

*El oro del tonto...*

# Las regalías y los precios altos de los minerales

Primera parte

Por: **Pablo Villegas N.**  
Investigador CEDIB

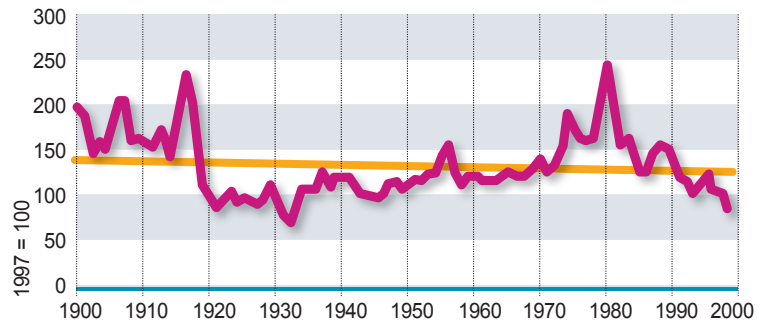
EN ESTE ARTÍCULO HACEMOS UN ANÁLISIS DE LOS PRECIOS DE LOS MINERALES Y SU RELACIÓN, POR UNA PARTE, CON LA PROBLEMÁTICA DE LA DEPENDENCIA DE LAS MATERIAS PRIMAS

Y, POR OTRA, CON LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES LOCALES Y GLOBALES.

**La baja de los precios es antigua y muestra la ausencia de una política minera**

Como sabemos es normal que en el comportamiento de los precios de los minerales se alternen altas y bajas. Por eso es necesario ir más allá de lo coyuntural y analizar periodos largos. En la Ilustración 1 que abarca todo el siglo pasado el índice elaborado en base al cobre, oro, hierro, plomo, zinc, cemento, arcilla, piedra triturada, cal, fosfato de roca, sal, arena y grava nos muestra que en ese periodo también se dieron importantes periodos de precios altos, pero resultaron de todos modos en una baja general, como expresa la línea recta que va de izquierda a derecha.

Ilustración 1: Índice del precio de los minerales, en dólares de 1997



Fuente: Daniel E. Sullivan, John L. Sznoppek, and Lorie A. Wagner: 20th century U.S. mineral prices decline in constant dollars

Ahora, considerando la situación actual de precios, la primera característica que descubrimos es que después de haber alcanzado sus topes los precios experimentan una baja generalizada (Ilustración 2). Esta baja viene en el caso del zinc, desde noviembre 2006, pasado su record histórico. En junio 2009 parecía haber comenzado una recuperación pero la tendencia a la baja continuó. En cuanto a la plata, el estaño y el plomo, estos vienen cayendo desde abril del 2011, y el cobre desde febrero, con una tendencia estable que ya dura ▶

▷ unos 19 meses.<sup>1</sup> Aquí vemos otro aspecto característico de la problemática minera boliviana actual e histórica; esta baja no ha sido enfrentada con ninguna política estatal<sup>2</sup>, por el contrario se niega su importancia. Una muestra de esta falencia es, como reporta El Diario<sup>3</sup> en septiembre del 2011, el Viceministro de Minería, Gerardo Coro, fue despedido porque difundió las cifras oficiales de COMIBOL, según las cuales el costo de producción de Huanuni era de USD 10,34/libra fina y en ese entonces el precio se hallaba en 10,49.

También fue cambiado el gerente de COMIBOL que había producido esas cifras, y fue sustituido por uno que dio una cifra menor, de USD 9/libra fina.

### Los precios altos de los minerales tuvieron un valor relativo

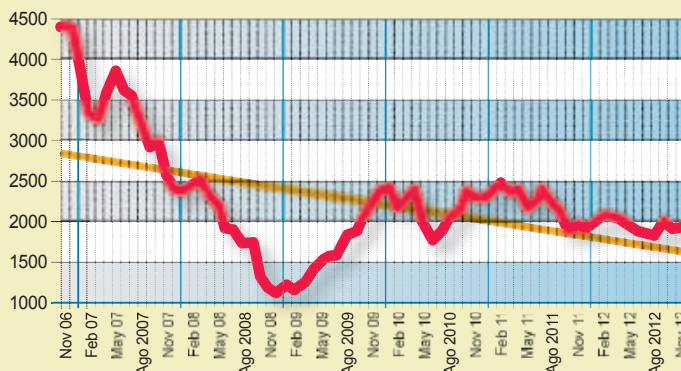
Otro aspecto interesante de los precios es que, como todos saben, con 100 dólares de ahora compramos mucho menos que hace 5 años; el número "100" en el billete se mantiene (su valor nominal) pero su

valor real es mucho menor. Si aplicamos este punto de vista a los altos precios de los minerales de los últimos tiempos, veremos que en términos reales, eran parte de una situación no tan buena como parecía.

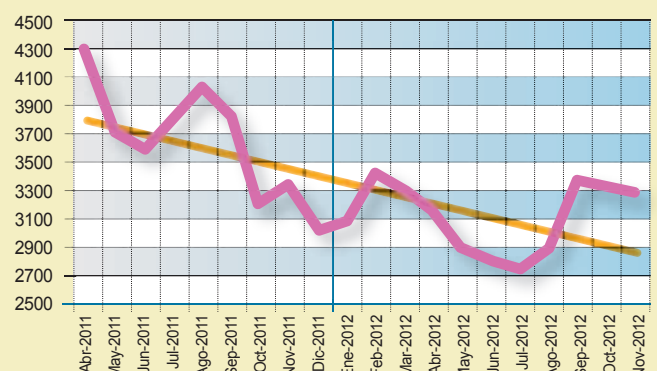
En la Ilustración 3 tenemos la suma total del valor de la producción minera del país; el PIB minero. Su valor real es sólo el 13% del nominal. Eso nos da una idea de la importancia de considerar este aspecto al evaluar los precios. Ahora hacemos la misma comparación para los minerales más

