

---

## recursos naturales e infraestructura

# **C**aracterísticas de la inversión y del mercado mundial de la minería a principios de la década de 2000

Humberto Campodónico  
Georgina Ortiz



NACIONES UNIDAS



División de Recursos Naturales e Infraestructura

Santiago de Chile, octubre de 2002

Este documento fue preparado por Humberto Campodónico y Georgina Ortiz, ambos funcionarios de la División de Recursos Naturales e Infraestructura, de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL

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

---

**Publicación de las Naciones Unidas**

LC/L.1798-P

ISBN: 92-1-322089-8

ISSN impreso: 1680-9017

ISSN electrónico: 1680-9025

Copyright © Naciones Unidas, octubre de 2002. Todos los derechos reservados

Nº de venta: S.02.II.G.111

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. El comportamiento de la economía mundial y del mercado de la minería en la década de 1990</b> .....	7
A. Impacto de la desaceleración de la economía mundial en el comercio internacional y en los precios de las materias primas .....	7
B. Comportamiento de la demanda minera .....	9
C. Evolución de los precios de los minerales .....	11
D. Causas de la baja de los precios a pesar del mantenimiento de la demanda.....	13
E. La evolución de los mercados de minerales y los pronósticos para el mediano y largo plazo.....	14
<b>II. El proceso de fusiones y adquisiciones de la industria minera</b> .....	27
A. Las fusiones y adquisiciones de las empresas mineras de metales básicos y oro .....	28
B. Razones para la ola de fusiones y adquisiciones.....	29
C. Resultados de las fusiones y adquisiciones de la década de 1990.....	33
D. Conclusiones .....	38
<b>III. Flujos de inversión en exploración y en proyectos identificados</b> .....	41
A. La exploración minera en el mundo y en América Latina en el período 1998-2001 .....	41
B. Proyecciones de las inversiones en minería en la región .....	48

<b>Bibliografía</b> .....	53
<b>Anexo 1</b> .....	57
<b>Serie recursos naturales e infraestructura: números publicados</b> .....	63

## Índice de cuadros

Cuadro 1: Total mundial: Producción y consumo de los principales productos Mineros, 1990–2001 .....	16
Cuadro 2: Precios de los principales productos mineros .....	18
Cuadro 3: Recortes anunciados en la producción de cobre, 2002.....	19
Cuadro 4: Fusiones y adquisiciones en la minería mundial, 1995-2001.....	28
Cuadro 5: Las mayores transacciones en 2000–2001 .....	28
Cuadro 6: Fusiones y adquisiciones de oro y metales básicos, 1990-1999.....	29
Cuadro 7: Metales básicos: las 12 adquisiciones más importantes, 1990-1999.....	30
Cuadro 8: Capitalización de mercado, a diciembre de 1999.....	31
Cuadro 9: Las 13 empresas mineras más importantes de América Latina, 2000.....	32
Cuadro 10: Las primeras empresas en 2001 .....	34
Cuadro 11: Concentración de las primeras 10 empresas, 1975-1995-2001.....	35
Cuadro 12: Impacto de las fusiones y adquisiciones en las principales empresas mineras de la región.....	39
Cuadro 13: Presupuestos de exploración minera por regiones .....	42
Cuadro 14: Presupuestos de exploración por productos mineros .....	43
Cuadro 15: América Latina: Presupuestos de exploración por principales empresas, 2001.....	46
Cuadro 16: Los mayores gastos de exploración mundial por empresa, 1989-2001.....	47
Cuadro 17: Principales países inversores, 2001-2007.....	49
Cuadro 18: América Latina: Lista y estado de proyectos por países, 2001-2007 .....	52

## Índice de recuadros

Recuadro 1: CEPAL y la caída de los precios de los productos básicos .....	9
Recuadro 2: En la nueva economía: ¿tiene futuro la minería?.....	11
Recuadro 3: Las proyecciones de precios del Banco Mundial.....	14
Recuadro 4: Pronóstico de Brook Hunt .....	19
Recuadro 5: BHP Billiton y el momento actual de la minería del hierro y la industria del acero.....	24
Recuadro 6: Nuevos proyectos de níquel y sus implicaciones en los precios de largo plazo .....	25

## Índice de gráficos

Gráfico 1 : PIB y comercio mundiales: variación porcentual anual, 1990-2001 .....	8
Gráfico 2 : Consumo de minerales y PIB mundial, 1990-2001 .....	10
Gráfico 3 : Cobre, oro, plomo y zinc: precios corrientes, 1990-2001.....	12
Gráfico 4 : Aluminio, hierro y níquel: precios corrientes, 1990-2001 .....	12
Gráfico 5 : Tasas de retorno sobre el capital invertido en la industria minera.....	30
Gráfico 6 : Privatizaciones por sectores, 1990-1999.....	33
Gráfico 7 : Evolución de los presupuestos de exploración, 1990-2001 .....	43
Gráfico 8 : América Latina y el Caribe: presupuestos de exploración minera 1997 y 2001.....	44
Gráfico 9 : Inversión minera por región, 2001-2007 .....	48
Gráfico 10: Inversión minera por producto, 2001-2007 .....	49

---

## Resumen

---

La desaceleración del crecimiento de la economía mundial desde principios de 2001 ha producido una caída de los precios de los productos básicos, en especial de los minerales y metales. La inusitada contracción del comercio externo de América Latina y el Caribe ha sido el vehículo principal de transmisión de esta crisis a la región. Las perspectivas de recuperación de la economía mundial siguen siendo inciertas, dependiendo en gran medida del comportamiento fluctuante de la economía de Estados Unidos. En el sector minero se vislumbran posibilidades de un aumento moderado de los precios, a corto plazo, porque la demanda de minerales y metales se mantiene firme, aunque con características cíclicas y no permanentes.

En las décadas de 1970 y 1980, la intensidad de uso de los minerales y metales experimentó reducciones, pero esta tendencia se invierte en los años noventa, durante los cuales se observa que la demanda mundial de metales aumenta a un ritmo que, en varios casos, supera al del PIB mundial. Puede decirse que la industria minera mantiene su vigencia, aunque no tiene la dinámica de otros sectores emergentes en el decenio de 1990.

La demanda moderadamente creciente no se ha reflejado en un aumento de los precios de los productos mineros, entre otras razones, debido a que la industria se centró en estrategias para reducir las diferencias entre costos de producción y precios internacionales, expandiendo la capacidad productiva y, por consiguiente, la oferta. Además, las fluctuaciones de la demanda fueron tan acentuadas que no ofrecieron señales claras sobre el comportamiento futuro del mercado.

Debido a los cambios políticos y económicos de los años noventa, se inició una nueva política de apertura a las inversiones extranjeras en minería, contribuyendo también al aumento de la capacidad de producción.

El proceso de fusiones y adquisiciones en la industria minera mundial, que se dió con más énfasis en la segunda mitad de la década de los noventa, ha contribuido a la concentración de la propiedad de las empresas. Algunas de las razones que originaron este proceso fueron la necesidad de fortalecer las empresas para elevar su rentabilidad mediante adecuadas sinergias, mejorar su capacidad para captar fondos de inversión en las bolsas de valores y dinamizar este sector productivo que ha perdido participación relativa en el comercio mundial.

Aún es muy prematuro para evaluar los resultados, pero se espera que las fusiones y adquisiciones permitan a las empresas adquirir más fuerza y presencia en el mercado como para balancear la oferta y la demanda de minerales, obteniendo de este modo cierta influencia sobre los precios.

En cuanto a los flujos de inversión destinados a la industria minera, se ha profundizado la tendencia mundial a la disminución de los presupuestos de exploración que se aprecia desde 1997. América Latina, debido a sus grandes ventajas, sigue siendo el primer destino de exploración y las actividades en este campo se concentran en cinco de sus países: Perú, Chile, Brasil, México y Argentina, siendo el cobre y el oro los objetivos prioritarios.

La inversión proyectada en minería se concentra en proyectos muy preliminares (aún en etapa de prefactibilidad), que están dependiendo del mejoramiento de las condiciones de la economía mundial y de los precios de minerales y metales, pero no se vislumbran grandes proyectos como los que se realizaron en la década de los noventa. Así como sucede con los gastos de exploración minera, América Latina también es uno de los principales destinos de la inversión mundial proyectada.

## **I. El comportamiento de la economía mundial y del mercado de la minería en la década de 1990**

---

### **A. Impacto de la desaceleración de la economía mundial en el comercio internacional y en los precios de las materias primas**

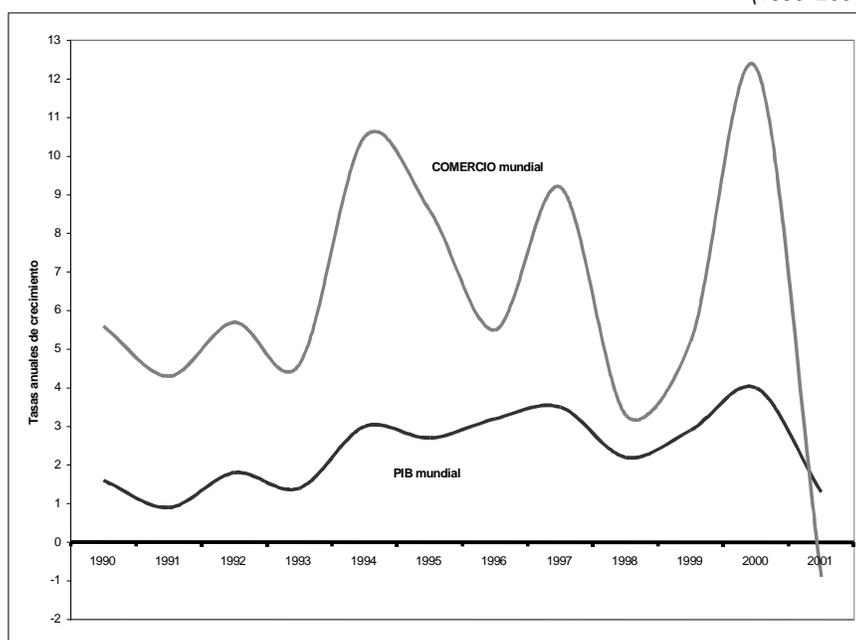
Después de la crisis financiera asiática de 1997, el crecimiento del PIB mundial tuvo un importante descenso, pasando de 3.5% en 1997 a 2.2% en 1998. Sin embargo, los años posteriores marcaron una recuperación, pues el PIB mundial creció 2.9% en 1999 y, en 2000, tuvo un marcado elevamiento, llegando a 4.0%. La elevada tasa de 2000 se explica por un notable aumento del crecimiento en Estados Unidos, la recuperación de la actividad en la Unión Europea y Japón, una reactivación vigorosa en América Latina y las economías de transición, y el crecimiento sostenido de Asia. Sin embargo, esta situación ha resultado ser transitoria.

En lo que respecta al comercio internacional, desde la década de 1990 se constata que su tasa de crecimiento es muy superior a la tasa de crecimiento del PIB mundial, lo que refleja la creciente interdependencia comercial entre los países, como parte del proceso de globalización en marcha.

En el año 2000 se registró el crecimiento del PIB y del comercio mundial más alto de la década. Sin embargo, en 2001 se produjo una fuerte disminución en el crecimiento del PIB, cayendo de 4.0 a 1.3%, mientras que el comercio mundial tuvo una caída aún más pronunciada, pues en 2000 la tasa de crecimiento fue de 12% y en 2001, se dio una tasa de crecimiento negativa de -0.9% (véase el gráfico 1).

El clima recesivo mundial se tradujo en una inusitada contracción del valor del comercio externo de América Latina y el Caribe, tanto de las importaciones como de las exportaciones, conjunción que no se había observado desde 1982, y que se constituyó así en el canal principal de transmisión de la crisis mundial a la región. Asimismo, la desaceleración económica mundial ha tenido una influencia decisiva en la caída de los precios de los productos básicos de la región (véase el recuadro 1), lo que incluye la caída de los precios de los minerales y metales.

**Gráfico 1**  
**PIB Y COMERCIO MUNDIALES: VARIACIÓN PORCENTUAL ANUAL**  
(1990-2001)



Fuente: Naciones Unidas (DESA), Estudio Económico y Social (varios años)

Las perspectivas de recuperación de la economía mundial siguen siendo altamente inciertas, debido al comportamiento muy fluctuante de la economía norteamericana, de la cual depende la economía mundial. Algunos analistas señalan que a la corta recesión del II semestre de 2001, a la cual siguió un proceso de recuperación en el I trimestre de 2002, podría seguir otro trimestre recesivo, lo que ellos llaman el *double dip recession*.

La situación económica en algunos otros países también entraña riesgos para la economía mundial en general, aunque de menor magnitud. Las economías europeas se recuperan, aunque algo más lento de lo previsto. En lo que concierne al Japón, si no se remedian los problemas financieros se podría producir una profunda crisis que, dado que es la segunda economía mundial en orden de importancia, podría tener graves efectos para la economía mundial y, en particular, para los países del Sudeste Asiático.

La desaceleración de la economía mundial ha tenido un fuerte impacto en los precios de los productos básicos distintos del petróleo. Estos precios se recuperaron ligeramente en el II trimestre

de 2002 y a corto plazo hay posibilidades de un aumento moderado de la mayoría de ellos, pues la demanda mundial se mantiene firme. Sin embargo, gran parte de esta tendencia al alza será cíclica y no permanente y es poco probable que los precios recuperen el terreno perdido durante los últimos años. Por lo tanto, se espera un mejoramiento general del comercio internacional en 2002, pero no se prevé una recuperación del impulso de la década de 1990 hasta finales del 2003.<sup>1</sup>

#### Recuadro 1

#### CEPAL Y LA CAÍDA DE LOS PRECIOS DE LOS PRODUCTOS BÁSICOS

El comercio actuó de correa principal de transmisión de la crisis económica mundial a América Latina y el Caribe. Enfrentados a una brusca desaceleración de la demanda externa, la mayoría de los países de la región vieron contraerse sus ingresos por exportaciones. Todos sufrieron una caída de los precios de sus productos en los mercados mundiales y muchos, además, debieron contentarse con exportar cantidades menores que en el año anterior. El impacto que tuvo esta pérdida de ingresos y de producción en la demanda interna obligó a contraer en muchos casos el gasto en importaciones. Pese a que los precios de éstas también disminuyeron, con frecuencia bajó además el volumen de productos comprados en el exterior. No debe sorprender que, en esas condiciones, el saldo del comercio de bienes se volviera deficitario y que la balanza comercial regional se deteriorara.

La aguda desaceleración de la actividad económica mundial, cuyo crecimiento cayó de 3.8% en 2000 a 1.3% en 2001, la tasa más baja en una década, redundó en una desaceleración aún mayor del comercio internacional. En términos de volumen, este último estuvo virtualmente estancado en 2001, lo que contrasta con el aumento de más del 12% del año anterior. Este hecho tuvo como contrapartida una fuerte desaceleración de los embarques de América Latina y el Caribe y se constituyó así en el canal principal de transmisión de la crisis mundial a la región.

La menor demanda mundial se reflejó también en los precios de los productos básicos más sensibles a las variaciones de la actividad económica, es decir, las materias primas. Las cotizaciones de algunos productos habían recobrado en el 2000 parte del nivel alcanzado antes de la crisis asiática, pero en 2001 volvieron a perder todo o parte importante de lo ganado. En otros casos, los precios nunca se recuperaron después de la reducción experimentada durante la crisis asiática.

Los dos rubros principales de exportación de la región se vieron especialmente afectados. Los precios del petróleo y sus derivados disminuyeron en un 20% con respecto a los elevados niveles del año anterior. Los del café se desplomaron nuevamente, esta vez en un 30%, tras cuatro años de caída ininterrumpida.

El promedio de las cotizaciones en los once primeros meses fue inferior en un 9% al de todo el año anterior en el caso de los minerales y metales no combustibles y en algo más de 1% en el de las materias primas agrícolas. Entre estas últimas, algunos productos registraron un descenso de dos dígitos, cercano al 30% en lo que respecta a la pulpa de madera, en contraste con los cueros vacunos, que repuntaron en un 50%. Los precios de numerosos metales sufrieron pérdidas superiores al 10%. Entre ellos figuran el zinc, el estaño, el aluminio, los productos de acero, la plata y el cobre.

Fuente: CEPAL (2001)

## B. Comportamiento de la demanda minera

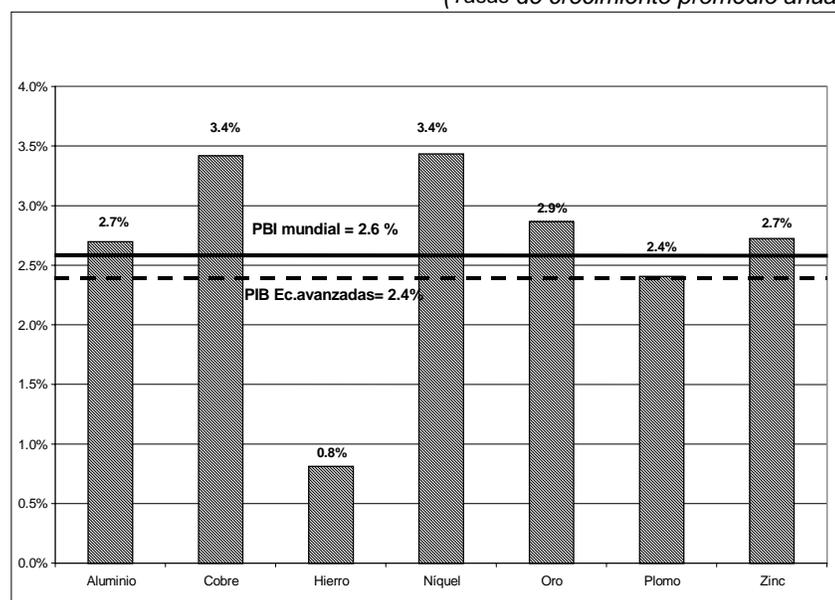
En la industria minera se ha dado un importante debate acerca del posible declive en la intensidad de uso de los minerales y metales por parte de los principales consumidores, es decir, el sector industrial y el sector de la construcción. Este debate cobró un nuevo auge en la segunda mitad de la década de 1990, debido a la aparición de la llamada “nueva economía” que, se argumenta, dependería mucho más de la tecnología de la información y del conocimiento que los

<sup>1</sup> Gran parte de la información sobre los pronósticos de crecimiento de la economía y del comercio mundial provienen de Naciones Unidas, DESA (2002).

anteriores estilos de desarrollo y a su vez, redundaría en un decrecimiento relativo de las industrias tradicionales y, por ende, en un menor consumo de minerales y metales.

A raíz de los aumentos de los precios de la energía a comienzos de los años setenta, la intensidad de uso de los minerales en las industrias manufactureras disminuyó mucho en las dos décadas siguientes. Sin embargo, en la década de 1990 la intensidad de uso de los principales metales en esas industrias ha sido más o menos constante según la mayoría de las estimaciones, lo que significa que la demanda mundial de metales ha aumentado a un ritmo que en varios casos ha superado al del PIB mundial (véase el gráfico 2).

**Gráfico 2**  
**CONSUMO DE MINERALES Y PIB MUNDIAL, 1990-2001**  
(Tasas de crecimiento promedio anual)



**Fuente:** CEPAL, sobre la base de Naciones Unidas, World Bureau of Metal Statistics, UNCTAD y United States Geological Service

En efecto, la tasa de crecimiento promedio anual del consumo mundial de níquel y cobre para el período 1990–2001 fue de 3.4%, lo que es ampliamente superior a la tasa de crecimiento de la economía mundial, que fue de 2.6% para el mismo período. Si la comparamos con la tasa de crecimiento de las economías de los países industrializados (2.4% para el período mencionado), que son los mayores consumidores de minerales y metales, el desempeño de los metales mencionados es aún mejor.

Las tasas de crecimiento, para el mismo período, del consumo de oro (2.9%), zinc y aluminio (ambos con 2.7%), también indican un crecimiento importante y superior al del crecimiento de las economías de los países industrializados. En el caso del plomo, la tasa de crecimiento del consumo (2.4%) iguala a la tasa de crecimiento de los países de economías avanzadas. Solamente en el hierro se observa un crecimiento menor, debido a las particularidades de la industria, lo cual será analizado más adelante.

Estas tasas de crecimiento indican que la industria de minerales y metales mantiene su vigencia (véase el recuadro 2), a pesar de que no tiene la dinámica de otros sectores que han emergido en la década de 1990.

**Recuadro 2****EN LA NUEVA ECONOMÍA: ¿TIENE FUTURO LA MINERÍA?**

Si bien es cierto que en términos relativos la minería viene representando una porción cada vez menor del PIB mundial, eso no significa que la demanda absoluta por metales haya venido bajando. Muy por el contrario. Por ejemplo la demanda global por acero crudo creció de 190 millones de toneladas en 1950 a 788 millones en 1999. La demanda de aluminio creció de 1.6 millones de toneladas en 1950 a 23 millones en 1999. En cobre refinado la demanda de 3 millones de toneladas en 1950 llegó a 14.1 millones en 1999. En zinc la demanda fue de 2.1 millones de toneladas en 1950 versus 8.2 millones en 1999.

Igualmente en la década de 1990 (la década del nacimiento de esta nueva era de globalización), tanto el cobre, como el aluminio y el zinc crecieron en el mundo occidental a un ritmo anual de alrededor del 3%, muy superior al crecimiento de los años ochenta (1.5% en promedio). Esta es una tasa muy respetable si se tiene en cuenta que las economías industrializadas crecieron en los años noventa al 2.6% anual y al 3% durante los últimos 20 años. La demanda del acero sin embargo, viene bajando sus tasas de crecimiento desde mediados de los años setenta, pero se espera una recuperación para esta década. Este metal sí ha sufrido el efecto de sustitución por parte de otros metales y productos sintéticos.

Por otro lado, la tecnología de miniaturización y/o la tendencia hacia el *downsizing* y liviandad, usada para "insinuar" el futuro incierto de los metales puede en unos casos más bien promover una mayor demanda de metales. Tomando como ejemplo el aluminio, en 1977 el peso típico de un vehículo de familia norteamericano era de 1662 Kg y fue disminuyendo debido a los altos precios del petróleo a fines de los 70, llegando a 1388 Kg en 1990. Sin embargo, en EE.UU, el uso del aluminio subió de 44 Kg/vehículo en 1977, a 75 Kg en 1990 y a 107kg en 1999. Asimismo el buen desempeño económico promueve el uso de vehículos de mayor peso tal como ha ocurrido los últimos años en EE.UU. Allí, el peso promedio de un vehículo llegó a subir a 1485 Kg en 1999, lo cual no sólo beneficia al aluminio sino también a otros metales.

