357,1	1,7	Francia	452,1	1,8
Emiratos Árabes Unidos	286,5	1,4	España	377,8	1,5
América Latina <sup>1</sup>	2 010,3	9,8	América Latina <sup>1</sup>	2 167,3	8,4
Total mundial	20 605,6	100,0	Total mundial	25 732,9	100,0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

## Notas:

1 Incluye Brasil, Venezuela, Argentina y otros.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

**Cuadro A-3**  
**PRINCIPALES CONSUMIDORES DE ALUMINIO PRIMARIO**  
*(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)*

	1970-1979			1980-1989	
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Estados Unidos	4 442,5	33,7	Estados Unidos	4 310,4	25,7
Unión Soviética	1 592,5	12,1	Unión Soviética	2 512,0	15,0
Japón	1 367,5	10,4	Japón	1 749,3	10,4
Alemania	839,7	6,4	Alemania	1 135,6	6,8
Francia	467,3	3,5	China	675,1	4,0
Reino Unido	419,5	3,2	Francia	605,1	3,6
China	405,0	3,1	Italia	488,5	2,9
Italia	341,7	2,6	Reino Unido	377,7	2,2
Canadá	303,6	2,3	Canadá	340,6	2,0
España	202,4	1,5	Brasil	330,5	2,0
Brasil	184,3	1,4	India	291,2	1,7
India	172,1	1,3	Australia	276,0	1,6
Australia	155,6	1,2	España	233,4	1,4
Argentina	66,7	0,5	Corea del Sur	162,3	1,0
México	57,2	0,4	Taiwán	136,1	0,8
América Latina <sup>1</sup>	378,1	2,9	América Latina <sup>1</sup>	662,3	3,9
Total mundial	13 182,1	100,0	Total mundial	16 791,4	100,0
1990-1999			2000-2003		
Estados Unidos	5 113,3	25,2	Estados Unidos	5 641,8	22,2
Japón	2 295,0	11,3	China	4 075,1	16,1
China	1 758,1	8,7	Japón	2 050,2	8,1
Alemania	1 400,0	6,9	Alemania	1 669,0	6,6
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	1 001,5	4,9	Corea del Sur	893,7	3,5
Francia	722,1	3,6	Rusia	841,9	3,3
Italia	651,1	3,2	Italia	835,6	3,3
Canadá	564,1	2,8	Francia	761,0	3,0
Corea del Sur	561,4	2,8	Canadá	754,0	3,0
Reino Unido	537,6	2,6	India	659,3	2,6
India	508,3	2,5	Brasil	558,3	2,2
Brasil	432,6	2,1	España	540,4	2,1
España	362,6	1,8	Reino Unido	434,7	1,7
Australia	331,5	1,6	Taiwán	415,3	1,6
Taiwán	319,2	1,6	Australia	322,8	1,3
América Latina <sup>1</sup>	856,2	4,2	América Latina <sup>1</sup>	999,2	3,9
Total mundial	20 286,8	100,0	Total mundial	25 371,7	100,0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:**

1 Incluye Brasil, Argentina, México y otros.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

**Cuadro A-4**  
**PRINCIPALES PRODUCTORES DE COBRE MINA**  
*(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)*

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Estados Unidos	1 437,1	19,5	Chile	1 338,6	16,0
Unión Soviética	1 021,5	13,9	Estados Unidos	1 241,8	14,8
Chile	873,4	11,9	Unión Soviética	1 004,0	12,0
Canadá	715,6	9,7	Canadá	713,4	8,5
Zambia	673,0	9,1	Zambia	543,4	6,5
Congo, R. D. (ex Zaire)	446,3	6,1	Congo, R. D. (ex Zaire)	491,3	5,9
Polonia	268,7	3,6	Polonia	369,3	4,4
Perú	259,2	3,5	Perú	362,6	4,3
Filipinas	231,6	3,1	Australia	249,7	3,0
Australia	210,7	2,9	Filipinas	247,9	3,0
Sudáfrica	182,8	2,5	México	217,3	2,6
Papúa Nueva Guinea	174,0	2,4	China	214,4	2,6
China	134,0	1,8	Sudáfrica	202,2	2,4
México	81,8	1,1	Papúa Nueva Guinea	182,4	2,2
Indonesia	51,7	0,7	Mongolia	105,5	1,3
América Latina <sup>1</sup>	1 214,5	16,5	América Latina <sup>1</sup>	1 918,8	22,9
Total mundial	7361,6	100,0	Total mundial	8 368,9	100,0
1990-1999			2000-2003		
Chile	2 668,5	25,6	Chile	4 706,5	34,7
Estados Unidos	1 775,3	17,0	Estados Unidos	1 269,0	9,4
Canadá	712,3	6,8	Indonesia	1 054,8	7,8
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	591,0	5,7	Australia	869,0	6,4
Australia	467,1	4,5	Perú	739,5	5,5
Indonesia	445,8	4,3	Rusia	632,5	4,7
Perú	421,4	4,0	Canadá	607,1	4,5
Polonia	419,6	4,0	China	582,7	4,3
China	406,2	3,9	Polonia	483,5	3,6
Zambia	382,0	3,7	Kazajstán	464,5	3,4
México	326,6	3,1	México	355,5	2,6
Kazajstán	228,0	2,2	Zambia	302,7	2,2
Sudáfrica	188,3	1,8	Papúa Nueva Guinea	202,1	1,5
Papúa Nueva Guinea	183,1	1,8	Argentina	184,9	1,4
Mongolia	105,0	1,0	Irán	145,1	1,1
América Latina <sup>1</sup>	3 457,7	33,1	América Latina <sup>1</sup>	5 986,3	44,2
Total mundial	10 439,3	100,0	Total mundial	13 552,4	100,0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:**

1 Incluye Chile, Perú, México y Argentina.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

**Cuadro A-5**  
**PRINCIPALES PRODUCTORES DE COBRE REFINADO**  
*(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)*

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Estados Unidos	1 871,2	22,1	Estados Unidos	1 674,7	17,0
Unión Soviética	1 275,0	15,1	Unión Soviética	1 356,0	13,7
Japón	873,5	10,3	Japón	997,1	10,1
Zambia	621,0	7,3	Chile	903,4	9,2
Chile	571,8	6,8	Zambia	526,0	5,3
Canadá	491,6	5,8	Canadá	481,6	4,9
Alemania	413,1	4,9	Alemania	409,2	4,1
Bélgica	320,3	3,8	China	378,4	3,8
Polonia	281,3	3,3	Polonia	372,1	3,8
China	218,0	2,6	Bélgica	314,5	3,2
Congo, R. D. (ex Zaire)	215,8	2,5	Congo, R. D. (ex Zaire)	292,8	3,0
Australia	176,9	2,1	Perú	215,3	2,2
Reino Unido	153,5	1,8	Australia	199,1	2,0
Yugoslavia	130,6	1,5	España	157,5	1,6
España	118,2	1,4	Sudáfrica	146,0	1,5
América Latina <sup>1</sup>	769,6	9,1	América Latina <sup>1</sup>	1 323,1	13,4
Total mundial	8 470,4	100,0	Total mundial	9 866,2	100,0
1990-1999			2000-2003		
Estados Unidos	2 233,7	18,3	Chile	2 825,6	18,5
Chile	1 656,5	13,6	Estados Unidos	1 608,3	10,5
Japón	1 189,0	9,8	China	1 574,8	10,3
China	901,3	7,4	Japón	1 423,7	9,3
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	728,2	6,0	Rusia	847,6	5,5
Alemania	615,5	5,0	Alemania	673,6	4,4
Canadá	550,8	4,5	Australia	521,8	3,4
Polonia	410,9	3,4	Canadá	517,1	3,4
Zambia	369,2	3,0	Polonia	505,7	3,3
Bélgica	364,2	3,0	Corea del Sur	489,0	3,2
Australia	306,4	2,5	Perú	485,6	3,2
Perú	304,5	2,5	Kazajstán	425,5	2,8
Kazajstán	304,3	2,5	Bélgica	422,9	2,8
Corea del Sur	260,0	2,0	México	392,3	2,6
México	246,0	2,0	India	337,2	2,2
América Latina <sup>1</sup>	2 373,2	19,5	América Latina <sup>1</sup>	3 892,2	25,5
Total mundial	12 191,2	100,0	Total mundial	15 287,2	100,0

Fuente: Elaborador por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:**

1 Incluye Chile, Perú, México y Brasil.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

Cuadro A-6

## PRINCIPALES CONSUMIDORES DE COBRE REFINADO

(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Estados Unidos	1 949,5	23,2	Estados Unidos	2 079,8	20,9
Unión Soviética	1 161,5	13,8	Japón	1 274,4	12,8
Japón	1 023,7	12,2	Unión Soviética	1 231,0	12,4
Alemania	719,2	8,6	Alemania	773,1	7,8
Reino Unido	506,4	6,0	China	518,0	5,2
Francia	362,2	4,3	Francia	413,8	4,2
Italia	306,4	3,6	Italia	384,8	3,9
China	284,0	3,4	Reino Unido	347,5	3,5
Canadá	225,9	2,7	Bélgica	299,7	3,0
Bélgica	208,1	2,5	Polonia	219,5	2,2
Polonia	173,7	2,1	Canadá	213,9	2,2
Brasil	152,2	1,8	Brasil	208,3	2,1
España	126,1	1,5	Corea del Sur	194,1	2,0
Australia	118,4	1,4	Taiwán	147,1	1,5
Yugoslavia	100,0	1,2	Yugoslavia	129,5	1,3
América Latina <sup>1</sup>	317,3	3,8	América Latina <sup>1</sup>	448,7	4,5
Total mundial	8 400,5	100,0	Total mundial	9 948,5	100,0
1990-1999			2000-2003		
Estados Unidos	2 515,8	21,0	Estados Unidos	2 570,7	17,0
Japón	1 424,3	11,9	China	2 509,4	16,6
China	1 025,9	8,6	Japón	1 215,0	8,0
Alemania	1 020,3	8,5	Alemania	1 125,7	7,5
Italia	516,5	4,3	Corea del Sur	886,9	5,9
Francia	515,3	4,3	Italia	671,8	4,5
Taiwán	503,8	4,2	Taiwán	610,9	4,0
Corea del Sur	499,9	4,2	Francia	556,1	3,7
Bélgica	358,8	3,0	México	425,3	2,8
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	354,6	3,0	Bélgica	319,3	2,1
Reino Unido	347,9	2,9	Brasil	303,4	2,0
México	212,0	1,8	Rusia	296,1	2,0
Brasil	206,4	1,7	España	294,5	2,0
Canadá	202,6	1,7	India	285,1	1,9
Polonia	192,4	1,6	Reino Unido	677,9	1,8
América Latina <sup>1</sup>	599,9	5,0	América Latina <sup>1</sup>	917,4	6,1
Total mundial	11 980,4	100,0	Total mundial	15 095,0	100,0

Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

## Notas:

1 Incluye México, Brasil y otros.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

**Cuadro A-7**  
**PRINCIPALES PRODUCTORES DE ESTAÑO MINA**  
*(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)*

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Malasia	67,9	30,2	Malasia	41,4	19,5
Bolivia	30,9	13,7	Indonesia	28,5	13,4
Indonesia	24,0	10,7	Brasil	23,5	11,1
Tailandia	23,2	10,3	China	23,2	10,9
China	20,3	9,0	Tailandia	21,0	9,9
Unión Soviética	14,6	6,5	Bolivia	19,0	9,0
Australia	10,7	4,8	Unión Soviética	15,8	7,4
Nigeria	5,1	2,3	Australia	9,2	4,3
Congo, R. D. (ex-Zaire)	4,8	2,1	Gran Bretaña	4,2	2,0
Brasil	4,6	2,0	Perú	3,2	1,5
Gran Bretaña	3,2	1,4	Congo, R. D. (ex-Zaire)	2,4	1,1
Sudáfrica	2,5	1,1	Sudáfrica	2,2	1,0
Zimbabwe	0,8	0,3	Nigeria	1,4	0,7
Japón	0,7	0,3	Canadá	1,4	0,7
Laos 1/	0,6	0,3	Zimbabwe	1,1	0,5
América Latina <sup>3</sup>	36,9	16,4	América Latina <sup>3</sup>	46,3	21,8
Total mundial	225,0	100,0	Total mundial	212,1	100,0
1990-1999			2000-2003		
China	58,0	28,1	China	92,7	36,8
Indonesia	43,7	21,2	Indonesia	62,6	24,9
Brasil	22,2	10,7	Perú	38,7	15,4
Perú	18,9	9,1	Brasil	13,8	5,5
Bolivia	15,2	7,3	Bolivia	13,5	5,4
Malasia	11,0	5,3	Australia	7,4	2,9
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	10,2	4,9	Rusia	5,9	2,3
Australia	8,0	3,9	Malasia	4,8	1,9
Tailandia	5,0	2,4	Vietnam	4,5	1,8
Portugal	3,5	1,7	Tailandia	1,7	0,7
Vietnam	3,5	1,7	Nigeria	1,3	0,5
Gran Bretaña	1,9	0,9	Laos	0,9	0,3
Nigeria	1,1	0,5	Portugal	0,7	0,3
Canadá	0,8	0,4	Kazajstán	0,5	0,2
Laos	0,8	0,4	Mongolia	0,1	0,0
América Latina <sup>3</sup>	56,3	27,2	América Latina <sup>3</sup>	66,0	26,2
Total mundial	206,6	100,0	Total mundial	251,4	100,0