## Ilustración 2: Baja de los precios mensuales de minerales seleccionados

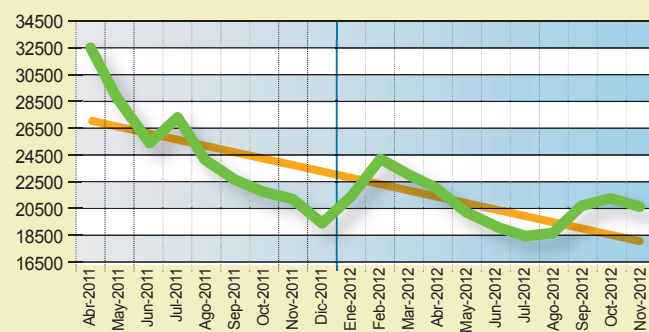
**El ZINC viene cayendo desde enero, 2010 (USD/TM)**



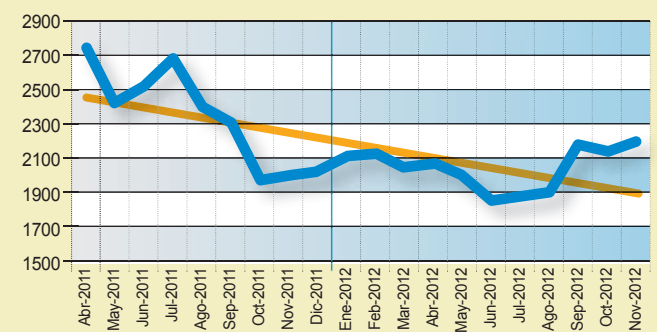
**La PLATA viene cayendo desde abril, 2011 (USD/TM)**



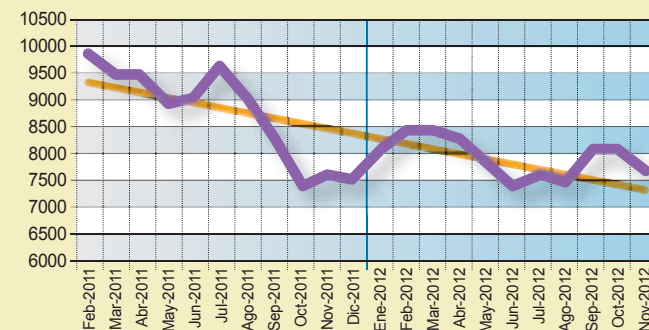
**El ESTAÑO viene cayendo desde abril, 2010 (USD/TM)**



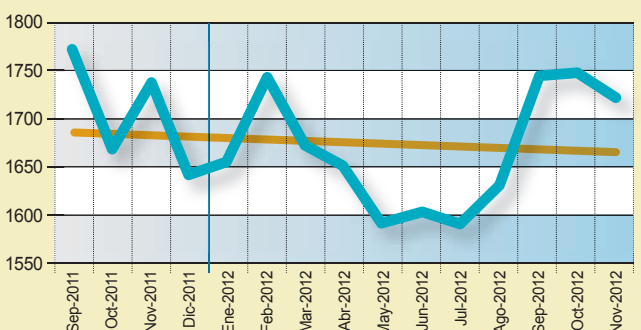
**El PLOMO viene cayendo desde abril, 2011 (USD/TM)**



**El COBRE viene cayendo desde febrero, 2011 (LME) (USD/TM)**

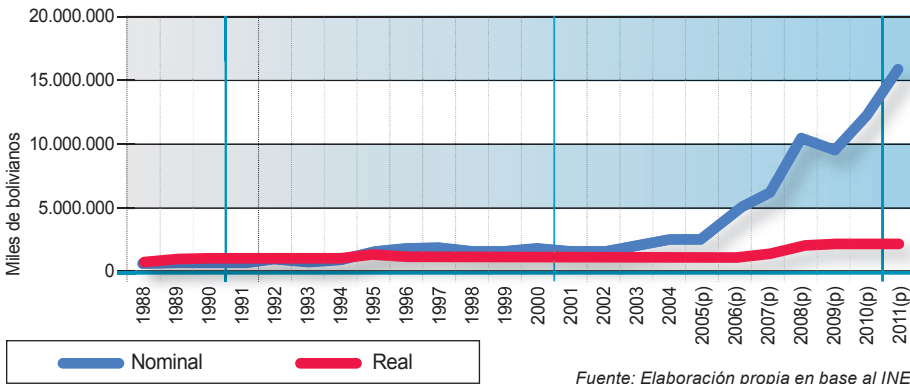


**El ORO viene cayendo desde septiembre, 2011 (USD/Oz.Tr.)**



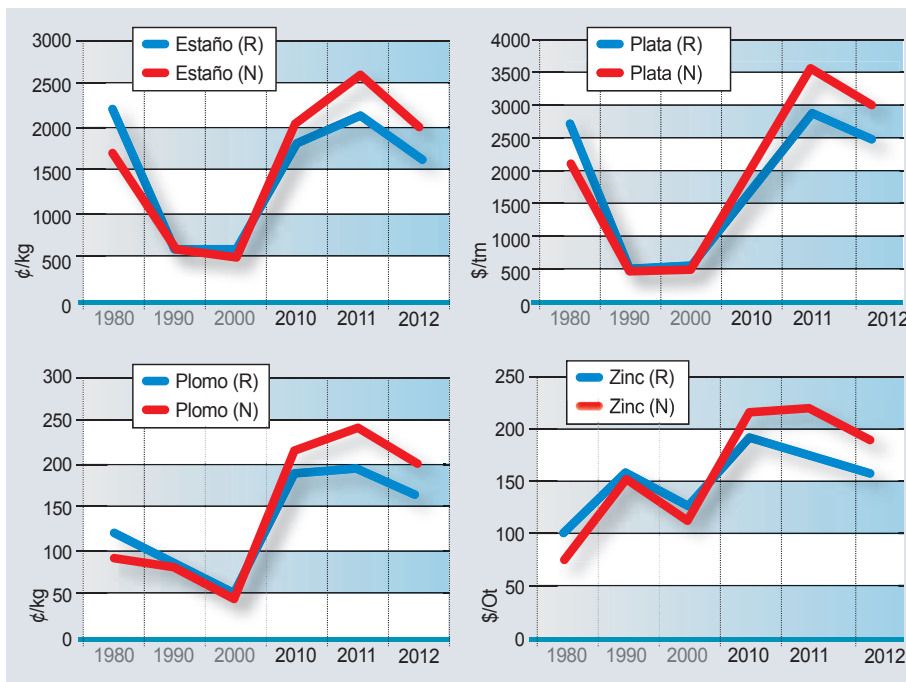
Fuente: London Metal Exchange

Ilustración 3. PIB minero en valores reales y nominales



Fuente: Elaboración propia en base al INE.