A veces se tiende a exagerar el impacto de la revolución tecnológica de la comunicación y la información, olvidando que esta nueva economía no se puede desarrollar en el vacío y también requiere de infraestructura tradicional básica como las troncales y redes de telecomunicación, construcción, etc. Igualmente el impacto de la digitalización masiva no significa que los metales caigan en desuso. Después de todo los microprocesadores también requieren de minerales. Se estima por ejemplo que una computadora personal usa alrededor de 30 minerales.

Sin embargo, la mejor esperanza de la industria minera -si la globalización funciona para todos- radica en que un día los países en desarrollo empiecen a despegar definitivamente hacia el desarrollo y lo hagan a una velocidad mayor que las que experimentaron las economías industrializadas de hoy.

**Fuente:** Arratia, Rubén (2002)

## C. Evolución de los precios de los minerales

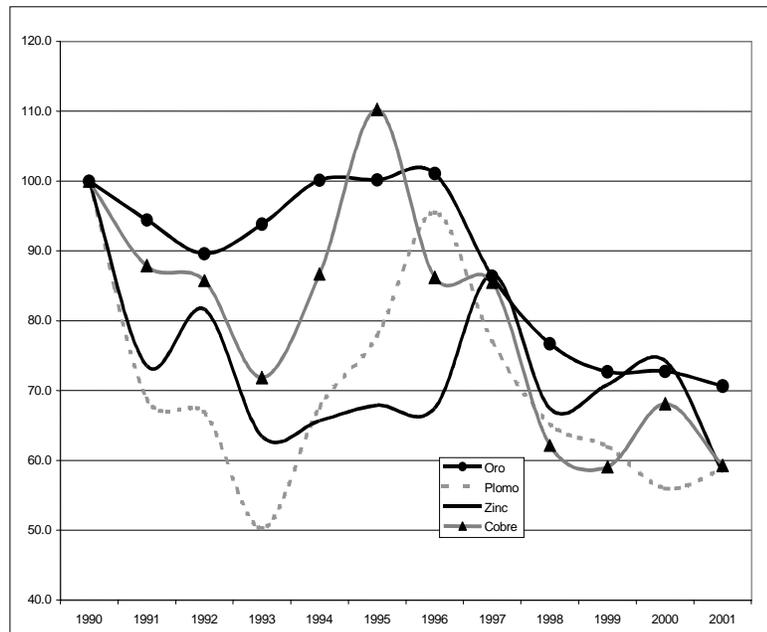
En la década de 1990, el crecimiento de la demanda mundial de minerales y metales no se reflejó en un aumento generalizado de los precios de estos productos. Por el contrario, éstos tendieron a la baja en muchos de los productos analizados.

En lo que concierne al oro, cobre, zinc y plomo, se puede apreciar en todos ellos una baja pronunciada de los precios en la segunda mitad de la década de 1990. En el caso del oro, los precios pudieron mantenerse más o menos constantes en los primeros años de la década (para decaer en la segunda mitad), mientras que el cobre, el zinc y el plomo tuvieron un comportamiento volátil durante todo el período, con un marcado descenso en la segunda mitad (véase el gráfico 3).

En el caso del aluminio y el níquel, ambos minerales tuvieron un comportamiento volátil durante toda la década, constatándose una mayor volatilidad en el caso del níquel, sobre todo en la segunda mitad de la década. En ambos metales, los precios han bajado, pero una baja más pronunciada para el níquel se produce en la segunda mitad de la década. En lo que concierne al

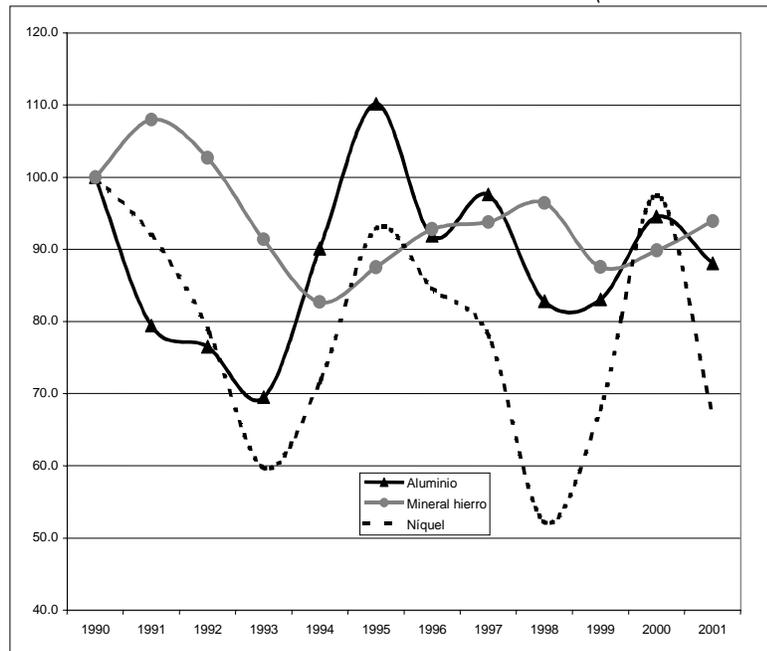
hierro, su precio se ha mantenido más o menos constante durante la década, aunque siempre por debajo del precio de 1990 (véase el gráfico 4).

**Gráfico 3**  
**COBRE, ORO, PLOMO Y ZINC: PRECIOS CORRIENTES, 1990-2001**  
*(índices 1990=100)*



Fuente: CEPAL, sobre la base de UNCTAD, Monthly Commodity Price Bulletin

**Gráfico 4**  
**ALUMINIO, HIERRO Y NÍQUEL: PRECIOS CORRIENTES, 1990-2001**  
*(índices 1990=100)*



Fuente: CEPAL, sobre la base de UNCTAD, Monthly Commodity Price Bulletin

## D. Causas de la baja de los precios a pesar del mantenimiento de la demanda

1. En la década de 1990, la estrategia de las grandes empresas mineras estaba dominada por la concepción de que la actividad minera era una industria “tomadora de precios”, por lo que su competitividad estaba en función de la capacidad para obtener los más amplios márgenes entre los costos de producción y los precios internacionales.<sup>2</sup> Por ello, la atención se centró en implementar proyectos que explotaran al máximo las economías de escala para mantener bajos los costos unitarios. Ello ha conducido a menudo a expansiones de capacidad, incluso cuando los precios y la demanda estaban bajando.
2. El aumento de la oferta individual de cada mina significaba mayores ventas e ingresos para la empresa productora, aunque, paradójicamente (debido al aumento de la oferta) esto mantenía los precios bajos perjudicando a la larga a la empresa y la industria en su conjunto.
3. La tasa de crecimiento de la demanda de los minerales y metales no fue constante, sino que fluctuó fuertemente durante la década (véase el cuadro 1). Esta fluctuación impidió a los empresarios tener una visión clara del comportamiento futuro del mercado. Las causas de la fluctuación de la demanda han sido: a) el colapso del bloque soviético, que disminuyó la demanda de muchos minerales y metales a principios de la década de 1990. Originalmente no se pensó que esta disminución de la demanda tendría plazos tan largos; b) la crisis económica y financiera de los países del Sudeste Asiático en 1997–98, que también derivó en contracciones de la demanda de muchos metales; c) la desaceleración económica mundial de 2001.
4. La transición política y económica en la ex Unión Soviética y los países del Este trajo como consecuencia no solamente el colapso económico de estos países en los primeros años de la década de los años noventa, sino también una nueva política económica de apertura a las inversiones extranjeras en minería, sobre todo a partir de privatizaciones de empresas estatales mineras y de inversiones nuevas en yacimientos mineros aún no explotados, lo que contribuyó al aumento de la capacidad de producción.
5. Las condiciones políticas y económicas existentes en los países en desarrollo en los años noventa facilitaron, y hasta alentaron, la inversión en ampliación de nuevas capacidades de producción. Estas condiciones fueron, principalmente, la liberalización de los regímenes mineros y la privatización de las minas estatales en regiones del mundo que habían estado cerradas por décadas a la inversión extranjera directa en exploración y desarrollo.<sup>3</sup> Estas modificaciones han incidido en el aumento de la inversión extranjera en minería, con el consiguiente aumento de la oferta, independientemente de la evolución de la demanda, lo cual ha afectado, en muchos casos, los niveles de precios de los minerales.

Por lo expuesto, se aprecia que la industria minera en la década de 1990 estuvo más influenciada por los fenómenos ligados a la oferta, los que llevaron a incrementos constantes de la misma e incluso a aumentos de inventarios por encima de los promedios normales, dejándose en un segundo plano las consideraciones relacionadas con la evolución de la demanda.

Como se ha visto, la industria casi siempre actuó con la estrategia de que la competitividad minera podía lograrse mediante la reducción de costos, en la medida que los precios internacionales estaban dados. Como consecuencia se hicieron muy pocos esfuerzos para adecuarse a la evolución

---

<sup>2</sup> Sánchez Albavera, Georgina Ortiz y Nicole Moussa, (1999)

<sup>3</sup> Para mayor detalle sobre la legislación minera actualizada de 14 países de América Latina y el Caribe, véase Chaparro, Eduardo (2002). Para un análisis comparativo de la legislación minera de América Latina, véase Sánchez Albavera, Georgina Ortiz y Nicole Moussa (1999).

de la demanda.<sup>4</sup> Es en ese contexto que las empresas privilegiaron las estrategias de reducción de costos, entre las cuales podemos ubicar a la ola de fusiones y adquisiciones, sobre todo en la segunda mitad de la década de los años noventa.

Pareciera que en los últimos dos años, 2000 y 2001, se ha comenzado a modificar esta estrategia conceptual y ahora muchas grandes empresas mineras se están orientando a tratar de influir en los precios mediante la disminución de la oferta (cierres temporales y definitivos de minas; postergación de las decisiones de inversión en la ampliación de la capacidad de producción de mina, entre otras). Sin embargo, es aún demasiado temprano para emitir un juicio definitivo sobre los resultados de esta orientación.

## **E. La evolución de los mercados de minerales en la década de 1990 y los pronósticos para el mediano y largo plazo**

En esta sección se realiza un análisis de la evolución del mercado de minerales en la década de los años noventa y se presenta un pronóstico de precios de los minerales en el mediano y largo plazo, que ha sido efectuado a partir de los pronósticos de instituciones especializadas en análisis mineros, así como de revistas especializadas y bancos de inversión.

### **Recuadro 3**

#### **LAS PROYECCIONES DE PRECIOS DEL BANCO MUNDIAL**

El impacto negativo de la desaceleración económica en la economía global, agravada por la tragedia del 11 de setiembre, tendrá como resultado un menor nivel de precios, debido a una menor demanda para la mayoría de los metales y minerales y a la elevación del nivel de inventarios. Es probable que continúen los cierres de minas de alto costo de producción, lo que ayudaría a sostener los precios en el nivel deprimido en que se encuentran actualmente. Se espera que se produzca una recuperación de los precios hacia fines del 2002, la cual estará ampliamente determinada por el momento y la fortaleza con que se lleve a cabo la recuperación de la actividad económica global.

Si los precios suben, traerán como consecuencia la puesta en marcha de nuevas capacidades y la reapertura de minas paradas, con lo cual los precios podrían volver a caer. Se espera que los precios reales disminuyan en el largo plazo, debido a las nuevas tecnologías y a mejoras en las prácticas administrativas.

Los costos de producción de los metales y minerales han disminuido debido a las mejoras tecnológicas, mejor administración y mejores políticas en general. Se espera que estas tendencias continúen y lleven a nuevos declives en los precios reales de los productos básicos en el largo plazo.

Podría continuar la tendencia a la baja de los precios reales de los productos básicos, que viene desde el siglo pasado. En el siglo XX, los precios de los productos básicos no energéticos cayeron en aproximadamente 1% anual en relación a los precios de las manufacturas.

**Fuente:** Banco Mundial (2002 b)

---

<sup>4</sup> En los últimos 25 años, la legislación antimonopólica de Estados Unidos y la Unión Europea ha sido utilizada como una razón o una justificación para que las empresas no adecúen su producción a la evolución de la demanda. ¿Son tan fuertes esas barreras que impiden la puesta en marcha de políticas que beneficien a la industria? ¿O es que las empresas mineras se han preocupado en exceso de posibles pérdidas de sus cuotas de mercado? Crowson, (2001).

## 1. El caso del cobre

### a) Situación en la década

La producción de cobre refinado creció a una tasa promedio de 3.7% en el período 1990–2001, elevándose considerablemente en la segunda mitad de la década (véase nuevamente el cuadro 1). De su lado, el crecimiento del consumo de cobre para el mismo período fue de 3.4%.

Esta tasa es notable sobre todo si se considera que el colapso de la Unión Soviética disminuyó el consumo de cobre en casi 1 millón de toneladas.<sup>5</sup> Esto llevó al desarrollo de amplios excedentes a mediados de 1997, lo que coincidió con la disminución de la demanda, como consecuencia de la crisis económica en el Sudeste Asiático. Hacia fines de 1997, los precios del cobre habían disminuido fuertemente, incluso por debajo de sus tendencias de largo plazo; en 1999, el precio promedio anual del cobre se redujo hasta US\$ 71.3 centavos/libra (véase el cuadro 2).

Como consecuencia, las minas con altos costos tuvieron que ser cerradas, muchas de ellas dentro de Estados Unidos (Pinto, San Manuel, Robinson, Continental). También cerraron la minas Gibraltar (Canadá), Cerro Colorado (España) y una serie de pequeñas minas en Australia. De esta manera, a fines de 1999, la capacidad de producción disminuyó en 400 000 toneladas.

La situación cambió en 2000, elevándose los precios del cobre como consecuencia de un fuerte crecimiento económico global, impulsado por los Estados Unidos y, también, por el consumo de cobre de China,<sup>6</sup> lo que influyó en la disminución de los inventarios. En 2000, el precio promedio del cobre fue de US\$ 82.2 centavos/libra. Esta bonanza duró poco, sin embargo, pues en 2001 se produjo un cambio de signo inverso, como producto de la desaceleración de la economía global, en particular la de Estados Unidos, así como por la disminución de las expectativas de crecimiento en los años venideros.

---

<sup>5</sup> “El colapso de la ex Unión Soviética tuvo un impacto profundo en los mercados de los metales durante la última década y enmascaró las tendencias subyacentes del mercado del cobre. Cuando todavía existía, la ex URSS consumía 1.14 millones de toneladas de cobre y producía 950 mil, suponiéndose que la diferencia se importaba del resto del mundo. Después del colapso, el consumo de cobre se vino abajo de tal modo que en 1999 el país consumía sólo 180 mil toneladas, un 84% menos, pero la producción de cobre continuó, con el objetivo de generar divisas. Por esta razón, llegaron al mercado casi un millón de toneladas que tuvieron que ser absorbidas”, Williamson, David (2002).

<sup>6</sup> “El consumo de cobre de la China ha aumentado casi un 25% no acumulativo cada año desde 1989 y el consumo per cápita se ha casi triplicado, en la medida que el standard de vida aumentaba en el país y las expectativas mejoraban (...) Si el consumo per cápita de los chinos pudiera ser sólo un 20% del de los Estados Unidos (lo que se estima posible porque en 10 años el consumo chino, que antes era 19.3 veces inferior al norteamericano ha pasado a ser sólo 8 veces menor, y si la población creciera en un 1% anual en la próxima década, entonces la demanda china de cobre podría alcanzar los 3.15 millones de toneladas anuales hacia el 2010, con lo que aún entonces el consumo norteamericano sería casi 5 veces mayor que el chino”, Williamson, David (2002).

Cuadro 1

**TOTAL MUNDIAL: PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE LOS  
PRINCIPALES PRODUCTOS MINEROS, 1990-2001<sup>a</sup>**

Miles de toneladas	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Tasa promedio crecimiento por regresión 1990-1995
<b>Aluminio</b>							
Producción	19348.3	19652.6	19457.2	19714.6	19111.8	19657.9	0.0%
Var.anual(%)		1.6%	-1.0%	1.3%	-3.1%	2.9%	
Consumo	19226.6	18743.4	18512.8	18166.2	19761.8	20547.5	1.4%
Var.anual(%)		-2.5%	-1.2%	-1.9%	8.8%	4.0%	
<b>Cobre</b>							
Producción	10809.4	10688.0	11169.8	11306.3	11166.2	11829.4	1.7%
Var.anual(%)		-1.1%	4.5%	1.2%	-1.2%	5.9%	
Consumo	10780.4	10695.0	10761.2	10971.7	11639.2	12167.3	2.5%
Var.anual(%)		-0.8%	0.6%	2.0%	6.1%	4.5%	
<b>Mineral hierro</b>							
Producción	974902	949495	915664	938259	964057	1034539	1.1%
Var.anual(%)		-2.6%	-3.6%	2.5%	2.7%	7.3%	
Consumo <sup>b</sup>	531000	509000	503000	507000	516000	533000	0.2%
Var.anual(%)		-4.1%	-1.2%	0.8%	1.8%	3.3%	
<b>Acero crudo</b>							
Producción	770000	734000	720000	728000	725000	752000	-0.4%
Var.anual(%)		-4.7%	-1.9%	1.1%	-0.4%	3.7%	
Consumo	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	651300	n.a.
Var.anual(%)	...	...	...	...	...	...	
<b>Níquel</b>							
Producción	857.6	841.8	872.0	796.6	831.9	916.4	0.6%
Var.anual(%)		-1.8%	3.6%	-8.6%	4.4%	10.2%	
Consumo	842.2	798.5	809.9	824.0	910.0	1025.4	4.1%
Var.anual(%)		-5.2%	1.4%	1.7%	10.4%	12.7%	
<b>Oro<sup>d</sup></b>							
Producción	2133.0	2162.0	2237.0	2291.0	2282.0	2276.0	1.5%
Var.anual(%)		1.4%	3.5%	2.4%	-0.4%	-0.3%	
Consumo <sup>e</sup>	2683.0	2876.0	3207.0	3042.0	3074.0	3293.0	3.4%
Var.anual(%)		7.2%	11.5%	-5.1%	1.1%	7.1%	
<b>Plomo</b>							
Producción	5460.0	5361.7	5367.9	5396.1	5382.6	5588.8	0.4%
Var.anual(%)		-1.8%	0.1%	0.5%	-0.3%	3.8%	
Consumo	5348.0	5171.5	4928.6	5073.9	5183.1	5597.1	0.8%
Var.anual(%)		-3.3%	-4.7%	2.9%	2.2%	8.0%	
<b>Zinc</b>							
Producción	6697.5	6867.6	6808.3	6970.0	6977.3	7263.5	1.4%
Var.anual(%)		2.5%	-0.9%	2.4%	0.1%	4.1%	
Consumo	6567.7	6828.2	6769.9	6881.8	7037.5	7532.1	2.3%
Var.anual(%)		4.0%	-0.9%	1.7%	2.3%	7.0%	

Cuadro 1 (Conclusión)

Miles de toneladas	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Tasa promedio crecimiento por regresión	
							1990-2001	1996-2001
<b>Aluminio</b>								
Producción	20846.3	21798.1	22653.9	23710.1	24464.4	24520.9	2.5%	3.5%
Var.anual(%)	6.0%	4.6%	3.9%	4.7%	3.2%	0.2%		
Consumo	20650.4	21797	21825.4	23357.6	24871.3	23526.6	2.7%	3.2%
Var.anual(%)	0.5%	5.6%	0.1%	7.0%	6.5%	-5.4%		
<b>Cobre</b>								
Producción	12756.4	13599.3	14141.6	14462.8	14813.7	15544.5	3.7%	3.7%
Var.anual(%)	7.8%	6.6%	4.0%	2.3%	2.4%	4.9%		
Consumo	12414.4	13080.2	13339.0	14023.5	15103.9	14561.5	3.4%	3.7%
Var.anual(%)	2.0%	5.4%	2.0%	5.1%	7.7%	-3.6%		
<b>Mineral hierro</b>								
Producción	1018436	1068727	1050688	1019051	1061148	n.a.	1.3% <sup>c</sup>	0.3%
Var.anual(%)	-1.6%	4.9%	-1.7%	-3.0%	4.1%	n.a.		
Consumo <sup>b</sup>	516000	540000	534000	538000	571000	n.a.	0.8% <sup>c</sup>	2.0%
Var.anual(%)	-3.2%	4.7%	-1.1%	0.7%	6.1%	n.a.		
<b>Acero crudo</b>								
Producción	750000	799000	777000	788000	848000	847000	1.3%	2.3%
Var.anual(%)	-0.3%	6.5%	-2.8%	1.4%	7.6%	-0.1%		
Consumo	653100	699100	684600	702200	758900	765000	n.a.	3.1%
Var.anual(%)	0.3%	7.0%	-2.1%	2.6%	8.1%	0.8%		
<b>Níquel</b>								
Producción	958.2	1014.2	1041.5	1027.5	1101.6	1129.6	3.0%	3.1%
Var.anual(%)	4.6%	5.8%	2.7%	-1.3%	7.2%	2.5%		
Consumo	935.2	992.1	992.2	1059.0	1146.3	1150.4	3.4%	4.5%
Var.anual(%)	-8.8%	6.1%	0.0%	6.7%	8.2%	0.4%		
<b>Oro<sup>d</sup></b>								
Producción	2361.0	2479.0	2538.0	2568.0	2584.0	2604.0	2.0%	1.8%
Var.anual(%)	3.7%	5.0%	2.4%	1.2%	0.6%	0.8%		
Consumo <sup>e</sup>	3336.0	3909.0	3724.0	3744.0	3739.0	3490.0	2.9%	0.3%
Var.anual(%)	1.3%	17.2%	-4.7%	0.5%	-0.1%	-6.7%		
<b>Plomo</b>								
Producción	5784.8	5970.1	5957.5	6332.3	6736.9	6701.7	2.2%	3.4%
Var.anual(%)	3.5%	3.2%	-0.2%	6.3%	6.4%	-0.5%		
Consumo	5758.3	6044.2	6081.6	6144.0	6338.2	6433.5	2.4%	2.0%
Var.anual(%)	2.9%	5.0%	0.6%	1.0%	3.2%	1.5%		
<b>Zinc</b>								
Producción	7445.0	7722.6	8022.6	8436.2	9185.7	9136.6	3.0%	4.7%
Var.anual(%)	2.5%	3.7%	3.9%	5.2%	8.9%	-0.5%		
Consumo	7531.9	7615.3	7978.6	8369.2	8729.0	8635.7	2.7%	3.3%
Var.anual(%)	0.0%	1.1%	4.8%	4.9%	4.3%	-1.1%		

**Fuente:** CEPAL, sobre la base de World Bureau of Metal Statistics, Gold Fields Mineral Services, International Iron and Steel Institute, UNCTAD y United States Geological Service.

a. Las cifras de producción y consumo se refieren a metal refinado, excepto para mineral de hierro.

b. Producción de arrabio, como tendencia del consumo de mineral de hierro.

c. 1990-2000

d. Toneladas

e. Oro para fabricación (joyería, electrónica, monedas, etc.)