**Fuente:** Elaborado por los autores sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:**

1 Promedio 1974 – 1979.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

3 Incluye Argentina, Bolivia, Brasil, México y Perú.

Cuadro A-8

**PRINCIPALES PRODUCTORES DE ESTAÑO REFINADO***(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)*

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Malasia	80,8	35,0	Malasia	53,8	24,2
Tailandia	23,1	10,0	Tailandia	26,9	12,1
China	20,4	8,9	China	22,5	10,1
Gran Bretaña	17,9	7,8	Brasil	22,3	10,0
Indonesia	17,5	7,6	Tailandia	21,0	9,5
Unión Soviética	15,1	6,5	Unión Soviética	17,0	7,6
Bolivia	8,9	3,9	Gran Bretaña	13,9	6,3
Estados Unidos	6,6	2,9	Bolivia	12,4	5,6
Brasil	6,3	2,7	Holanda	4,3	1,9
España	6,2	2,7	Estados Unidos	3,9	1,8
Australia	6,0	2,6	España	3,1	1,4
Nigeria	5,1	2,2	Australia	2,7	1,2
Bélgica	3,7	1,6	Sudáfrica	2,7	1,2
Holanda	1,8	0,8	México	1,9	0,8
Sudáfrica	1,5	0,7	Bélgica	1,8	0,8
América Latina <sup>1</sup>	16,5	7,1	América Latina <sup>1</sup>	36,9	16,6
Total mundial	230,5	100,0	Total mundial	222,4	100,0
1990-1999			2000-2003		
China	60,8	26,7	China	99,8	37,1
Indonesia	43,0	18,9	Indonesia	53,1	19,7
Malasia	38,8	17,0	Perú	28,7	10,7
Brasil	22,4	9,8	Malasia	24,7	9,2
Bolivia	14,0	6,2	Tailandia	17,8	6,6
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	11,8	5,2	Brasil	12,0	4,5
Tailandia	11,8	5,2	Bolivia	8,9	3,3
Bélgica	7,0	3,1	Bélgica	8,4	3,1
Perú	4,1	1,8	Rusia	6,7	2,5
México	2,2	1,0	Vietnam	1,8	0,7
Vietnam	2,2	1,0	Australia	0,9	0,3
Gran Bretaña	1,7	0,8	Japón	0,7	0,3
Holanda	1,2	0,5	Nigeria	0,5	0,2
España	0,9	0,4	Estados Unidos	0,3	0,1
Japón	0,6	0,3	Argentina	0,1	0,0
América Latina <sup>1</sup>	42,8	18,8	América Latina <sup>1</sup>	49,7	18,5
Total mundial	227,7	100,0	Total mundial	268,9	100,0

Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.**Notas:**

1 Incluye Argentina, Bolivia, Brasil, México, y Perú.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

**Cuadro A-9**  
**PRINCIPALES CONSUMIDORES DE ESTAÑO REFINADO**  
*(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)*

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Estados Unidos	51,3	22,2	Estados Unidos	37,4	17,2
Japón	31,7	13,7	Japón	31,6	14,5
Unión Soviética	20,9	9,0	Unión Soviética	27,6	12,7
Gran Bretaña	16,1	7,0	Alemania	16,4	7,5
Alemania	15,3	6,6	China	11,8	5,4
China	11,3	4,9	Gran Bretaña	10,1	4,6
Francia	10,5	4,5	Francia	8,1	3,7
Italia	7,0	3,0	Brasil	5,2	2,4
Canadá	5,0	2,2	Italia	5,2	2,4
Brasil	4,2	1,8	Corea del Sur	4,0	1,8
Australia	3,8	1,6	Canadá	3,7	1,7
Sudáfrica	2,2	0,9	Australia	2,8	1,3
México	1,6	0,7	Taiwán	2,4	1,1
Argentina	1,5	0,6	Sudáfrica	2,0	0,9
Taiwán	1,1	0,5	México	2,0	0,9
América Latina <sup>1</sup>	9,3	4,0	América Latina <sup>1</sup>	12,1	5,6
Total mundial	231,4	100,0	Total mundial	217,9	100,0
1990-1999			2000-2003		
Estados Unidos	43,1	18,3	China	60,1	21,0
China	33,0	14,0	Estados Unidos	47,6	16,6
Japón	28,3	12,0	Japón	25,6	8,9
Alemania	19,6	8,3	Alemania	20,8	7,2
Gran Bretaña	10,4	4,4	Corea del Sur	15,9	5,5
Corea del sur	9,6	4,1	Taiwán	10,3	3,6
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	8,9	3,8	Gran Bretaña	10,0	3,5
Francia	8,2	3,5	Francia	8,4	2,9
Taiwán	7,7	3,2	Rusia	7,0	2,5
Brasil	6,4	2,7	Brasil	6,7	2,3
Italia	5,5	2,3	Italia	6,0	2,1
Malasia	5,2	2,2	Tailandia	4,7	1,6
Tailandia	4,7	2,0	Malasia	4,2	1,5
Canadá	3,0	1,3	Canadá	2,9	1,0
Hong Kong	2,8	1,2	Sudáfrica	2,9	1,0
América Latina <sup>1</sup>	11,9	5,1	América Latina <sup>1</sup>	13,0	4,5
Total mundial	235,8	100,0	Total mundial	286,3	100,0

**Fuente:** Elaborado por los autores sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:**

1 Incluye Brasil, México, Argentina y otros.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

Cuadro A-10

## PRINCIPALES PRODUCTORES DE NIQUEL MINA

(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Canadá	226,8	32,4	Unión Soviética	179,5	23,3
Unión Soviética	123,5	17,6	Canadá	167,2	21,7
Nueva Caledonia	113,9	16,3	Australia	75,5	9,8
Australia	58,3	8,3	Indonesia	50,2	6,5
Cuba	35,7	5,1	Cuba	38,3	5,0
República Dominicana	20,3	2,9	Sudáfrica	27,9	3,6
Sudáfrica	19,1	2,7	República Dominicana	23,7	3,1
Indonesia	18,2	2,6	China	19,7	2,6
Grecia	13,0	1,9	Filipinas	19,4	2,5
Estados Unidos	12,6	1,8	Bostwana	18,6	2,4
Filipinas	12,6	1,8	Brasil	16,6	2,2
Zimbabwe	11,6	1,7	Grecia	12,8	1,7
Bostwana	7,3	1,0	Colombia	12,5	1,6
China	6,3	0,9	Zimbabwe	12,4	1,6
Finlandia	5,4	0,8	Finlandia	8,5	1,1
América Latina <sup>1</sup>	60,5	8,6	América Latina <sup>1</sup>	91,8	11,9
Total mundial	700,2	100,0	Total mundial	769,7	100,0
1990-1999			2000-2003		
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	235,4	24,3	Rusia	276,7	22,7
Canadá	187,2	19,3	Australia	199,5	16,4
Nueva Caledonia	109,5	11,3	Canadá	184,3	15,1
Australia	94,1	9,7	Nueva Caledonia	113,0	9,3
Indonesia	76,1	7,8	Indonesia	90,8	7,5
Cuba	45,9	4,7	Cuba	74,3	6,1
China	38,7	4,0	China	54,2	4,4
Sudáfrica	31,6	3,3	Sudáfrica	38,8	3,2
Rep. Dominicana	28,3	2,9	Colombia	38,7	3,2
Colombia	22,9	2,4	Brasil	31,3	2,6
Bostwana	20,4	2,1	Rep. Dominicana	24,7	2,0
Brasil	18,3	1,9	Bostwana	22,1	1,8
Grecia	16,2	1,7	Filipinas	22,0	1,8
Filipinas	16,0	1,6	Grecia	19,0	1,6
Zimbabwe	11,4	1,2	Venezuela	12,2	1,0
América Latina <sup>1</sup>	115,4	11,9	América Latina <sup>1</sup>	181,2	14,9
Total mundial	969,4	100,0	Total mundial	1 216,9	100,0

Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

## Notas:

1 Incluye Cuba, Colombia, Brasil, República Dominicana y Venezuela.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

**Cuadro A-11**  
**PRINCIPALES PRODUCTORES DE NIQUEL REFINADO**

*(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)*

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Canadá	149,9	22,9	Unión Soviética	195,3	25,9
Unión Soviética	140,9	21,5	Canadá	116,8	15,5
Japón	91,6	14,0	Japón	96,3	12,8
Noruega	37,2	5,7	Australia	41,7	5,5
Nueva Caledonia	34,6	5,3	Noruega	39,2	5,2
Reino Unido	31,8	4,8	Nueva Caledonia	31,2	4,1
Australia	25,5	3,9	República Dominicana	23,7	3,1
Estados Unidos	22,7	3,5	Estados Unidos	23,2	3,1
República Dominicana	20,3	3,1	Sudáfrica	23,1	3,1
Cuba	17,9	2,7	Reino Unido	22,9	3,0
Sudáfrica	14,6	2,2	Cuba	20,1	2,7
Zimbabwe	12,1	1,8	China	19,2	2,5
Filipinas	7,8	1,2	Zimbabwe	14,4	1,9
Finlandia	6,8	1,0	Finlandia	14,4	1,9
China	6,3	1,0	Colombia	11,5	1,5
América Latina <sup>1</sup>	40,6	6,2	América Latina <sup>1</sup>	65,4	8,7
Total mundial	656,0	100,0	Total mundial	754,8	100,0
1990-1999			2000-2003		
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	217,7	23,8	Rusia	251,6	21,7
Canadá	127,6	13,9	Japón	156,5	13,5
Japón	119,5	13,0	Canadá	135,9	11,7
Australia	65,0	7,1	Australia	125,7	10,9
Noruega	61,8	6,7	Noruega	68,2	5,9
Nueva Caledonia	39,4	4,3	China	54,4	4,7
China	36,5	4,0	Finlandia	54,1	4,7
Reino Unido	32,8	3,6	Nueva Caledonia	47,3	4,1
Sudáfrica	31,2	3,4	Cuba	41,3	3,6
República Dominicana	28,3	3,1	Sudáfrica	38,8	3,4
Finlandia	26,6	2,9	Colombia	38,7	3,3
Cuba	24,6	2,7	Reino Unido	33,1	2,9
Colombia	22,9	2,5	República Dominicana	24,7	2,1
Zimbabwe	18,4	2,0	Brasil	23,5	2,0
Brasil	16,8	1,8	Zimbabwe	19,5	1,7
América Latina <sup>1</sup>	92,6	10,1	América Latina <sup>1</sup>	128,2	11,1
Total mundial	916,2	100,0	Total mundial	1 157,3	100,0

Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:**

1 Incluye Brasil, Colombia, Cuba y República Dominicana.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

Cuadro A-12

## PRINCIPALES CONSUMIDORES DE NIQUEL REFINADO

(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Estados Unidos	155,2	24,3	Estados Unidos	134,4	17,8
Japón	103,4	16,2	Unión Soviética	134,3	17,8
Unión Soviética	92,4	14,5	Japón	133,0	17,6
Alemania	53,0	8,3	Alemania	74,2	9,8
Francia	34,5	5,4	Francia	35,8	4,7
Reino Unido	31,9	5,0	Italia	26,8	3,5
Italia	21,5	3,4	Reino Unido	26,3	3,5
China	14,8	2,3	China	21,3	2,8
Canadá	11,2	1,7	India	13,0	1,7
Sudáfrica	4,4	0,7	Finlandia	12,4	1,6
Brasil	4,3	0,7	Brasil	10,9	1,4
Australia	3,9	0,6	Canadá	10,6	1,4
India	3,5	0,5	Taiwán	9,0	1,2
México	2,2	0,3	Sudáfrica	7,3	1,0
Finlandia	1,9	0,3	Corea del Sur	5,5	0,7
América Latina <sup>1</sup>	8,1	1,3	América Latina <sup>1</sup>	15,9	2,1
Total mundial	638,5	100,0	Total mundial	755,7	100,0
1990-1999			2000-2003		
Japón	171,2	18,8	Japón	185,5	15,5
Estados Unidos	131,2	14,4	Estados Unidos	123,0	10,3
Alemania	87,6	9,6	Alemania	110,4	9,2
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	68,9	7,6	Taiwán	101,0	8,4
Corea del Sur	47,9	5,2	China	90,0	7,5
Taiwán	45,8	5,0	Corea del Sur	89,3	7,4
Francia	44,3	4,9	Italia	64,3	5,4
Italia	42,1	4,6	Finlandia	63,5	5,3
China	37,7	4,1	Francia	51,5	4,3
Reino Unido	34,0	3,7	Reino Unido	47,2	3,9
Finlandia	30,3	3,3	Sudáfrica	35,9	3,0
Sudáfrica	22,6	2,5	Rusia	34,1	2,8
India	16,8	1,8	Brasil	22,4	1,9
Brasil	14,0	1,5	India	21,6	1,8
Canadá	13,4	1,5	Canadá	10,9	0,9
América Latina <sup>1</sup>	17,1	1,9	América Latina <sup>1</sup>	25,7	2,1
Total mundial	912,0	100,0	Total mundial	1 199,4	100,0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