Ilustración 4. Relación de precios nominales y reales de minerales seleccionados



NOTAS: (R) precio real. (N) precio nominal Fuente: En base a World Bank, Development Prospects Group

importantes en Bolivia. Una conclusión es que el pago que recibimos por los minerales es -al menos en parte- papel sin valor.

### El precio del estaño subió menos que otros minerales

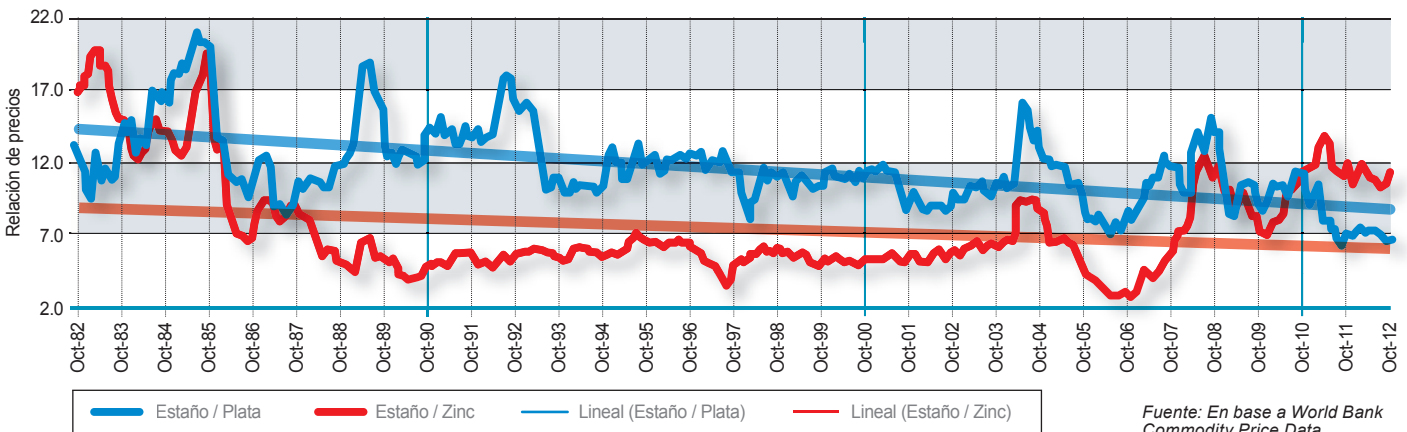
El zinc, la plata y el plomo representan el 80% de las exportaciones de Bolivia y su producción está en manos privadas. El Estado por su parte, a pesar de jactarse de haber recuperado su rol protagonista en la minería, sólo participa con el 9%, limitándose básicamente al estaño. La gran minería, en cambio, tiene el 60% y la minería chica y "cooperativas" el 31%. Por eso ponemos primero atención al estaño y posteriormente a los minerales del sector privado.

Vimos que el alza del precio del estaño fue relativo, ahora veremos que además fue menor que el de otros minerales, como el zinc y la plata, según expresa el índice de la Ilustración 5, donde se muestra, de izquierda a derecha, que la situación del precio del estaño respecto al zinc y la plata fue cayendo en los 30 años del periodo considerado. Es decir que si queremos comprar zinc o plata al sector privado con los ingresos del estaño, cada vez nos darán menos.

### Los minerales primarios subieron de precio menos que los industriales

Arriba hicimos una comparación entre minerales primarios, ahora lo haremos (Ilustración 5, 6, y 7) entre el estaño y tres tipos de fertilizantes, que son productos industriales (Ilustraciones A y B al final del artículo)<sup>4</sup>. El resultado es que también estos productos subieron más que el estaño, es decir que con los ingresos del estaño

Ilustración 5. Relación de precios estaño - zinc - plata (30 años)



Fuente: En base a World Bank Commodity Price Data

▷ compraremos cada vez menos fertilizantes. (Ilustración 9) y en general, es lo que ocurre con las materias primas en relación a los productos industriales.

Ilustración 6. Relación de precios entre estaño y urea

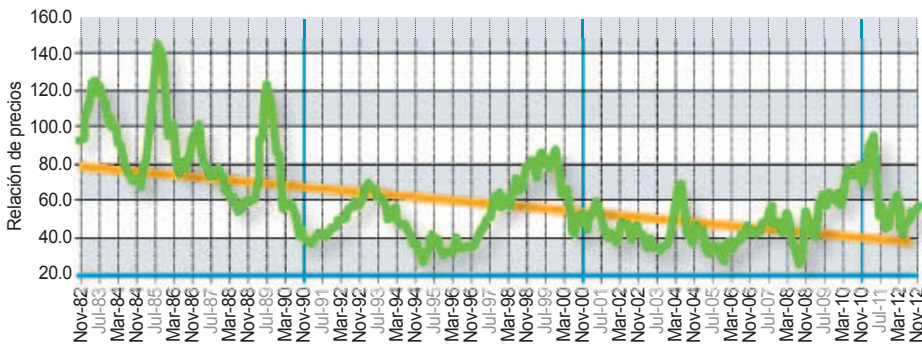


Ilustración 7. Relación de precios entre estaño y fosfato diamónico (DAP)