**Cuadro 2**  
**PRECIOS DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS MINEROS**  
*(precios corrientes)*

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
<b>Aluminio<sup>a</sup></b>	1639.40	1302.20	1254.30	1139.10	1476.80	1805.60
Var.anual(%)		-20.6%	-3.7%	-9.2%	29.6%	22.3%
<b>Cobre<sup>b</sup></b>	120.69	106.06	103.52	86.75	104.64	133.09
Var.anual(%)		-12.1%	-2.4%	-16.2%	20.6%	27.2%
<b>Mineral hierro<sup>a</sup></b>	30.80	33.25	31.62	28.14	25.47	26.95
Var.anual(%)		8.0%	-4.9%	-11.0%	-9.5%	5.8%
<b>Níquel<sup>a</sup></b>	8864.10	8155.60	7001.20	5293.40	6339.80	8227.80
Var.anual(%)		-8.0%	-14.2%	-24.4%	19.8%	29.8%
<b>Oro<sup>c</sup></b>	383.47	362.18	343.73	359.84	384.01	384.16
Var.anual(%)		-5.6%	-5.1%	4.7%	6.7%	0.0%
<b>Plomo<sup>b</sup></b>	36.77	25.30	24.58	18.48	24.85	28.61
Var.anual(%)		-31.2%	-2.9%	-24.8%	34.5%	15.2%
<b>Zinc<sup>b</sup></b>	68.90	50.70	56.26	43.72	45.27	46.79
Var.anual(%)		-26.4%	11.0%	-22.3%	3.5%	3.3%
	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Aluminio<sup>a</sup></b>	1505.70	1599.30	1357.50	1361.10	1549.20	1443.60
Var.anual(%)		-16.6%	6.2%	-15.1%	0.3%	13.8%
<b>Cobre<sup>b</sup></b>	104.06	103.25	75.01	71.33	82.24	71.57
Var.anual(%)		-21.8%	-0.8%	-27.3%	-4.9%	15.3%
<b>Mineral hierro<sup>a</sup></b>	28.57	28.88	29.69	26.96	27.67	28.92
Var.anual(%)		6.0%	1.1%	2.8%	-9.2%	2.6%
<b>Níquel<sup>a</sup></b>	7500.80	6927.40	4629.50	6011.20	8637.70	5944.70
Var.anual(%)		-8.8%	-7.6%	-33.2%	29.8%	43.7%
<b>Oro<sup>c</sup></b>	387.70	331.10	294.16	278.77	279.03	270.99
Var.anual(%)		0.9%	-14.6%	-11.2%	-5.2%	0.1%
<b>Plomo<sup>b</sup></b>	35.12	28.31	23.99	22.80	20.59	21.60
Var.anual(%)		22.7%	-19.4%	-15.3%	-5.0%	-9.7%
<b>Zinc<sup>b</sup></b>	46.52	59.72	46.47	48.83	51.17	40.18
Var.anual(%)		-0.6%	28.4%	-22.2%	5.1%	4.8%

Fuente: UNCTAD, Monthly Commodity Price Bulletin, varios números

- a) Dólares por tonelada
- b) Centavos de dólar por libra
- c) Dólares por onza troy

Debido a ello se produjeron más cierres de minas y/o disminuciones en la producción, pero esta vez con una clara intención de que la reducción de la oferta incidiera en un aumento de los precios del cobre. Las acciones más importantes fueron tomadas por BHP–Billiton, Phelps Dodge y CODELCO. Phelps Dodge cerró cuatro minas en Estados Unidos lo que redujo la producción en 220 000 toneladas. BHP–Billiton disminuyó la producción de La Escondida (Chile) y cerró temporalmente la mina Tintaya (Perú), por un total de 250 000 toneladas, mientras que CODELCO llevó a cabo reducciones en la producción ascendientes a 106 300 toneladas. A nivel mundial, se estima que los recortes en la producción ascenderían a un total de 678 000 toneladas en 2002 (véase el cuadro 3).

**Cuadro 3**  
**RECORTES ANUNCIADOS EN LA PRODUCCIÓN DE COBRE, 2002**

*(en toneladas y centavos US\$/libra)*

Compañía	Mina	País	Recorte Produc.	Costo
Phelps Dodge	Chino	Estados Unidos	66 000	62,0
Phelps Dodge	Miami	Estados Unidos	45 000	57,0
Phelps Dodge	Sierrita	Estados Unidos	45 000	67,0
Phelps Dodge	Bagdad	Estados Unidos	64 000	60,0
Grupo México	Mission	Estados Unidos	15 000	84,0
Imperial Metals	Mount Polley	Canadá	16 000	62,5
Hudson Bay	Ruttan	Canadá	17 000	64,0
Boliden	Myra Falls	Canadá	14 000	58,0
BHP Billiton	Tintaya	Perú	90 000	65,0
BHP Billiton	La Escondida	Chile	80 000	41,0
BHP Billiton	La Escondida	Chile	80 000	41,0
Antofagasta minerales	Los Pelambres	Chile	40 000	73,0
Codelco	Chuquibambilla	Chile	47 000	41,0
Codelco	El Teniente	Chile	25 000	44,0
Codelco	Andina	Chile	23 000	48,0
Codelco	El Salvador	Chile	11 300	64,0
<b>Total Recortes</b>			<b>678 300</b>	

Fuente: CODELCO (<http://www.codelco.cl>) y BHP-Billiton (<http://www.bhpbilliton.com>)

### b) Pronósticos para los próximos años

Según los analistas de Australian Mineral Economics (AME), la caída en la demanda ha vuelto a producir un excedente de oferta, pero que se mantendrá en niveles modestos debido a la concentración de la propiedad de la industria (proceso de fusiones y adquisiciones), así como por el impacto de los altos costos de energía. Por este motivo, en los próximos dos años puede esperarse que los inventarios disminuyan al punto que nuevamente se produzca un alza de precios y que el mercado se vuelva cada vez más vulnerable a las interrupciones en la oferta.

El pronóstico de Brook Hunt contempla un plazo mayor de 10 años y, en general estima que la demanda de cobre crecerá al mismo nivel que en los años noventa (3.4%), si se logran precios cercanos a 1 dólar por libra (véase el recuadro 4).

**Recuadro 4**  
**PRONÓSTICO DE BROOK HUNT**

Para Brook Hunt el consumo de cobre crecerá al 3.4% anual durante los próximos 10 años (2000-2010), lo que dará como resultado un desbalance del mercado de más de 6,0 millones de toneladas anuales. Este desbalance sería cubierto, principalmente, por la entrada en producción de nuevas minas en Chile, México y Perú (2,3 millones de toneladas anuales), así como por la puesta en marcha de capacidad actualmente ociosa, lo que incluye las minas del Congo (actualmente con problemas políticos graves). Ello no obstante, los analistas de Brook Hunt estiman que habrá más de 3 millones anuales que tendrán que ser cubiertos por nuevas inversiones (aparte de las mencionadas).

Brook Hunt ha identificado nuevos proyectos de minas de cobre que incrementarían la producción en 4,5 millones de toneladas anuales. Estos proyectos se llevarían a cabo si el precio del cobre es capaz de producir una tasa de retorno de la inversión de 12% antes de impuestos (8% después de impuestos). El estudio de Brook Hunt se ha desarrollado sobre una base de costos de capital en moneda constante.<sup>1</sup>

En relación con los análisis de oferta y demanda, los resultados de este estudio muestran claramente que con un precio de US\$ 0,80 centavos/libra (en moneda constante), menos de 0,8 millones de toneladas anuales alcanzan un retorno de 12%. De otro lado, un precio de largo plazo de US\$ 1,2/libra aparece como demasiado alto.

Sin embargo, un precio de largo plazo de US\$ 1,0/libra aparece algo más realista y permitiría que una capacidad de producción nueva de 2,8 millones de toneladas anuales tenga un retorno del 12%. De acuerdo con este análisis, Brook Hunt estima que el precio de US\$ 1,0/libra podría ser el precio del cobre para los próximos años.

Fuente: Brook Hunt (2000)

## 2. El caso del oro

### a) Situación en la década

En el período 1990–2001 la tasa de crecimiento promedio de la producción de mina fue de 2.0% anual, aumentando la producción bastante más en el segundo quinquenio respecto del primero. La producción de oro de mina ha crecido en forma constante desde 1997, llegando a 2 604 toneladas en el año 2001<sup>7</sup> (véase nuevamente el cuadro 1).

La oferta total de oro tiene otros componentes, además de la producción de oro de mina, siendo el más importante el reciclaje de oro, que alcanzó un promedio de 644 toneladas en el período 1991–2001, lo que equivale aproximadamente a un 25% adicional a la producción de oro de mina. El otro componente de importancia lo constituye la venta de oro de los bancos centrales que alcanzó un promedio de 355 toneladas en el período 1991–2001. El acuerdo de Washington de 1999, que regula la venta de oro de los bancos centrales ha permitido estabilizar las cantidades de oro vendidas, que se establecieron en niveles de 400 toneladas anuales, lo que ha sido respetado. El cuarto componente de oferta son los niveles de cobertura de riesgos, pero ellos han venido disminuyendo en los últimos años.

En el período 1990–2001, la tasa de crecimiento del consumo de oro para fabricación fue de 2.9%, cantidad superior al crecimiento de la producción de oro de mina. En 2001, el consumo alcanzó las 3 500 toneladas, nivel bastante menor que en 1997 cuando llegó casi a 4 000 toneladas. Al revés que en el caso de la producción de mina, que subió más en el segundo quinquenio que en el primero, el consumo creció más en el primer quinquenio de la década de 1990 que en el segundo, lo que podría explicar en parte el incentivo para el aumento de la producción en el período siguiente. La posterior reducción del consumo para fabricación entre 1996 y 2001, contribuyó en cierto modo a presionar el precio a la baja. El consumo de oro para fabricación constituye más del 90% del consumo total e incluye la fabricación de joyas, que equivale al 78% del total del consumo para fabricación y otros usos como electrónica, monedas, etc. Los países que más consumen oro destinado a fabricación son India, Estados Unidos, China, Pakistán, Corea del Sur y Japón.

Los precios del oro se mantuvieron estables en la primera parte de la década de 1990, oscilando alrededor de los US\$ 350 a 380 la onza. Los precios comenzaron a descender desde 1997, aunque de forma más marcada de 1998 en adelante. Entre 1999 y el 2001, los precios promedio del oro estuvieron alrededor de los US\$ 270 a 280 la onza (véase el cuadro 2).

Las razones para esta disminución del precio son varias. A partir de 1997 los bancos centrales de diferentes países europeos aumentaron en forma importante (casi 100 toneladas) su promedio anual de ventas de oro, arrojando más oferta al mercado, además del efecto ya mencionado de la pérdida de dinamismo del consumo. Asimismo, se produjeron importantes devaluaciones monetarias en países del Este Europeo y del Sudeste Asiático,<sup>8</sup> lo que debilitó el precio del oro producido en esos países, que se denomina en dólares.

Otro de los factores de importancia en la disminución de los precios del oro es que los costos de producción de este metal vienen cayendo. En efecto, según Gold Fields Mineral Services, los costos de producción de 2001 fueron los más bajos en 15 años, alcanzando un costo promedio al contado de US\$ 176/onza, fundamentalmente debido a la debilidad de las divisas de Sudáfrica y Australia frente al dólar.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Los mayores productores de oro de mina en 2001 fueron Sudáfrica, Estados Unidos, Australia, Indonesia, China y Rusia (a pesar de la desaparición de la URSS, Rusia mantiene una producción importante de oro). Cabe resaltar que algunos países han venido incrementando su producción de oro de manera notoria, figurando entre ellos China, Indonesia, Perú y Uzbekistán.

<sup>8</sup> US Geological Survey (1998).

<sup>9</sup> Gold Fields Mineral Services, (2002).

## **b) Pronóstico para los próximos años**

Los precios del oro han comenzado a subir en 2002, superando la barrera de los US\$ 300/onza, debido a las siguientes razones:<sup>10</sup>

Cada vez más inversionistas están tomando posiciones defensivas en reservas de oro, probando con esto que el oro en cierto modo mantiene su característica de ser un refugio de valor frente a las fluctuaciones económicas.

El Banco de Inglaterra ha suspendido sus subastas de oro, mientras Alemania está fuera del mercado, por lo menos hasta septiembre de 2004, cuando expire el acuerdo de Washington que limita las ventas de oro de los bancos centrales. De allí en adelante, sin embargo, estas ventas podrían deprimir el precio del oro. La política monetaria europea tiene como objetivo que las reservas de oro se mantengan en alrededor de un 15% de las reservas brutas de divisas, lo que quiere decir que Alemania podría vender hasta 2 136 toneladas, o casi tres cuartas partes de sus actuales disponibilidades con un valor actual de mercado de más de US\$ 20 mil millones.

Un número importante de productores de precios altos están cerrando y con el pronóstico de que la oferta proveniente de nuevas minas caerá en los próximos 5 años, el saldo demanda-oferta se moverá a favor de los productores.

## **3. El caso del zinc**

### **a) Situación en la década**

El crecimiento de la producción de zinc refinado en el período 1990–2001 fue de 3.0%, llegando a 8,6 millones de toneladas anuales en 2001, y fue bastante mayor en la segunda mitad de la década que en la primera. De otro lado, la demanda de zinc tuvo una tasa de crecimiento del 2.7% para el período 1990–2001. Los años de mayor aumento fueron de 1993 a 1999, sobre todo debido a la demanda de acero galvanizado utilizado en la producción de automóviles.<sup>11</sup> Ambos promedios están por encima del crecimiento del PIB de los países industrializados en la última década (véase nuevamente el cuadro 1).

### **b) Pronósticos para los próximos años**

Se estima que la expansión continua de capacidad de acero galvanizado que está siendo implementada en Estados Unidos, Europa y América Latina, así como el explosivo crecimiento de la demanda proveniente de China continuará fortaleciendo la demanda de zinc<sup>12</sup> con un promedio de 2.7% anual hasta el 2005.

Ello no obstante, como consecuencia de la gran expansión de la producción en los años noventa, el mercado de zinc registra importantes excedentes de producción.<sup>13</sup> Este hecho, unido a la reciente desaceleración de la economía mundial, ha contribuido a la baja del precio del zinc del 2000 al 2001 de US\$ 51.17 a 40.18 centavos/libra. Según algunos analistas de Minecost.com y CHR Metals, esta tendencia se mantendrá hasta el 2004.

<sup>10</sup> Parte de la información proviene de Economist Intelligence Unit, (2002).

<sup>11</sup> Durante los años noventa la demanda global de zinc ha aumentado en cerca de 2 millones de toneladas anuales o un 30%, y creció casi 1 millón, sólo en los últimos 5 años. De lejos, la mayor contribución a dicho crecimiento ha sido el uso en galvanización continua, que aumentó el consumo de zinc en 1.1 millones de toneladas en los noventa y 0.6 millones de toneladas en los últimos 5 años. La galvanización continua es uno de los mercados más rápidamente crecientes del zinc metálico: representa un 29% de la demanda total y su desempeño determina el comportamiento del zinc. Amato, Kate (2001).

<sup>12</sup> Los mercados de zinc y de plomo (sub-producto de la extracción del zinc) están influenciados fuertemente por el dramático aumento de la producción en China con el aumento concomitante de sus exportaciones, lo que ha hecho que aumenten los inventarios. Australian Mineral Economics, AME, (2001).

<sup>13</sup> Adicionalmente a los países mencionados, otras minas han entrado en producción en el último periodo, como la mina de cobre y zinc de Antamina en Perú, propiedad en parte de BHP Billiton, añadiendo cerca de 300 mil toneladas de zinc; la mina Lisheen (Anglo American) en Irlanda y la mina Century en Australia (Pasma). Bailey, Stewart (2002).

Existe una buena cantidad de proyectos de minas nuevas de zinc, que debieran entrar en producción en 2004 ó en 2005, cuando el aumento de la demanda vuelva a requerir una capacidad de producción adicional. Estos proyectos, sin embargo, deben ser capaces de demostrar que pueden tener una tasa de retorno razonable, asumiendo precios del zinc menores que aquellos que justificaron las minas en años anteriores. Los precios máximos a asumir por dichos proyectos se situarían alrededor de US\$ 50 centavos/libra (US\$ 1 100/tonelada), lo que obliga también a pensar en las economías de escala de las nuevas minas de zinc.

## **4. El caso del aluminio**

### **a) Situación en la década**

En el período 1990–2001, la tasa de crecimiento anual promedio de la producción de aluminio fue de 2.5%, apenas inferior a la tasa de crecimiento del PIB mundial. El crecimiento de la producción tuvo dos períodos claramente diferenciados, notándose un estancamiento de 1990 a 1995, mientras que en la segunda mitad de la década se produjo un crecimiento sostenido.<sup>14</sup>

Lo mismo sucedió con el consumo de aluminio, que tuvo un crecimiento promedio anual de 2.7% para el período 1990–2001, pero donde la mayor parte de ese crecimiento correspondió a los años 1996 a 2001. Ello no obstante, en el año 2001 se produjo una significativa retracción de la demanda de aluminio (-5.4%), debido, fundamentalmente, a la desaceleración de la economía mundial, ya que el consumo de aluminio está muy ligado a productos que reaccionan muy rápidamente a los ciclos económicos (véase nuevamente el cuadro 1).

Las principales causas del crecimiento de la demanda en el período 1996–2000 fueron, de un lado, el importante incremento del uso de aluminio en el sector transporte, que representa ahora el 33% del consumo total de aluminio<sup>15</sup> y, de otro, el aumento de la demanda de aluminio para el envasado de bebidas y cerveza, que representa el 21% del mercado final.

La producción mundial de bauxita y alúmina (materias primas de donde proviene el aluminio) creció a un ritmo sin precedentes entre 1994 y el 2000, alcanzando 136 millones de toneladas y 52 millones de toneladas, respectivamente, lo que representa un incremento del 26 y 28%, en relación a 1994, con tasas de crecimiento de 3.9 y 4.2% para dicho período. Los primeros 10 países productores representan el 90% de la producción. En términos regionales, el 40% de la producción proviene de Australia, seguido de América Latina y el Caribe (Brasil, 13% y Jamaica, 9%).<sup>16</sup>

Los precios han tenido un comportamiento muy volátil durante la década (véase nuevamente el gráfico 4). En 1998 el precio promedio anual cayó 15% debido a la crisis asiática.<sup>17</sup> Después de la recuperación del 2000, los precios promedio anual volvieron a caer un 6.8% en 2001, debido a la sobrecapacidad de producción (los inventarios de la Bolsa de Metales de Londres aumentaron en 124%) y a la desaceleración de la economía mundial. Los precios habrían caído mucho más si no se hubiera producido la crisis eléctrica en la costa oeste de Estados Unidos, que, al encarecer los costos de la energía, redujo la producción de aluminio. Lo mismo sucedió en Brasil y Canadá.

### **b) Pronósticos para los próximos años**

La Australian Minerals Economics pronostica precios volátiles del aluminio, lo cual dificulta la constante búsqueda de afianzar la participación de este metal en el mercado.<sup>18</sup> Para los analistas

---

<sup>14</sup> La mayor parte del incremento provino de los países en desarrollo: la producción de aluminio se duplicó en los países asiáticos (sobre todo en China) y aumentó 600 000 toneladas en América Latina, África y el Medio Oriente. Véase Roskill, (2000).

<sup>15</sup> Australian Mineral Economics, (2002).

<sup>16</sup> Roskill (2002).

<sup>17</sup> UNCTAD (2000).

<sup>18</sup> “La competencia entre materiales se está intensificando y el aluminio enfrenta amenazas de sustitución provenientes del acero y del plástico, especialmente en sus usos en la industria de transporte (automotor y aeronáutico), así como en la de empaque. Se espera que

de The Economist Intelligence Unit, el pronóstico para los años 2002 al 2005 es favorable, por lo que prevén una recuperación del precio de este metal. Se espera una fuerte recuperación de 3.6% en el consumo mundial de aluminio en 2002 (su pronóstico anterior era que el crecimiento sería de sólo 2.3%), seguido de un aumento cíclico pronunciado en el 2003 y el 2004, con crecimientos de 6.5 y 5.1%, respectivamente. Para el 2005 y 2006 se espera una disminución en el crecimiento.<sup>19</sup>

## 5. El caso del hierro

### a) Situación en la década

La producción de hierro en el período 1990–2000 tuvo una tasa de crecimiento del 1.3%, lo que representa uno de los crecimientos más bajos, en comparación a otros productos mineros. Los motores del aumento de la producción de hierro en los últimos años han sido Australia, Brasil y la India, mientras que China y Rusia han mantenido sus importantes capacidades de producción. (véase nuevamente el cuadro 1).

