

ORO

1.- PANORAMA NACIONAL

1.1.- PRODUCCIÓN MINERA. PERSPECTIVAS

La producción minera de oro en España sigue procediendo, en su casi totalidad, del tratamiento de los minerales oxidados (*gossan*), que se extraen de los yacimientos de sulfuros complejos de la Faja Pirítica, en la provincia de Huelva. La cantidad de *gossan* extraído en 1996 fue de 3 195 023 t, de las cuales se han obtenido 61 474 kg de bullión de oro-plata, con un contenido de 2 764 kg de oro. A éstos hay que añadir 68 kg de oro recuperados de los concentrados de cobre procedentes también de explotaciones de la Faja Pirítica. La evolución de la producción de oro en el último quinquenio ha sido la siguiente:

PRODUCCIÓN	1992	1993	1994	1995	1996
Gossan oro-plata (t)	7 776 109	7 983 425	7 716 598	3 199 661	3 195 023
. Contenido en Au (kg)	7 698	8 496	7 813	4 131	4 241
- Bullión oro-plata (kg)	180 463	166 909	132 958	67 888	61 474
. Contenido en Au (kg)	6 572	6 060	5 859	3 270	2 764
Cáscaras o concentr. de cobre					
. Contenido en Au (kg)				38	68
TOTAL Au contenido (kg)	6 572	6 060	5 859	3 308	2 832
Valor de la producción (MPTA)	9 389,827	11 348,127	11 852,840	6 692,000	4 453,943

Fuentes: Estadística Minera de España e información de las empresas.

Las empresas productoras son: *Minas de Riotinto, S.A.L.*, que del mineral procedente de la corta de Cerro Colorado, obtuvo 48 111 kg de bullión oro-plata con 2 132 kg de oro, y a partir de concentrados de cobre ha recuperado otros 37 kg de oro. *Filón Sur* obtuvo 13 363 kg de bullión oro-plata con 632 kg de oro. *Almagrera, S.A.* produjo 24 kg de oro procedente de los concentrados de cobre, y *PRESUR* obtuvo 7 kg de oro, también como coproducto de la minería del cobre.

Si se tiene en cuenta además el oro recuperable de los lodos resultantes del afino electrolítico del cobre, la empresa *Atlantic Copper, S.A.* produjo 492 t de dichos lodos, con un contenido de 11,1 kg de oro, si bien no se contabilizan en nuestra producción ya que su obtención se realiza fuera del país.

La intensa labor de investigación desarrollada por *Río Narcea Gold Mines, S.A.* en la región Noroeste (Asturias, León, Galicia), en los últimos años, está dando como resultado un conocimiento profundo de las zonas auríferas, principalmente de aquellas relacionadas con las alineaciones NE-SO ya señaladas por antiguas y numerosas labores romanas, y ha conducido a la definición de importantes depósitos, que abren nuevas perspectivas para la minería del oro en un futuro inmediato. La citada empresa, *RNGM*, lleva a cabo los proyectos de *Río Narcea*, *Ibias*, *Navelgas* y *Oscos* en la región asturiana, *Ancares* en la provincia de León y *Corcoesto-Covas* en Galicia. Las inversiones globales realizadas hasta la fecha ascienden a 17 400 millones de pesetas. En fase más avanzada se encuentra el proyecto *Río Narcea*, en los términos de Salas y Belmonte de Miranda, donde se han definido los depósitos de *El Valle* con unas reservas geológicas de 14,2 Mt con 4,31 g/t Au, *Carlés* (5,3 Mt con 2,97 g/t Au), *La Brueva* (1,2 Mt con 1,64 g/ Au), *Godán* (0,3 Mt con 7,21 g/ Au).

En relación con el yacimiento de *El Valle* se han completado los estudios de viabilidad y financiación, están construidas el 95% de la planta de concentración (Gravedad/ Flotación/CIL) así como la presa de estériles, se completaron 1 000 metros de galería de desagüe y continúan los sondeos de control de leyes. Se prevé comenzar la explotación a cielo abierto en 1998 con una producción inicial para ese año de 82 000 onzas de oro y continuar en los sucesivos años, hasta el 2003, con una producción de alrededor de 100 000 oz/año. En la última fase se explotaría además, por minería subterránea, una parte del yacimiento más profundo (Black Skarn), con producciones de 23 000 oz/año y 30 000 oz/año para los años 2002 y 2003 respectivamente. Igualmente se prevé comenzar la explotación del yacimiento de *Carlés* para 1999 con una producción de unas 27 000 oz/año.