## Notas:

1 Incluye Brasil, México y otros.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

**Cuadro A-13**  
**PRINCIPALES PRODUCTORES DE ORO**  
*(Promedios anuales en toneladas y porcentajes)*

1986-1989			1990-1999			2000-2002		
Sudáfrica	618,9	33,7	Sudáfrica	544,7	23,3	Sudáfrica	405,7	15,6
Unión Soviética	279,3	15,2	Estados Unidos	329,6	14,1	Estados Unidos	329,5	12,7
Estados Unidos	185,0	10,1	Australia	269,2	11,5	Australia	281,7	10,8
Australia	136,6	7,4	URSS/Rusia 1/	167,5	7,2	China	189,0	7,3
Canadá	129,1	7,0	Canadá	161,1	6,9	Rusia	166,6	6,4
Brasil	88,9	4,8	China	135,0	5,8	Indonesia	160,2	6,2
China	74,4	4,1	Indonesia	75,4	3,2	Canadá	153,5	5,9
Filipinas	38,9	2,1	Brasil	68,8	2,9	Perú	141,3	5,4
Papúa Nueva Guinea	35,1	1,9	Uzbekistán	58,9	2,5	Uzbekistán	86,5	3,3
Colombia	31,2	1,7	Papúa Nueva Guinea	57,4	2,5	Gana	71,9	2,8
Chile	25,8	1,4	Perú	53,2	2,3	Papúa Nueva Guinea	69,9	2,7
Venezuela	17,0	0,9	Gana	47,5	2,0	Brasil	49,8	1,9
Zimbabwe	15,7	0,9	Chile	44,1	1,9	Mali	43,5	1,7
Gana	12,7	0,7	Filipinas	31,8	1,4	Chile	41,8	1,6
Perú	11,1	0,6	Colombia	25,8	1,1	Filipinas	33,3	1,3
América Latina 2/	214,6	11,7	América Latina 2/	276,9	11,8	América Latina 2/	379,4	14,6
Total mundial	1835,5	100,0	Total mundial	2338,3	100,0	Total mundial	2600,3	100,0

**Fuente:** Elaborado por los autores sobre la base de *Gold Survey* 2003, 2001, 2000, 1999, 1997 y 1996.

**Notas:**

1/ Consumo promedio de la Unión Soviética (URSS) en el período 1990 – 1991 y de Rusia en el período 1992 – 1999.

2/ Incluye Perú, Brasil, Chile, Argentina, México, Colombia, Venezuela, Bolivia, Guyana, Ecuador, Honduras, Nicaragua, Guyana Francesa, Uruguay y otros.

**Cuadro A-14**  
**PRINCIPALES CONSUMIDORES DE ORO**  
*(Promedios anuales en toneladas y porcentajes)*

1986 - 1989			1990 - 1999			2000 - 2002		
Italia	278,2	13,1	Italia	468,9	14,2	India	651,3	18,6
Estados Unidos	241,4	11,4	India	435,4	13,2	Italia	481,0	13,8
Japón	222,7	10,5	Estados Unidos	250,1	7,6	Estados Unidos	245,2	7,0
India	179,2	8,4	China	209,8	6,4	China	211,0	6,0
URSS/CEI 1/	115,8	5,5	Japón	193,6	5,9	Turquía	189,3	5,4
Turquía	95,9	4,5	Arabia Saudita y Yemén	145,8	4,4	Japón	151,3	4,3
Taiwán	67,4	3,2	Turquía	137,6	4,2	Arabia Saudita y Yemén	140,1	4,0
Alemania	61,8	2,9	Taiwán	108,5	3,3	Corea del Sur	103,2	3,0
Egipto	60,9	2,9	Indonesia	93,0	2,8	Indonesia	101,5	2,9
Canadá	59,7	2,8	Malasia	78,1	2,4	Egipto	93,2	2,7
Corea del Sur	58,0	2,7	Egipto	77,9	2,4	Malasia	78,9	2,3
Arabia Saudita y Yemén	57,1	2,7	Corea del Sur	77,8	2,4	Tailandia	75,1	2,1
Hong Kong	47,5	2,2	Alemania	71,8	2,2	Alemania	64,6	1,8
Reino Unido e Irlanda	43,6	2,1	Tailandia	70,4	2,1	Suiza	54,0	1,5
Indonesia	42,3	2,0	URSS/CEI 1/	61,4	1,9	URSS/CEI 1/	53,3	1,5
América Latina 2/	74,1	3,5	América Latina 2/	98,3	3,0	América Latina 2/	108,9	3,1
Total mundial	2 123,9	100,0	Total mundial	3 293,3	100,0	Total mundial	3 496,1	100,0

**Fuente:** Elaborado por los autores sobre la base de *Gold Survey* 2003, 2001, 2000, 1999, 1997 y 1996.

**Notas:**

1/ Corresponde a la Unión Soviética (URSS) antes de 1992 y después a la Comunidad de Estados Independientes (CEI): Rusia, Bielorrusia, Ucrania, Moldova, Azerbaiyán, Georgia, Armenia, Kazajstán, Uzbekistán, Kirguistán, Turkmenistán y Tayikistán.

2/ Incluye México, Brasil, República Dominicana, Perú, Chile, Bolivia, Venezuela, Colombia, Ecuador, Argentina y otros.

**Cuadro A-15**  
**PRINCIPALES PRODUCTORES DE PLATA**  
*(Promedios anuales en toneladas y porcentajes)*

1980-1989			1990-1999			2000-2003		
México	1 921,2	15,1	México	2 394,0	16,2	México	2 922,9	15,8
URSS/CEI 1/	1 753,9	13,8	Perú	1 930,6	13,1	Perú	2 662,4	14,4
Perú	1 693,0	13,3	Estados Unidos	1 822,3	12,4	Australia	1 985,9	10,8
Estados Unidos	1 333,9	10,5	URSS/CEI 1/	1 561,1	10,6	Estados Unidos	1 584,7	8,6
Canadá	1 214,9	9,5	Australia	1 198,4	8,1	URSS/CEI 1/	1 583,1	8,6
Australia	993,3	7,8	Canadá	1 143,0	7,7	China	1 450,2	7,9
Polonia	809,4	6,3	China	1 116,3	7,6	Chile	1 273,7	6,9
Chile	457,3	3,6	Chile	1 031,4	7,0	Canadá	1 272,1	6,9
Japón	283,5	2,2	Polonia	952,4	6,5	Polonia	1 227,8	6,7
Sudáfrica	210,2	1,6	Bolivia	376,3	2,6	Bolivia	445,6	2,4
Suecia	206,8	1,6	Suecia	258,8	1,8	Indonesia	328,9	1,8
España	186,2	1,5	Marruecos	228,3	1,5	Suecia	292,4	1,6
Bolivia	170,3	1,3	Indonesia	173,9	1,2	Marruecos	272,2	1,5
Yugoslavia	139,7	1,1	Sudáfrica	172,3	1,2	Argentina	136,1	0,7
Marruecos	116,2	0,9	España	149,3	1,0	Sudáfrica	123,6	0,7
América Latina 2/	4 465,9	35,0	América Latina 2/	5 869,8	39,8	América Latina 2/	7 506,7	40,7
Total mundial	12 754,8	100,0	Total mundial	14 753,4	100,0	Total mundial	18 450,3	100,0

**Fuente:** Elaborado por los autores, sobre la base de *World Silver Survey* 2004, 2001, 2000, 1996 y 1950-1990.

**Notas:**

1/ Corresponde a la Unión Soviética (URSS) antes de 1992 y después a la Comunidad de Estados Independientes (CEI): Rusia, Bielorrusia, Ucrania, Moldova, Azerbaiyán, Georgia, Armenia, Kazajistán, Uzbekistán, Kirguistán, Turkmenistán y Tayikistán.

2/ Incluye Perú, Chile, Bolivia, Argentina, Honduras, Brasil, República Dominicana y otros.

**Cuadro A-16**  
**PRINCIPALES CONSUMIDORES DE PLATA**  
*(Promedios anuales en toneladas y porcentajes)*

1990 - 1999			2000 - 2003		
Estados Unidos	4 565,0	18,9	Estados Unidos	5 579,1	20,6
Japón	3 524,3	14,6	India	4 121,1	15,2
India	2 908,1	12,1	Japón	3 801,6	14,0
Italia	1 722,5	7,1	Italia	1 826,5	6,7
Alemania 1/	1 563,5	6,5	Reino Unido e Irlanda 3/	1 385,6	5,1
URSS/CEI 2/	1 258,1	5,2	Alemania 1/	1 241,8	4,6
Reino Unido e Irlanda 3/	989,4	4,1	China	1 237,9	4,6
Francia	892,7	3,7	Tailandia	1 080,8	4,0
Tailandia	861,2	3,6	Bélgica	991,4	3,7
China	796,5	3,3	Francia	872,4	3,2
Bélgica	775,4	3,2	URSS/CEI 2/	811,8	3,0
México	675,2	2,8	Corea del Sur	610,4	2,3
Corea del Sur	445,7	1,8	México	561,4	2,1
España	311,7	1,3	Taiwán	289,3	1,1
Suiza	248,2	1,0	Turquía	223,9	0,8
América Latina 4/	1 158,6	4,8	América Latina 4/	936,2	3,5
Total mundial	24 125,7	100,0	Total mundial	27 103,9	100,0

**Fuente:** Elaborado por los autores, sobre la base de *World Silver Survey* 2004, 2001, 2000, 1996 y 1950-1990.

**Notas:**

1/ Antes de 1990 corresponde sólo Alemania Occidental.

2/ Corresponde a la Unión Soviética (URSS) antes de 1992 y después a la Comunidad de Estados Independientes (CEI): Rusia, Bielorrusia, Ucrania, Moldova, Azerbaiyán, Georgia, Armenia, Kazajistán, Uzbekistán, Kirguistán, Turkmenistán y Tayikistán.

3/ Antes de 1991 no incluye Irlanda.

4/ Incluye Brasil, Argentina, Perú, Colombia, Chile, Ecuador y otros.

**Cuadro A-17**  
**PRINCIPALES PRODUCTORES DE PLOMO MINA**  
*(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)*

1975-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Unión Soviética	603,0	16,8	Australia	455,4	14,1
Estados Unidos	549,2	15,3	Estados Unidos	427,2	13,2
Australia	411,9	11,5	Canadá	322,9	10,0
Canadá	326,3	9,1	Unión Soviética	322,5	10,0
México	173,5	4,8	China	229,4	7,1
Perú	169,6	4,7	Perú	193,9	6,0
China	147,0	4,1	México	178,1	5,5
Corea del Norte	110,0	3,1	Marruecos	92,5	2,9
Marruecos	92,3	2,6	Sudáfrica	91,6	2,8
Suecia	81,0	2,3	Corea del Norte	89,0	2,8
España	67,2	1,9	Suecia	82,1	2,5
Polonia	64,6	1,8	España	81,0	2,5
Japón	52,1	1,5	Polonia	48,0	1,5
Irlanda	46,3	1,3	Japón	39,3	1,2
Namibia	44,1	1,2	Namibia	37,1	1,1
América Latina <sup>1</sup>	441,1	12,3	América Latina <sup>1</sup>	446,2	13,8
Total mundial	3 587,2	100,0	Total mundial	3 234,5	100,0
1990-1999			2000-2003		
Australia	550,4	18,5	Australia	690,8	23,2
China	485,1	16,3	China	651,9	21,9
Estados Unidos	442,7	14,9	Estados Unidos	453,2	15,2
Perú	228,3	7,7	Perú	291,7	9,8
Canadá	222,0	7,5	México	137,1	4,6
México	166,8	5,6	Canadá	120,3	4,0
Suecia	103,9	3,5	Suecia	71,5	2,4
Sudáfrica	84,1	2,8	Marruecos	59,9	2,0
Marruecos	70,4	2,4	Sudáfrica	55,1	1,8
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	67,9	2,3	Polonia	54,4	1,8
Kazajstán	61,4	2,1	Irlanda	46,2	1,6
Polonia	53,8	1,8	Kazajstán	40,1	1,3
Corea del Norte	53,1	1,8	España	35,2	1,2
Irlanda	42,8	1,4	Grecia	29,7	1,0
España	33,3	1,1	India	29,3	1,0
América Latina <sup>1</sup>	441,3	14,8	América Latina <sup>1</sup>	472,5	15,9
Total mundial	2 977,4	100,0	Total mundial	2 980,3	100,0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:**

1 Incluye Perú, México, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Honduras y otros.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