Cerca de un 45% de la producción de mineral de hierro no se consume en los mayores países productores sino es exportada. Los tres mayores productores (Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), Rio Tinto y BHP Billiton) concentran cerca del 70% del mercado mundial de exportación. Además de la reducción de costos implícita debido a la infraestructura compartida y a otras economías de escala, las fusiones y adquisiciones de la industria del hierro, (que se analizan en el capítulo II) también han traído como consecuencia una serie de cambios en la determinación de precios por parte de las mega-minas. Las tres empresas más grandes mencionadas tienen ahora un mayor poder de negociación de los precios con las empresas productoras de acero.<sup>20</sup>

En la década de 1990, los precios del mineral de hierro no han sufrido fluctuaciones muy importantes, (véase nuevamente el cuadro 2). Sin embargo, la característica principal es su tendencia a la baja. Cuando se miden en términos reales, los precios del mineral de hierro han sufrido una disminución considerable en la década. Por ejemplo, el precio de los finos de Carajas, un tipo de hierro producido por CVRD y vendido en Europa, ha descendido en 33% en términos reales de 1990 a 2000.<sup>21</sup>

Debido a que casi todo el mineral de hierro se consume en los altos hornos para la producción de arrabio, que es la materia prima principal en la fabricación de acero,<sup>22</sup> puede asimilarse el consumo de mineral de hierro al movimiento de la producción de arrabio. La producción mundial de arrabio se ha mantenido relativamente estacionaria desde 1990, unos 530 millones de toneladas en promedio, siendo, por ejemplo, la producción de 1998 virtualmente la misma que en 1990. En 2000, China, Japón, Estados Unidos, Rusia, Alemania y Brasil representaron el 64% de la producción mundial de arrabio.

En los primeros años de la década de 1990, la producción de acero sufrió una importante disminución como producto de la recesión de esos años y también del proceso de transición económica en los países del Este. De 1995 en adelante, se ha producido un excedente de producción de acero con respecto al consumo debido a una serie de factores, algunos de ellos vinculados a la crisis del Sudeste Asiático.<sup>23</sup> En 2001 se estima que ese excedente alcanza a más de 80 millones de

---

el aluminio no pierda su participación en el mercado en la industria de transporte existente, pero se estima improbable que se mantengan las altas tasas de crecimiento de penetración en este mercado que se dieron hasta hace unos años”, Australian Minerals Economics, AME, (2001).

<sup>19</sup> The Economist Intelligence Unit, (2002). Véase también Roskill (2000).

<sup>20</sup> Véase Kakela, Peter (2001).

<sup>21</sup> Kirk, William (2000).

<sup>22</sup> Casi toda la producción de hierro se destina a la producción de acero. En los Estados Unidos, por ejemplo, esta proporción alcanza el 98%.

<sup>23</sup> “En los países asiáticos no se redujo la producción porque los países necesitaban seguir vendiendo, de manera de poder pagar los préstamos de apoyo que les había dado el FMI”. Fenton, Michael (1999).

toneladas, situación que mantiene una presión a la baja sobre los precios del acero en sus múltiples formas.

La recuperación económica mundial del 2000 contrarrestó la tendencia decreciente de la demanda mundial de acero y llevó a un récord de producción de 847 millones de toneladas, lo que permitió sostener el alza de la demanda. Sin embargo, la desaceleración del crecimiento económico mundial desde mediados del año 2000 ha determinado una baja del 10% en el precio del acero,<sup>24</sup> si bien los precios corrientes del mineral de hierro se han mantenido constantes.

### **b) Pronósticos para los próximos años**

En la medida que el acero satisface una demanda mundial en los sectores de construcción, automotor e industria manufacturera, se espera que la recuperación de la economía mundial vuelva a aumentar la demanda de hierro y acero. Sin embargo, la mayoría de los analistas estiman que esta recuperación de la demanda tendrá muy poca influencia en el nivel de precios del hierro y del acero.

Estimaciones recientes del consumo de acero del Instituto Internacional del Hierro y el Acero (IISI)<sup>25</sup> pronostican una tasa de crecimiento anual de 2.2% en el período 2001–2003, cerca de 51 millones de toneladas más en tres años, que podrían llevar el consumo aparente de acero a unos 811 millones de toneladas en 2003. Se considera que se trata de una proyección relativamente conservadora. Se proyecta que el consumo mundial de acero en 2002 aumente en un 2% a 784 millones de toneladas, siendo la demanda de China la que explicaría las tres cuartas partes de este aumento.

#### **Recuadro 5**

#### **BHP BILLITON Y EL MOMENTO ACTUAL DE LA MINERÍA DEL HIERRO Y LA INDUSTRIA DEL ACERO**

Ninguna opinión sobre cambios en el mercado sería completa sin un comentario sobre los significativos cambios estructurales que han ocurrido tanto en la minería de hierro como en la industria del acero en los últimos dos años. La consolidación es una consecuencia natural de las grandes economías de escala requeridas en esas industrias intensivas en capital. Ello no obstante, la industria del acero, a pesar de la racionalización reciente, sigue estando muy fragmentada.

Incluso con las fusiones recientemente anunciadas de tres acerías europeas importantes para formar Arcelor, la empresa siderúrgica más grande del mundo, los diez productores más grandes de acero explican menos del 25% de la producción mundial.

La sobrecapacidad de producción continúa siendo un problema importante, lo que ha llevado los precios del acero a los records de caída registrados en los últimos meses. La intervención del gobierno de EEUU, enfocando la producción de acero como una industria estratégica de importancia nacional, ha impedido la racionalización y ha permitido que sigan operando empresas ineficientes con altos costos.

Los acontecimientos del 11 de setiembre han aumentado las influencias nacionalistas en las decisiones de la industria del acero, según lo evidenciado por la incertidumbre actual creada por la introducción de aranceles significativos en las importaciones de acero. No hay duda de que la capacidad excesiva de acero actual, la inseguridad global y la recesión plantean un riesgo a la demanda del mineral de hierro en el corto plazo. La rentabilidad de la industria del acero necesita ser restaurada para que pueda llevarse a cabo de manera integral el potencial de crecimiento del comercio marítimo del mineral de hierro. En el mediano a largo plazo, la racionalización adicional de la industria es inevitable para mejorar la rentabilidad.

**Fuente:** Hunt, Graeme (2002)

## **6. El caso del níquel**

En el período 1990–2001, la tasa de crecimiento de la producción de níquel refinado fue de 3.0%, lo que se situó por encima de la tasa de crecimiento de la economía mundial en el mismo

<sup>24</sup> Según el Banco Mundial, el índice de productos del acero (1990=100) disminuyó de un nivel de 70,9 en el IV Trimestre del 2000 a 63,7 en el IV Trimestre del 2001. Banco Mundial (2002).

<sup>25</sup> International Iron and Steel Institute (2002).

período, en tanto que la demanda de níquel tuvo un crecimiento mayor en el mismo período (3.4% anual)<sup>26</sup> (véase nuevamente el cuadro 1).

La producción de níquel refinado pudo mantener ese ritmo debido a la entrada en producción de nuevas minas (sobre todo en Rusia) y a adelantos tecnológicos en la producción, tales como nuevos procesos de lixiviación (PAL, Pressure Acid Leaching), utilizados principalmente en minas australianas.

El aumento sostenido de la demanda de níquel se ha sobrepuesto a dos hechos que incidieron en la disminución del consumo en la década de 1990. De un lado, un marcado descenso en la demanda debido al colapso del consumo de las economías en transición de los países del este europeo, y, de otro, la retracción de la demanda en 1997–98, como producto de la crisis asiática.

Los precios han tenido un comportamiento bastante volátil durante la década, debido a los problemas coyunturales de disminución de demanda, que resultaron en una sobreproducción que incidió en una baja de precios en algunos años (véase nuevamente el gráfico 4). En 2001, los precios disminuyeron debido a la desaceleración económica mundial.

### b) Pronósticos para los próximos años

La producción de acero inoxidable es responsable del 66% del consumo mundial de níquel, por lo que su consumo es ampliamente dependiente de la producción de acero. Otros usos importantes del níquel corresponden a aleaciones especiales (industria aero–espacial) y electrochapado; en los últimos años ha crecido mucho su uso para baterías de níquel–cadmio.

Con los pronósticos de tasas conservadoras de crecimiento de la demanda de acero, de no más de 2.2%, señaladas más arriba, no parece que la demanda de níquel pueda sobrepasar el 3% en los próximos dos tres años, si bien algunos analistas pronostican un déficit de producción a más largo plazo (véase el recuadro 6).

#### Recuadro 6

#### NUEVOS PROYECTOS DE NÍQUEL Y SUS IMPLICACIONES EN LOS PRECIOS DE LARGO PLAZO

Para Brook Hunt, el crecimiento proyectado de la demanda de níquel, neto de producción secundaria, es de 3.5% promedio por año para los próximos 10 años, lo que constituye una cifra importante. Con ese nivel de crecimiento, se anticipa un desequilibrio (déficit) entre demanda y oferta de níquel refinado de 280 000 toneladas año en 2010, creciendo a cerca de 370 000 toneladas año en 2012. Las estimaciones de oferta analizadas provienen de los productores actuales o de los nuevos proyectos financiados.

Una parte de esta brecha sería cubierta con una combinación de reactivaciones, expansiones de yacimientos existentes, así como con la puesta en marcha de nuevos proyectos. Es interesante destacar que durante los años noventa, aproximadamente un 50% del incremento de la oferta vino de la expansión de operaciones existentes. Hasta ahora se pueden identificar 62 000 toneladas anuales de níquel provenientes de proyectos altamente probables y expansiones. Esto deja todavía una brecha de oferta de más de 300 000 toneladas anuales hacia 2012, si bien parece haber suficiente capacidad de expansión para cubrirla.

Para tratar de establecer el precio que cubra la expansión de la oferta, Brook Hunt analizó 26 proyectos con el método de los precios incentivo, es decir, el precio requerido para lograr un determinado porcentaje de retorno sobre la inversión (12% antes de impuestos) e igualar éstos al probable nivel de capacidad adicional requerida para satisfacer la demanda futura.

Los resultados muestran que un precio del níquel de largo plazo de US\$ 2,5/lb en términos constantes no proporciona un incentivo suficiente como para cubrir el déficit de oferta de 300 000 toneladas al 2012. Asimismo un precio de US\$3,5/lb parece muy alto. Un precio de largo plazo cercano a los US\$ 3 / libra (US\$ 6 614/tonelada) parece ajustarse bien.

Fuente: Mitchell, Andrew, 2001

<sup>26</sup> “El consumo de níquel ha tenido una tasa de crecimiento de 3.4% en los últimos 40 años”, Australian Mineral Economics, AME, (2001), p.17.



## II. El proceso de fusiones y adquisiciones de la industria minera

---

En la década de 1990 (con énfasis en la segunda mitad) se ha producido una importante ola de fusiones y adquisiciones en la industria minera mundial, como producto, de un lado, del proceso de globalización en curso y, de otro, de las características específicas de la industria minera. De 1995 a 2001, las fusiones y adquisiciones de la industria minera totalizaron US\$ 151 900 millones en 569 operaciones, alcanzándose el monto más alto en 2001 con US\$ 40 000 millones, lo que de hecho lo convirtió en el año más destacado de todo el período (véase el cuadro 4).

En los años 2000 y 2001, se produjeron adquisiciones de grandes empresas mineras, entre las cuales destacan la compra de Billiton por BHP; y de De Beers por Anglo American, ambas por montos superiores a US\$ 10 000 millones. Las otras transacciones tienen montos inferiores a US\$ 5 000 millones, no dejando de ser importantes. Entre ellas están las adquisiciones hechas por Alcan (Algroup), Newmont (Normandy), Barrick (Homestake), Rio Tinto (North) y Billiton (Worsley y Rio Algom), antes de su fusión con BHP (véase el cuadro 5).

**Cuadro 4**  
**FUSIONES Y ADQUISICIONES EN LA MINERÍA MUNDIAL 1995–2001**

*(en US\$ miles de millones)*

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total
Monto Total	16,5	12,5	18,5	25,7	19,1	18,7	40,9	151,9
# de acuerdos > US\$ 1 millón	47	82	91	88	100	80	81	569

Fuente: Raw Materials Data, M & A register, Stockholm, Ericsson (2002)

Puede afirmarse, entonces, que la segunda mitad de la década de 1990 ha estado caracterizada por las fusiones y adquisiciones, con lo cual se ha concentrado de manera importante la propiedad de las empresas mineras, como se verá más adelante.

**Cuadro 5**  
**LAS MAYORES TRANSACCIONES EN 2000–2001**

*(en US\$ millones)*

	Comprador	Objetivo	Sector	Año	Monto
1	BHP	Billiton	Diversificado	2001	14 500
2	Anglo American	De Beers	Diamantes	2001	11 440
3	Alcan	Algroup	Aluminio	2000	4 400
4	Newmont	Normandy	Oro	2001	2 365
5	Barrick	Homestake	Oro	2001	2 282
6	Rio Tinto	North	Diversificado	2000	2 030
7	Billiton	Worsley	Alúmina	2000	1 490
8	Billiton	Rio Algom	Metales Básicos	2000	1 200
9	Cinven	Investcorp Degussa Huls	Metales Preciosos	2001	1 091
10	Teck	Cominco	Zinc	2001	891
11	Rio Tinto	Comalco	Aluminio	2000	870
12	CVRD	Samitri	Mineral hierro	2000	833
13	CVRD	Ferteco	Mineral hierro	2001	696
14	Newmont	Battle Mountain	Oro	2000	557
15	De Beers	Venetia	Diamantes	2000	533
16	Xstrata	Asturiana de Zinc	Zinc	2001	495
17	Century Aluminium	Fundición Hawesville	Aluminio	2001	468
18	Rio Tinto	Ashton	Diamantes	2000	413
19	BHP	Diamet	Diamantes	2001	408
20	Billiton	Gove	Alúmina / Bauxita	2000	393

Fuente: Raw Materials Data, M & A register, Stockholm, Ericsson (2002)

## A. Las fusiones y adquisiciones de las empresas mineras de metales básicos y oro

De 1990 a 1999, según la consultora canadiense Metals Economics Group (MEG), los gastos en fusiones y adquisiciones, superiores a US\$ 25 millones, de empresas mineras de oro, cobre, zinc, níquel y plomo (no se incluye a las empresas mineras de aluminio, hierro y estaño, que sí están consideradas en los cuadros 3 y 4 ) alcanzaron un monto de US\$ 56 100 millones, de los cuales US\$ 28 300 millones corresponden a 146 proyectos de oro y US\$ 27 800 millones a 135 empresas

de metales básicos (véase el cuadro 6). Las fusiones y adquisiciones en estas empresas interesan de manera especial a América Latina, pues buena parte de su producción comprende estos metales. De los 135 proyectos analizados por MEG, 72 correspondieron a cobre (53%), 37 a zinc (28%), 25 a níquel (19%) y uno (1) a plomo.<sup>27</sup> En 1996, las fusiones y adquisiciones alcanzaron la cifra de US\$12 375 millones, el monto más alto de la década.

**Cuadro 6**  
**FUSIONES Y ADQUISICIONES DE ORO Y METALES BÁSICOS 1990-99**  
(en US\$ millones)

	Metales básicos		Oro		Valor	Total de Transacciones	Valor Total
	Transacciones	Valor	Transacciones	Valor			
1990	12	1 561	13	3 520	25	5 081	
1991	7	482	11	853	18	1 335	
1992	14	1 650	8	733	22	2 383	
1993	11	2 441	8	1 098	19	3 539	
1994	15	1 699	14	3 230	29	4 929	
1995	19	3 777	17	1 586	36	5 363	
1996	14	7 400	26	4 975	40	12 375	
1997	18	3 576	18	5 134	36	8 710	
1998	14	1 304	14	3 189	28	4 493	
1999	11	3 930	17	3 997	28	7 927	
	<b>135</b>	<b>27 820</b>	<b>146</b>	<b>28 315</b>	<b>281</b>	<b>56 135</b>	

Fuente: Metals Economics Group (2000)

Las 12 operaciones más importantes de las empresas de oro y metales básicos en el período ascendieron a US\$ 20 900 millones, lo que representa el 37% del total de transacciones (véase el cuadro 7). Destacan las transacciones de cobre y oro, con la sola excepción de la compra de Diamond Fields (níquel) por Inco, en 1996, por la impresionante suma de US\$ 3 375 millones. Para América Latina, en el caso del cobre, son relevantes las adquisiciones de Magma, por parte de BHP; de Asarco, por parte del Grupo México y de Amax por Cyprus. Son importantes también para la región, en el caso del oro, las adquisiciones de Santa Fe Gold por parte de Newmont, de Lac Minerals por Barrick y de Getchell por Placer Dome.<sup>28</sup>

## B. Razones para la ola de fusiones y adquisiciones

La motivación de las empresas transnacionales (ETN) del sector minero para llevar a cabo la ola de fusiones y adquisiciones, sobre todo desde 1995–96, y que continúa en 2000 y 2001 ha sido sujeto de amplio análisis. Un primer elemento explicativo tiene que ver con la baja rentabilidad de las ETN mineras, la que ha estado por debajo del rendimiento de los Bonos del Tesoro de los Estados Unidos en muchas oportunidades en el período 1977–2000. En efecto, según Crowson (2001), la rentabilidad promedio de los bonos del Tesoro en ese período fue de 6.7%, comparado con el 5.7% de las empresas mineras en su conjunto. Esto indica que el mayor riesgo de los inversionistas al comprar acciones de empresas mineras (en lugar de comprar bonos del Tesoro, que son considerados como una de las inversiones más seguras), no les ha proporcionado la rentabilidad adicional esperada.

<sup>27</sup> Véase Metals Economics Group (2001).

<sup>28</sup> La información de MEG no incluye la compra de Anglo Gold por Anglo American en 1998.

**Cuadro 7**  
**METALES BÁSICOS: LAS 12 ADQUISICIONES MÁS IMPORTANTES 1990-1999**

*(en US\$ millones)*

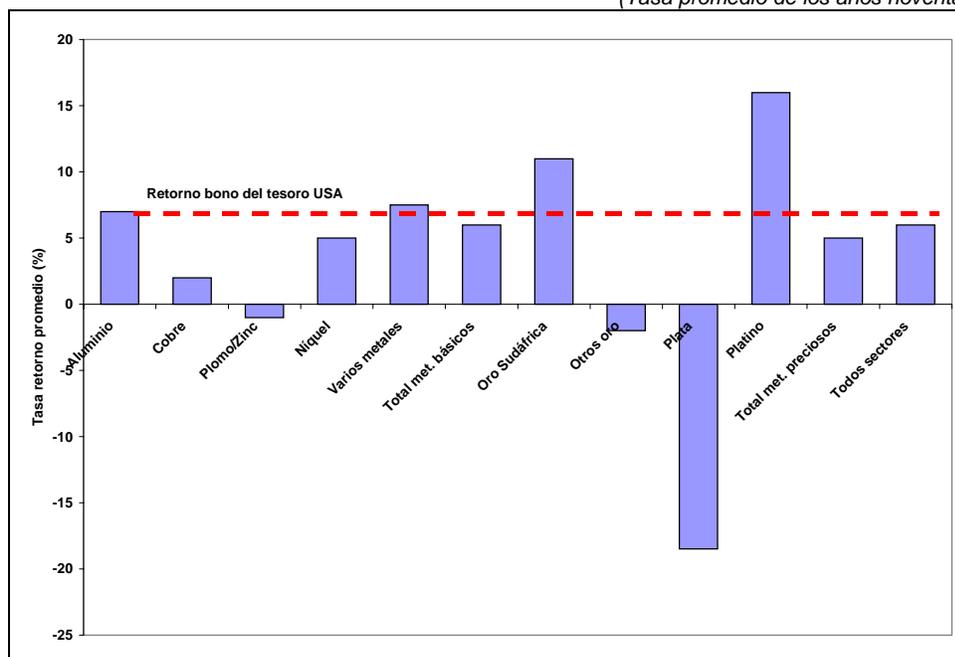
Adquisición	Vendedor	Comprador	Metal Principal	Fecha	Total
Voisey's Bay	Diamond Fields	Inco	Ni	1996	3 375
Magma Copper	Accionistas de Magma	BHP Minerals	Cu	1995	2 400
Santa Fe Gold	Accionistas de Santa Fe	Newmont	Au	1997	2 100
Minorco (46.5% de Anglo)	Accionistas de Minorco	Anglo American	Cu	1998	1 932
Cyprus Amax	Accionistas de Cyprus Amax	Phelps Dodge	Cu	1999	1 800
Lac Minerals	Accionistas de Lac	Barrick Gold	Au	1994	1 600
Hemlo Gold	Accionistas de Noranda	Battle Mountain	Au	1996	1 500
Anglo/De Beers Assets	Anglo/De Beers	Minorco	Cu	1993	1 428
Euro-Nevada	Accionistas de Euro	Franco-Nevada	Au	1999	1 275
Amax Inc.	Accionistas de Amax	Cyprus	Cu	1993	1 200
Asarco	Accionistas de Asarco	Grupo México	Cu	1999	1 180
Getchell	Accionistas de Getchell	Placer Dome	Au	1998	1 085
				<b>Total</b>	<b>20 875</b>

Fuente: Metals Economics Group (2000)

En el período 1990–1999, la tasa de retorno promedio del capital invertido por las ETN de aluminio, cobre, plomo, zinc y níquel, estuvo por debajo del rendimiento de los bonos del Tesoro (véase el gráfico 5). Sólo las empresas mineras de oro de Sudáfrica y las productoras de platino tuvieron rentabilidades superiores al rendimiento de los bonos del Tesoro.

**Gráfico 5**  
**TASAS DE RETORNO SOBRE EL CAPITAL INVERTIDO EN LA INDUSTRIA MINERA**

*(Tasa promedio de los años noventa)*



Fuente: CRU International, citado en Crowson (2001)

Un segundo elemento explicativo radica en el crecimiento explosivo de las inversiones en los sectores de la tecnología de la información, dentro de los que destacan las computadoras, el software de computación y las telecomunicaciones.<sup>29</sup> De 1990 a 1999, el crecimiento de las inversiones en este sector en Estados Unidos fue de 19% en promedio, lo que ha determinado que su proporción en la inversión bruta fija de ese país pase del 5 al 50% en el mismo período. Este notable aumento de las inversiones se sustentó, en buena medida, en el financiamiento obtenido por estas empresas mediante la emisión de acciones en las Bolsas de Valores de los países industrializados. La masiva compra de estas acciones por parte de los inversionistas se produjo en detrimento de otras industrias, dentro de las cuales se encuentra la industria minera.<sup>30</sup>

Un tercer elemento explicativo radica en la pérdida de dinamismo de la industria minera frente a las empresas manufactureras y, sobre todo, frente a los servicios. En efecto, de 1990 a 2000, la participación de las exportaciones de minerales pasó del 3.7 al 2.9% de las exportaciones mundiales, lo que expresa una disminución de más de un 20%. A su vez, las exportaciones de manufacturas aumentaron del 70.5 al 74.9%.<sup>31</sup> Este menor dinamismo en el comercio no significa, sin embargo, que la producción y el consumo de minerales haya disminuido en términos absolutos. Por el contrario, ambos se han venido incrementando en todos los años, como se analiza más adelante.