También en la región asturiana, la empresa *San Diego Gold Minery, S.A*, subsidiaria de la canadiense *Lyndex Exploration*, ha tomado el relevo en Septiembre de 1996 para proseguir la investigación del yacimiento de *Salave*, donde había ya cubradas unas reservas de 16,5 Mt con 2,5 g/t Au. Actualmente continúa la investigación por sondeos profundos sobre la extensión NO del yacimiento, con resultados prometedores, que suponen una ampliación de las reservas, con leyes significativamente más altas.

1.2.- RESERVAS Y RECURSOS NACIONALES

Aunque no se dispone hasta la fecha de un inventario nacional de reservas y recursos de oro, en base a los datos aportados por las empresas se puede establecer el siguiente cuadro con las reservas y leyes de los yacimientos actuales más importantes.

Yacimientos	Reservas (Mt)	Au (g/t)
Zona Cantábrica:		
<i>Salave (Asturias)</i>	16,5	2,5
<i>Carlés (Asturias)</i>	5,3	2,97
<i>El Valle (Asturias)</i>	14,2	4,31
<i>La Brueva (Asturias)</i>	1,2	1,64
<i>Salamón (León)</i>	0,5	7
Faja Pirítica Española:		
<i>Río Tinto</i>	37	0,9
<i>Tharsis (Filón Sur/Lapilla)</i>	6	2
<i>Tharsis (Filón Norte)</i>	86	0,8
<i>Lomero Poyatos</i>	0,5	6
<i>Masa Migollas</i>	6	2
<i>Masa Los Frailes</i>	50	0,7
<i>Las Cruces (gossan)</i>	1	6,5
Sureste peninsular:		
<i>Rodalquilar (Cabo de Gata)</i>	1	2

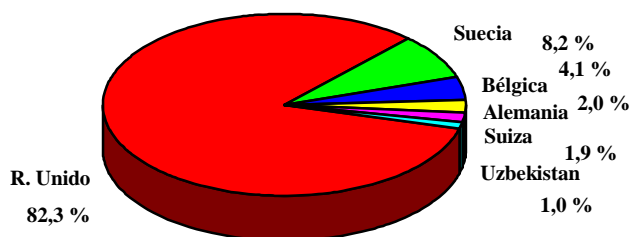
1.3.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

La Estadística de Comercio Exterior no discrimina entre minerales de oro y de los metales del grupo del platino, apareciendo englobados en la misma posición arancelaria; a falta de mejor criterio, ésta se incluirá íntegramente en el capítulo del oro, ya que los principales países de origen (Indonesia, Chile) no son productores de platínidos. Por otra parte, los datos relativos a compuestos, desperdicios, lodos y chapados se expresan en t redondeadas por exceso o defecto, redondeo que en el caso del oro, que se valora en g, tiene una gran trascendencia.

El valor de las importaciones de materias primas minerales de oro subió en 1996 un 24,5% respecto al año anterior, sumando 65 203,4 MPTA. La principal partida siguió siendo la de metal en bruto (60,7%); los concentrados significaron el 31,3%, el oro semielaborado el 5,1% y los compuestos el 2,3%, repartiéndose el 0,6% restante entre los chapados y los desperdicios (cuadro Au-I). Los concentrados se adquirieron mayoritariamente en Indonesia (96,8%; resto, Chile, 1,9%, y EEUU, 1,3%); los compuestos, en Países Bajos (79,2%), Francia (12,1%), Alemania (5,5%) y Suiza (3,1%), y los semielaborados, en Reino Unido (59,3%), Alemania (20%) e Italia (13,8%). En cuanto al oro bruto, el gráfico adjunto reproduce la distribución porcentual de las importaciones.

El valor de las exportaciones creció también en 1996, en este caso en un 50,7%, lo que permitió que el saldo deficitario de la balanza comercial de oro (-29 593,4 MPTA) fuera sólo ligeramente superior al registrado en 1995 (-28 735,4 MPTA). Los semielaborados de oro continuaron constituyendo el grueso de las ventas (50,2%), pero las cenizas y lodos de electrolisis subieron al 36,9% (11% en 1995), seguidos por el metal bruto (11,6%). El oro semielaborado se envió preferentemente a Portugal (49,8%), Reino Unido (38%) y EEUU (7,4%), mientras que los lodos se vendieron en Japón (59,2%) y Bélgica (40,8%), y el oro bruto, en Portugal (84,4%) e Italia (13,9%).