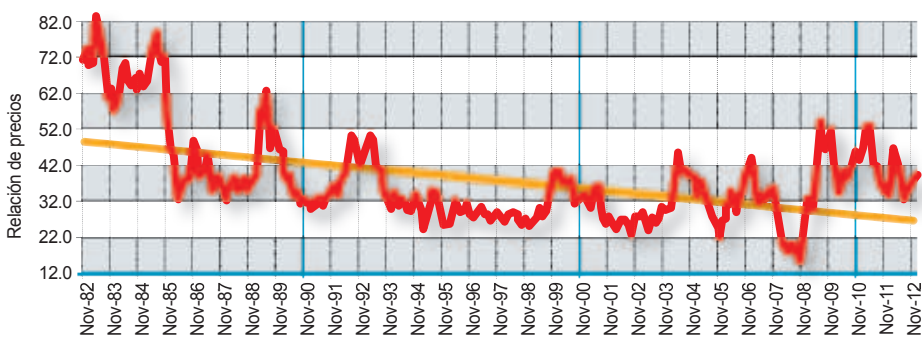


Ilustración 8. Relación de precios entre estaño y cloruro de potasio

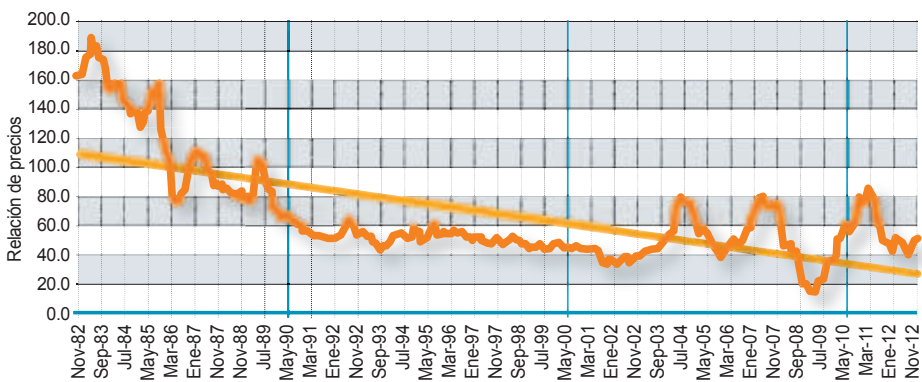
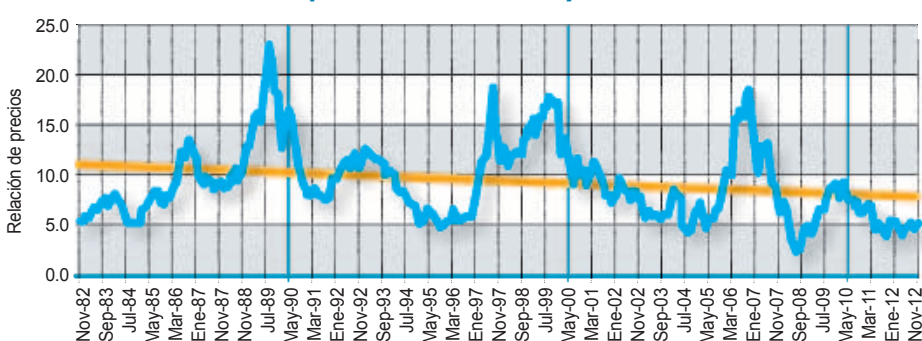


Ilustración 9. Relación de precios entre el zinc y la urea



Fuente de las ilustraciones 5, 6, 7 y 8: En base a World Bank Commodity Price Data

## Problemas para subir los precios de los minerales primarios

Hasta aquí hemos visto que tomados los precios de los minerales primarios en un periodo largo, el siglo pasado, sufrieron una baja general; que actualmente hay una tendencia a la baja que ya dura un largo periodo; que los precios altos de los últimos tiempos tuvieron un valor relativo; que en el caso del estaño fueron menores que los de los otros minerales; y, que respecto a productos industriales la relación fue también negativa. En todo esto el elemento o el problema común, son los precios bajos de las materias primas.

### a) La exportación en concentrado

Evidentemente es necesario mejorar estos precios pero existen varios obstáculos para ello. El más básico es la venta de los minerales en concentrado, entre otras cosas porque contiene otros minerales que pueden ser de importancia económica. Es mejor venderlos en metálico, es decir puros; esto además es el primer paso para la industrialización. Sin embargo, la plata, el zinc y el plomo que constituyen el 80% del valor de las exportaciones salen del país casi totalmente en forma de concentrado (Tabla 1).

El estaño sale en su mayor parte como metálico pero si vemos la producción de estaño de otras empresas estatales extranjeras, como la TIMAH de Indonesia, la simple calidad de metálico en estos tiempos, es insuficiente ante esta competencia. A continuación una síntesis breve de la producción de TIMAH, que se divide en productos estañíferos y no estañíferos.

#### - Productos estañíferos

Estaño Banka (Sn 99,9%), 11 tipos de diferentes tamaños y formas (inclusive granulado);

- **Estaño Mentok** (Sn 99,85%), 8 productos (inclusive Tin anode ampere y Tin strip);
- **Banka Low Lead:** 6 productos en 10 variedades (Sn 99,95% - 99,92%);
- **Estaño Kundur:** 3 productos con variaciones de aleaciones de 13 minerales diferentes (99,92% sn)
- **Aleaciones:** 2 productos en 11 variedades (Sn 56,5% y 97%);

Tabla 1. **Proporción de concentrado y metálico de los minerales**

MINERAL	% CONCENTRADO	% DEL VALOR	Valor USD
Plata	79	42,8	1.373.675.005
Zinc	100	29,3	941.163.846
Plomo	100	7,5	240.623.152
<b>Subtotal</b>		<b>80%</b>	<b>2.555.462.003</b>
Estaño	15	14,1	452.332.586
Oro	7	3,0	95.230.875
Antimonio	11	1,8	56.738.320
Cobre	37	0,9	29.101.766
Wolfram	100	0,6	19.898.879
Bismuto	66	0,1	1.620.167
Hierro	100	0,0	1.244.545
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>3.211.629.141</b>

Fuente: Registros de Exportación. ELABORACION: Unidad de Política Minera- M.M.M

- **Soldaduras:** 25 variedades combinando 13 minerales diferentes y disponibilidad a ampliar a gusto del cliente.
- **Estaño químico:** utilizado ampliamente en el proceso de formado por inyección de PVC, y como estabilizador de calor.

### - Productos no estañíferos

La TIMAH cuenta con la "PT Timah Investasi Mineral" para producción no estañífera y la "PT Timah Eksplomin" para investigación y exploración de minas no estañíferas; laboratorio; estudios geológicos y geohidrológicos; planta industrial de arena y exploración de minas de hierro.

- Carbón mineral y asfalto de estándar internacional; servicios de ingeniería, astillero, maestranza y transporte marítimo; mercadeo de materiales y equipos para astilleros. (<http://www.timah.com>)

### b) El reciclaje

El reciclaje es la recuperación de minerales presentes en objetos que ya no se usan y en residuos de la industria. Tiene una creciente importancia por su impacto real o potencial en la oferta y demanda, y por ende en los precios. Como vemos en la Tabla 2, EE.UU., cuenta para el reciclaje, con reservas de dos tipos; minerales en objetos aún no desechados y minerales en condición de residuos sólidos. Las importaciones de aluminio en EE.UU., el año 2009 fueron de 3.680.000 TM pero sus reservas para reciclado son de 203 millones de TM.