Un cuarto elemento explicativo del proceso de fusiones y adquisiciones en la industria minera, tiene que ver con el escaso peso relativo de las empresas mineras en la capitalización de las Bolsas de Valores de los principales países industrializados. A nivel mundial, la capitalización de mercado de las empresas mineras, a diciembre de 1999, fue de US\$ 320 000 millones, lo que representó solo el 1.5% del valor total mundial (véase el cuadro 8). Incluso en economías con fuerte presencia del sector minero, como en Australia, Canadá y Sudáfrica, la capitalización de mercado no es tan significativa y varía del 12 al 20% del total.

**Cuadro 8**  
**CAPITALIZACIÓN DE MERCADO, A DICIEMBRE DE 1999**  
*(en US\$ miles de millones)*

	<b>Valor total Mundial</b>	<b>Empresas Mineras</b>	<b>%</b>
Internacional	<b>19 000</b>	<b>320</b>	<b>1.5</b>
Australia	360	50	14
Canadá	500	60	12
Sudáfrica	300	60	20

Fuente: McDonald, R.J. (2000)

La escasa capitalización de mercado de las empresas mineras, así como su baja rentabilidad relativa, analizada anteriormente, han determinado que los inversionistas institucionales tengan muy poco interés en incluir acciones de empresas del sector dentro de su portafolio de inversiones.<sup>32</sup> Más bien, éstos han privilegiado las acciones en empresas grandes y sólidas, dirigiéndose mayoritariamente a las empresas de computación (capitalización de mercado de Microsoft, Intel e IBM: US\$ 564 000, 299 000 y 214 000 millones, respectivamente), aparatos electrodomésticos y

<sup>29</sup> Fondo Monetario Internacional, (2001).

<sup>30</sup> Este aumento del valor de las acciones que cotizaban en Bolsa en el período 1996–2000 no tenía, sin embargo, un sustento de largo plazo. En el 2001, la quiebra de muchas empresas de los sectores de alta tecnología llevó al desplome del NASDAQ (bolsa de valores donde cotizan la mayoría de las empresas de este sector).

<sup>31</sup> Dentro de este rubro, las exportaciones de equipo de oficina y telecomunicaciones aumentaron su participación en el total mundial de exportaciones del 8.8 al 15.2% en el mismo período. World Trade Organization, (2001).

<sup>32</sup> Como se sabe, los inversionistas institucionales son responsables hoy en día de un alto porcentaje de las inversiones en empresas en las Bolsas de Valores más importantes de los países industrializados.

otros (capitalización de mercado de General Electric: US\$ 497 000 millones), telecomunicaciones (NTT: US\$ 317 000 millones); automovilísticas, petroleras (Exxon/Mobil: US\$ 290 000 millones).<sup>33</sup>

La dificultad de las empresas mineras para financiar sus nuevas inversiones con emisiones de acciones en las Bolsas de Valores (oferta primaria) determina que se eleven significativamente sus costos de capital, pues tienen que financiarse con capital propio, con la suscripción de préstamos o con emisiones de bonos. Esto empeora las ya de por sí deficientes condiciones de rentabilidad de las empresas mineras, con relación a las de sectores de alto dinamismo.

La disminución de la importancia de las ETN mineras también se expresa en el hecho que, de 1990 a 1999, han bajado sensiblemente su participación en las 100 ETN más grandes del mundo, de acuerdo al Informe sobre la Inversión Mundial de la UNCTAD.<sup>34</sup> En efecto, de 1990 a 1999, la participación mencionada ha pasado de 6 a sólo 1 empresa (Rio Tinto). En el plano latinoamericano, se puede constatar la misma tendencia; según el ranking anual de la revista América Economía, sólo 13 empresas mineras figuran dentro de las 500 empresas más grandes de América Latina (véase el cuadro 9).

**Cuadro 9**  
**LAS 13 EMPRESAS MINERAS MÁS IMPORTANTES DE AMÉRICA LATINA – 2000**  
(en US\$ millones)

Ubicación	Empresa Matriz	Sede Mina Principal	Ventas
23	Vale do Rio Doce	Brasil	4 875
42	Grupo México	México	3 621
44	Codelco	Chile	3 610
158	Escondida (BHP-Billiton)	Chile	1 304
165	Minera México	México	1 237
210	Industrias Peñoles	México	979
249	Paranapanema	Brasil	790
285	Southern Peru (Grupo México)	Perú	711
399	Yanacocha (Newmont, Buenaventura)	Perú	509
408	SQM	Chile	501
456	Enami	Chile	438
478	Doe Run (EE.UU.)	Perú	407
496	Samarco	Brasil	387

**Fuente:** América Economía (2001)

Este entorno desfavorable para la industria minera provocó una reacción por parte de las empresas, que tuvo como uno de sus objetivos el aumento de tamaño,<sup>35</sup> vía fusiones y adquisiciones para tratar de conseguir financiamiento a un costo competitivo en las Bolsas de Valores de los países industrializados.

Como se sabe, las adquisiciones de empresas pueden darse, ya sea a través de la compra directa o a través de la compra de las empresas estatales (públicas) que los diferentes países deciden poner a la venta. En la década del 90 se llevaron a cabo privatizaciones de empresas mineras, tanto en los países en transición de Europa del Este, como en América Latina, Asia y África. Esta política

<sup>33</sup> “Vale la pena destacar que la ponderación de Standard & Poor 500 para el aluminio, el oro y la minería de minerales preciosos, hierro y acero y otras minerías de metales es 0.56%, es decir, menos que la ponderación del grupo de entretenimiento de Walt Disney, cuya cifra llega al 0.68%”. Ericsson, (1999).

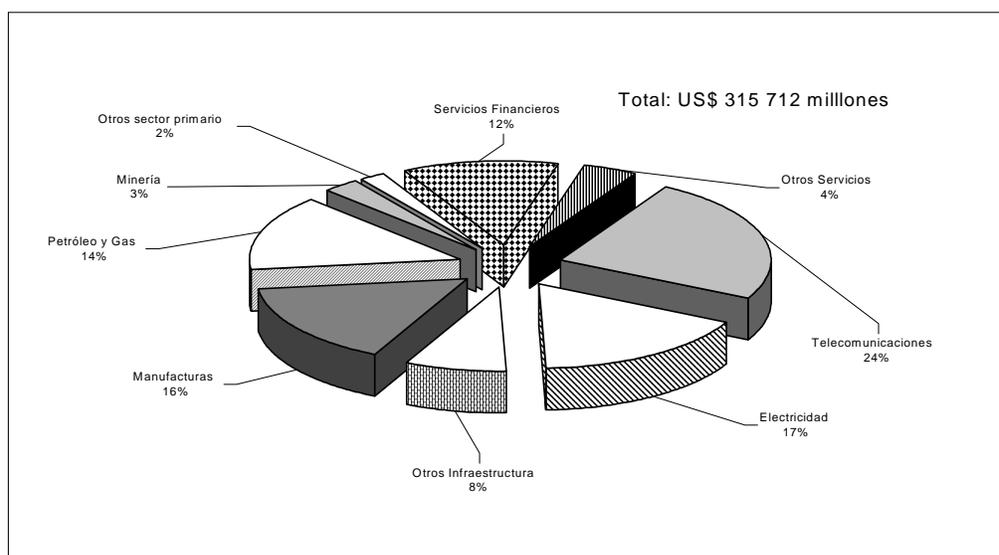
<sup>34</sup> Unctad (2001).

<sup>35</sup> “Asimismo, en la industria minera, el tamaño de la empresa y sus niveles de rentabilidad tienen muchas veces una relación directa. En efecto, el desarrollo de las minas de metales básicos, aluminio, hierro y diamantes, implica la puesta en marcha de grandes inversiones que permiten un alto retorno en los nichos de bajo riesgo que se puedan encontrar en las minas a nivel mundial”. The Economist, (2001).

de privatizaciones forma parte del amplio espectro de reformas con un contenido aperturista y neo-liberal, que caracterizó las políticas de muchos países en desarrollo durante la década pasada.

De 1990 a 1999, el total de privatizaciones efectuadas por los países en desarrollo y los países en transición ascendió a US\$ 315 712 millones (véase el gráfico 6), correspondiéndole a las empresas mineras la suma de US\$ 9 000 millones (el 3%). Esta cifra, sin embargo, es sólo un pequeño porcentaje del total gastado en fusiones y adquisiciones en la década (US\$ 150 000 millones), como se vio al inicio del presente capítulo. Ello no obstante, las privatizaciones tienen importancia en los países en los cuales ésta se ha llevado a cabo. América Latina es la región que tiene la mayor participación en los procesos de privatización minera.

**Gráfico 6**  
**PRIVATIZACIONES POR SECTORES, 1990–1999**



Fuente: CEPAL, sobre la base de Banco Mundial (2001)

En efecto, las privatizaciones en América Latina equivalen a más del 50% del total: Vale do Rio Doce (Brasil, US\$ 3 300 millones); Tintaya, Cerro Verde, Refinería de Zinc, HierroPerú, La Oroya y otras (Perú, US\$ 1 000 millones) y México. Le sigue el continente africano con US\$ 1 400 millones provenientes de privatizaciones efectuadas en Zambia, Marruecos, Ghana, Etiopía y otros. Luego vienen los países asiáticos (Filipinas, Indonesia, India, China) y los países en transición de Europa del Este (Rusia, Polonia, Hungría, entre otros).

## C. Resultados de las fusiones y adquisiciones de la década de 1990

### 1. La concentración de la producción minera a nivel mundial no es tan grande como podría pensarse

La ola de fusiones y adquisiciones ha llevado a un aumento de la concentración de la industria minera a nivel mundial. Todas las actividades de fusiones y adquisiciones en 2001 han

aumentado la concentración,<sup>36</sup> a nivel de las 3 mayores empresas (de 13.0 % en 2000 a 13.8% en 2001).

En lo que concierne a las 10 mayores empresas, en 2000 la cifra fue de 24% y en el 2001 aumentó un 11% para llegar a casi 27% (véase el cuadro 10). Este crecimiento tuvo lugar a pesar de que Anglo American, la empresa que tiene la mayor participación en la producción mundial, disminuyó su participación; y la segunda más grande, Rio Tinto, no ha aumentado en absoluto su participación (no realizó en ese año ninguna fusión ni adquisición).

**Cuadro 10**  
**LAS PRIMERAS EMPRESAS EN 2001<sup>a/b/</sup>**

(en % de la producción minera no energética del mundo occidental)

			2001	2000	Ranking 2000
1	Anglo American	Reino Unido	6.1	6.2	1
2	Rio Tinto	Reino Unido	4.3	4.3	2
3	BHP Billiton	Australia / RU	3.4	2.5	3
4	CVRD	Brasil	2.9	2.3	4
5	Norilsk Nickel	Rusia	2.1	2.1	5
6	Codelco	Chile	1.9	1.9	6
7	Newmont	Estados Unidos	1.9	1.3	9
8	Phelps Dodge	Estados Unidos	1.4	1.4	7
9	Barrick	Canadá	1.4	0.8	20
10	Grupo México	México	1.3	1.3	8
	Las 10 más grandes		26.7	24.1	

**Fuente:** Raw Materials Data, Estocolmo 2002. Citado en Ericsson (2002)

a/ Cifras de F&A incluyen información hasta diciembre 2001

b/ Niveles de producción año 2000 para cada mina

Si bien es difícil comparar cifras en largos períodos, debe destacarse que en 1975 Anglo American sola controlaba más del 15% del valor total de todos los minerales no energéticos producidos en el mundo occidental. De otro lado, la industria minera como un todo, tal como el sector aurífero, es menos concentrada que hace 25 años, incluso habiéndose gastado más de US\$150 000 millones en fusiones y adquisiciones durante los últimos 10 años.

### **a) La concentración de la producción en cobre, hierro, aluminio y oro**

#### *i) Hierro*

En el caso del hierro, el aumento de la concentración es el más importante del actual proceso de fusiones y adquisiciones. En 1975, la participación de las 10 mayores empresas ascendía al 41% de la producción, aumentando a 60% en 1995 y a 67,3% en 2001 (véase el cuadro 11).

Es importante destacar que este aumento de la concentración radica, fundamentalmente, en la actividad de las tres primeras empresas: Vale do Rio Doce, BHP–Billiton y Rio Tinto (que compró North).

Se estima que la participación de estas tres empresas (con una capacidad de producción de 380 millones de toneladas largas) en el mercado de exportación ha aumentado en 11% en sólo dos

<sup>36</sup> Tradicionalmente, el nivel de concentración en la industria minera se mide como un porcentaje del valor total de toda la producción de mineral no combustible del mundo occidental, controlado por cada compañía minera.

años, pasando del 59% en 1999 al 70% en el 2001. El aumento es notable, pues en 1990 estas empresas controlaban sólo el 42.7%.<sup>37</sup>

Se estima que este nivel de concentración podría hacer que estas tres empresas tengan una mayor influencia en el precio del hierro, si es que deciden reducir la oferta. Ello no obstante, la consolidación ocurrida en la industria del acero, principal comprador de hierro, implica que el precio final estará bastante influido por las negociaciones entre ambas industrias.<sup>38</sup>

**Cuadro 11**  
**CONCENTRACIÓN DE LAS PRIMERAS 10 EMPRESAS, 1975-1995-2001**  
(% del valor de la producción minera del mundo occidental)

	1975	1995	2001
Aluminio	69.1	59.8	70.6 <sup>a</sup>
Oro	80.7	44.5	57.4
Hierro	40.8	60.5	67.3
Cobre	63.1	65.7	74.6

**Fuente:** Raw Materials Data, Estocolmo 2002. Citado en Ericsson (2002)

a: 2000

### ii) Cobre

En la década del 60, la industria del cobre estuvo dominada tradicionalmente por unos pocos grandes productores de Estados Unidos, África Central y Chile. Con la retirada de la producción africana y la introducción de nuevas técnicas, se hizo posible la explotación de grandes depósitos porfíricos en América Latina, las que incidieron en la reducción de la concentración durante un cierto tiempo.

Sin embargo, en los años noventa ha habido una fuerte tendencia a las fusiones para recuperar fortaleza financiera, aumentando nuevamente la concentración, pasando del 63% en 1975, a cerca de 66% en 1995 y 75% en 2001 (véase nuevamente el cuadro 11).

Las adquisiciones de Cyprus Amax por Phelps Dodge y Asarco por el Grupo México, ambas en 1999, comenzaron una fase de consolidación de la industria, que continuó con la fusión de BHP y Billiton en 2001.

Actualmente, las tres empresas mineras más grandes (Codelco, BHP Billiton y Phelps Dodge) controlan el 35% de la producción mundial, lo que permite pensar que se ha ampliado la capacidad de influir sobre los precios por parte de las principales empresas,<sup>39</sup> como se verá más adelante.

### iii) Oro

Las fusiones y adquisiciones en la industria aurífera no han logrado modificar la desconcentración que la caracteriza. En efecto, en 1975 las 10 primeras empresas concentraban 81% de la producción, bajando bruscamente a 45% en 1985 (debido a la entrada de nuevos actores en la industria). El proceso de fusiones y adquisiciones de los últimos años ha llevado otra vez a un aumento de la concentración en 2001 (57%) (véase nuevamente el cuadro 11).

La baja de precios desde 1997, en el contexto de una producción creciente, ha llevado a una nueva concentración de las empresas del sector. La reciente fusión de Barrick con Homestake y la fusión de Newmont con Normandy implica que estas dos empresas controlarían ahora el 20% de la producción mundial, estimada en 86 millones de onzas en el año 2000.

<sup>37</sup> Véase Kalela, Peter (2001).

<sup>38</sup> Véase Ericsson, (2002).

<sup>39</sup> Véase Ericsson, (2002).

Una de las razones que explican que el proceso de fusiones y adquisiciones en la industria aurífera no lleve a grados de concentración mayores (como sí sucede con otros metales) radica en que, más allá de las primeras 15 empresas (que concentran el 45% de la producción mundial), las siguientes 30 empresas sólo producen el 12%. Debido a ello, las adquisiciones de empresas pequeñas por parte de las más grandes no tienen un gran impacto en el nivel de concentración.

Por ello, según algunos analistas, es necesaria una mayor concentración antes que se pueda hablar de influenciar los precios mediante reducciones de la producción. Se estima que los procesos de concentración van a continuar.<sup>40</sup>

#### *iv) Aluminio*

La industria del aluminio ha sido, tradicionalmente, una de las más concentradas del sector minero. En 1975, las 10 primeras empresas concentraban el 69% de la producción del mundo occidental. Sin embargo, en 1995 se había producido una disminución en el nivel de concentración, llegando al 59.8% de la producción. Esta tendencia se revirtió, sobre todo a fines de la década de 1990, cuando la concentración aumentó a 70.6% en 2000, superando el nivel de 1975 (véase nuevamente el cuadro 11).

Las principales empresas del mundo occidental se fusionaron entre ellas en 1999 y 2000. Alcoa adquirió Reynolds y Alcan absorbió a Algroup (Alusuisse), constituyendo éstos los hechos más destacados de la industria del sector. Asimismo, también en 2000 se formó el consorcio ruso Russky Aluminy, como producto de la fusión de dos de las más grandes refinadoras del mundo, Bratsk y Krasnoyarsk.

Esto ha determinado que estas tres empresas controlen cerca del 33% de la producción total de aluminio primario en el mundo.<sup>41</sup>

Se prevé que en los próximos años se llevarán a cabo privatizaciones en los países en desarrollo, que aumentarán la integración vertical de los productores y reforzarán el poder de negociación de las grandes empresas de la industria.

## **2. Impacto negativo en las inversiones en exploración**

Las fusiones y adquisiciones han tenido un impacto negativo sobre los presupuestos de exploración de las empresas mineras. Entre 2000 y 2001 se ha producido una disminución de 14% de estos presupuestos y se espera que con las fusiones y adquisiciones los departamentos de exploración se consoliden y por lo tanto las nuevas empresas fortalecidas reduzcan sus gastos agregados de exploración, esperándose una nueva disminución para los presupuestos de 2002, de cerca de 12% en el caso de las 30 empresas que más gastan en exploración, como se analiza en el siguiente capítulo.

## **3. Las fusiones otorgan mayor presencia a empresas mineras en la región**

El proceso de fusiones y adquisiciones ha reforzado la presencia de algunas de las principales empresas mineras en la región, como se explica a continuación (véase el cuadro 12):

---

<sup>40</sup> El continuado descenso en los últimos años de los precios del oro y de los activos de ese metal, han llevado a un consenso acerca de la necesidad de proseguir con la consolidación del sector. Recientemente, Ron Cambre, Presidente Ejecutivo de Newmont, afirmó: "nos gustaría ver 3 ó 4 empresas que produzcan 10 millones de onzas anuales cada una". (Véase Metals Economics Group, 2001).

<sup>41</sup> Véase Australian Mineral Economics, (2001).

### **a) BHP–Billiton**

La fusión ha permitido a la nueva empresa consolidar su presencia en Chile, Perú, Argentina, Brasil, Colombia<sup>42</sup> y Surinam, sobre todo por las propiedades de Billiton, que ya se encontraba presente en todos los países mencionados.

En Chile, BHP contribuye a la empresa fusionada aportando la propiedad de La Escondida, una de las más grandes minas de cobre del país, con una producción total de 916,000 toneladas anuales de cobre y 126 600 onzas de oro, mientras que Billiton aporta las minas Cerro Colorado y Spence (proyecto).

En Perú, la nueva empresa tiene una participación importante en el mega-proyecto de cobre y zinc de Antamina (que entró en operación en 2001), propiedad de Billiton en 33.75%, y en la ex empresa estatal Tintaya (mina de cobre bastante más pequeña que Antamina) que fue privatizada en 1994, siendo adquirida por Magma, quien a su vez fuera luego adquirida por BHP.

En Argentina, Brasil, Colombia y Surinam, sólo Billiton tenía presencia, destacando la mina de níquel Cerro Matoso en Colombia y las refinerías de alúmina de BMS en Surinam y Valesul en Brasil.

### **b) Phelps Dodge**

La adquisición de Cyprus Amax por parte de Phelps Dodge permite a la empresa poseer ahora dos importantes minas de cobre en Chile, Candelaria y El Abra (130 000 y 225 000 toneladas anuales, respectivamente). La primera ya pertenecía a Phelps Dodge, mientras que la segunda era propiedad de Cyprus Amax.

En Perú, Phelps Dodge es propietaria de la mina Cerro Verde, que había sido adquirida por Cyprus-Amax en 1994. Phelps Dodge ya tenía una participación de 13.9% en la minera de cobre Southern Peru Copper Corporation (SPCC), mina que es de propiedad del Grupo México (que adquirió Asarco en 1999). De otro lado, desde 1997 Phelps Dodge también tenía una participación del 40% en la empresa minera San Vicente de Morococha.

### **c) Teck–Cominco**

La fusión entre Teck y Cominco en 2001 permite a la nueva empresa integrar verticalmente la producción y la refinación de zinc en Perú. Teck ya era propietaria del 22.5% del megaproyecto de cobre y zinc Antamina, mientras que Cominco era propietaria del 82% de la Refinería de Zinc de Cajamarquilla (el 17% restante pertenece a la japonesa Marubeni).

En México, la nueva empresa tiene la propiedad del proyecto de la mina de cobre y zinc San Nicolás, que le pertenecía a Teck.

### **d) Newmont–Normandy**

Newmont adquirió recientemente Normandy, con lo que se ha convertido en la primera minera de oro del mundo.

La minera Yanacocha (Perú, 1 800 000 onzas de oro anuales) ya pertenecía a Newmont en un 51.3%. Por ello, las adiciones más importantes para la empresa fusionada provienen de Chile y Brasil.