1996 - IMPORTACIÓN DE ORO BRUTO



1.4.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

Al desconocerse las leyes medias en oro de las diversas materias primas consideradas, y no siendo posible la reducción de sus cantidades a una unidad homogénea (metal contenido), no resulta factible establecer el acostumbrado balance de suministros, cálculo de la demanda aparente y del grado de dependencia exterior. A mayor abundamiento, no se dispone de información sobre la cuantía de la recuperación (industria electrónica, prótesis dentales, etc), que debe ser significativa; a nivel mundial, ésta supuso 644 t en 1996 (625 t en 1995).

2.- PANORAMA MUNDIAL

El año 1996 se diferenció del ejercicio anterior en la mayor amplitud de la variación de los precios, del orden del doble que en 1994-95; en la aparición por primera vez de ventas de futuros por los productores en el lado de la demanda, y por la intensa actividad vendedora de los bancos centrales, junto con el escaso interés demostrado por los inversores privados.

Según *Gold Fields Mineral Services (GFMS)*, la demanda de oro para fabricación ascendió en 1996 a 3 290 t, con un modesto crecimiento del 0,7% respecto al año anterior. Si se añaden 182 t de demanda de oro en barras, 5 t de préstamos en oro y 14 t de ventas de futuros, se obtiene una demanda total de 3 490 t, inferior en un 3,8% a la habida en 1995. El acaparamiento en barras disminuyó un 40,5%, con fuerte caída en Japón.

El consumo para fabricación está dominado por el sector de joyería, que con 2 807 t supuso el 85,3% del mismo y un crecimiento del 1,4% respecto a 1995. Italia (439 t) e India (428 t) están a la cabeza de la industria joyera mundial, acaparando el 31% de este mercado. A mayor distancia, siguen China (184 t), Arabia Saudita (159 t), Estados Unidos (152 t), Turquía (141t) e Indonesia (132). La demanda para electrónica subió un 1%, ascendiendo a 207 t (6,3% del total), siendo Japón (preferentemente para semiconductores) y Estados Unidos (casi exclusivamente para la producción de aurocianuro potásico, utilizado en el dorado electrolítico) los principales consumidores. El consumo en otros usos significó 276 t (-6,1%), de las que 62,9 t se destinaron a la acuñación de moneda de curso legal, 67,5 t a amalgamas dentales, 111 t a otros usos industriales y decorativos y 33,4 t a medallas conmemorativas.

CUADRO Au-I.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE ORO (t o kg y 10⁶ PTA)

	IMPORTACIONES						EXPORTACIONES					
	1994		1995		1996		1994		1995		1996	
	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>
I.- Minerales												
- Concentrados (t)	5	6 786,239	4	5 729,497	13	20 441,806	11	1,648	3	1,674	2,6	5,179
II.- Compuestos												
- Compuestos de oro (t)	3	3 701,975	2,2	2 416,207	1,4	1 494,555	1	843,099	0,8	433,010	0,2	183,942
IV.- Metal bruto												
- Oro en polvo (kg)	151,7	227,279	272,2	412,326	295,0	469,952	-	-	-	-	-	-
- Oro en bruto (kg)	17 152,5	27 892,167	25 725,7	40 290,789	24 803,4	39 148,526	2 392,5	3 965,865	2 531,4	3 999,077	2 479,1	4 148,455
Total		28 119,446		40 703,115		39 618,478		3 965,865		3 999,077		4 148,455
V.- Recuperación:												
VA- Desp. y desechos (t)	< 1	35,110	< 1	3,994	1,8	145,015	< 1	7,550	1	68,422	2,3	49,848
VB- Lodos electrolit. (t)	-	-	-	-	-	-	399	5 348,048	177	2 604,874	748,8	13 141,956
Total		35,110		3,994		145,015		5 355,598		2 673,296		13 191,804
VI.- Metal trabajado												
- Barras, alamb, etc (kg)	3 264	1 231,611	3 009,3	2 536,181	2 703,0	2 964,200	5 737,4	9 292,235	4 346,9	6 390,007	5 613,6	9 043,178
- Tubos, etc (kg)	-	-	498,5	582,782	56,2	101,526	4 926,4	6 217,155	6 136,4	7 261,970	5 550,2	6 801,030
- Hojas y tiras (kg)	208,2	121,010	153,7	62,829	179,7	130,335	163,5	290,418	105,9	171,139	77,4	118,103
- Los demás, etc (kg)	116,9	220,126	129,9	80,601	157,6	157,581	1 181,3	1 913,173	1 737,5	2 535,126	1 331,0	1 930,379
- Chapados (t)	17,0	481,447	6,0	248,688	6,9	149,934	5	171,973	2,0	163,171	1,7	187,929
Total		2 054,194		3 511,081		3 503,576		17 884,954		16 521,413		18 080,619
TOTAL		40 696,964		52 363,894		65 203,430		28 051,164		23 628,470		35 609,999