Cuadro A-18

**PRINCIPALES PRODUCTORES DE PLOMO REFINADO***(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)*

1975-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Estados Unidos	1 149,4	21,8	Estados Unidos	1 055,5	19,9
Unión Soviética	734,0	13,9	Unión Soviética	508,0	9,6
Alemania	353,9	6,7	Alemania	351,7	6,6
Reino Unido	344,1	6,5	Reino Unido	335,2	6,3
Japón	279,1	5,3	Japón	334,9	6,3
Canadá	237,2	4,5	Canadá	245,5	4,6
Australia	222,9	4,2	Francia	228,2	4,3
Francia	199,5	3,8	México	226,6	4,3
México	192,0	3,6	China	226,1	4,3
China	152,0	2,9	Australia	215,1	4,1
Italia	113,7	2,2	Italia	147,8	2,8
Bélgica	102,2	1,9	Bélgica	103,1	1,9
Polonia	82,6	1,6	Polonia	82,9	1,6
Perú	81,9	1,6	Brasil	78,8	1,5
Brasil	77,7	1,5	Perú	74,0	1,4
América Latina <sup>1</sup>	423,5	8,0	América Latina <sup>1</sup>	431,7	8,1
Total mundial	5 280,3	100,0	Total mundial	5 299,7	100,0
1990-1999			2000-2003		
Estados Unidos	1 310,7	23,2	Estados Unidos	1 368,3	20,4
China	555,0	9,8	China	1 299,4	19,3
Reino Unido	345,7	6,1	Alemania	373,6	5,6
Alemania	332,8	5,9	Reino Unido	356,3	5,3
Japón	305,9	5,4	México	345,2	5,1
Francia	279,6	5,0	Japón	297,4	4,4
Canadá	251,3	4,5	Australia	272,5	4,1
México	247,0	4,4	Canadá	247,5	3,7
Australia	231,2	4,1	Corea del Sur	220,7	3,3
Italia	196,8	3,5	Italia	214,8	3,2
Corea del Sur	135,3	2,4	Francia	200,7	3,0
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	108,0	1,9	Kazajstán	168,9	2,5
Bélgica	107,5	1,9	Perú	117,6	1,8
Kazakstán	105,8	1,6	Bélgica	84,3	1,3
Perú	89,4	1,6	India	70,9	1,1
América Latina <sup>1</sup>	448,4	7,9	América Latina <sup>1</sup>	582,0	8,7
Total mundial	5 646,4	100,0	Total mundial	6 715,7	100,0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.**Notas:**

1 Incluye Argentina, Brasil, México, Perú, Venezuela y otros.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

**Cuadro A-20**  
**PRINCIPALES CONSUMIDORES DE PLOMO REFINADO**  
*(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)*

1975-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Estados Unidos	1 312,6	24,8	Estados Unidos	1 166,4	22,3
Unión Soviética	732,0	13,8	Unión Soviética	506,5	9,7
Alemania	325,6	6,2	Japón	385,6	7,4
Japón	324,9	6,1	Alemania	347,0	6,6
Reino Unido	322,3	6,1	Reino Unido	286,9	5,5
Italia	245,2	4,6	Italia	247,4	4,7
Francia	210,4	4,0	China	224,8	4,3
China	199,0	3,8	Francia	210,3	4,0
España	112,4	2,1	México	129,2	2,5
Canadá	100,5	1,9	España	106,3	2,0
Polonia	91,4	1,7	Canadá	105,9	2,0
México	86,3	1,6	Corea del Sur	85,3	1,6
Brasil	85,5	1,6	Polonia	84,1	1,6
Australia	75,0	1,4	Brasil	80,8	1,5
Argentina	61,3	1,2	India	67,2	1,3
América Latina <sup>1</sup>	269,9	5,1	América Latina <sup>1</sup>	296,5	5,7
Total mundial	5 291,3	100,0	Total mundial	5 235,2	100,0
1990-1999			2000-2003		
Estados Unidos	1 485,6	26,8	Estados Unidos	1 632,5	24,5
China	387,8	7,0	China	886,4	13,3
Alemania	367,1	6,6	Alemania	397,6	6,0
Japón	359,1	6,5	Corea del Sur	321,4	4,8
Reino Unido	274,7	5,0	Japón	318,1	4,8
Italia	255,3	4,6	Reino Unido	301,6	4,5
Francia	250,7	4,5	Italia	275,9	4,1
Corea del Sur	217,8	3,9	México	267,7	4,0
México	145,3	2,6	Francia	233,5	3,5
España	127,0	2,3	España	224,6	3,4
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	122,3	2,2	Taiwán	139,1	2,1
Taiwán	114,1	2,1	India	121,4	1,8
Brasil	94,7	1,7	Brasil	112,6	1,7
India	83,8	1,5	Rusia	101,1	1,5
Canadá	73,5	1,3	Malasia	92,9	1,4
América Latina <sup>1</sup>	328,7	5,9	América Latina <sup>1</sup>	474,3	7,1
Total mundial	5 536,4	100,0	Total mundial	6 676,7	100,0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:**

1 Incluye Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú, Venezuela, Cuba y otros.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

Cuadro A-21

**PRINCIPALES PRODUCTORES DE ZINC MINA***(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)*

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Canadá	1 240,0	20,4	Canadá	1 212,9	18,6
Unión Soviética	922,0	15,2	Unión Soviética	707,0	10,9
Australia	484,8	8,0	Australia	686,6	10,5
Estados Unidos	416,6	6,9	Perú	552,4	8,5
Perú	400,7	6,6	China	383,5	5,9
Japón	266,8	4,4	Estados Unidos	283,8	4,4
México	258,7	4,3	México	270,2	4,2
Polonia	215,5	3,6	España	219,5	3,4
China	129,5	2,1	Japón	216,0	3,3
Suecia	125,5	2,1	Suecia	196,2	3,0
Alemania	111,0	1,8	Polonia	189,5	2,9
Irlanda	104,9	1,7	Irlanda	180,0	2,8
Yugoslavia	101,9	1,7	Alemania	102,4	1,6
España	101,1	1,7	Sudáfrica	95,2	1,5
Congo, R. D. (Zaire)	86,7	1,4	Brasil	88,7	1,4
América Latina <sup>1</sup>	822,5	13,6	América Latina <sup>1</sup>	1 035,8	15,9
Total mundial	6 068,9	100,0	Total mundial	6 509,4	100,0
1990-1999			2000-2003		
Canadá	1120,2	15,4	China	1 696,3	19,0
China	1012,8	14,0	Australia	1 471,8	16,4
Australia	1012,5	14,0	Perú	1 139,2	12,7
Perú	725,2	10,0	Canadá	942,9	10,5
Estados Unidos	621,2	8,6	Estados Unidos	794,9	8,9
México	338,6	4,7	México	412,1	4,6
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	237,6	3,3	Kazajstán	363,3	4,1
Kazajstán	205,9	2,8	Irlanda	309,3	3,5
Irlanda	184,5	2,5	India	228,4	2,6
España	181,0	2,5	Suecia	166,9	1,9
Suecia	164,3	2,3	Rusia	157,4	1,8
Polonia	153,6	2,1	Polonia	153,5	1,7
India	142,8	2,0	Bolivia	144,6	1,6
Bolivia	134,9	1,9	España	129,9	1,5
Brasil	125,1	1,7	Brasil	119,8	1,3
América Latina <sup>1</sup>	1 421,1	19,6	América Latina <sup>1</sup>	1 932,9	21,6
Total mundial	7 254,0	100,0	Total mundial	8 951,1	100,0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.**Notas:**

1 Incluye Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Honduras, México, Perú y otros.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

**Cuadro A-22**  
**PRINCIPALES PRODUCTORES DE ZINC REFINADO**  
*(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)*

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Unión Soviética	942,5	16,4	Unión Soviética	770,0	12,1
Japón	768,1	13,4	Japón	697,9	11,0
Estados Unidos	584,2	10,2	Canadá	626,9	9,9
Canadá	470,2	8,2	Alemania	360,6	5,7
Alemania	333,4	5,8	Estados Unidos	338,8	5,3
Australia	266,7	4,6	China	310,4	4,9
Bélgica	249,7	4,3	Australia	298,7	4,7
Francia	236,6	4,1	Bélgica	265,4	4,2
Polonia	226,5	3,9	Francia	255,6	4,0
Italia	173,6	3,0	Italia	204,4	3,2
China	134,5	2,3	España	202,8	3,2
España	131,1	2,3	Holanda	194,8	3,1
México	129,9	2,3	Polonia	176,9	2,8
Finlandia	101,2	1,8	México	168,5	2,6
Holanda	88,2	1,5	Finlandia	153,0	2,4
América Latina <sup>1</sup>	263,7	4,6	América Latina <sup>1</sup>	455,1	7,2
Total mundial	5 741,3	100,0	Total mundial	6 358,8	100,0
1990-1999			2000-2003		
China	1 049,4	14,3	China	2 110,5	22,4
Canadá	694,8	9,5	Canadá	748,9	7,9
Japón	661,6	9,0	Japón	661,1	7,0
Estados Unidos	370,6	5,1	Corea del Sur	558,7	5,9
Alemania	356,2	4,9	Australia	540,8	5,7
España	336,2	4,6	España	440,9	4,7
Australia	318,2	4,3	Alemania	371,1	3,9
Francia	307,0	4,2	Francia	324,7	3,4
Corea del Sur	302,8	4,1	México	306,5	3,2
Italia	244,0	3,3	Estados Unidos	304,1	3,2
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	232,5	3,2	Kazakstán	283,7	3,0
Bélgica	232,5	3,2	Rusia	253,9	2,7
Holanda	210,2	2,9	Bélgica	250,8	2,7
México	207,3	2,8	Finlandia	243,3	2,6
Kazakstán	206,5	2,8	Brasil	221,6	2,3
América Latina <sup>1</sup>	582,5	7,9	América Latina <sup>1</sup>	764,1	8,1
Total mundial	7 336,2	100,0	Total mundial	9 431,0	100,0

**Fuente:** Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:**

1 Incluye Argentina, Brasil, México y Perú.

2 Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990 - 1991 y de Rusia en el período 1992 - 1999.

Cuadro A-23

## PRINCIPALES CONSUMIDORES DE ZINC REFINADO

(Promedios anuales en miles de toneladas y porcentajes)

1970-1979			1980-1989		
	(Miles de toneladas)	(Porcentajes)		(Miles de toneladas)	(Porcentajes)
Estados Unidos	1 109,2	19,3	Estados Unidos	968,7	15,3
Unión Soviética	867,5	15,1	Unión Soviética	802,0	12,7
Japón	694,9	12,1	Japón	750,5	11,9
Alemania	378,9	6,6	Alemania	417,7	6,6
Francia	262,0	4,6	China	341,6	5,4
Reino Unido	258,6	4,5	Francia	274,7	4,3
Italia	197,0	3,4	Italia	228,2	3,6
China	177,0	3,1	Reino Unido	185,1	2,9
Polonia	158,0	2,7	Bélgica	159,4	2,5
Bélgica	143,9	2,5	Polonia	154,5	2,4
Canadá	138,6	2,4	Canadá	145,9	2,3
España	97,1	1,7	Brasil	133,1	2,1
Australia	95,4	1,7	Corea del Sur	127,0	2,0
India	94,4	1,7	India	126,0	2,0
Brasil	90,8	1,6	México	99,1	1,6
América Latina <sup>1</sup>	239,2	4,2	América Latina <sup>1</sup>	355,6	5,6
Total mundial	5 747,3	100,0	Total mundial	6 318,7	100,0
1990-1999			2000-2003		
Estados Unidos	1 152,8	15,8	China	1 641,9	18,0
China	796,5	10,9	Estados Unidos	1 215,6	13,3
Japón	740,7	10,2	Japón	632,6	6,9
Alemania	527,5	7,2	Alemania	540,6	5,9
Italia	321,6	4,4	Corea del Sur	429,3	4,7
Corea del Sur	310,6	4,3	Bélgica	371,1	4,1
Francia	270,2	3,7	Italia	365,3	4,0
Unión Soviética/Rusia <sup>2</sup>	242,4	3,3	Francia	319,2	3,5
Bélgica	231,5	3,2	Taiwán	300,3	3,3
Reino Unido	193,5	2,7	India	293,5	3,2
Taiwán	182,4	2,5	Australia	230,3	2,5
India	182,2	2,5	España	213,6	2,3
Australia	178,1	2,4	Brasil	204,1	2,2
Brasil	151,8	2,1	Reino Unido	201,4	2,2
España	149,0	2,0	Canadá	179,3	2,0
América Latina <sup>1</sup>	442,0	6,1	América Latina <sup>1</sup>	557,9	6,1
Total mundial	7 294,9	100,0	Total mundial	9 122,6	100,0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

## Notas:

1 Incluye Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú, Venezuela, Cuba y otros.

Consumo promedio de la Unión Soviética en el período 1990-1991 y de Rusia en el período 1992-1999.