En Chile, la nueva Newmont es ahora propietaria del 50% de la mina La Coipa (oro y plata) y en Brasil, posee ahora las minas de oro de Crixas y Paracatu (con un 50 y 49%, respectivamente).

---

<sup>42</sup> Además de los metales básicos analizados, en Colombia BHP Billiton posee el 33% de la mina de carbón Cerrejón (los otros dos tercios son de propiedad de Anglo American y la empresa suiza Glencore).

### e) Barrick–Homestake

La empresa minera de oro, Barrick, después de la adquisición de Homestake, ha aumentado sus propiedades en Argentina y Chile, así como sus oportunidades de inversión en estos países.

En Chile, Barrick ya poseía la mina de oro El Indio (110 000 onzas), a la que ahora se suma Agua de la Falda (Homestake).

Pero quizá la sinergia más importante producto de esta fusión consiste en la posibilidad de inversión en el proyecto bi-nacional Chile/Argentina de la mina de oro Pascua Lama, en la cual Barrick posee el 100%, al cual se suma Veladero, mina de oro argentina vecina a Pascua Lama y que era propiedad de Homestake en 60%. Estos proyectos tienen una capacidad de producción conjunta de 1 300 000 onzas de oro, lo que decuplicaría la actual producción de oro de Barrick en Chile proveniente de El Indio, que está próxima a agotarse.

En Perú, Barrick ya poseía la mina de oro Pierina (100%) que entró en operación en 1999, que tiene bajos costos de producción y es una de las más grandes de la región (822 000 onzas anuales).

## D. Conclusiones

- No se sabe aún si las fusiones y adquisiciones producirán los efectos deseados, es decir que la reducción de costos propicie un aumento en la rentabilidad de las empresas. Algunos analistas afirman, por ejemplo, que la fusión BHP-Billiton habría producido ahorros de US\$ 270 millones por año; la adquisición de Asarco por Grupo México, US\$ 100 millones; la adquisición de Cyprus por Phelps Dodge, US\$ 135 millones. Sin embargo, otros no coinciden con esta interpretación, afirmando que los ahorros producidos representan porcentajes muy pequeños de los costos totales (3 al 4%) de las empresas mineras. Esto significa ahorros de sólo 3 a 4 centavos en los precios de venta, cantidades que no harían variar significativamente la rentabilidad de una empresa.<sup>43</sup>
- Con respecto a la obtención de dinero fresco de las Bolsas de Valores mediante la emisión de acciones, no se tiene aún una evaluación clara y precisa, fundamentalmente debido a dos razones: de un lado, los continuados bajos precios de los metales, debido a la desaceleración de la economía mundial, han postergado muchas decisiones de inversión de las empresas mineras y, de otro, la propia coyuntura de los mercados internacionales, que han estado de bajada desde 2001 y en 2002 debido, entre otras causas, a los escándalos financieros, han desestimulado notablemente las emisiones primarias de acciones.
- Uno de los beneficios más importantes de las fusiones y adquisiciones sería que las empresas obtendrían mayor presencia y fuerza en el mercado. En efecto, el mayor control de la producción mundial por parte de estas empresas, y, por lo tanto, del mercado mundial, posibilita que éstas puedan reducir la producción e influir en un alza de precios, con lo que pueden financiar esa baja de la producción. Es esto lo que determina que se hayan producido muchos recortes en la producción y/o cierres de minas.

Crowson (2001) argumenta que el aumento de la rentabilidad debiera provenir de una modificación en la relación entre oferta y demanda, lo que permitiría un mejor balance entre precios y costos, sugiriendo que esto podría darse a través de políticas de reducción de la oferta de minerales por parte de las empresas productoras.

---

<sup>43</sup> Diego Hernández, (2001), pp.39-47

- Aún es temprano para poder determinar el impacto de las fusiones y adquisiciones en el poder de negociación de estas empresas, con respecto a los gobiernos de la región. Ello no obstante, puede decirse que su presencia económica ha aumentado en el caso de la minería de oro y de cobre, en especial en Chile y Perú.

**Cuadro 12**

**IMPACTO DE LAS FUSIONES Y ADQUISICIONES EN LAS PRINCIPALES EMPRESAS MINERAS DE LA REGIÓN**

<b>BHP BILLITON</b>					
<b>Mina</b>	<b>País</b>	<b>Metal</b>	<b>Antes de fusión</b>	<b>Después de fusión</b>	<b>Estado</b>
Escondida	Chile	cobre	BHP	57.50%	F
Cerro Colorado	Chile	cobre	Billiton (Rio Algom)	100%	F
Spence	Chile	cobre	Billiton	100%	P
Antamina	Perú	cobre, zinc	Billiton (Rio Algom)	33.75%	F
Tintaya	Perú	cobre	BHP/Magma	99.5%	F
Bajo La Alumbrera	Argentina	cobre	Billiton	25%	F
Alumar	Brasil	aluminio	Alcan/Alcoa/Billiton/Abalco	Refinería: Alcan Inc (10%), Alcoa (54%), BHP/Billiton(36%)	F
Valesul	Brasil	aluminio	Billiton	45.49%	F
BMS	Suriname	aluminio	Billiton (Gencor)	Mina bauxita: 76%; Refinería alúmina: 45%	F
Cerro Matoso	Colombia	níquel	Billiton	100% mina y fundición	F
<b>PHELPS DODGE</b>					
Candelaria	Chile	cobre	Phelps Dodge, Sumitomo	80%	F
Minera El Abra	Chile	cobre	Cyprus Amax	51%	F
Cerro Verde	Perú	cobre	Cyprus Amax	82.50%	F
Southern Peru	Perú	cobre	Asarco	13.90%	F
San Vicente	Perú	cobre	Grupo privado nac.	40%	F
<b>BARRICK/HOMESTAKE</b>					
El Indio	Chile	Oro	Barrick	100%	F
Agua de la Falda	Chile	Oro	Homestake	51%	F
Pascua Lama	Chile/Argentina	Oro	Barrick	100%	P
Veladero	Argentina	Oro	Homestake	60%	P
Pierina	Perú	Oro	Barrick	100%	F
<b>TECK/COMINCO</b>					
Ref. Cajamarquilla	Perú	Zinc	Cominco/Marubeni	82%	F
Antamina	Perú	Cobre/zinc	Teck	22.5%	F
San Nicolás	México	Cobre/zinc	Teck	74%	P

**Fuente:** CEPAL, sobre la base de portales Internet de las empresas e informaciones de fuentes oficiales  
(F) Funcionando (P) Proyecto



### **III. Flujos de inversión en exploración y en proyectos identificados**

---

#### **A. La exploración minera en el mundo y en América Latina en el período 1998–2001**

En una publicación anterior de Cepal,<sup>44</sup> se analizaron en detalle las características esenciales de las inversiones en exploración minera en la década de 1990. En este capítulo se actualizará la información reseñada en la publicación mencionada, así como las principales similitudes y diferencias ocurridas en los últimos años. La fuente es la publicación anual especializada de Metals Economics Group,<sup>45</sup> única entidad que recopila dicha información. Los datos se refieren a presupuestos de exploración, pero información disponible para algunos años indica que los gastos materializados han alcanzado el 90% de los presupuestos, lo que da gran confiabilidad al análisis.

Las principales características de la exploración minera en los años recientes son las siguientes:

---

<sup>44</sup> Véase Sánchez Albavera, Fernando, Georgina Ortiz y Nicole Moussa, (1999).

<sup>45</sup> Metals Economics Group, (2001b).

## 1) Se profundiza la tendencia a la disminución de los presupuestos de exploración minera.

El punto más alto de los presupuestos de exploración minera se alcanzó en 1997, con US\$ 4 574 millones. De 1998 en adelante, esa cifra ha disminuido fuertemente, llegando a US\$ 2 000 millones en 2001, la cifra más baja desde 1994 (véase el cuadro 13). Las razones para esta disminución fueron la baja sostenida de los precios de los metales, la crisis de los países del Sudeste Asiático desde 1997-1998 que afectó el consumo de metales, la desaceleración de la economía mundial del 2000 hasta la actualidad y la disminución de las inversiones en exploración por parte de las empresas mineras “junior”, debido a su dificultad para obtener financiamiento. Finalmente, pero no menos importante, el proceso de fusiones y adquisiciones que ha experimentado la industria minera mundial ha tenido también gravitación en la disminución de las inversiones en exploración.<sup>46</sup>

**Cuadro 13**  
**PRESUPUESTOS DE EXPLORACIÓN MINERA POR REGIONES**  
(en US\$ millones)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2001 (%)
Am. Latina	331,1	543,7	783,2	1 064,7	1 277,9	924,2	719,4	661,9	575,8	28.8
África	88,6	198,7	335,2	502,6	720,5	558,4	377,1	293,1	276,9	13.8
Asia/Pacífico	123,6	168,4	261,0	468,7	482,3	315,3	196,1	199,2	133,0	6.6
Australia	332,6	431,1	556,8	811,4	844,2	648,1	495,3	404,8	349,4	17.5
Canadá	295,0	280,1	354,6	574,2	524,6	409,3	309,9	348,0	332,9	16.6
Estados Unidos	344,6	322,6	300,0	384,1	395,5	286,7	252,1	234,5	158,2	7.9
Resto Mundo	n.a.	109,0	182,5	284,2	329,2	261,8	212,7	196,7	175,0	8.7
<b>Total</b>	<b>1 700,0</b>	<b>2 053,6</b>	<b>2 773,3</b>	<b>4 089,9</b>	<b>4 574,2</b>	<b>3 403,8</b>	<b>2 562,6</b>	<b>2 338,2</b>	<b>2 001,2</b>	<b>100.0</b>
<b>Am. Lat. / Total (%)</b>	<b>19.5</b>	<b>26.5</b>	<b>28.2</b>	<b>26.0</b>	<b>27.9</b>	<b>27.2</b>	<b>28.1</b>	<b>28.3</b>	<b>28.8</b>	

Fuente: Metals Economics Group (2001 b)

## 2) A pesar de la baja, América Latina sigue siendo el primer destino de exploración minera mundial

Desde 1994 hasta la fecha, América Latina se ha constituido en el destino más importante de las inversiones en exploración minera en el mundo. En 2001, las inversiones en América Latina ascendieron a US\$ 575,8 millones, lo que equivale al 28.8% del total. Vale la pena resaltar que las inversiones en la región han caído en un 50% desde 1997, por las razones ya señaladas (véase el gráfico 7).

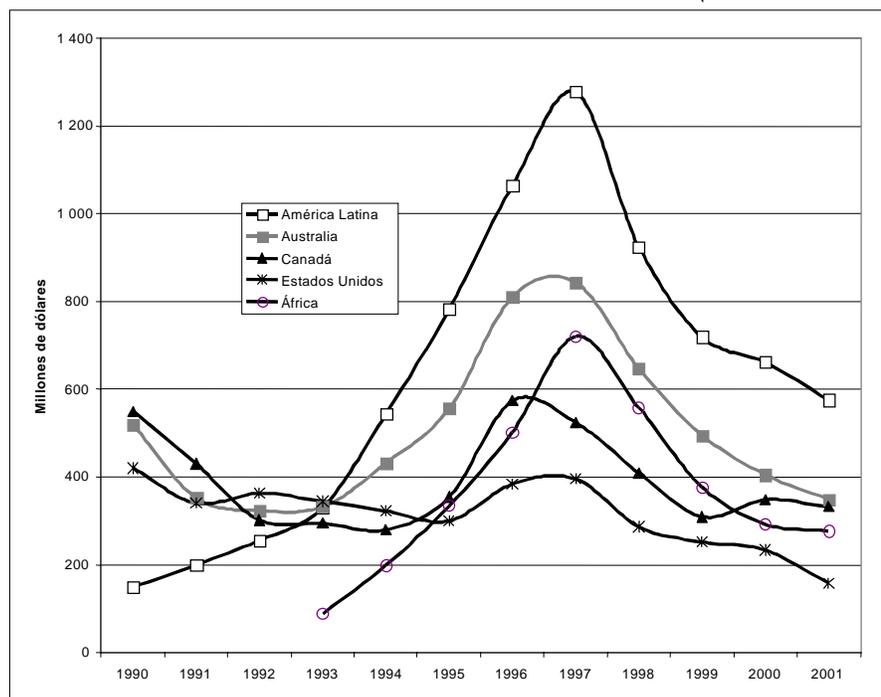
Después de América Latina las inversiones en exploración más importantes en 2001 se han dirigido a Australia y Canadá, con US\$ 350 y 333 millones, respectivamente. En cuarto lugar se encuentra África, con US\$ 277 millones, el 13.8% del total; en el caso de esta región, las inversiones han caído en más de 60% desde 1997, año en que ascendieron a US\$ 720 millones.

En quinto lugar se sitúa Estados Unidos con US\$ 158 millones en 2001. Las inversiones en exploración han descendido dramáticamente desde principios de la década, cuando este país lideraba las inversiones mundiales en exploración minera. La caída del 2001 se debe, en parte, a modificaciones en la legislación minera con el objetivo de preservar el medio ambiente, lo que incide en un aumento de los costos (véase nuevamente el cuadro 13).

<sup>46</sup> Con la mayor consolidación que se espera en la industria minera, se estima que los presupuestos de exploración seguirán declinando el próximo año, fundamentalmente porque las compañías fusionadas tienden a reducir sus gastos de exploración. De las 30 compañías con mayores presupuestos en 2001, 18 disminuyeron sus presupuestos en cerca de 6% respecto al año 2000. (Metal Economics Group, (2001 b).

**Gráfico 7**  
**EVOLUCIÓN DE LOS PRESUPUESTOS DE EXPLORACIÓN, 1990–2001**

(Millones de dólares)



Fuente: Cepal, sobre la base de Metals Economics Group

### 3) Se mantiene la tendencia a que las inversiones en exploración se orienten a cobre y oro

La exploración de oro fue la más importante en el período 1997–2001, al igual que en años anteriores, ascendiendo a US\$ 849 millones en 2001, lo que representó el 42% del total de inversiones. Nótese, sin embargo, que la inversión disminuyó en US\$ 2 115 millones con respecto a 1997; asimismo, decreció su participación relativa pues en 1997 el oro concentró casi el 65% del total de inversiones en exploración (véase el cuadro 14).

**Cuadro 14**  
**PRESUPUESTOS DE EXPLORACIÓN POR PRODUCTOS MINEROS**

	Millones de dólares					Porcentajes	
	1997	1998	1999	2000	2001	1997	2001
<b>Oro</b>	2 964,1	1 916,9	1 329,1	1 091,0	849,4	64.8	42.4
<b>Metales básicos</b>	1 220,5	1 084,9	889,0	885,6	778,6	26.7	38.9
Cobre	754,9	619,6	499,0	439,8	411,8	16.5	20.6
Zinc	237,5	231,0	214,8	242,9	181,7	5.2	9.1
Níquel	228,1	234,3	175,2	202,9	185,1	5.0	9.2
<b>Diamantes</b>	284,0	301,4	256,2	223,7	198,5	6.2	9.9
<b>Otros</b>	106,6	100,6	88,4	137,9	174,7	2.3	8.7
<b>Total</b>	4 575,2	3 403,8	2 562,7	2 338,2	2 001,2	100.0	100.0

Fuente: CEPAL, sobre la base de Metals Economics Group (2001 b)

En orden de importancia sigue la exploración de metales básicos (cobre, zinc y níquel) que ascendió a US\$ 779 millones en 2001, siendo su participación de 39%, disminuyendo en US\$ 440 millones con respecto a 1997. Dentro de los metales básicos, el cobre concentró la mayor inversión en exploración con US\$ 411 8 millones en el 2001 (el 20.6% del total), seguido por el níquel y el zinc, ambos con algo más de US\$ 180 millones en ese mismo año. La exploración de metales básicos requiere una dedicación sostenida, debido al horizonte muy amplio que media entre el descubrimiento de los yacimientos y el desarrollo de las minas.

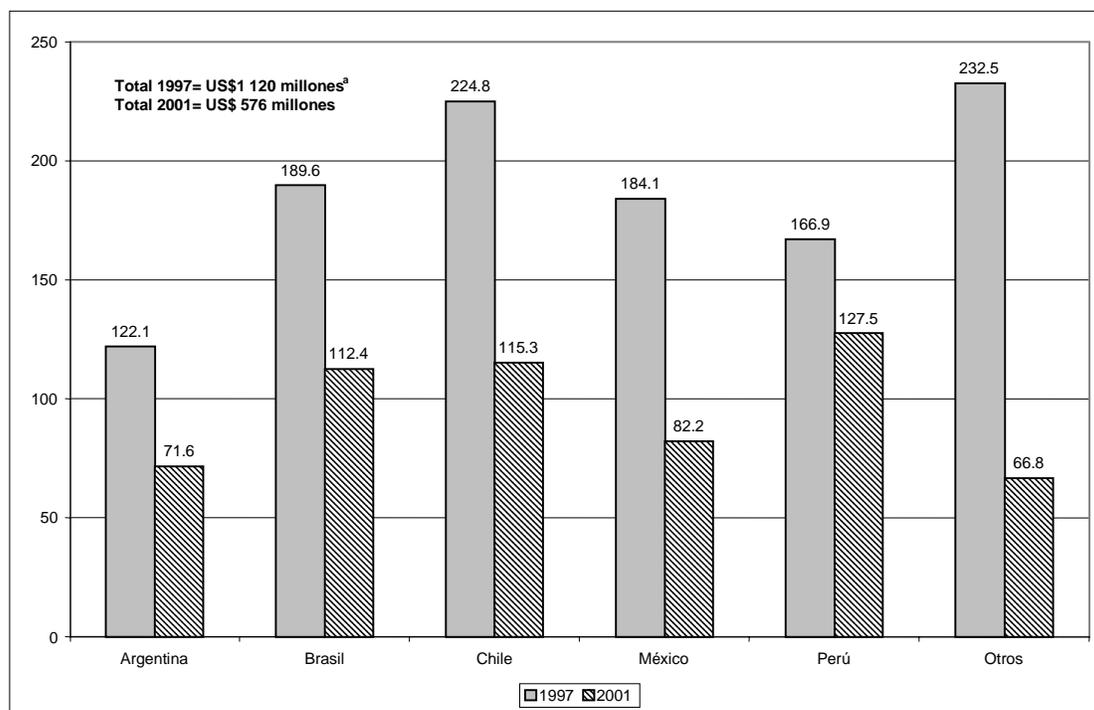
La inversión en exploración de diamantes también ha caído entre 1997 y el 2001, aunque en proporciones menores a la caída del oro y los metales básicos, pasando de US\$ 284 millones en 1997 a US\$ 198 millones en el 2001, año en que su participación ascendió al 10%. El rubro otros metales, que incluye metales del grupo del platino, estaño, plata, etc., es el único que ha experimentado un crecimiento en el período, pasando de US\$ 106 a US\$ 174 millones. Ello no obstante, su participación en el total de inversiones es inferior al 9%.

#### 4) Las inversiones en exploración en América Latina se concentran en 5 países

En 1997 las inversiones en exploración minera alcanzaron su punto más alto con US\$ 1 280 millones, disminuyendo en un 55% para el 2001, cuando la cifra fue de US\$ 575 millones. En América Latina la actividad minera de oro y metales básicos se concentra en cinco países: Argentina, Brasil, Chile, México y Perú. En 1997 estos cinco países representaron el 80% del total de las inversiones en exploración, porcentaje de participación que subió al 90% en 2001. En este año, las inversiones en exploración fueron lideradas por Perú, Chile y Brasil, seguidos de México y Argentina (véase el gráfico 8).

Gráfico 8

AMÉRICA LATINA Y CARIBE: PRESUPUESTOS DE EXPLORACIÓN MINERA 1997 Y 2001



Fuente: CEPAL, sobre la base de Metals Economics Group (1997 y 2001 b)

a: Cifra corregida después por Metals Economics Group en la versión 2001 de su estudio, como aparece en el cuadro 13 (US\$ 1 280 millones)

## 5) Las exploraciones en América Latina se concentran en cobre y oro

Siguiendo la tendencia internacional, los presupuestos de exploración en América Latina también se concentran en cobre y oro. En el caso de Argentina, la mayor parte de las inversiones están dedicadas al oro, lideradas por las empresas Barrick y Homestake (fusionadas en 2001) con US\$ 37 millones. Le siguen Minera El Desquite (oro-plata), Rio Tinto y MIM, con cantidades menores.

En Brasil, las inversiones en exploración están más diversificadas, pues incluyen la búsqueda de hierro, cobre, zinc, níquel, oro y diamantes. La principal empresa inversora es Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), con US\$ 52,2 millones, seguida de bastante lejos por Anglo Gold (US\$ 8,8 millones; oro), Phelps Dodge (US\$ 8 millones; cobre-oro) y Rio Tinto (US\$ 5,4 millones; oro) (véase el cuadro 15).

En Chile, las mayores inversiones en exploración se concentran en cobre, seguido del oro y otros metales básicos. Codelco es el mayor inversionista con US\$ 20,5 millones, sobre todo para la exploración de cobre en Cordillera Domeyko, seguida por la fusionada BHP-Billiton (US\$ 16,6 millones; cobre y metales básicos), Barrick (US\$ 10 millones; oro) y Meridian (US\$ 8,9 millones; oro).

En México, las inversiones en exploración están diversificadas, figurando el cobre, el zinc, el oro y la plata, entre los minerales más importantes. El primer inversionista es Grupo México, con US\$ 18,7 millones (polimetálico), seguida por Teck (US\$ 13,6 millones; cobre, zinc, oro) e Industrias Peñoles (US\$ 11,1 millones; polimetálico). Más atrás vienen Noranda, Meridian, y Codelco (véase nuevamente el cuadro 15).

En Perú, las inversiones están concentradas en cobre y oro, seguidas del estaño. El principal inversionista es la fusionada BHP-Billiton con US\$ 19,4 millones (cobre y oro), seguida de Newmont (US\$ 13 millones; oro), Minsur (US\$ 10 millones; estaño, oro-cobre y zinc), Minera Milpo (US\$ 8,3 millones; polimetálico) y Grupo México (US\$ 8,3 millones; cobre). Luego vienen Rio Tinto (US\$ 6,5 millones; cobre, oro) y Barrick US\$ 6 millones; oro).