Fuente: Estadística de Comercio Exterior, Agencia Tributaria, Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales

El consumo para fabricación está dominado por el sector de joyería, que con 2 807 t supuso el 85,3% del mismo y un crecimiento del 1,4% respecto a 1995. Italia (439 t) e India (428 t) están a la cabeza de la industria joyera mundial, acaparando el 31% de este mercado. A mayor distancia, siguen China (184 t), Arabia Saudita (159 t), Estados Unidos (152 t), Turquía (141t) e Indonesia (132). La demanda para electrónica subió un 1%, ascendiendo a 207 t (6,3% del total), siendo Japón (preferentemente para semiconductores) y Estados Unidos (casi exclusivamente para la producción de aurocianuro potásico, utilizado en el dorado electrolítico) los principales consumidores. El consumo en otros usos significó 276 t (-6,1%), de las que 62,9 t se destinaron a la acuñación de moneda de curso legal, 67,5 t a amalgamas dentales, 111 t a otros usos industriales y decorativos y 33,4 t a medallas conmemorativas.

La producción minera subió a 2 268 t de metal contenido y la recuperación a 644 t (+19 t sobre 1995), con lo que el déficit de la oferta se cifró en 571 t, cubiertas con 239 t de ventas netas de las reservas de los bancos centrales, 99 t de coberturas de opciones y 233 t de los almacenamientos (desinversión).

El banco central belga vendió 203 t en marzo del 96, el holandés 300 t (22% de sus reservas) y 167 t el australiano, lo que en opinión de *GFMS* contribuyó, junto con la desinversión privada en Europa y Norteamérica, a la bajada de los precios en el segundo semestre. El precio medio anual quedó en 386,36 \$/onza Troy *Handy&Harman*, un 1,3% superior al de 1995, pero desde principio de año hasta final del mismo la cotización del oro perdió más de 29 \$ por onza.

El fabuloso yacimiento de Busang (Borneo) presuntamente descubierto por *Bre-X Minerals Ltd*, y que se afirmaba contenía 200 Moz (8% de las reservas mundiales), resultó ser un fraude, destapado ante la insistencia del gobierno indonesio de que *Bre-X*, falto de capital para el desarrollo de la explotación, se asociase con una compañía solvente. La elegida fue *Freeport McMoRan Copper & Gold*, cuya auditoría técnica, confirmada por *Strathcona Minerals Services*, demostró la inexistencia de oro en la zona (un estudio metalúrgico previo de la australiana *Normet Ltd* ya había señalado que el 90% del oro contenido en las muestras presuntamente procedentes de Busang era aluvial, mientras que el yacimiento era primario, pero no se prestó atención a esta observación). El asunto terminó en los tribunales canadienses, con la ruina de muchos accionistas, el director de exploración multimillonario (40 MC\$ por venta de sus acciones, que pasaron de menos de 2 C\$ a principios de 1995 a 28 C\$ en mayo de 1996) y confortablemente instalado en las islas Caimán y el jefe del proyecto, presunto adulterador de las muestras, desaparecido misteriosamente de un helicóptero en vuelo.

2.1.- PRODUCCIÓN MINERA

La producción mundial de minerales de oro creció en 1996 un 3,5%, alcanzando 2 268 t. Los mayores incrementos se dieron en Asia (China excluida), con un 11,5%, gracias sobre todo a Indonesia (+33,2%); China, 14,3% e Iberoamérica, 12%, siendo más moderados en Norteamérica. En Africa bajó un 5%, con recortes en sus dos principales productores (Sudáfrica, -6% y Ghana, -9,5%), y en la CEL, particularmente en Rusia (-6,5%).