Según las estadísticas mineras del Ministerio de Minería (2011), los EE.UU., otra vez son el principal cliente de Bolivia. Ese año obtuvieron más del 30% de su estaño vía reciclaje y, el 2008, fue el 56% (Tabla 3). Los porcentajes correspondientes a otros minerales son también importantes (56% del aluminio) y muestran su capacidad para autoabastecerse si los precios o la escasez lo justifican.

Tabla 2. **Reservas de algunos metales para reciclaje en EE.UU. Año 2002, en millones de TM**

MINERAL	RESERVAS ACUMULADAS EN USO	RESERVAS EN DEPÓSITOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	TOTAL
Aluminio	142	61,1	203,1
Cobre	117	14,7	131,7
Acero	4130	835	4965

Fuentes: U.S. Geological Survey, Fact Sheet 2005-3090, July 2005

Tabla 3. **Minerales obtenidos por reciclaje en EE.UU, el 2010. (En TM)**

MINERALES	RECICLADO DE CHATARRA NUEVA	RECICLADO DE CHATARRA VIEJA	RECICLADO TOTAL	SUMINISTRO APARENTE	PORCENTAJE OBTENIDO VÍA RECICLADO
Aluminio	1550000	1250000	2800000	5000000	56
Cobre	639000	131000	770000	2380000	32,4
Hierro y Acero	ND	ND	60100000	90200000	67
Plomo	24100	1110000	1140000	1440000	79
Magnesio	51500	20500	72000	137000	52
Níquel	ND	ND	106000	219000	49
Estaño					
2006	2340	11600	13900	51600	27
2007	2860	12200	15100	44500	31
2008	2100	11700	13800	24700	56
2009	2310	11100	13400	82300	16
2010	2680	10900	13600	42600	32
Titanio	28200	1000	29200	IR	46
Zinc	208000	123000	331000	1240000	27

Notas: ND: información no disponible. IR: información reservada que las empresas no revelan. Fuente: USGS. Recycling, Metals in 2010 - Yearbook chapter posted August 6, 2010.

Esto no ocurre sólo en EE.UU. Un reporte de la Comisión sobre el Flujo Global de Metales del PNUMA<sup>5</sup> sobre el reciclado, establece que la tasa de reciclado<sup>6</sup> (EEL. RR) para los siguientes 18 metales está por encima del 50%: aluminio, cobalto, cromo, cobre, oro, fierro, plomo, manganeso, niobio, níquel, paladio, platino, renio, rodio, plata, estaño, titanio y zinc (UNEP, 2011). Ente estos metales están justamente los más importantes para Bolivia.<sup>7</sup>

El reporte identifica tres obstáculos para el reciclado: a) baja eficiencia en la recolección y procesamiento de muchos productos que están fuera de uso; b) limitaciones propias del proceso de reciclado; y, c) frecuente abundancia y bajo precio de las materias primas (UNEP, 2011) Es claro que si los precios fueran altos, estimularían la solución de "a" y "b", es decir, mientras más altos los precios, más rentable el reciclaje.

El líder de la Comisión, Thomas E. Graedel es claro al decir que ya que los yacimientos mineros del planeta satisfacen cada vez menos la demanda, sea por el bajo contenido de mineral, sea por problemas medioambientales o por decisiones geopolíticas, podemos estar seguros

▷ que la mejora de las tasas de reciclado va a ser vital para cualquier futuro sostenible.

### c) Competencia entre países y sustitución de materiales

La sustitución de materiales ha tenido una importancia histórica, por ejemplo la del caucho por derivados del petróleo y la del estaño, cuyo consumo descendió en gran parte por su sustitución por aluminio y plásticos y modificación en su uso, fundamentalmente en envases de alimentos y bebidas y la miniaturización en la industria electrónica que disminuyó el uso de soldadura de estaño. (Sampere López, 2001)

Bolivia y Malasia, principales productores de caucho y estaño en el Siglo XX, son un ejemplo trágico de competencia entre países pobres. La desgracia del uno fue la suerte del otro. Las guerras impidieron varias veces las exportaciones de Malasia beneficiándose Bolivia, pero las guerras pasaban y Malasia desplazaba a Bolivia. Con todo, el petróleo reemplazó al caucho, el estaño cayó y ambos competidores siguen en la pobreza.

Otro caso es el del cobalto. A principios de los años 70, Zaire (Congo) tenía el 40% de las reservas y junto a Zambia tenían 2/3 de la producción mundial. El consumidor más grande era EE.UU. y carecía de reservas propias bajo tierra.

Debido a una crisis política en Zaire, se dificultó seriamente la provisión de cobalto y los precios subieron. La respuesta de los consumidores fue: a) sustituir materiales y desarrollar nuevas tecnologías; b) reubicar las refineries a otro país y estimular otras minas en otros países; c) acaparar y racionar; y d) mejorar la logística (Alonso y otros, 2007). Como resultado, la participación de Zaire en la producción cayó del 47,6% en 1975 al 14% en 1998 y la de Zambia subió de 8.1% el 75 al 33% el 98. Según la USGS, el 2010 Zaire se recuperó hasta el 53% de la producción pero con sólo el 5% de refinaria (el 2006 había llegado al 1%).

Otro caso es el del tántalo. Dos tercios de su producción mundial se usan en componentes electrónicos. Cuando su precio aumentó considerablemente a fines de 1990, la industria electrónica estimuló la mejora de los condensadores y los condensadores múltiples de cerámica de niobio para reemplazar los componentes de tántalo. En consecuencia la demanda de tántalo y su precio cayeron bruscamente. (Korinek y otros, 2010)

Lo anterior quiere decir que si Bolivia elevara a voluntad los precios de sus minerales, otros países lo podrían vender más barato, por ejemplo, Perú, Chile o Brasil. Además Bolivia depende de la voluntad del sector privado que tiene el 90% de la producción nacional.