## 6) Algunas razones para el mantenimiento de las inversiones en exploración en América Latina

América Latina y el Caribe tiene un importante potencial geológico minero, disponiendo entre otras del 33% de las reservas mundiales de cobre, el 25% de estaño y de bauxita, el 17% de níquel, el 10% de zinc y el 7% de plomo.<sup>47</sup>

Los yacimientos de la región presentan mejores leyes de los minerales que en otras regiones del mundo; así, por ejemplo, en 1995, la ley media del mineral procesado en las operaciones en América Latina correspondió a un 1% de cobre, mientras que en América del Norte fue de 0.47% y 0.56% en Europa Occidental y Australia. Esta última ley fue alcanzada principalmente en operaciones de minería subterránea, con el correspondiente mayor costo de explotación y menor tonelaje asociado.

En cuanto a las economías de escala, América Latina ha tenido un gran avance en las nuevas operaciones mineras que se han puesto en marcha. En 1995, América del Norte mantenía una considerable ventaja sobre América Latina, procesando casi 10 millones de toneladas/año de mena por operación minera, contra 5 millones de toneladas/año procesadas en la región

<sup>47</sup> Para una información en detalle, puede consultarse el portal Internet del United States Geological Survey: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/>

latinoamericana.<sup>48</sup> Sin embargo, con la llegada de nuevas operaciones, esta diferencia debería disminuir. Así, para el 2000 se esperaba que en América Latina se procesaran casi 10 millones de toneladas/año por operación, mientras que en América del Norte la cifra sería 11,5 millones.

**Cuadro 15**  
**AMÉRICA LATINA: PRESUPUESTOS DE EXPLORACIÓN POR PRINCIPALES EMPRESAS, 2001**  
(Millones de dólares)

Chile		
Codelco	20,5	cobre
Barrick Gold	10,0	oro
BHP Minerals	9,4	cobre
Meridian Gold	8,9	oro
Billiton	7,2	cobre y met.básicos
Anglo American	4,3	cobre
Rio Tinto Group	4,2	cobre-oro
Noranda	1,9	cobre
Sub-total	66,4	
Total	115,3	

México		
Grupo México	18,7	cobre, zinc, oro, plata
Teck	13,6	cobre, zinc, oro
Industrias Peñoles	11,1	polimetálicos
Ind. Luismin	4,5	oro, plata
Noranda	3,0	cobre
Meridian Gold	2,7	oro
Codelco	2,5	cobre
Sub-total	56,1	
Total	82,2	

Brasil		
CVRD	52,2	hierro,cobre,zinc,níquel
Anglo Gold	8,8	oro
Phelps Dodge	8,0	cobre-oro
Rio Tinto Group	5,4	diamantes,cobre-oro
Anglo American	5,0	cobre,zinc,polimetálicos
De Beers	4,7	diamantes
Noranda	4,1	cobre-oro
Sub-total	88,2	
Total	112,4	

Argentina		
Homestake Mining	20,9	oro
Barrick Gold	16,5	oro
Minera El Desquite	6,0	oro-plata
Rio Tinto Group	4,4	oro
MIM	4,1	oro
Sub-total	51,9	
Total	71,6	

Perú		
BHP Minerals	15,1	cobre, oro
Newmont Mining	13,0	oro
Minsur	10,0	estaño,oro-cobre,zinc
Minera Milpo	8,3	polimetálicos
Grupo México	8,3	cobre
Rio Tinto Group	6,5	cobre,oro
Barrick	6	oro
Billiton	4,3	cobre
Sub-total	71,5	
Total	127,5	

Fuente: Metals Economics Group (2001 b)

Desde 1997 pueden observarse ejemplos de cómo afectan a la producción tanto, de un lado, la ley del mineral (con una tendencia a la disminución en el tiempo) y, de otro, las economías de escala. En efecto, en ese año la producción de cobre de América Latina correspondía al 38% de la producción mundial, mientras que la de América del Norte representaba el 22%. En 2000, la producción de cobre en América Latina llegó a un 43.3%, mientras que en América del Norte la producción fue de sólo un 22.6% del total mundial.

En la década de 1990, en muchos países de América Latina y del Caribe se han llevado a cabo reformas económicas con el objetivo de promover la competitividad de los países, otorgando

<sup>48</sup> Véase Egaña, Antonio (2001). También se afirma: “durante 1995, EEUU procesaba alrededor de 17 millones de toneladas/año por operación versus 13 millones de toneladas/año de Chile. Para el 2000 se esperaba un procesamiento de 23 millones de toneladas/año en EEUU y aproximadamente 20 millones de toneladas/año en Chile.”

incentivos a la inversión extranjera. Lo mismo ha sucedido en el campo de la minería.<sup>49</sup> Chile, Perú, México y Argentina se citan entre los países latinoamericanos que han emprendido reformas muy completas de su legislación minera y han logrado resultados impresionantes desde el punto de vista del aumento de la producción. En materia de preservación del medio ambiente y recaudación fiscal, sin embargo, actualmente se procesa una discusión en América Latina sobre cómo mejorar estos aspectos. Estos países regulan sus operaciones mineras proporcionando a los inversionistas privados un mayor acceso a los recursos mineros, mediante procesos claros y transparentes, seguridad en las pertenencias, libertad para transferir los derechos y libertad para operar y comercializar sus productos en términos comerciales. Estas leyes se complementan con provisiones, a veces en leyes de inversión o tributarias, que otorgan una libertad razonable para disponer de las ganancias en divisas, aplican tributaciones sobre la base de ganancias en términos competitivos internacionales, y garantizan estabilidad a estos términos por un período razonable de tiempo.<sup>50</sup>

En resumen, las ventajas competitivas tales como los recursos geológicos, la mano de obra relativamente hábil y aún barata, en países de historia minera como son principalmente Chile, Perú y México, sumado a leyes de inversión minera favorables, hacen de América Latina un lugar para mantener la inversión en exploración y sostener las expectativas de crecimiento, dadas por potenciales descubrimientos de yacimientos mineros tipo "Primera Clase Mundial".

Una comprobación de lo dicho anteriormente puede verse en la presencia en la región de las principales empresas mineras mundiales, que están explorando en los cinco países más importantes: Rio Tinto, Newmont, BHP Billiton, Anglo American, Placer Dome, Barrick, Phelps Dodge, etc. (véase el cuadro 16).

**Cuadro 16**  
**LOS MAYORES GASTOS DE EXPLORACIÓN MUNDIAL POR EMPRESA, 1989–2001**

(Millones de dólares)

Rio Tinto Group	2519,6	Outokumpu	312,5
Newmont Mining Group	1395,2	Cambior	309,6
BHP Minerals	1376,5	Freeport-McMoran Copper & Gold	304,7
De Beers Group	1132,9	Goldfields	256,3
Anglo American Group	1132,3	AngloGold	235,8
Placer Dome	1079,1	GoldFields	222,1
Barrick Gold	1010,3	Codelco	208,2
Phelps Dodge	864,4	Meridian Gold	190,9
Billiton	831,9	Anglovaal Mining Group	189,8
WMC	802,6	Kinross Gold Group	187,5
Falconbridge	574,2	Industrias Peñoles	179,3
Homestake Mining Group	535,8	JCI Gold	166,6
Noranda	515,7	Ashanti Goldfields	164,9
Inco	493,1	Pasminco	155,6
CVRD	437,1	Boliden	143,0
Newcrest Mining	436,0	Resolute	137,1
MMAJ	430,0	Delta Gold	125,8
Normandy Mining Group	428,0	Inmet Mining	118,9
Echo Bay Mines	411,6	Sons of Gwalia	116,8
Cominco	395,6	Coeur d'Álene Mines	104,8
MIM	391,6	Minas Luismin	100,6
Grupo México	386,6	Antofagasta	77,6
Teck	375,1	Goldcorp	76,1
		Buenaventura	62,6
		<b>Total</b>	<b>22 102,3</b>

**Fuente:** Metals Economics Group (2001 b) Gastos reales desde 1989 al 2000 más presupuestos 2001

<sup>49</sup> Véase Chaparro, Eduardo (2002).

<sup>50</sup> Véase Naito, Koh, Félix Remy y John Williams (2001).

## B. Proyecciones de las inversiones en minería en la región

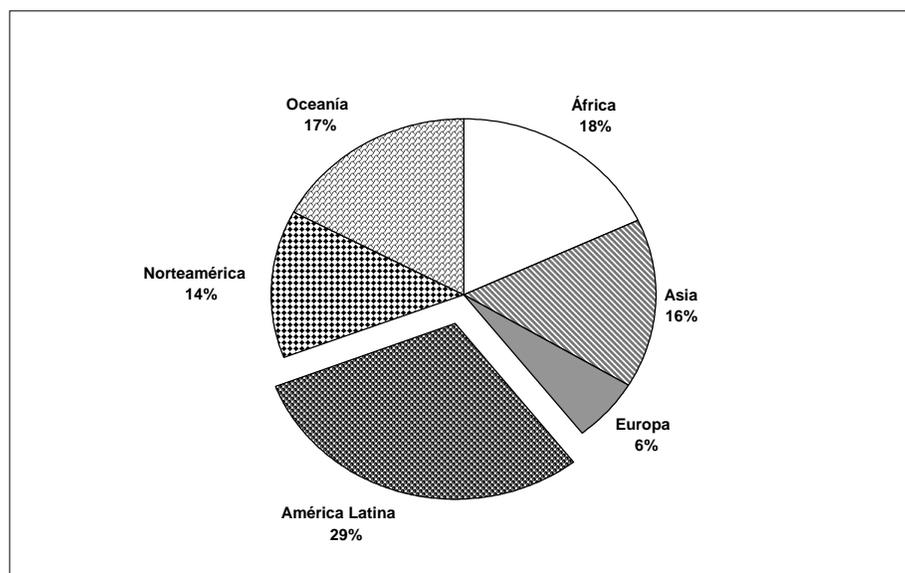
### 1. Inversión minera mundial 2001–2007

Las proyecciones de la inversión minera mundial estimadas por la Encuesta de Proyectos 2002 de Raw Materials Group (RMG) de Estocolmo y publicadas por la revista *Engineering and Mining Journal* (E&MJ), estiman que ésta asciende a US\$ 98 000 millones para los próximos 5 años. De este total, US\$ 77 000 millones corresponden a inversiones nuevas (greenfield) y el resto, US\$ 21 000 millones, a expansiones, ampliaciones y reactivaciones en minas ya existentes (brownfield).

Estas cifras muestran la totalidad de los proyectos que están o que podrían ponerse en marcha en los próximos años. Por lo tanto, no constituyen un indicador de la inversión que se materializará efectivamente. Ello no obstante, la encuesta de RMG es reconocida internacionalmente como aquella que refleja de manera adecuada la tendencia de la inversión minera a nivel mundial.

En lo que concierne a la proyección de la inversión minera por regiones, la información sitúa a América Latina en el primer lugar con US\$ 29 100 millones (29%), seguida de África, Oceanía (Australia), Asia y Norteamérica (véase el gráfico 9). Esta posición de América Latina y el Caribe se explica además de otras condiciones favorables, como un resultado del persistente primer lugar de la región como destino de los mayores gastos de exploración minera a nivel mundial desde 1993 en adelante, reseñado en el acápite anterior de este mismo capítulo y que ha permitido descubrir importantes yacimientos o ampliar otros ya existentes.

Gráfico 9  
INVERSIÓN MINERA POR REGIÓN, 2001–2007



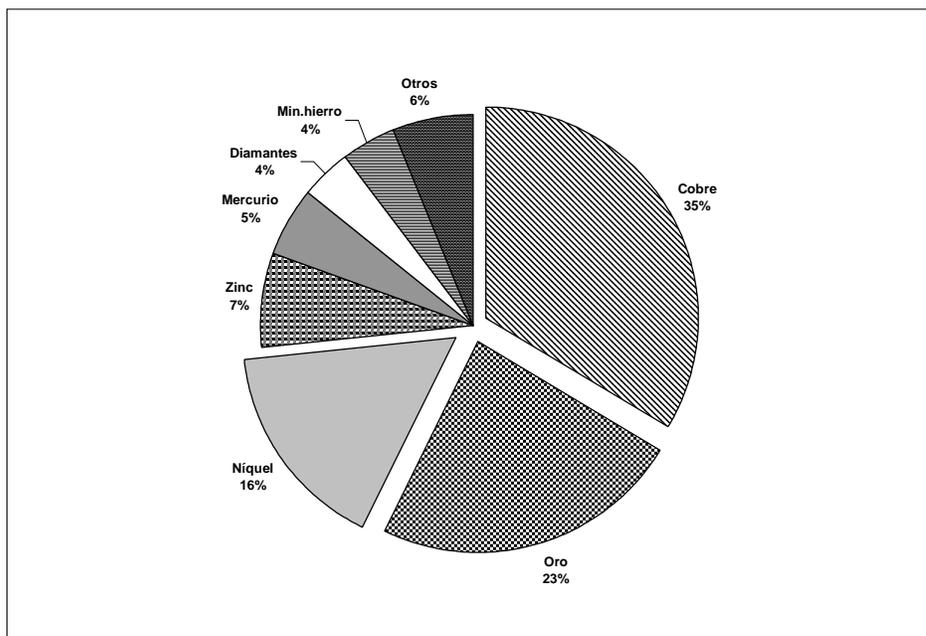
Fuente: CEPAL, sobre la base de *Engineering & Mining Journal* (2002)

Las proyecciones de la inversión minera por producto también confirman que el cobre y el oro concentrarán las mayores inversiones, con el 35 y el 2%, respectivamente del total de inversiones. Le siguen el níquel, el zinc y el manganeso, con el 16.7 y 5%, respectivamente. (véase el gráfico 10).

En lo que respecta a las proyecciones de la inversión minera por países, Australia ocupa el primer lugar con US\$ 13 300 millones, seguida por Chile con US\$ 10 700 millones. Le siguen Estados Unidos, Sudáfrica y Canadá, con inversiones mayores a los US\$ 6 000 millones. Cabe

destacar que tres países de América del Sur figuran en la lista de los 10 principales países donde se realizarán inversiones mineras. En efecto, aparte de las inversiones ya señaladas en Chile, se agregan las de Perú y Brasil, con US\$ 5 700 y US\$ 3 900 millones, respectivamente. Las proyecciones de las inversiones en estos tres países representan US\$ 20 400 millones, lo que equivale al 20.6% de la inversión total proyectada por la encuesta de RMG (véase el cuadro 17).

**Gráfico 10**  
**INVERSIÓN MINERA POR PRODUCTO, 2001–2007**



Fuente: CEPAL, sobre la base de Engineering & Mining Journal (2002)

**Cuadro 17**  
**PRINCIPALES PAÍSES INVERSORES, 2001–2007**  
(miles de millones de dólares)

	US\$ mil millones	% total inversión
Australia	13,3	13.6
Chile	10,7	10.8
Estados Unidos	6,9	7.1
Sudáfrica	6,5	6.7
Canadá	6,4	6.6
Perú	5,7	5.8
Filipinas	4,2	4.3
Brasil	3,9	4.0
Rusia	3,6	3.7
Indonesia	3,5	3.6

Fuente: CEPAL, sobre la base de Engineering & Mining Journal (2002).

## 2. Inversiones mineras proyectadas y en ejecución en América Latina

Sobre la base de la encuesta de RMG se ha realizado un ejercicio de aproximación a los proyectos de inversión minera en América Latina y el Caribe, complementando la información con aquella procedente de los portales internet de las empresas y de otra información derivada de fuentes oficiales. Se ha identificado una muestra de 48 proyectos por un valor de US\$ 20 800 millones, equivalente al 70% del total de proyectos identificados por RMG (US\$ 29 000 millones) en la región.

La mayor inversión se realizaría en Chile y Perú, con US\$ 7 375 y 5 866 millones, respectivamente, representando el 63% del total identificado en la muestra. Le siguen Argentina, Brasil y México, con US\$ 2 583, 2 299 y 1 074 millones, respectivamente, lo que equivale al 28% del total identificado. En total, estos cinco países representan el 91% de la muestra analizada (véase el cuadro 18).

Siguiendo la metodología de RMG, las inversiones han sido clasificadas en inversiones nuevas e inversiones para expansión y/o reactivación. Las inversiones nuevas suman US\$ 17 361 millones, lo que equivale al 84% del total, correspondiéndole a las ampliaciones y expansiones, US\$ 3 439 millones, equivalentes al 16% restante.

Debe resaltarse, sin embargo, que la gran mayoría de las inversiones nuevas están constituidas por proyectos que están aún en la etapa de realización de estudios de factibilidad, es decir, son proyectos cuya construcción aún no ha empezado. Por lo tanto, no debe considerarse esta cifra como una afirmación de que estos proyectos pasarán de la etapa de prefactibilidad a la de ejecución.

Así, por ejemplo, de los 37 proyectos nuevos identificados (por un total de US\$ 17 361 millones), 34 proyectos por US\$ 16 417 millones están en la etapa de estudios de factibilidad. La construcción de los 3 proyectos nuevos asciende sólo a US\$ 944 millones (dos en Brasil y uno en Bolivia) (véase nuevamente el cuadro 18).

Lo contrario sucede con los proyectos de expansión, pues 9 proyectos (de 11 identificados) por un total de US\$ 3 033 millones están en la fase de expansión B (en construcción), mientras que 1 proyecto (República Dominicana) está en la fase de reactivación (US\$ 336 millones). Existe un solo proyecto que está en la fase de expansión A, es decir en la fase de pre-construcción, por un monto de US\$ 70 millones.

En lo que concierne a la clasificación de los proyectos identificados por países, nuevamente Chile y Perú ocupan los primeros lugares, tanto en proyectos nuevos como en ampliaciones y expansiones. En efecto, en las inversiones nuevas podemos apreciar que Chile y Perú tienen 15 y 14 proyectos con inversiones que ascienden a US\$ 5 530 y US\$ 4 608 millones, respectivamente (lo que equivale al 58% del total de la inversión en proyectos nuevos).

Ninguno de estos proyectos nuevos se encuentra aún en la etapa de construcción y hay 9 proyectos diferidos en este momento hasta que mejoren la situación de precios de los metales y el nivel de la actividad económica, entre los que se pueden mencionar los importantes proyectos de oro Cerro Casale y Pascua Lama en Chile (casi US\$ 2 400 millones de inversión programada) y La Granja y Quellaveco en Perú (US\$ 2 200 millones).

Le siguen Argentina y Brasil con 4 y 5 proyectos por montos de US\$ 2 583 y 2 299 millones, respectivamente (lo que equivale al 28% del total). En este caso, todos los proyectos de Argentina están en la etapa de estudios de factibilidad (1 de ellos diferido por ahora), mientras que en Brasil se encuentra en construcción un proyecto nuevo (Sossego) por US\$ 384 millones. Es digna de destacar la emergencia de Brasil como productor de cobre en el futuro, porque CVRD, conglomerado privatizado a fines de los 90, planea invertir más de US\$ 1 800 millones en tres proyectos de cobre

que se encuentran en etapa de estudios de prefactibilidad, que podrían permitirle a lo menos disminuir sus importaciones del metal.<sup>51</sup>

Por otra parte, como consecuencia de la fusión entre Barrick y Homestake, que se analizó en el capítulo anterior, los proyectos de oro Pascua Lama, en el lado chileno y Veladero en territorio argentino, se integraron para aprovechar sinergias y por ahora, dada la actual situación de precios y demanda, se estaría dando preferencia a la iniciación de las actividades en Veladero (US\$ 450 millones).

En los proyectos de ampliaciones y expansiones, como ya se ha dicho, también Chile y Perú lideran la clasificación con 4 y 5 proyectos por US\$ 1 845 y 1 258 millones, respectivamente, lo que equivale al 90% del total de inversiones en explotaciones existentes. En el caso chileno destacan las inversiones de la estatal Codelco en expansiones y ampliaciones de sus minas en explotación, mientras que el proyecto de expansión de Collahuasi se encuentra en estudio de factibilidad y está diferido por ahora (véase el anexo 1 para un mayor detalle sobre la muestra de los proyectos que se han analizado).

### **3. Los rasgos más destacados del panorama de la inversión minera en América Latina y el Caribe**

Chile y Perú siguen liderando la inversión proyectada pero no se esperan grandes megaproyectos como los que ya se han realizado (Escondida, Collahuasi, Antamina, entre otros).

- La mayoría de los proyectos se encuentran en etapa de factibilidad, por lo tanto dependen de cambios en variables económicas clave como precios de los metales, demanda, financiamiento.
- Argentina se ha empezado a perfilar como productor minero de cierta importancia, lo que mejoraría si se materializan los proyectos estudiados.
- Brasil se diversifica hacia cobre, más allá de hierro, bauxita y oro.
- En general, los grandes productores de la región, tanto del sector privado como público, están forzados a planificar ampliaciones y expansiones para mantener sus posiciones competitivas.

---

<sup>51</sup> También se sabe que Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) ha establecido convenios de exploración con Codelco para la búsqueda de cobre.