Según *GFMS*, los costes subieron nuevamente en 1996, un 0,6% el total y el 1,6% el de producción (cash), que en promedio mundial fueron de 317 y 262 \$/oz, respectivamente. Los mayores costes correspondieron a Australia (358/294) y Sudáfrica (334/293), y los menores a Canadá (282/222), EEUU (300/237) y Papua-Nueva Guinea (302/237).

En la Unión Europea la producción subió a 14,8 t, con incrementos sólo en Finlandia y nuevo descenso en España. El mayor productor es Suecia, con *Boliden Minerals AB* (mina de Åkerberget) y *Terra Mining AB* (adquirida en 1996 por la canadiense *William Resources*; mina de Björkdal, 2,7 t en 1996); *Wermland Gulbrytning AB* compró en 1996 la mina Harnäs, cerrada en 1995. Otros productores, además de España, son Francia, con *Mines d'Or de Salsigne* (51% *Eltin Mining*, 49% *Orion Resources NL*, 2,5 t) y

COGEMA (mina de Le Bourneix); Finlandia, con *Outokumpu Oy* (mina de Orivesi, 320 kt de mineral con 2,3 ppm en 1996) y *Terra Mining Oy* (mina de Pahtavaara en Sodankylä, abierta a mediados de 1996, 160 kt con 10 ppm), y Portugal, con *Minas de Jalles*, paradas en 1994 y actualmente en investigación por el consorcio COGEMA-EDM. Al parecer, la extracción de oro se reanudó en el Reino Unido en septiembre de 1994 con la reapertura de la histórica mina de Gwynfynydl en Dolgellan (Norte de Gales) por *Gwynfynydl Gold Mine Ltd.*, pero las estadísticas del *British Geological Service* no recogen producción alguna.

PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE ORO (kg de Au contenido)

	1992	1993	1994	1995p	1996e
Suecia	6 164	6 548	6 364	6 528	6 145
Francia	3 060	3 034	5 078	4 615	4 590
España	6 572	6 060	5 859	3 270	2 764
Finlandia	1 663	1 304	963	2 100	1 336
Portugal	149	-	-	-	-
<i>Subtotal UE</i>	17 618	16 946	18 264	15 463	14 835
Perú	24 242	30 318	47 800	56 496	64 788
Brasil	85 862	74 219	70 535	62 424	67 000
Chile	34 473	33 638	38 786	44 585	51 838
México	10 412	11 121	14 642	20 902	24 083
Colombia	32 118	27 469	20 760	21 161	22 064
Ecuador	12 300	12 500	13 000	15 520	19 200
Bolivia	4 688	10 423	12 790	14 405	12 634
Venezuela	8 547	8 985	9 944	7 259	12 127
Otros (1)	6 246	3 736	5 496	7 700	7 132
<i>Subt. Iberoamérica</i>	218 888	212 409	233 753	250 452	280 866
Sudáfrica	613 036	619 325	579 909	523 815	492 538
Estados Unidos	330 212	331 013	326 221	316 913	318 078
Australia	243 545	247 433	254 874	253 084	289 514
Canadá	161 402	153 299	146 891	152 032	165 805
China	140 000	160 000	160 000	127 611	145 833
Rusia	150 591	149 464	142 578	131 938	123 347
Indonesia	37 978	41 576	44 843	62 818	83 660
Uzbekistan	75 000	75 000	70 000	70 000	72 000
Papua Nueva Guinea	71 190	60 587	58 654	51 701	51 573
Ghana	31 038	39 234	44 505	53 135	48 066
Otros (2)	176 550	167 713	174 641	180 801	185 300
TOTAL (redond.)	2 250 000	2 261 000	2 246 000	2 190 000	2 268 000

Fuentes: World Mineral Statistics 1992-96, BGS; Mining Annual Review 1997

p = provisional ; e = estimado

(1) Incluye a Argentina, Costa Rica, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana.

(2) Incluye a, Etiopía, Gabón, Guinea, Costa de Marfil, Liberia, Mali, Mauritania, Mozambique, Namibia, Sierra Leona, Sudán, Tanzania, Uganda,

Zaire, Zambia, Zimbabwe, Armenia, Georgia, Kazakhsan, Kirgistan, Tajikistan, Arabia Saudí, Omán, Birmania, Corea Norte

y Sur, Filipinas, India, Irán, Japón, Malasia, Mongolia, Fiji y Nueva Zelanda.