Cuadro A-24

## DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE BAUXITA

(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual, en porcentajes)

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
Australia	11,1	5,1	1,7	1,1
Guinea	22,2	3,9	1,2	-1,9
Brasil	10,6	7,5	3,5	-2,9
Jamaica	-1,6	-3,9	1,0	6,3
China	1,7	8,9	5,5	8,5
India	2,3	9,5	3,3	11,6
Unión Soviética	-0,9	0,1	-16,1 <sup>4</sup>	...
Rusia	...	...	-0,1 <sup>5</sup>	2,1
Venezuela	...	52,6 <sup>3</sup>	19,8	6,5
Kazajstán	...	...	3,5 <sup>6</sup>	8,9
Suriname	-4,8	-2,6	2,4	3,7
Grecia	1,3	-2,4	-2,3	7,8
Guyana	-2,9	-4,2	5,5	-15,8
Indonesia	-2,3	-6,4	-2,6	2,2
Hungría	4,4	-0,1	-12,1	-16,8
Gana	-4,8	11,1	2,4	13,7
América Latina <sup>2</sup>	-2,4	-0,5	3,8	1,3
Total mundial	3,7	2,4	1,5	2,2

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

Notas: 1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Brasil, Guyana, Jamaica, Venezuela, Surinam y otros.

3 Corresponde al período 1987 – 1989.

4 Promedio 1990 – 1991.

5 Promedio 1992 – 1999.

6 Promedio 1992 – 1999.

Cuadro A-25

## DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE ALUMINIO PRIMARIO

(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual en porcentajes)

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
China	8,9	9,2	12,4	23,1
Unión Soviética	3,4	4,1	-8,0 <sup>5</sup>	...
Rusia	...	...	1,8 <sup>6</sup>	2,2
Estados Unidos	2,2	-1,5	-1,2	-8,9
Canadá	-1,0	4,9	3,9	5,3
Australia	2,9	16,5	3,6	1,9
Brasil	13,5	16,3	1,9	4,0
Noruega	2,6	3,2	1,5	4,8
Sudáfrica	10,7 <sup>3</sup>	8,1	20,7	2,9
India	2,9	7,6	2,9	7,0
Alemania	9,1	0,3	-1,2	0,8
Venezuela	20,8	6,1	0,1	2,4
Emiratos Árabes Unidos	...	10,5	8,5	0,0
Bahrein	20,7 <sup>4</sup>	3,8	9,9	0,9
Francia	0,4	-3,5	3,1	0,2
América Latina <sup>2</sup>	13,0	9,5	1,3	2,6
Total mundial	4,0	2,4	2,2	4,8

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

Notas: 1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Brasil, Venezuela, Argentina y otros.

3 Promedio 1971 – 1979.

4 Promedio 1971 – 1979.

5 Promedio 1990 – 1991.

6 Promedio 1992 – 1999.

Cuadro A-26

**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES CONSUMIDORES DE ALUMINIO PRIMARIO***(Tasas de crecimiento<sup>1</sup> promedio anual, en porcentajes)*

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
Estados Unidos	2,8	1,0	4,0	-2,0
China	12,0	5,0	13,5	13,5
Japón	6,4	3,0	-1,0	-3,9
Alemania	4,7	2,6	1,6	8,2
Corea del Sur	22,8	15,2	7,6	6,1
Unión Soviética	3,8	4,6	-14,7 <sup>3</sup>	...
Rusia	...	...	-8,5 <sup>4</sup>	5,9
Italia	5,2	4,1	0,8	7,3
Francia	4,4	1,7	0,3	-0,9
Canadá	4,0	6,2	8,0	-3,7
India	2,3	6,1	4,0	10,3
Brasil	12,1	5,5	4,6	4,5
España	6,6	2,1	5,8	4,2
Reino Unido	0,8	2,3	2,3	-19,5
Taiwán	13,2	9,3	6,3	-2,2
Australia	5,5	4,4	2,2	-2,1
América Latina <sup>2</sup>	9,9	5,5	2,8	3,8
Total mundial	4,6	3,1	2,5	3,3

**Fuente:** Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.**Notas:** 1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Brasil, Argentina, México y otros.

3 Promedio 1990 – 1991.

4 Promedio 1992 – 1999.

Cuadro A-27

**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE COBRE DE MINA***(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual, en porcentajes)*

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
Chile	5,6	3,3	11,1	1,6
Estados Unidos	-1,0	1,4	1,0	-8,9
Indonesia	22,8	9,4	17,0	1,0
Australia	3,6	1,1	8,8	1,1
Perú	7,3	0,7	5,4	14,0
Unión Soviética	0,2	-0,2	-6,9 <sup>5</sup>	...
Rusia	...	...	-0,4 <sup>6</sup>	5,4
Canadá	0,2	1,5	-2,4	-4,3
China	5,5	7,3	6,8	-0,8
Polonia	11,5 <sup>3</sup>	5,7	2,3	3,7
Kazajstán	...	...	4,6 <sup>7</sup>	3,6
México	5,0	2,5	4,4	-1,8
Zambia	0,5	-0,2	-26,0	9,9
Papúa Nueva Guinea	3,2 <sup>4</sup>	3,7	-2,5	-1,6
Argentina	-22,8	15,0	96,7 <sup>8</sup>	10,0
Irán	-0,6	36,2	6,2	-0,6
América Latina <sup>2</sup>	6,0	2,7	10,1	3,1
Total mundial	2,2	1,3	4,1	0,9

**Fuente:** Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.**Notas:** 1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Chile, Perú, México y Argentina.

3 Promedio 1974 – 1979.

4 Promedio 1972 – 1979.

5 Promedio 1990 – 1991.

6 Promedio 1992 – 1999.

7 Promedio 1992 – 1999.

8 Promedio 1997 – 1999.

**Cuadro A-28**

**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE COBRE REFINADO**  
(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual, en porcentajes)

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
Chile	6,7	3,3	9,4	2,4
Estados Unidos	-1,1	0,0	1,7	-11,1
China	9,1	7,5	10,1	8,4
Japón	3,2	-1,1	2,7	-0,3
Unión Soviética	1,7	0,2	-11,8 <sup>4</sup>	...
Rusia	...	...	3,2 <sup>5</sup>	-0,5
Alemania	0,2	1,8	3,9	-5,2
Australia	1,6	2,2	1,8	0,7
Canadá	-1,4	1,8	0,7	-7,2
Polonia	10,6 <sup>3</sup>	1,8	2,9	2,8
Corea del Sur	29,5	7,9	8,4	2,9
Perú	24,8	-0,3	8,8	4,7
Kazajstán	...	...	1,3 <sup>6</sup>	3,5
Bélgica	-3,6	2,0	1,8	0,0
México	6,3	6,8	11,8	-4,9
India	9,5	6,4	14,9	13,7
América Latina <sup>2</sup>	8,7	4,0	9,1	1,7
Total mundial	2,2	1,5	3,6	0,7

**Fuente:** Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:** 1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Chile, Perú, México y Brasil.

3 Promedio 1974 – 1979.

4 Promedio 1990 – 1991.

5 Promedio 1992 – 1999.

6 Promedio 1992 – 1999.

**Cuadro A-29**

**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES CONSUMIDORES DE COBRE REFINADO**  
(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual, en porcentajes)

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
Estados Unidos	0,9	1,4	4,0	-9,0
China	7,3	5,2	11,1	15,6
Japón	4,7	1,5	-1,9	-3,3
Alemania	2,0	1,3	2,0	-8,2
Corea del Sur	28,7	11,6	9,4	2,3
Italia	2,9	2,7	2,7	-0,5
Taiwán	23,4	15,5	7,9	1,5
Francia	-0,7	0,1	2,0	-0,8
México	11,5	-0,2	9,2	-6,7
Bélgica	9,5	2,5	-1,7	-1,6
Brasil	5,9	2,0	12,4	-5,2
Unión Soviética	4,2	-1,3	-12,8 <sup>3</sup>	...
Rusia	...	...	-9,6 <sup>4</sup>	29,7
España	2,2	1,8	5,9	-2,0
India	1,2	5,5	8,5	8,0
Reino Unido	-1,2	-1,7	2,4	-9,5
América Latina <sup>2</sup>	9,3	1,4	9,1	-5,0
Total mundial	3,0	1,8	3,2	0,8

**Fuente:** Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:**

1 Calculadas por regresión.

2 Incluye México, Brasil y otros.

3 Promedio 1990 – 1991.

4 Promedio 1992 – 1999.

Cuadro A-30

**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE ESTAÑO MINA**  
(Tasas de crecimiento promedio anual, en porcentajes)

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
China	-3,0	10,9	7,7	-0,7
Indonesia	4,3	-1,9	5,9	9,8
Perú	23,4 <sup>3</sup>	17,7	20,2	2,3
Brasil	9,8	23,2	-9,8	0,0
Bolivia	-0,3	-12,8	-4,8	9,1
Australia	2,2	-6,6	5,5	-29,2
Unión Soviética	6,2	-1,3	-8,0 <sup>6</sup>	...
Rusia	...	...	-13,9 <sup>7</sup>	-10,9
Malasia	-2,7	-9,0	-17,2	-17,7
Vietnam	-1,0	6,7	18,3	0,0
Tailandia	3,9	-10,2	-27,4	-35,0
Nigeria	-12,4	-13,1	25,4	-27,6
Laos	1,6 <sup>4</sup>	-9,7	9,5	33,5
Portugal	-9,0	-18,5	3,2	-67,6
Kazajstán	...	...	0,0 <sup>8</sup>	0,0
Mongolia	...	-15,3 <sup>5</sup>	-8,4	0,0
América Latina <sup>2</sup>	0,9	6,1	0,2	3,3
Total mundial	0,7	-1,5	1,2	1,5

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:**

- 1 Calculadas por regresión.
- 2 Incluye Argentina, Bolivia, Brasil, México y Perú. 6 Promedio 1990 – 1991.
- 3 Promedio 1971 – 1979. 7 Promedio 1992 – 1999.
- 4 Promedio 1974 – 1979. 8 Promedio 1992 – 1999.
- 5 Promedio 1983 – 1089.

Cuadro A-31

**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE ESTAÑO REFINADO**  
(Tasas de crecimiento promedio anual, en porcentajes)

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
China	-3,0	7,4	10,6	-6,0
Indonesia	16,6	-1,8	5,7	11,7
Perú	...	...	96,8 <sup>5</sup>	27,1
Malasia	-3,0	-4,8	-5,3	-24,8
Tailandia	3,3	-10,5	3,0	-5,7
Brasil	12,6	20,4	-11,0	-8,4
Bolivia	23,1	-16,8	-3,4	5,4
Bélgica	-4,3	24,2 <sup>3</sup>	5,1	-2,5
Unión Soviética	6,2	-1,2	25,1 <sup>6</sup>	...
Rusia	...	...	-15,0 <sup>7</sup>	13,3
Vietnam	...	1,5 <sup>4</sup>	1,1	4,6
Australia	-1,5	-24,9	2,1	-12,7
Japón	-1,8	-5,8	-5,0	4,6
Nigeria	-13,0	-26,1	-18,1	53,8
Estados Unidos	6,5	-7,9	11,7	0,0 <sup>8</sup>
Argentina	17,7	-4,3	-10,1	0,0
América Latina <sup>2</sup>	14,6	7,0	-3,5	13,9
Total mundial	0,7	-1,0	1,0	1,0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:**

- 1 Calculadas por regresión.
- 2 Incluye Argentina, Bolivia, Brasil, México, y Perú. 6 Promedio 1990 – 1991.
- 3 Promedio 1987 – 1989. 7 Promedio 1992 – 1999.
- 4 Promedio 1982 – 1989. 8 Promedio 2000 – 2001.
- 5 Promedio 1996 – 1999.

**Cuadro A-32**

**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES CONSUMIDORES DE ESTAÑO REFINADO**

*(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual, en porcentajes)*

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
China	-4,7	5,0	9,5	9,2
Estados Unidos	-1,6	-0,8	4,6	-4,8
Japón	-0,2	1,1	-3,9	6,2
Alemania	-0,5	3,2	0,0	-1,4
Corea del Sur	18,2 <sup>3</sup>	16,6	5,8	6,6
Taiwán	15,2 <sup>4</sup>	19,4	7,3	-0,1
Gran Bretaña	-4,0	-0,4	-0,3	-0,7
Francia	-1,3	-2,3	-0,8	6,7
Unión Soviética	4,5	0,7	-16,3 <sup>7</sup>	...
Rusia	...	...	-11,6 <sup>8</sup>	7,8
Brasil	9,3	5,6	0,8	1,2
Italia	-3,4	3,0	-0,2	0,7
Tailandia	12,4 <sup>5</sup>	15,3	4,2	2,5
Malasia	8,6 <sup>6</sup>	23,9	7,6	-16,1
Canadá	-0,5	-1,5	-0,9	2,5
Sudáfrica	-0,5	1,1	1,7	23,7
América Latina <sup>2</sup>	6,8	2,2	0,9	0,6
Total mundial	-0,1	1,3	1,1	3,3

**Fuente:** Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:** 1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Brasil, México, Argentina y otros. 3 Promedio 1971 – 1979.