Cuadro 18

## AMÉRICA LATINA: LISTA Y ESTADO DE PROYECTOS POR PAÍSES, 2001–2007

	Total	Fact.A	Fact.B	Fact.C	En construc.	Sub-total nuevos	Reactiv.	Exp.A	Exp.B	Sub-total expansión
Total proyectos	48	1	20	13	3	37	1	1	9	11
Millones dólares	20 800	140	10 357	5 920	944	17 361	336	70	3 033	3 439
Argentina	2 583		2 000	583		2 583				
Bolivia	630			70	560	630				
Brasil	2 299	140	1 775		384	2 299				
Chile	7 375		3 550	1 980		5 530			1 845	1 845
México	1 074		1 074			1 074				
Perú	5 866		1 808	2 800		4 608		70	1 188	1 258
Rep.Dominicana	336						336			336
Suriname	87			87		87				
Venezuela	550		150	400		550				

	Total	Fact.A	Fact.B	Fact.C	En construc.	Sub-total nuevos	Reactiv.	Exp.A	Exp.B	Sub-total expansión
Millones dólares	20 800	140	10 357	5 920	944	17 361	336	70	3 033	3 439
Argentina	12.4%		19.3%	9.8%		14.9%				
Bolivia	3.0%			1.2%	59.3%	3.6%				
Brasil	11.1%	100%	17.1%		40.7%	13.2%				
Chile	35.5%		34.3%	33.4%		31.9%			60.8%	53.6%
México	5.2%		10.4%			6.2%				
Perú	28.2%		17.5%	47.3%		26.5%		100.0%	39.2%	36.6%
Rep.Dominicana	1.6%					0.0%	100.0%			9.8%
Suriname	0.4%			1.5%		0.5%				
Venezuela	2.6%		1.4%	6.8%		3.2%				

	Nºproy.	Fact.A	Fact.B	Fact.C	En construc.	Sub-total nuevos	Reactiv.	Exp.A	Exp.B	Sub-total expansión
Argentina	4		2	2		4				
Bolivia	3			1	2	3				
Brasil	5	1	3		1	5				
Chile	14		6	4		10			4	4
México	3		3			3				
Perú	15		5	4		9		1	5	6
Rep.Dominicana	1						1			1
Suriname	1			1		1				
Venezuela	2		1	1		2				
Total	48	1	20	13	3	37	1	1	9	11

Fuente: CEPAL, sobre la base de Engineering & Mining Journal (2002) e informaciones de las empresas y de fuentes oficiales

**Notas:**

Factibilidad A: Estado conceptual  
 Factibilidad B: Estudio de prefactibilidad  
 Factibilidad C: Estudio de Factibilidad  
 Extensión A: Expansión o ampliación de la producción minera, en etapa de pre-construcción  
 Extensión B: Expansión o ampliación de la producción minera, en actual construcción  
 n.d.: No disponible

## Bibliografía

---

- América Economía (2001), 2 de agosto.
- Amato, Kate (2001), Zinc Economist, Brook Hunt, The outlook for continuous galvanized steel, Speech to AZA Conference, Palm Springs, 7 febrero (<http://www.brookhunt.com>).
- Arratia, Rubén (2002), La industria minera y los desafíos de la globalización (<http://www.brookhunt.com>)
- Australian Minerals Economics (AME) (2001), 2001-2002 Catalogue ([http://www.ame.com.au/guest/brochure\\_2001.pdf](http://www.ame.com.au/guest/brochure_2001.pdf))
- (2002), Re-setting the sights, Aluminium strategic market study (<http://www.ame.com.au/guest/al/strategic.htm>)
- Bailey, Stewart (2002), Zinc in the sink-J.P. Morgan, 11 Enero (<http://www.theminingweb.com>)
- Banco Mundial (2001), Global development finance. Building coalitions for effective development finance, Washington, mayo.
- (2002 a), Commodity Price Data. Pinksheet, enero (<http://www.worldbank.org/prospects/pinksheets/pink0102.htm>)
- (2002 b), Global Economic Prospects 2002, Anexo: Global Commodity Price Prospects, Washington, pp. 213, 222.
- Business News Americas, varias fechas (<http://www.bnamericas.com>)
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2001), Balance preliminar de las economías de América Latina 2001 (LC/G.2153-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.01.II.G.182
- Chaparro, Eduardo (compilador) (2002), Actualización de la compilación de leyes mineras de catorce países de América Latina y el Caribe, serie Recursos Naturales e Infraestructura, N° 43, LC/L. 1739-P y LC/L.1739 Add.1-P, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), junio. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.02.II.G.52 y S.02.II.G.53

- Crowson, Philip (2001), Mining in the global market, Internet Journal of the Centre for Energy, Petroleum and Mineral Law and Policy – CEPMLP, Dundee, Vol. 9, julio (<http://www.dundee.ac.uk/cepmlp/journal/html/vol9-1.html>).
- Egaña, Antonio (2001). Ventajas competitivas de la exploración en América Latina, Revista Latinominería, enero.
- Engineering & Mining Journal (2002), Project Survey 2002, Primedia Publication, Kansas, enero.
- Ericsson, Magnus (1999), Are mining mergers creating new monopolies?, Engineering and Mining Journal, Primedia Publication, Kansas, 1 octubre.
- (2002), Mining M & A reaches record levels in 2001, Mining Finance, febrero.
- Fenton, Michael (1999), Iron and Steel, p. 63, United States Geological Survey, ([http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/iron\\_&\\_steel/350798.pdf](http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/iron_&_steel/350798.pdf))
- Fondo Monetario Internacional (2001), The Information Technology Revolution, Economic Outlook, capítulo III, julio.
- Gold Fields Minerals Services (2002), Press Release, Londres, 24 de abril (<http://www.gfms.co.uk>)
- Hernández, Diego (2001), Presidente Consejo Minero Chile. El esfuerzo por bajar costos y mejorar el negocio por esa vía ya está agotado, Revista Minería Chilena, pp. 39-47, Santiago, agosto.
- Hunt, Graeme (2002), President BHP Billiton Iron Ore and Boodarie Iron, Keynote Address, 5th Annual Global Iron Ore and Steel Forecast Conference, Perth, Australia, 28 febrero – 1 marzo, (<http://www.bhpbilliton.com/bbContentRepository/Presentations/GlobalIronSteelConference.pdf>)
- Instituto Internacional del hierro y el acero (2002), mayo (<http://www.worldsteel.org/article/iisi20020506>).
- Kalela, Peter y Michael Kaplowitz (2001), US Iron ore: its role in global mining mergers, Engineering & Mining Journal, Primedia Publication, Kansas, 1 septiembre.
- Kirk, William S. (2000), Iron ore 2000, Minerals Yearbook 2000, p. 42.3, United States Geological Survey.
- Mc Donald, R.J. (2000), The economic performance of an old industry – mineral extraction and processing, Mining Finance, junio.
- Metals Economics Group (1997), corporate exploration strategies, Halifax, septiembre.
- Metals Economics Group (2000), Base metals and gold acquisitions activity, Strategic Report, marzo/abril ([http://www.metaleconomics.com/frame\\_press\\_releases.html](http://www.metaleconomics.com/frame_press_releases.html)).
- (2001a) Major influences on mined gold production, Strategic Report, mayo/junio ([http://www.metaleconomics.com/frame\\_press\\_releases.html](http://www.metaleconomics.com/frame_press_releases.html)).
- (2001b), Corporate exploration strategies, Halifax, septiembre.
- Mitchell, Andrew (2001), New nickel projects-Rates of return and their implications for long term nickel prices. Speech to the Inaugural New Caledonian Nickel Conference, junio (<http://www.brookhunt.com>).
- Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA), (varios años).
- (2002) Estudio Económico y Social, E/2002/50 (<http://www.un.org/esa/analysis/wess/e2002-50-5.pdf>)
- Naito, Koh, Felix Remy y John Williams (2001), Legal and Fiscal Frameworks for Exploration and Mining, Mining Journal Books Ltd. septiembre (Citado en Mining Journal, Londres, mayo 4).
- Roskill (2000), Reports on metals and minerals, Aluminium (<http://www.roskill.co.uk/alumin.html>).
- (2002), Reports on metals and minerals, The economics of bauxite & alumina, (<http://www.roskill.co.uk/bauxite.html>).
- Sánchez, Fernando, Georgina Ortiz y Nicole Moussa (1999), Panorama minero de América Latina a fines de los años noventa, Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 1, LC/L. 1253-P, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), septiembre. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta : S.99.II.G.33
- The Economist (2001), Mining: bigger digger, 24 de marzo, pp. 72-73.
- The Economist Intelligence Unit (2002a), Turning point for gold on the horizon, 9 abril ([http://www.viewswire.com/index.asp?layout=display\\_article&doc\\_id=186172](http://www.viewswire.com/index.asp?layout=display_article&doc_id=186172)).
- (2002b), Aluminium demand trends, mayo (<http://www.eiu.com>).
- UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2000), “Recent and planned changes in production capacity for bauxite, alumina and aluminium, UNCTAD/ITCD/COM/27, Ginebra, 12 abril.
- (varios meses) (Monthly Commodity Price Bulletin, Ginebra).
- (2001), World Investment Report 2001, Promoting linkages, New York, Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta E.01.II.D.21
- United States Geological Survey (1998), Gold (<http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/gold/300398.pdf>).

- Williamson, David (2002), editor, The International Mining Review. A global macro economic perspective on copper, enero (<http://www.thebullandbear.com>)
- Wilson, Richard (2000) Managing director, Brook Hunt, Long term copper price outlook: base metals outlook. Mining Millenium 2000. Speech to Prospectors and Developers Association of Canada, marzo (<http://www.brookhunt.com>).
- World Bureau of Metal Statistics (varios años), World Metal Statistics Yearbook, Hers, England.
- World Trade Organization (2001), International Trade Statistics, 2001.



## **Anexo 1**

---



AMÉRICA LATINA: MUESTRA DETALLADA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN POR PAÍSES, 2001–2007

Nombre Proyecto	Empresas	Minerales	Inversión (millones de Us\$)	Estado del Proyecto						Inicio Construc.	Puesta en marcha	Diferido
				Proyectos nuevos			Ampliaciones y expansiones					
				Fact.A	Fact.B	Fact.C	En const.	Exp.A	Exp.B			
<b>Argentina</b>				<b>2 583</b>								
Agua Rica	BHP-Billiton (70%), Northern Orion(30%)	Cobre	1 100		X						n.d.	
El Pachón	Noranda	Cobre	900		X					2004		
Veladero	Barrick (100%)	Oro	450			X				2002	2005	
Piriquitas	Sliver Standard (43.4%), Highwood Partners (56.6%)	Plata	133			X						X
<b>Bolivia</b>				<b>630</b>								
Don Mario	Orvana Minerals (100%)	Oro	40				X				n.d.	2003
San Cristóbal	Apex Silver (100%)	Plata,Zn,Pb	520				X				n.d.	2003
San Bartolomé	Empresa Minera Manquiri (Coeur d'Alene)	Plata	70			X					n.d.	
<b>Brasil</b>				<b>2 299</b>								
Sossego	CVRD (100%)	Cobre, Oro	384				X				2002	2004
Salobo	CVRD (100%)	Cobre	725		X						2003	2007
Alemao	CVRD (67%); BNDES (33%)	Cobre	550		X						2003	2006
Cristalino	CVRD (50%); BNDES (50%)	Cobre, Oro	500		X						2003	2005
Cuiabá	AngloGold (100%)	Oro	140	X							n.d.	
<b>Chile</b>				<b>7 395</b>								
Mansa Mina	Codelco (100%)	Cobre	20		X						n.d.	2005
Gaby Sur	Codelco (100%)	Cobre	400		X						n.d.	2005
El Teniente	Codelco (100%)	Cobre	600						X		n.d.	2004
Exp. Collahuasi	Falconbridge (44%),Minorco(44%)	Cobre	600			X						X
Exp. Andina	Codelco (100%)	Cobre	n.d.						X		2003	n.d.
Spence	BHP-Billiton (100%)	Cobre	1 000		X							

(Continuación)													
Nombre Proyecto	Empresas	Minerales	Inversión (millones de Us\$)	Estado del Proyecto							Inicio construc.	Puesta en marcha	Diferido
				Proyectos nuevos				Ampliaciones y expansiones					
				Fact.A	Fact.B	Fact.C	En const.	Exp.A	Exp.B	React.			
Escondida Norte	BHP-Billiton (57.5%)	Cobre	400			X					2003	n.d.	
Escondida (Fase IV)	BHP-Billiton (57.5%)	Cobre	1 045							x	2000	2003	
Exp. Los Bronces	AngloAmerican (100%)	Cobre	200							x	n.d.	2003	
Atacama Kozan	Nittetsu Mining (60%)	Cobre	130			X							X
Cerro Casale	Placer Dome (51%)Bema Gold(24%),Arizona Star R (25%)	Oro	1 430		X								X
Pascua Lama	Barrick (100%)	Oro	950			X							X
Lobo Marte	Teck-Cominco (60%) Anglo American y otros (40%)	Oro	300			X					n.d.	n.d.	
Antucoya	SQM Metales SA (100%)	Cobre	300		X								X
<b>México</b>			<b>1 074</b>										
El Arco	Grupo México	Cobre	750		X						n.d.	n.d.	
Alamo Dorado	Corner Bay Minerals Inc.	Oro y plata	45		X						n.d.	n.d.	
Red Zinc Manto	n.d.	Zinc	279		X						n.d.	n.d.	
<b>Rep.Dominicana</b>			336										
Pueblo Viejo	Placer Dome, por contrato con Gobierno Dominicano	Oro y plata	336							X		n.d.	
<b>Suriname</b>			87										
Gross Rosebel	Cambior (100%)	Oro	87			X					2002	n.d.	
<b>Venezuela</b>			550										
Brisas	Gold Reserve Inc.(100%)	Oro y cobre	400			X					n.d.	n.d.	
Las Cristinas	Vanessa Ventures (95%)	Oro	150		X						Suspendido por litigio con CVG		

Nombre del Proyecto	Minerales	Inversión (millones de Us\$)	Estado del Proyecto							Inicio construc.	Puesta en marcha	(Conclusión) Diferido
			Proyectos nuevos				Ampliaciones y expansiones					
			Fact. A	Fact. B	Fact. C	En const.	Exp.A	Exp.B	React.			
<b>Perú</b>		<b>5 866</b>										
La Granja	Cobre	1 200			X							X
Quellaveco	Cobre	1 000				X						X
Minas Conga	Oro	600		X						2004	n.d.	
Cerro Corona	Cobre, Oro	300				X				2003	2005	
Tambogrande	Oro, plata	315		X						n.d.	n.d.	
SPCC	Cobre	68							X	n.d.	2002	
Concent.Toquepala Ampliac. Yanacocha	Oro	850							X	2001	2005	
Iscaycruz		40							X	n.d.	n.d.	
Refinería de Zinc		300				X						X
La Oroya, Cobriza	Polimetálica	70						X		n.d.		
Yauliyacu	Polimetálica	50							X	n.d.		
Tintaya (planta óxidos)	Cobre	180							X	n.d.	2002	
Ilo (ampl. Ref. y fund.)	Cobre	600		X						n.d.		
Antapaccay	Cobre	230			X					n.d.	nd	
Cerro Lindo	Cobre, plomo y zinc	63			X					n.d.	nd	
<b>Total</b>		<b>20 800</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>1</b>			<b>9</b>

Fuente: CEPAL, sobre la base de Engineering & Mining Journal (2002) e informaciones de las empresas y de fuentes oficiales

Factibilidad A: Estado conceptual  
 Factibilidad B: Estudio de prefactibilidad  
 Factibilidad C: Estado de factibilidad

Extensión A: Expansión o ampliación de la producción minera, en etapa de pre-construcción  
 Extensión B: Expansión o ampliación de la producción minera, en actual construcción  
 n.d. : No disponible





Serie

## Recursos naturales e infraestructura

### Números publicados

1. Panorama minero de América Latina a fines de los años noventa, Fernando Sánchez Albavera, Georgina Ortiz y Nicole Moussa (LC/L.1253-P), N° de venta S.99.II.G.33 (US\$10,00), 1999. [www](#)
2. Servicios públicos y regulación. Consecuencias legales de las fallas de mercado, Miguel Solanes (LC/L.1252-P), N° de venta S.99.II.G.35 (US\$10,00), 1999. [www](#)
3. El código de aguas de Chile: entre la ideología y la realidad, Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev (LC/L.1263-P), N° de venta S.99.II.G.43 (US\$10,00), 1999. [www](#)
4. El desarrollo de la minería del cobre en la segunda mitad del Siglo XX, Nicole Moussa, (LC/L.1282-P), N° de venta S.99.II.G.54 (US\$10,00), 1999. [www](#)
5. La crisis eléctrica en Chile: antecedentes para una evaluación de la institucionalidad regulatoria, Patricio Rozas Balbontín, (LC/L.1284-P), N° de venta S.99.II.G.55 (US\$ 10,00), 1999. [www](#)
6. La Autoridad Internacional de los Fondos Marinos: un nuevo espacio para el aporte del Grupo de Países Latinoamericanos y Caribeños (GRULAC), Carmen Artigas (LC/L.1318-P), N° de venta S.00.II.G.10 (US\$ 10,00), 1999. [www](#)
7. Análisis y propuestas para el perfeccionamiento del marco regulatorio sobre el uso eficiente de la energía en Costa Rica, Rogelio Sotela (LC/L.1365-P), N° de venta S.00.II.G.34 (US\$ 10,00), 1999. [www](#)
8. Privatización y conflictos regulatorios: el caso de los mercados de electricidad y combustibles en el Perú, Humberto Campodónico, (LC/L.1362-P), N° de venta S.00.II.G.35 (US\$ 10,00), 2000. [www](#)
9. La llamada pequeña minería: un renovado enfoque empresarial, Eduardo Chaparro, (LC/L.1384-P), N° de venta S.00.II.G.76 (US\$ 10,00), 2000. [www](#)
10. Sistema eléctrico argentino: los principales problemas regulatorios y el desempeño posterior a la reforma, Héctor Pistonesi, (LC/L.1402-P), N° de venta S.00.II.G.77 (US\$10,00), 2000. [www](#)
11. Primer diálogo Europa-América Latina para la promoción del uso eficiente de la energía, Huberto Campodónico (LC/L.1410-P), N° de venta S.00.II.G.79 (US\$ 10,00), 2000. [www](#)
12. Proyecto de reforma a la Ley N°7447 “Regulación del Uso Racional de la Energía” en Costa Rica, Rogelio Sotela y Lidette Figueroa, (LC/L.1427-P), N° de venta S.00.II.G.101 (US\$10,00), 2000. [www](#)
13. Análisis y propuesta para el proyecto de ley de “Uso eficiente de la energía en Argentina”, Marina Perla Abruzzini, (LC/L.1428-P, N° de venta S.00.II.G.102 (US\$ 10,00), 2000. [www](#)
14. Resultados de la reestructuración de la industria del gas en la Argentina, Roberto Kozulj (LC/L.1450-P), N° de venta S.00.II.G.124 (US\$10,00), 2000. [www](#)
15. El Fondo de Estabilización de Precios del Petróleo (FEPP) y el mercado de los derivados en Chile, Miguel Márquez D., (LC/L.1452-P) N° de venta S.00.II.G.132 (US\$10,00), 2000. [www](#)
16. Estudio sobre el papel de los órganos reguladores y de la defensoría del pueblo en la atención de los reclamos de los usuarios de servicios públicos, Juan Carlos Buezo de Manzanedo R. (LC/L.1495-P), N° de venta S.01.II.G.34 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
17. El desarrollo institucional del transporte en América Latina durante los últimos veinticinco años del siglo veinte, Ian Thomson (LC/L.1504-P), N° de venta S.01.II.G.49 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
18. Perfil de la cooperación para la investigación científica marina en América Latina y el Caribe, Carmen Artigas y Jairo Escobar, (LC/L.1499-P), N° de venta S.01.II.G.41 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
19. Trade and Maritime Transport between Africa and South America, Jan Hoffmann, Patricia Isa, Gabriel Pérez (LC/L.1515-P), Sales Number E.00.G.II.57 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
20. La evaluación socioeconómica de concesiones de infraestructura de transporte: caso Túnel El Melón – Chile, Francisco Ghisolfo (LC/L.1505-P), N° de venta S.01.II.G.50 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
21. El papel de la OPEP en el comportamiento del mercado petrolero internacional, Ariela Ruiz-Caro (LC/L.1514-P), N° de venta S.01.II.G.56 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
22. El principio precautorio en el derecho y la política internacional, Carmen Artigas (LC/L.1535-P), N° de venta S.01.II.G.80 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)

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. [www](#)
27. Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI, Andrei 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 Number E.II.G.126 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
30. Telemática: Un nuevo escenario para el transporte automotor, Autor 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, Autor: Jairo Escobar (LC/L.1669-P), N° de venta S.01.II.G.208, (US\$ 10,00), diciembre 2001.
40. Estudio de suministro de gas natural desde Venezuela y Colombia a Costa Rica y Panamá, Autor: Víctor Rodríguez, (LC/MEX/L.515) y (LC/L.1675-P), N° de venta S.02.II.G.44, (US\$ 10,00), junio de 2002,
41. Impacto de las tendencias sociales, económicas y tecnológicas sobre el Transporte Público: Investigación preliminar en ciudades de América Latina, Autor Ian Thomson, (LC/L 1717-P), N° de venta S.02.116.28, (US\$ 10,00) [www](#)
42. Resultados de la reestructuración energética en Bolivia, Autores: Miguel Fernández y Enrique Birhuet, (LC/L.1728-P), N° de venta S.02.II.G.38, (US\$ 10,00), mayo 2002.
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) N° de venta S.02.II.G.52, (US\$ 10,00) junio de 2002 y Volumen II, (LC/L.1739/Add.1-P, N° de venta S.02.II.G.53, (US\$ 10,00) junio de 2002.
44. Competencia y complementación de los modos carretero y ferroviario en el transporte de cargas. Síntesis de un seminario, autor Myriam Echeverría. (LC/L.1750-P) N° de venta S.02.II.G.62, (US\$ 10,00), junio de 2002.
45. Sistema de cobro electrónico de pasajes en el transporte público, autor Gabriel Pérez, (LC/L.1752-P), N° de venta S.02.II.G.63, (US\$ 10,00), junio de 2002.
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, autor Roberto Kozulj, (LC/L.1761-P), N° de venta: S.02.II.G.76, (US\$10,00), julio de 2002
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 de 2002.
48. Evaluación del impacto socio-económico del transporte urbano, en la ciudad de Bogotá. El caso del sistema de transporte masivo transmilenio, autor Irma Chaparro, (LC/L/1786-P), N°. de venta S.02.II.G.100, (US\$ 10,00) septiembre de 2002
49. Características de la inversión y del mercado mundial de la minería a principios de la década de 2000, autores H. Campodónico y G. Ortiz, (LC/L/1798-P), N° de venta S.02.II.G.111, (US\$ 10,00), octubre de 2002

## 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).
5. Litigios pesqueros en América Latina, Roberto de Andrade (LC/L.1094), febrero de 1998 (español e inglés).
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), vols. I y II, septiembre de 1998.
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.
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.
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.
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.
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.
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.

- El lector interesado en números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la División de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile. No todos los títulos están disponibles.
- Los títulos a la venta deben ser solicitados a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, [publications@eclac.cl](mailto:publications@eclac.cl).  
**www:** Disponible también en Internet: <http://www.eclac.cl>

Nombre: .....
Actividad: .....
Dirección: .....
Código postal, ciudad, país: .....
Tel.: ..... Fax: ..... E.mail: .....