Hoy la disposición de los países pobres para competir entre ellos se ha agravado como muestran las extensiones cada vez mayores que concesionan para minería e hidrocarburos a las transnacionales, por ejemplo Chile (Ver mapa), Colombia y Perú, que cubren gran parte de sus territorios. En cuanto a Bolivia, la zona minera se ha extendido hacia el este, especialmente hacia Santa Cruz, bajo los mismos patrones de producción que en las tierras altas. Las áreas potencialmente hidrocarbúferas también se están entregando a las transnacionales. Como vemos estos países se están preparando de muy buena gana para inundar el mundo con más de lo mismo para hacer caer los precios.

### Efecto de la relación de precios entre materias primas e industriales

Es obvio que los precios de las materias primas son más bajos que los de los productos manufacturados o industriales, pero para ahondar en sus consecuencias veremos la fabricación de microchips o microconductores, una industria de punta (Tabla 4). El año 2004, el mercado de los semiconductores representó USD 213 billones y estimuló la generación de USD 1.200 billones en el negocio de sistemas

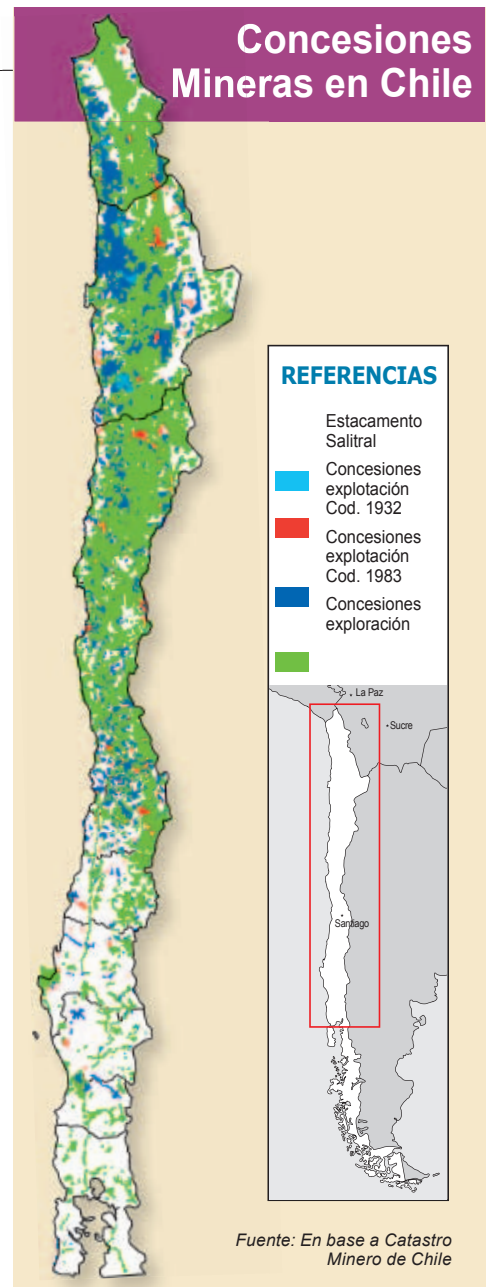
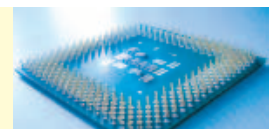


Tabla 4. Materiales utilizados en la fabricación de un microprocesador de memoria de 32 Mb DRAM



DESCRIPCIÓN		CANTIDAD POR MICROPROCESADOR	UNIDAD
<b>Oblea de silicio</b>		0,250	gramos
<b>Químicos</b>	Dopantes	0,016	gramos
	Fotolitografía	22,000	gramos
	Mordientes	0,370	gramos
	Ácidos/bases	50,000	gramos
	Total químicos	72,000	gramos
<b>Gases elementales</b>		700,000	gramos
<b>Energía</b>	Electricidad	2,900*	kWh
	Combustibles fósiles	1,600*	Mj
	Contenido de combustibles fósiles	970,000	gramos
<b>Agua</b>		32,000**	litros
<b>TOTAL</b>		<b>33.814,640*</b>	<b>gramos</b>

Notas: (\*) La suma excluye electricidad y combustibles fósiles.  
(\*\*) 32 litros es igual a 32.000 gr.

Fuente: En base a Williams, 2003

Tabla 5. Cadena de valor desde la materia prima hasta los microchips (Proceso parcial)

INSUMO	\$/KG	PRODUCTO	PRODUCTO	\$/KG	PRODUCTO	PRODUCTO	\$/KG
Carbón mineral	0,1	Silicón metálico	Silicón metalúrgico	1,1	HSiCl <sub>3</sub> 3/kg (Triclorosilan)	Polisilicón	50
Carbón	0,045		CGS (Silicio de grano continuo)	1,7		SiCl <sub>4</sub> (Tetraclorosilan)	
Cuarzo	0,017		Silicio químico de grado	1,7			25
Valor Promedio	0,054			1,5			37,5

Fuente: En base a (Williams, 2000)

Tabla 6. Incremento del valor en la producción de microchips

MATERIAS PRIMAS	MILLONES \$USD	PRODUCTOS FINALES	BILLONES USD
Carbón mineral	64	Células Solares	590,0
Carbón	12	«Desecho» de silicón	61,0
Cuarzo	45	Obleas de silicio	6,3
		Semiconductores, chips	125,0
<b>TOTAL</b>	<b>121</b>	<b>TOTAL</b>	<b>782,3</b>

Fuente: En base a Williams, 2000

Tabla 7. Contenido y uso de energía para la producción de materiales utilizados para el CPU

MATERIAL	INTENSIDAD ENERGÉTICA DEL MATERIAL (MJ/KG)	USO PRINCIPAL	GRAMOS	CONTENIDO DE ENERGÍA (MJ/uu)
Acero	59	Edificios	6.050,00	360,0
Cobre	94	Cables, tarjetas de circuitos	670,00	63,0
Aluminio	214	Unidades de disco, tarjetas de circuitos	440,00	94,0
Plásticos	84	Edificios, CD-rom	650,00	55,0
Epoxy	140	Tarjetas de circuitos	1.040,00	150,0
Estaño	230	Soldadura	47,00	11,0
Plomo	54	Soldadura	27,00	1,5
Níquel	340	Disk drive	18,00	6,2
Plata	1570	Tarjetas de circuitos	1,40	2,3
Oro	84	Tarjetas de circuitos	0,36	30,0
<b>Subtotal</b>			<b>8.944,00</b>	<b>770,0</b>
<b>Otros</b>			<b>96,00</b>	
<b>TOTAL</b>			<b>9.040,00</b>	<b>770,0</b>