4 Promedio 1971 – 1979.

5 Promedio 1974 – 1979.

6 Promedio 1976 – 1979.

7 Promedio 1990 – 1991.

8 Promedio 1992 – 1999.

**Cuadro A-33**

**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE NIQUEL MINA**

*(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual, en porcentajes)*

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
Unión Soviética	3,5	3,9	-5,8 <sup>8</sup>	...
Rusia	...	...	1,9 <sup>9</sup>	3,5
Australia	12,5	-1,8	10,0	8,0
Canadá	-7,5	4,4	0,3	-5,0
Nueva Caledonia	-6,1	0,8	3,9	-5,1
Indonesia	9,7	5,1	1,5	13,2
Cuba	-0,8	1,1	8,9	0,9
China	7,2 <sup>3</sup>	12,0	7,3	6,3
Sudáfrica	8,8	5,1	2,7	5,9
Colombia	...	11,8 <sup>7</sup>	4,8	15,7
Brasil	1,2	14,1	8,5	-2,3
Rep. Dominicana	31,9 <sup>4</sup>	9,3	-0,6	-0,5
Bostwana	43,2 <sup>5</sup>	2,3	1,9	8,8
Filipinas	77,2 <sup>6</sup>	-11,9	5,7	7,4
Grecia	4,1	4,7	-1,6	7,0
Venezuela	...	...	...	67,8
América Latina <sup>2</sup>	5,0	6,6	5,8	6,2
Total mundial	0,8	3,1	3,0	3,8

**Fuente:** Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:** 1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Cuba, Colombia, Brasil, República Dominicana y Venezuela.

3 Promedio 1973 – 1979.

4 Promedio 1971 – 1979.

5 Promedio 1973 – 1979.

6 Promedio 1971 – 1979.

7 Promedio 1982 – 1989.

8 Promedio 1990 – 1991.

3 Promedio 1973 – 1979.

5 Promedio 1973 – 1979.

7 Promedio 1982 – 1989.

9 Promedio 1992 – 1999.

Cuadro A-34

## DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE NIQUEL REFINADO

(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual, en porcentajes)

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
Unión Soviética	3,1	3,0	-9,1 <sup>6</sup>	...
Rusia	...	...	1,8 <sup>7</sup>	3,4
Japón	0,3	0,7	2,6	0,8
Canadá	-7,2	2,9	0,5	-2,0
Australia	27,9	1,0	7,7	4,5
Noruega	-4,6	5,8	2,5	8,3
China	7,2 <sup>3</sup>	11,4	6,4	7,7
Finlandia	10,7	3,1	13,6	-0,8
Nueva Caledonia	-1,6	2,9	4,2	4,9
Cuba	0,8	1,1	9,6	1,6
Sudáfrica	6,0	7,0	3,4	5,9
Colombia	...	22,9 <sup>5</sup>	4,7	15,7
Reino Unido	-7,1	6,8	5,0	-10,5
República Dominicana	31,9 <sup>4</sup>	9,3	-0,6	-0,5
Brasil	-0,7	20,3	5,6	2,1
Zimbabwe	10,8	4,2	0,7	2,4
América Latina <sup>2</sup>	7,8	9,7	4,7	5,2
Total mundial	1,4	2,4	2,9	2,8

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

Notas: 1 Calculadas por regresión. 2 Incluye Brasil, Colombia, Cuba y República Dominicana.

3 Promedio 1973 - 1979.

4 Promedio 1971 - 1979.

5 Promedio 1982 - 1989.

6 Promedio 1990 - 1991.

7 Promedio 1992 - 1999.

Cuadro A-35

## DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES CONSUMIDORES DE NIQUEL REFINADO

(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual, en porcentajes)

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
Japón	2,1	4,1	0,6	-3,2
Estados Unidos	0,0	-1,2	2,1	-18,5
Alemania	6,8	4,5	2,2	-7,2
Taiwán	9,0 <sup>3</sup>	25,6	21,9	0,3
China	-0,1 <sup>4</sup>	5,3	3,4	24,9
Corea del Sur	10,5 <sup>5</sup>	15,4	14,7	11,5
Italia	3,0	3,2	7,9	9,6
Finlandia	38,0	10,5	9,4	22,0
Francia	1,3	1,5	3,5	-2,7
Reino Unido	-0,4	4,6	1,1	4,0
Sudáfrica	2,0	12,1	16,2	-0,7
Unión Soviética	4,3 <sup>6</sup>	-0,6	-30,2 <sup>7</sup>	...
Rusia	...	...	-21,5 <sup>8</sup>	-3,6
Brasil	19,0	7,3	4,9	15,0
India	16,3	7,1	4,1	-11,4
Canadá	-4,2	5,6	3,2	-14,8
América Latina <sup>2</sup>	17,5	4,7	3,3	12,5
Total mundial	2,8	2,9	3,1	1,9

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

Notas: 1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Brasil, México y otros.

3 Promedio 1971 - 1979.

4 Promedio 1972 - 1979.

5 Promedio 1974 - 1979.

6 Promedio 1972 - 1979.

7 Promedio 1990 - 1991.

8 Promedio 1992 - 1999.

**Cuadro A-36**  
**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE ORO**

*(Tasas de crecimiento promedio 1/anual, en porcentajes)*

	1986-1989	1990-1999	2000-2002
Sudáfrica	-1,3	-3,9	-4,0
Estados Unidos	26,9	2,0	-8,6
Australia	33,4	3,3	-5,8
China	8,4	6,7	8,0
Unión Soviética	1,2	-6,9 <sup>2/</sup>	...
Rusia	...	-2,9 <sup>3/</sup>	7,9
Indonesia	7,6	22,8	6,1
Canadá	13,8	-0,2	-2,2
Perú	3,6	25,6	8,5
Uzbekistán	...	5,0 <sup>3/</sup>	-0,5
Gana	8,9	14,4	-2,4
Papúa nueva Guinea	-1,2	2,3	-8,0
Brasil	14,1	-5,1	-6,7
Mali	...	23,2	30,2
Chile	7,0	5,2	-17,8
Filipinas	-0,6	0,6	-2,4
América Latina 4/	9,4	6,6	1,3
Total Mundial	7,9	2,1	-0,1

**Fuente:** Elaborado por los autores sobre la base de *Gold Survey* 2003, 2001, 2000, 1999, 1997 y 1996.

**Notas:** 1/ Calculadas por regresión. 2/ Promedio 1990 – 1991. 3/ Promedio 1992 – 1999.

4/ Incluye Perú, Brasil, Chile, Argentina, México, Colombia, Venezuela, Bolivia, Guyana, Ecuador, Honduras, Nicaragua, Guyana Francesa, Uruguay y otros.

**Cuadro A-37**  
**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES CONSUMIDORES DE ORO**

*(Tasas de crecimiento promedio 1/anual en porcentajes)*

	1986-1989	1990-1999	2000-2002
India	14,1	13,7	-11,6
Italia	12,9	2,8	-9,8
Estados Unidos	-3,4	4,8	-9,2
China	15,3	12,1	-1,9
Turquía	1,9	4,4	-12,9
Japón	-16,3	-4,2	-8,4
Arabia Saudita y Yemén	14,0	6,8	-11,6
Corea del Sur	42,4	1,9	-4,0
Indonesia	32,0	3,3	0,1
Egipto	3,6	8,6	-17,2
Malasia	33,8	3,5	-11,1
Tailandia	71,6	-6,7	-6,5
Alemania	8,6	-2,5	-2,5
Suiza	13,2	-1,0	-1,9
URSS/CEI 2/	2,6	-10,1	15,6
América Latina 3/	8,4	4,7	-12,4
Total Mundial	9,1	3,7	-8,9

**Fuente:** Elaborado por los autores, sobre la base de *Gold Survey* 2003, 2001, 2000, 1999, 1997 y 1996.

**Notas:** 1/ Calculadas por regresión.

2/ Corresponde a la Unión Soviética (URSS) antes de 1992 y después a la Comunidad de Estados Independientes (CEI): Rusia, Bielorrusia, Ucrania, Moldova, Azerbaiyán, Georgia, Armenia, Kazajstán, Uzbekistán, Kirguistán, Turkmenistán y Tayikistán.

3/ Incluye México, Brasil, República Dominicana, Perú, Chile, Bolivia, Venezuela, Colombia, Ecuador, Argentina y otros.

Cuadro A-38

## DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE PLATA

(Tasas de crecimiento promedio 1/ anual, en porcentajes)

	1980-1989	1990-1999	2000-2003
México	4,8	1,7	1,7
Perú	2,3	1,7	4,2
Australia	4,6	2,4	-1,8
Estados Unidos	4,1	0,5	-13,9
URSS/CEI 2/	3,6	-7,2	10,0
China	7,9	4,9	-1,2
Chile	5,8	7,5	0,2
Canadá	1,3	-0,3	3,3
Polonia	5,1	3,5	5,9
Bolivia	-0,1	2,2	2,4
Indonesia	11,2	18,8	-2,4
Suecia	4,1	0,9	1,9
Marruecos	11,0	5,1	-4,8
Argentina	-5,5	-0,6	10,2
Sudáfrica	-2,3	-1,2	-9,8
América Latina 3/	3,4	2,6	2,5
Total Mundial	3,2	2,7	0,7

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de *World Silver Survey* 2004, 2001, 2000, 1996 y 1950-1990.

1/ Calculadas por regresión.

2/ Corresponde a la Unión Soviética (URSS) antes de 1992 y después a la Comunidad de Estados Independientes (CEI): Rusia, Bielorrusia, Ucrania, Moldova, Azerbaiyán, Georgia, Armenia, Kazajstán, Uzbekistán, Kirguistán, Turkmenistán y Tayikistán.

3/ Incluye Perú, Chile, Bolivia, Argentina, Honduras, Brasil, República Dominicana y otros.

Cuadro A-39

## DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES CONSUMIDORES DE PLATA

(Tasas de crecimiento promedio 1/ anual, en porcentajes)

	1990-1999	2000-2003
Estados Unidos	3,9	-2,8
India	11,7	-4,3
Japón	1,1	-4,6
Italia	0,7	-5,6
Reino Unido e Irlanda 2/	5,6	0,5
Alemania 3/	-2,7	-1,5
China	7,9	12,0
Tailandia	0,2	9,7
Bélgica	7,0	-6,0
Francia	-0,3	-3,7
URSS/CEI 4/	-13,3	3,2
Corea del Sur	9,2	0,7
México	2,9	4,5
Taiwán	6,9	3,3
Turquía	3,6	6,2
América Latina 5/	2,1	1,8
Total Mundial	2,4	-2,0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de *World Silver Survey* 2004, 2001, 2000, 1996 y 1950-1990.

Notas: 1/ Calculadas por regresión.

2/ Antes de 1991 no incluye Irlanda.

3/ Antes de 1990 corresponde sólo Alemania Occidental.

4/ Corresponde a la Unión Soviética (URSS) antes de 1992 y después a la Comunidad de Estados Independientes (CEI): Rusia, Bielorrusia, Ucrania, Moldova, Azerbaiyán, Georgia, Armenia, Kazajstán, Uzbekistán, Kirguistán, Turkmenistán y Tayikistán.

5/ Incluye Brasil, Argentina, Perú, Colombia, Chile, Ecuador y otros.

**Cuadro A-40**  
**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE PLOMO MINA**

*(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual, en porcentajes)*

	1975-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
Australia	0,7	2,1	1,0	0,0
China	2,7	7,8	7,9	-1,8
Estados Unidos	-1,2	-4,2	1,2	-2,4
Perú	5,2	0,2	4,2	4,3
México	-4,1	1,8	-1,7	-0,4
Canadá	3,4	1,2	-4,9	-22,7
Suecia	3,2	1,3	2,7	-29,4
Marruecos	14,2	-6,9	0,3	-19,7
Sudáfrica	...	-0,6	1,2	-19,5
Polonia	-4,0	0,9	3,4	4,0
Irlanda	18,3	-2,8	0,2	-7,2
Kazajstán	...	...	-28,5 <sup>3</sup>	1,0
España	6,0	-2,0	-6,3	-19,0
Grecia	5,8	1,8	-4,2	30,6
India	3,4	7,6	2,7	5,9
América Latina <sup>2</sup>	0,3	0,2	1,1	2,8
Total Mundial;	0,5	-1,2	-0,2	-2,9

**Fuente:** Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:** 1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Perú, México, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Honduras y otros.

3 Promedio 1992 – 1999.

**Cuadro A-41**  
**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE PLOMO REFINADO**

*(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual en porcentajes)*

	1975-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
Estados Unidos	3,7	0,6	2,5	-2,0
China	5,2	4,7	13,1	11,8
Alemania	4,2	-0,1	-1,0	-2,4
Reino Unido	3,3	1,3	1,0	2,7
México	6,6	4,4	0,5	4,7
Japón	2,6	1,3	-1,5	-2,4
Australia	2,6	1,3	-1,5	-2,4
Canadá	6,7	-2,8	-0,5	10,4
Corea del Sur	3,7	0,7	3,9	-6,4
Italia	18,4	24,3	11,4	0,4
Francia	6,6	3,6	1,7	-3,6
Kazajstán	...	...	-7,4	-10,0
Perú	3,6	-3,0	4,4	-1,3
Bélgica	-2,4	-1,4	1,1	-3,9
India	9,5	4,6	3,6	9,0
América Latina <sup>2</sup>	6,6	2,1	1,1	3,0
Total mundial	3,8	0,8	1,8	0,9

**Fuente:** Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:** 1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Argentina, Brasil, México, Perú, Venezuela y otros.