Fuente: En base a Williams, 2000

Tabla 8. Contenido y uso de energía para la producción de materiales utilizados para un monitor de 17 pulgadas

MATERIAL	INTENSIDAD ENERGÉTICA DEL MATERIAL (MJ/KG)	USO PRINCIPAL EN LA UNIDAD	GRAMOS	CONTENIDO DE ENERGÍA (MJ/uu)
Vidrio	15	Picture tube	6.817,00	100,0
Acero	59	Edificios	2.830,00	170,0
Cobre	94	Cables (tarjetas de circuitos)	700,00	66,0
Ferrita	59	Lámpara de pantalla	480,00	28,0
Aluminio	214	Disipador	240,00	51,0
Plásticos	84	Edificios	3.530,00	300,0
Resina de epoxy	140	Tarjetas de circuitos	140,00	20,0
Estaño	230	Soldadura	20,00	4,6
Plomo	54	Vidrio, Soldadura,	593,00	32,0
Plata	1570	Tarjetas de circuitos	1,24	1,9
Oro	84000	Tarjetas de circuitos	0,31	26,0
<b>Subtotal</b>			<b>15.352,00</b>	<b>800,0</b>
<b>Otro</b>			<b>98,00</b>	
<b>TOTAL</b>			<b>15.450,00</b>	<b>800,0</b>

Fuente: En base a Williams, 2000

electrónicos y USD 5.000 billones en servicios, lo que representó cerca del 10% del PIB mundial ese año. Esta industria en los últimos 20 años experimentó un crecimiento promedio de 13% (Korinek y otros, 2010) y las ventas mundiales de semiconductores el 2011 alcanzaron un récord de \$ 299,5 billones. (Kazmierski, febrero 6, 2012)

En la tabla N° 5 ilustramos la valoración desde el costo de la materia prima inicial hasta el producto final de la cadena. La fabricación incluye gran cantidad de químicos que aquí no se cuentan, porque lo que queremos mostrar es que desde el punto de vista del país que provee parte de las materias primas debe extraer una cantidad suficiente de esa materia prima (34 kg por microchip de 0,25 gramos) para llegar a los valores que vemos crecer en cada fase de la cadena, lo que lleva a un impacto desmesurado en su economía, en su medio ambiente y en su población<sup>8</sup>. En cambio para el comprador implica que el vendedor siempre necesitará venderle materias primas para comprarle sus productos industriales por su propia incapacidad de fabricarlos.

El valor inicial de 0,054/kg por las materias primas sube a 37,5/kg; un incremento de 694 veces en esta fracción de la cadena (Tabla 5). Las demás etapas se miden en otras unidades y esto dificulta la comparación; pero tomando el total invertido (Tabla 6) en el inicio del proceso en materias primas, 121 millones de dólares, al final del proceso llegamos a 782,3 billones con una relación de 1 a 6.465.

Ahora veremos los materiales y la energía necesarios para la fabricación de una computadora estacionaria que consta de un monitor y el CPU (Tabla 7).

La Tabla 7 y Tabla 8 son una aproximación, pues la cantidad de materiales parte del proceso es grande y como dice Williams, la información no es publicada de buen grado por las empresas.

Tabla 9. **Materias primas para la fabricación de una computadora portátil**

INSUMOS	TOTAL EN KG
Combustibles fósiles	240
Químicos	22
Agua	1500
<b>TOTAL</b>	<b>1762</b>

Fuente: En base a Williams, 2003



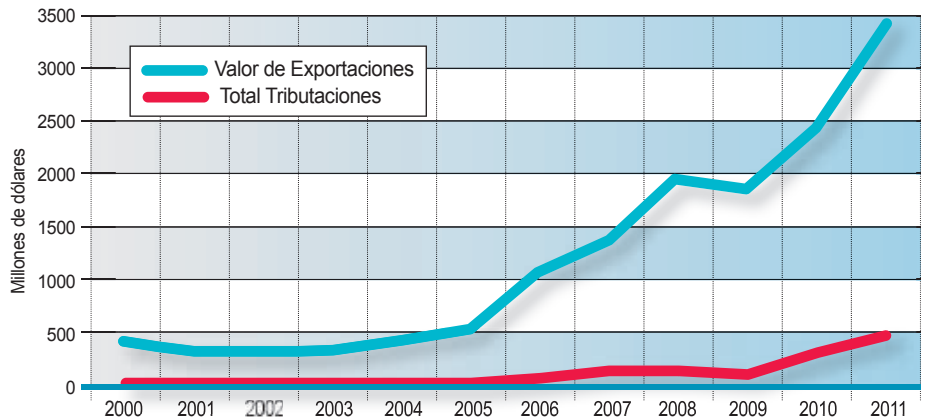
En síntesis, la cantidad de materia prima utilizada por computadora es de 1.762 kg (Tabla 9), es lo que los países que pagan la computadora con materias primas deben extraer. De aquí, otro problema: a más materia prima extraída, más riesgo de que baje su precio. Además el intercambio comercial se da en el mercado internacional y éste se asienta en la división entre vendedores de materias primas y vendedores de productos industrializados; y si estos ven su rentabilidad en riesgo debido a los precios de los minerales los comprarán a otro, los sustituirán, reciclarán, etc. y el vendedor "carero" se quedará sin ingresos y sin productos industriales.

Esa división internacional por tanto obliga a los países primaristas a someterse a los industriales y, para que esto funcione, es necesario que los países primaristas no se industrialicen; el neoliberalismo dejó pruebas de ello y más aún la historia de Bolivia.