3 Promedio 1992 – 1999.

**Cuadro A-42**

**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES CONSUMIDORES DE PLOMO REFINADO**  
(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual, en porcentajes)

	1975-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
Estados Unidos	4,6	1,8	4,3	-3,2
China	3,5	4,0	10,3	19,4
Alemania	6,1	1,5	-1,7	-0,1
Corea del Sur	32,8	16,9	7,3	3,5
Japón	8,2	0,8	-3,4	-3,7
Reino Unido	2,3	0,7	0,0	1,7
Italia	5,4	-0,4	1,1	-2,6
México	7,2	3,9	4,3	5,9
Francia	1,4	1,1	0,6	-10,8
España	3,8	0,6	7,9	-0,9
Taiwán	20,0	15,4	7,7	-6,7
India	10,3	3,9	3,8	32,1
Brasil	5,8	3,9	4,8	-5,4
Unión Soviética	3,0	-7,3	-20,4 <sup>3</sup>	...
Rusia	...	...	17,2 <sup>4</sup>	2,2
Malasia	3,5	15,4	8,0	-4,0
América Latina <sup>2</sup>	4,9	2,5	4,6	3,3
Total mundial	3,9	0,8	2,4	2,5

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

Notas: 1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú, Venezuela, Cuba y otros.

3 Promedio 1990 - 1991.

4 Promedio 1992 - 1999.

**Cuadro A-43**

**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE ZINC MINA**  
(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual en porcentajes)

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
China	4,9	9,3	7,9	-2,0
Australia	0,6	4,8	1,3	0,9
Perú	5,2	2,5	5,0	13,7
Canadá	0,0	2,6	-1,5	-8,7
Estados Unidos	-4,2	-3,9	4,4	-2,4
México	-0,9	2,5	0,3	6,2
Kazajstán	...	...	3,8 <sup>3</sup>	7,3
Irlanda	7,7	0,0	0,3	12,2
India	20,3	8,2	6,8	12,4
Suecia	6,2	1,0	0,4	1,0
Unión Soviética	4,5	-3,8	0,0 <sup>4</sup>	...
Rusia	...	...	-7,1 <sup>5</sup>	6,4
Polonia	1,1	-1,7	0,7	-0,9
Bolivia	2,2	1,9	3,1	-0,8
España	4,0	6,0	-7,3	-35,1
Brasil	19,3	4,2	-0,6	10,6
América Latina <sup>2</sup>	3,1	2,8	3,1	10,1
Total mundial	1,8	1,2	1,0	1,3

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

Notas:

1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Honduras, México, Perú y otros.

3 Promedio 1992 - 1999.

4 Promedio 1990 - 1991. 5 Promedio 1992 - 1999.

**Cuadro A-44**  
**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE ZINC REFINADO**

*(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual, en porcentajes)*

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
China	5,4	8,5	12,6	5,3
Canadá	2,9	1,6	2,3	1,1
Japón	0,6	-0,5	-2,1	2,2
Corea del Sur	32,5	13,0	5,7	11,3
Australia	0,3	0,2	0,2	3,9
España	9,1	4,6	4,4	7,0
Alemania	0,9	0,2	0,1	3,0
Francia	0,2	0,6	1,7	-7,9
México	10,6	4,5	2,7	13,7
Estados Unidos	-6,6	-0,5	-0,2	-10,1
Kazakastán	...	...	1,0 <sup>3</sup>	2,3
Unión Soviética	4,3	-3,8	-17,0 <sup>4</sup>	...
Rusia	...	...	7,7 <sup>5</sup>	3,3
Bélgica	0,8	2,5	-3,0	-3,0
Finlandia	10,7	1,2	2,2	4,7
Brasil	22,6	6,1	1,7	10,6
América Latina <sup>2</sup>	7,7	4,3	2,7	8,2
Total mundial	2,1	1,4	2,4	2,8

**Fuente:** Elaborado por los autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:** 1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Argentina, Brasil, México y Perú.

3 Promedio 1992 - 1999.

4 Promedio 1990 - 1991.

5 Promedio 1995 - 1999.

**Cuadro A-45**  
**DINAMISMO DE LOS PRINCIPALES CONSUMIDORES DE ZINC**

*(Tasas de crecimiento promedio<sup>1</sup> anual, en porcentajes)*

	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003
China	1,9	4,9	10,7	11,3
Estados Unidos	-1,6	2,6	3,8	-2,9
Japón	1,4	0,6	-2,5	-3,0
Alemania	-1,0	2,1	1,2	1,3
Corea del Sur	19,3	11,5	5,4	3,0
Bélgica	0,0	2,6	5,2	-6,2
Italia	2,0	2,1	3,1	-2,6
Francia	2,0	-0,9	1,2	-9,7
Taiwán	9,6	7,1	11,7	4,4
India	1,7	3,2	7,2	15,2
Australia	-3,1	0,2	3,2	13,2
España	2,3	1,7	6,1	7,4
Brasil	9,6	3,7	5,8	4,9
Reino Unido	-2,2	0,8	0,3	-0,7
Canadá	3,0	2,1	4,2	1,8
América Latina <sup>2</sup>	7,4	4,0	5,4	-1,7
Total mundial	1,9	1,4	2,7	2,4

**Fuente:** Elaborado por autores, sobre la base de información de *World Bureau of Metal Statistics*.

**Notas:** 1 Calculadas por regresión.

2 Incluye Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú, Venezuela, Cuba y otros.





NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

recursos naturales e infraestructura

## Números publicados

23. Los beneficios privados y sociales de inversiones en infraestructura: una evaluación de un ferrocarril del Siglo XIX y una comparación entre ésta y un caso del presente, Ian Thomson (LC/L.1538-P), N° de venta S.01.II.G.82 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
24. Consecuencias del "shock" petrolero en el mercado internacional a fines de los noventa, Humberto Campodónico (LC/L.1542-P), N° de venta S.00.II.G.86 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
25. La congestión del tránsito urbano: causas y consecuencias económicas y sociales, Ian Thomson y Alberto Bull (LC/L.1560-P), N° de venta S.01.II.G.105 (US\$10,00), 2001. [www](#)
26. Reformas del sector energético, desafíos regulatorios y desarrollo sustentable en Europa y América Latina, Wolfgang Lutz. (LC/L.1563-P), N° de venta S.01.II.G.106 (US\$10,00), 2001.
27. Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI, A. Jouravlev (LC/L.1564-P), N° de venta S.01.II.G.109 (US\$10,00), 2001. [www](#)
28. Tercer Diálogo Parlamentario Europa-América Latina para la promoción del uso eficiente de la energía, Humberto Campodónico (LC/L.1568-P), N° de venta S.01.II.G.111 (US\$10,00), 2001. [www](#)
29. Water management at the river basin level: challenges in Latin America, Axel Dourojeanni (LC/L.1583-P), Sales No. E.II.G.126 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
30. Telemática: Un nuevo escenario para el transporte automotor, Gabriel Pérez (LC/L.1593-P), N° de venta S.01.II.G.134 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
31. Fundamento y anteproyecto de ley para promover la eficiencia energética en Venezuela, Vicente García Dodero y Fernando Sánchez Albavera (LC/L.1594-P), N° de venta S.01.II.G.135 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
32. Transporte marítimo regional y de cabotaje en América Latina y el Caribe: El caso de Chile, Jan Hoffmann (LC/L.1598-P), N° de venta S.01.II.G.139 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
33. Mejores prácticas de transporte internacional en la Américas: Estudio de casos de exportaciones del Mercosur al Nafta, José María Rubiato (LC/L.1615-P), N° de venta S.01.II.G.154 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
34. La evaluación socioeconómica de concesiones de infraestructura de transporte: Caso acceso norte a la ciudad de Buenos Aires, Argentina, Francisco Ghisolfo (LC/L.1625-P), N° de venta S.01.II.G.162 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
35. Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua (Desafíos que enfrenta la implementación de las recomendaciones contenidas en el Capítulo 18 del Programa 21), Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev (LC/L.1660-P), N° de venta S.01.II.G.202 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
36. Regulación de la industria de agua potable. Volumen I: Necesidades de información y regulación estructural, Andrei Jouravlev (LC/L.1671-P), N° de venta S.01.II.G.206 (US\$ 10,00), 2001, Volumen II: Regulación de las conductas, Andrei Jouravlev (LC/L.1671/Add.1-P), N° de venta S.01.II.G.210 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
37. Minería en la zona internacional de los fondos marinos. Situación actual de una compleja negociación, Carmen Artigas (LC/L.1672-P), N° de venta S.01.II.G.207 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
38. Derecho al agua de los pueblos indígenas de América Latina, Ingo Gentes (LC/L.1673-P), N° de venta S.01.II.G.213 (US\$ 10,00), 2001.
39. El aporte del enfoque ecosistémico a la sostenibilidad pesquera, Jairo Escobar (LC/L.1669-P), N° de venta S.01.II.G.208, (US\$ 10,00), diciembre del 2001. [www](#)
40. Estudio de suministro de gas natural desde Venezuela y Colombia a Costa Rica y Panamá, Víctor Rodríguez, (LC/L.1675-P; LC/MEX/L.515), N° de venta S.02.II.G.44, (US\$ 10,00), junio del 2002. [www](#)
41. Impacto de las tendencias sociales, económicas y tecnológicas sobre el Transporte Público: Investigación preliminar en ciudades de América Latina, Ian Thomson (LC/L.1717-P), N° de venta S.02.II.G.28, (US\$ 10,00), marzo del 2002. [www](#)
42. Resultados de la reestructuración energética en Bolivia, Miguel Fernández y Enrique Birhuet (LC/L.1728-P), N° de venta S.02.II.G.38, (US\$ 10,00), mayo del 2002. [www](#)
43. Actualización de la compilación de leyes mineras de catorce países de América Latina y el Caribe, Volumen I, compilador Eduardo Chaparro (LC/L.1739-P) No de venta S.02.II.G.52, (US\$ 10,00) junio del 2002 y Volumen II, (LC/L.1739/Add.1-P), No de venta S.02.II.G.53, (US\$ 10,00) junio del 2002. [www](#)