La situación del vendedor de materias primas ya es difícil, pero imagínense si este vendedor no es dueño de sus materias primas; es el caso de Bolivia, por eso -más allá del estaño- consideraremos el restante 90% de su economía minera, que es privada y en términos reales, es como sigue: -hablando en millones de dólares- el 2009 se exportaron 1.871, para el país quedaron por regalías e impuestos 104; el año 2010, de 2400 quedaron 290, y el 2011 de 3500 quedaron 420. Por eso, nos preguntamos ¿Dónde está el negocio?º

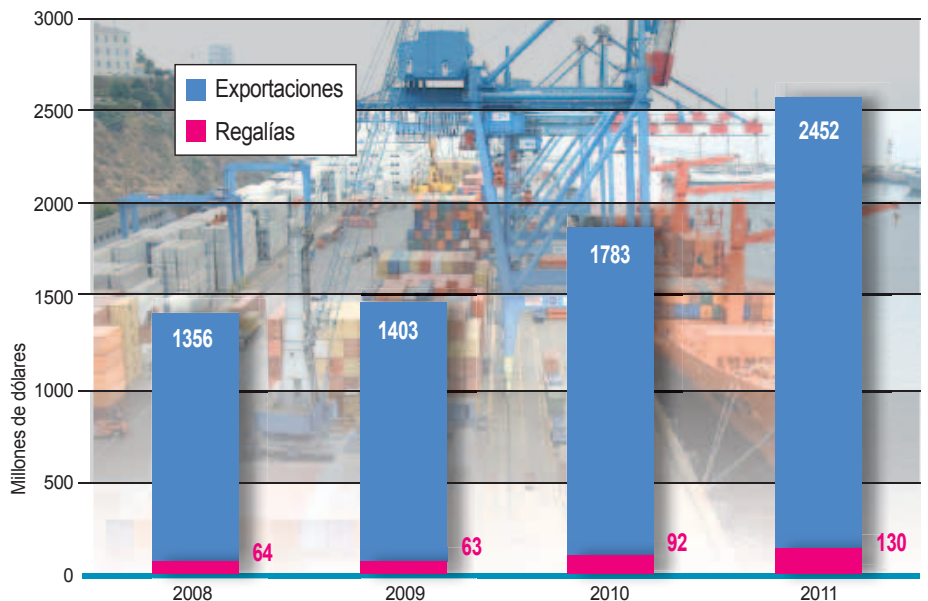
Bien, ¿para qué pueden alcanzar estas sumas? A Potosí, por ejemplo, el principal departamento minero, el año 2011 le tocó

Ilustración 9. **Regalías\* y exportaciones: lo que se va y lo que se queda**



Notas: \* Incluye regalías, impuestos y patentes  
Fuente: En base a MMM, "Audiencia Pública Final de Rendición de Cuentas Gestión 2011"

Tabla 10. **Regalías correspondientes a Potosí**



Fuente: Elaboración propia en base al Anuario MMM 2011





## Las regalías no son un ingreso líquido:

Con lo que recibe Bolivia debe enfrentar costos de producción que las empresas y transnacionales no anotan en sus cuentas, es decir, los daños ambientales y sociales y la destrucción y el uso gratuito de otros recursos.

130 millones de dólares (Tabla 10) que obviamente no alcanzan para atender sus necesidades internas sociales y económicas, menos las consecuencias medioambientales de la contaminación, como la del río Pilcomayo.

Pero estas regalías, -podrán decir las transnacionales-, aunque pequeñas, son un beneficio líquido que obtiene Bolivia sin trabajar, y que el resto del valor de las exportaciones son costos de producción más una pequeña ganancia líquida para la empresa.

Al respecto, aclaramos primero, que un beneficio líquido no tiene más costos que enfrentar, en cambio las regalías deben enfrentar costos de producción que las empresas no anotan en sus cuentas: daños ambientales y sociales y destrucción o uso gratuito de otros recursos. Segundo, los costos de producción no son dinero perdido, es capital que se va al exterior

a movilizar otras empresas e incluye sus ganancias. Por tanto, las regalías que no compensan los daños ni alcanzan para el desarrollo son un absurdo económico; no es oro entregar 100 a cambio de 5.

Volviendo a la computadora, para que Bolivia pueda pagarla debe permitir a las transnacionales una extracción de materias primas muy por encima del precio de la

computadora, porque de lo extraído sólo le corresponde el 5%.

Si toda o la mayor parte de la riqueza que se exporta fuera producida por la empresa estatal, sería mucho mejor, como en el pasado, pero no a largo plazo si el país continúa atado a las materias primas., por ello nacionalizar y no industrializar no tiene sentido ■ *(Continuará...)*

1 El oro viene cayendo desde septiembre 2011 pero la dinámica de sus precios se diferencia del resto porque este metal es utilizado como una reserva monetaria.

2 Al menos en Indonesia, la Indonesia's Tin Industry Association (ITIA) que incluye la estatal TIMAH, la mayor de ese país y la 3ra del mundo, suspendió sus exportaciones en octubre del 2011 hasta que se recuperen los precios del estaño. El 2012, en agosto, cerraron por la misma razón 24 de 28 fundiciones. Además, la ITIA exige que Indonesia establezca su propio mercado de estaño para que los compradores pasen por alto la LME (Inglaterra).

El estaño cayó hasta un 32% el 2012 por el paso de la desaceleración de EE.UU. a China y Europa, reduciéndose la demanda del estaño para todos sus usos (desde latas a televisores y teléfonos inteligentes). En el segundo trimestre del 2012, la expansión de China (47% de la demanda mundial) fue la más lenta en tres años. El crecimiento de sus exportaciones de 11,3 por ciento en junio cayó al 1% en julio. La zona euro de 17 naciones se contrajo en 0,2% en el segundo trimestre, tras haberse estancado en los tres primeros meses. (Yoga Rus-

mana & Maria Kolesnikova, 21-08-2012. Tin Bear Market Shuts 70% of Indonesia Smelting Capacity. <http://www.bloomberg.com>

3 Huanuni en peligro ¿Otra relocalización? El Diario, 23 de septiembre de 2011

4 Ver ilustraciones A y B

5. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

6. El porcentaje de un metal descartado que es reciclado

7. UNEP. 2011. Recycling Rates of Metal. A status report: United Nations Environment Programme, 2011.

8. Los hidrocarburos utilizados para producir una computadora son aproximadamente 9 veces su peso en comparación a un automóvil donde es el doble de su peso, pero la fabricación de una computadora por ser de alta tecnología es más intensiva en energía. Esto sumado al corto tiempo que se mantiene en uso eleva su impacto ambiental al nivel del de un refrigerador, el aparato más electrointensivo del hogar. (Williams, 2003)

9. Ver Petropress N° 25, mayo 2011