44. Competencia y complementación de los modos carretero y ferroviario en el transporte de cargas. Síntesis de un seminario, Myriam Echeverría (LC/L.1750-P) No de venta S.02.II.G.62, (US\$ 10,00), junio del 2002. [www](#)
45. Sistema de cobro electrónico de pasajes en el transporte público, Gabriel Pérez (LC/L.1752-P), No de venta S.02.II.G.63, (US\$ 10,00), junio del 2002. [www](#)
46. Balance de la privatización de la industria petrolera en Argentina y su impacto sobre las inversiones y la competencia en los mercados minoristas de combustibles, Roberto Kozulj (LC/L.1761-P), N° de venta: S.02.II.G.76, (US\$10,00), julio del 2002. [www](#)
47. Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica, Axel Dourojeanni, Andrei Jouravlev y Guillermo Chávez (LC/L.1777-P), N° de venta S.02.II.G.92 (US\$ 10,00), septiembre del 2002. [www](#)
48. Evaluación del impacto socio-económico del transporte urbano, en la ciudad de Bogotá. El caso del sistema de transporte masivo transmilenio, Irma Chaparro (LC/L.1786-P), N° de venta S.02.II.G.100, (US\$ 10,00) septiembre del 2002. [www](#)
49. Características de la inversión y del mercado mundial de la minería a principios de la década de 2000, H. Campodónico y G. Ortiz (LC/L.1798-P), N° de venta S.02.II.G.111, (US\$ 10,00), octubre del 2002. [www](#)
50. La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar, Jairo Escobar (LC/L.1799-P), N° de venta S.02.II.G.112, (US\$ 10,00), diciembre del 2002. [www](#)
51. Evolución de las políticas hídricas en América Latina y el Caribe, Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev (LC/L.1826-P), N° de venta S.02.II.G.133, (US\$ 10,00), diciembre del 2002. [www](#)
52. Trade between Caribbean Community (CARICOM) and Central American Common Market (CACM) countries: the role to play for ports and shipping services, Alan Harding y Jan Hofmann (LC/L.1899-P), Sales No.: E.03.II.G.58, (US\$ 10,00), May, 2003. [www](#)
53. La función de las autoridades en las localidades mineras, Patricio Ruiz (LC/L.1911-P), N° de venta S.03.II.G.69, (US\$ 10,00), junio del 2003. [www](#)
54. Identificación de obstáculos al transporte terrestre internacional de cargas en el Mercosur, Ricardo J. Sánchez y Georgina Cipoletta Tomasian (LC/L.1912-P), N° de venta S.03.II.G.70, (US\$ 10,00), mayo del 2003. [www](#)
55. Energía y desarrollo sostenible: Posibilidades de financiamiento de las tecnologías limpias y eficiencia energética en el Mercosur, Roberto Gomelsky (LC/L.1923-P), N° de venta S.03.II.G.78 (US\$ 10,00), junio del 2003. [www](#)
56. Mejoramiento de la gestión vial con aportes específicos del sector privado, Alberto Bull, (LC/L. 1924-P), N° de venta: S.03.II.G.81, (US\$ 10,00), junio del 2003. [www](#)
57. Guías Prácticas para Situaciones Específicas, Manejo de Riesgos y Preparación para Respuesta a Emergencias Mineras, Zoila Martínez Castilla, (LC/L.1936-P), N° de venta: S.03.II.G.95, (US\$ 10,00), junio del 2003. [www](#)
58. Evaluación de la función y el potencial de las fundaciones mineras y su interacción con las comunidades locales Germán del Corral, (LC/L.1946-P), N° de venta S.03.II.G.104, (US\$ 10,00), julio del 2003. [www](#)
59. Acceso a la información: una tarea pendiente para la regulación latinoamericana, Andrei Jouravlev, (LC/L.1954- P), N° de venta S.03.II.G.109, (US\$ 10,00), agosto del 2003. [www](#)
60. Energía e pobreza: problemas de desenvolvimiento energético e grupos sociais marginais em áreas rurais e urbanas do Brasil, Roberto Schaeffer, Claude Cohen, Mauro Araújo Almeida, Carla Costa Achão, Fernando Monteiro Cima, (LC/L.1956-P), N° de venta: P.03.II.G.112, (US\$ 10,00), septiembre del 2003. [www](#)
61. Planeamiento del desarrollo local, Hernán Blanco (LC/L. 1959-P), N° de venta: S.03.II.G.117, (US\$ 10,00), septiembre del 2003. [www](#)
62. Coherencia de las políticas públicas y su traducción en esquemas regulatorios consistentes. Caso del diesel oil en Chile, Pedro Maldonado G., (LC/L.1960-P), N° de venta: S.03.II.G.116, (US\$ 10,00), agosto del 2003. [www](#)
63. Entorno internacional y oportunidades para el desarrollo de las fuentes renovables de energía en los países de América Latina y el Caribe, Manlio Coviello (LC/L.1976-P), N° de venta: S.03.II.G.134, (US\$ 10,00), octubre del 2003. [www](#)
64. Estudios sobre los convenios y acuerdos de cooperación entre países de América Latina y el Caribe, en relación con sistemas hídricos y cuerpos de agua transfronterizos, María Querol, (LC/L.2002-P), N° de venta: S.03.II.G.163 (US\$ 10,00), noviembre del 2003. [www](#)
65. Energías renovables y eficiencia energética en América Latina y el Caribe. Restricciones y perspectivas. Hugo Altomonte, Manlio Coviello, Wolfgang Lutz, (LC/L.1977-P) N° de venta: S.03.II.G.135 (US\$ 10,00), octubre del 2003. [www](#)
66. Los municipios y la gestión de los recursos hídricos, Andrei Jouravlev, (LC/L.2003-P), N° de venta S.03.II.G.164 (US\$10.00) octubre del 2003. [www](#)
67. El pago por el uso de la infraestructura de transporte vial, ferroviario y portuario, concesionada al sector privado, Ricardo Sánchez, (LC/L.2010-P), N° de venta S.03.II.G.172 (US\$10.00), noviembre del 2003. [www](#)
68. Comercio entre los países de América del Sur y los países de la Comunidad del Caribe (CARICOM): el papel que desempeñan los servicios de transporte, Ricardo Sánchez y Myriam Echeverría, (LC/L.2011-P), N° de venta S.03.II.G.173 (US\$10.00), noviembre del 2003. [www](#)
69. Tendencias recientes del mercado internacional del petróleo, Ariela Ruiz-Caro, (LC/L.2021-P), N° de venta S.03.II.G.183 (US\$10.00), diciembre del 2003 [www](#)

70. La pequeña minería y los nuevos desafíos de la gestión pública, Eduardo Chaparro Ávila (LC/L.2087-P), N° de venta S.04.II.26 (US\$ 10,00) abril del 2004. [www](#)
71. Situación y perspectivas de la minería aurífera y del mercado internacional del oro, Ariela Ruiz-Caro, (LC/L.2135-P) N° de venta S.04.II.64 (US\$ 10,00) julio del 2004. [www](#)
72. Seguridad y calidad del abastecimiento eléctrico a más de 10 años de la reforma de la industria eléctrica en países de América del Sur, Pedro Maldonado y Rodrigo Palma (LC/L.2158-P), N° de venta S.04.II.86 (US\$ 10,00) julio del 2004. [www](#)
73. Fundamentos para la constitución de un mercado común de electricidad, Pedro Maldonado (LC/L.2159-P), N° de venta S.04.II.87 (US\$ 10,00) julio del 2004. [www](#)
74. Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral el siglo XXI, Andrei Jouravlev, (LC/L.2169-P), N° de venta S.04.II.G.98 (US\$10,00), julio del 2004. [www](#)
75. Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual, Patricio Rozas y Ricardo Sánchez (LC/L.2182P), N° de venta S.04.II.G.109 (US\$ 10,00) agosto del 2004. [www](#)
76. Industria minera de los materiales de construcción. Su sustentabilidad en Sudamérica, Marcela Cárdenas y Eduardo Chaparro (LC/L.2186-P), N° de venta S.04.II.G.114 (US\$ 10,00), octubre del 2004. [www](#)
77. La industria del gas natural en América del Sur: situación y posibilidades de integración de mercados, Roberto Kozulj (LC/L.2195-P), N° de venta S.04.II.122 (US\$ 10,00) octubre del 2004. [www](#)
78. Reformas e inversión en la industria de hidrocarburos de países seleccionados de América Latina, Humberto Campodónico, (LC/L.2200-P), N° de venta S.04.II.130 (US\$ 10,00) octubre del 2004. [www](#)
79. Concesiones viales en América Latina: situación actual y perspectivas, Alberto Bull (LC/L.2207-P), N° de venta S.04.II.G.131 (US\$10,00), septiembre del 2004. [www](#)
80. Mercados (de derechos) de agua: experiencias y propuestas en América del Sur, Andrei Jouravlev (LC/L.2224-P), N° de venta S.04.II.G.142 (US\$10,00), noviembre del 2004. [www](#)
81. Protección marítima y portuaria en América del Sur, Ricardo J. Sánchez, Rodrigo García, María Teresa Manosalva, Sydney Rezende, Martín Sgut (LC/L.2226-P), N° de venta S.04.II.G.145 (US\$ 10,00), noviembre del 2004. [www](#)
82. Puertos y transporte marítimo en América Latina y el Caribe: un análisis de su desempeño reciente, Ricardo J. Sánchez (LC/L.2227-P), N° de venta S.04.II.G.146 (US\$ 10,00), noviembre del 2004. [www](#)
83. Perspectivas de sostenibilidad energética en los países de la Comunidad Andina, Luiz Augusto Horta (LC/L.2240-P), N° de venta S.04.II.G.160 (US\$ 10,00), septiembre del 2004. [www](#)
84. Determinantes del precio *spot* del cobre en las bolsas de metales, Juan Cristóbal Ciudad (LC/L.2241-P), N° de venta S.04.II.G.161 (US\$ 10,00), octubre del 2004. [www](#)
85. Situación y tendencias recientes del mercado del cobre, Juan Cristóbal Ciudad, Jeannette Lardé, Andrés Rebolledo y Aldo Picozzi (LC/L.2242-P), N° de venta S.04.II.G.162 (US\$ 10,00), octubre del 2004. [www](#)
86. El desarrollo productivo basado en la explotación de los recursos naturales, Fernando Sánchez Albavera (LC/L.2243-P), N° de venta S.04.II.G.163 (US\$ 10,00), diciembre del 2004. [www](#)
87. La mujer en la pequeña minería de América Latina: El caso de Bolivia, Eduardo Chaparro (LC/L.2247-P), N° de venta S.05.II.G.5 (US\$ 10,00), marzo del 2005. [www](#)
88. Crisis de la industria del gas natural en Argentina, Roberto Kozulj (LC/L.2282-P), N° de venta S.05.II.G.34 (US\$ 10,00), marzo del 2005. [www](#)
89. Bases conceptuales para la elaboración de una nueva agenda sobre los recursos naturales, Fernando Sánchez Albavera (LC/L.2283-P), N° de venta S.05.II.G.35 (US\$ 10,00), marzo del 2005. [www](#)
90. Administración del agua en América Latina: situación actual y perspectivas, Andrei Jouravlev (LC/L.2299-P), N° de venta S.05.II.G.38 (US\$ 10,00), marzo del 2005. [www](#)
91. Situación y perspectivas de la minería metálica en Argentina, Oscar Prado (LC/L.2302-P), N° de venta S.05.II.G.47 (US\$ 10,00), abril del 2005. [www](#)
92. Los recursos naturales en los tratados de libre comercio con Estados Unidos, Ariela Ruiz-Caro (LC/L.2325-P), N° de venta S.05.II.G.68 (US\$ 10,00), mayo del 2005. [www](#)
93. Privatización, reestructuración industrial y prácticas regulatorias en el sector telecomunicaciones, Patricio Rozas Balbontín (LC/L.2331-P), N° de venta S.05.II.G.82 (US\$ 10,00), junio del 2005. [www](#)
94. Provisión de infraestructura de transporte en América Latina: experiencia reciente y problemas observados, Ricardo J. Sánchez y Gordon Wilmsmeier (LC/L.2360-P), N° de venta S.05.II.G.86 (US\$ 10,00), agosto del 2005. [www](#)
95. Condiciones y características de operación de la industria minera en América Latina, durante el bienio 2004-2005, Eduardo Chaparro y Jeannette Lardé (LC/L.2371-P), N° de venta S.05.II.G.113 (US\$ 10,00), agosto del 2005. [www](#)

## Otros títulos elaborados por la actual División de Recursos Naturales e Infraestructura y publicados bajo la Serie Medio Ambiente y Desarrollo

1. Las reformas energéticas en América Latina, Fernando Sánchez Albavera y Hugo Altomonte (LC/L.1020), abril de 1997. [www](#)
2. Private participation in the provision of water services. Alternative means for private participation in the provision of water services, Terence Lee y Andrei Jouravlev (LC/L.1024), mayo de 1997 (inglés y español). [www](#)
3. Procedimientos de gestión para un desarrollo sustentable (aplicables a municipios, microrregiones y cuentas), Axel Dourojeanni (LC/L.1053), septiembre de 1997 (español e inglés). [www](#)
4. El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre pesca en alta mar: una perspectiva regional a dos años de su firma, Carmen Artigas y Jairo Escobar (LC/L.1069), septiembre de 1997 (español e inglés). [www](#)
5. Litigios pesqueros en América Latina, Roberto de Andrade (LC/L.1094), febrero de 1998 (español e inglés). [www](#)
6. Prices, property and markets in water allocation, Terence Lee y Andrei Jouravlev (LC/L.1097), febrero de 1998 (inglés y español). [www](#)
8. Hacia un cambio en los patrones de producción: Segunda Reunión Regional para la Aplicación del Convenio de Basilea en América Latina y el Caribe (LC/L.1116 y LC/L.1116 Add/1), vol. I y II, septiembre de 1998. [www](#)
9. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". La industria del gas natural y las modalidades de regulación en América Latina, Humberto Campodónico (LC/L.1121), abril de 1998. [www](#)
10. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Guía para la formulación de los marcos regulatorios, Pedro Maldonado, Miguel Márquez e Iván Jaques (LC/L.1142), septiembre de 1998. [www](#)
11. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Panorama minero de América Latina: la inversión en la década de los noventa, Fernando Sánchez Albavera, Georgina Ortiz y Nicole Moussa (LC/L.1148), octubre de 1998. [www](#)
12. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Las reformas energéticas y el uso eficiente de la energía en el Perú, Humberto Campodónico (LC/L.1159), noviembre de 1998. [www](#)
13. Financiamiento y regulación de las fuentes de energía nuevas y renovables: el caso de la geotermia, Manlio Coviello (LC/L.1162), diciembre de 1998. [www](#)
14. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Las debilidades del marco regulatorio eléctrico en materia de los derechos del consumidor. Identificación de problemas y recomendaciones de política, Patricio Rozas (LC/L.1164), enero de 1999. [www](#)
15. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Primer Diálogo Europa-América Latina para la Promoción del Uso Eficiente de la Energía (LC/L.1187), marzo de 1999. [www](#)
16. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Lineamientos para la regulación del uso eficiente de la energía en Argentina, Daniel Bouille (LC/L.1189), marzo de 1999. [www](#)
17. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la Energía en América Latina". Marco Legal e Institucional para promover el uso eficiente de la energía en Venezuela, Antonio Ametrano (LC/L.1202), abril de 1999. [www](#)

- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago de Chile, Fax (562) 210 2069, correo electrónico: [publications@eclac.cl](mailto:publications@eclac.cl).
- Disponible también en Internet: <http://www.cepal.org/> o <http://www.eclac.org>

Nombre: .....

Actividad:.....

Dirección:.....

Código postal, ciudad, país: .....

Tel.:..... Fax:..... E-mail: .....



# recursos naturales e infraestructura

Series

CEPAL

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

[www.eclac.org](http://www.eclac.org)



9 789213 227473

05-649 - Agosto del 2005

ISBN 92-1-322747-7 • S.05.II.G.113

Copyright © Naciones Unidas 2005

Impreso en Naciones Unidas - Santiago de Chile