Iberoamérica aportó en 1996 el 12,4% de la producción mundial, con un crecimiento del 12% en relación al año anterior. La principal empresa peruana es *Minera Yanacocha SA* (51,4% *Newmont Mining Corp.*, 43,6% *Cía. de Minas Buenaventura*, 5% *International Finance Corp.*, afiliada ésta al *Banco Mundial*), que obtuvo 28,4 t (43,8% de la producción peruana) en los yacimientos de Carachugo y Maqui Maqui, en Cajamarca. Otras compañías importantes son *Minera Aurífera Retamas* (3,91 t), *Consortio Minero Horizonte* (2,026 t), *Cía. Minera Poderosa* (1,992 t) y *Cía. de Minas Orcopampa* (1,593 t); *Tintaya (BHP Copper)* aportó 915 kg en los concentrados de cobre, y el resto de la producción (26 t) procedió de numerosas explotaciones de escasas dimensiones.

En Brasil, las empresas mineras extrajeron 47 t, correspondiendo el resto a los *garimpeiros*, cuya aportación está en declive por el paulatino agotamiento de los *garimpos* de Rondonia. Las mayores sociedades explotadoras fueron: *Companhia Vale do Rio Doce (CVRD)*, 18 t en 1996), con siete minas: Bahia Igarape (Pará), Fazenda Brasileiro y Maria Preta (Bahia) e Itabira y Riacho dos Machados (Minas Gerais), más Caetites (Minas Gerais, 0,7 t/a) y Almas (Tocantins, 0,75 t/a), abiertas en 1996; *Mineração Morro Velho (MMV, filial de Anglo American-Bolzano Simonsen)*, con 6,5 t en Cuiaba, Nova Lima y Cruixa, y *Rio Paracatu Mineração (Rio Tinto-TVX Gold)*, con 5,61 t. El resto de la producción se reparte entre numerosas compañías menores, como *Sao Bento Mineração (Eldorado Gold Corp., 3,13 t)*, *William Resources* (mina Jacobina, 1,318 t), *Mineração Itajobi (Rea Gold)*, *Mineração Novo Astro (CMA-TVX-Degussa)*, *Mineração Sta. Elina* y *Mineração Jenipapo (Western Mining)*.

La producción chilena se nutrió en 1996 con unas 34,3 t (28,4 t en 1995) aportadas por la minería específica de Au, 19,5 t (16,1 t) como coproducto de la minería del cobre (sobre todo El Indio, 11,8 t; La Escondida y las minas de *CODELCO*, 3 t), y unas decenas de kg como coproducto de la explotación de plata o recogidos en placeres fluviales en Tierra de Fuego (*Cía. Río de Oro*). Las principales minas de oro son: La Coipa, de la *Cía. Minera Mantos de Oro (Placer Dome-TVX Gold)*, que produjo 7,4 t en 1996; Refugio (*Cía. Minera Maricunga, filial al 50/50 de Bema Gold y Amax Gold*), abierta a primeros de 1996, 4,5 t; Andacollo (*Dayton Mining*), 3,85 t; San Cristóbal (*Niugini Mining*), 2,7 t; Guanaco (*Amax Gold*), 2,65 t; El Bronce de Petorca (*CDE/Callejas*), 1,62 t; Can Can (*COCAR/DBK/Quilacoyan*), 1,1 t, y Fachinal (*Cía. CDE Fachinal, filial de Coeur d'Alene Mining*), 0,85 t. La mina El Hueso (*Homestake Mining*) cerró a primeros de 1996.

La minería mexicana está muy repartida, destacando el grupo *Peñoles*, con la mina La Ciénaga (Durango), reservas de 5,2 Mt con 6,95 ppm y una producción en 1996 de 1,99 t, y la mina Torres (Guanajuato, 30% de *Homestake Mining*), con 3,1 t; *Industrias Luismin*, con las minas San Martín, La Guitarra y Tayolita (3,9 t en 1995) y Malanoche (Durango, 50% de *Cambior Inc.*, 1,088 t), abierta en 1996; *Cía. Minera de Sotula (Campbell Resources)*, con las minas Santa Gertrudis (1,68 t) y Amelia; *Cía. Minera La Choya (Hecla Mining)*, 2,488 t en la mina La Choya (Sonora); *Empresas Frisco*, con la mina subterránea de San Felipe (Baja California), 2,24 t y *Eldorado Corp.* con la mina La Colorada, 0,933 t en los dos yacimientos de El Crestón y Gran Central, cifra que espera subir a 2 t en 1997, y que en 1996 ha abierto la nueva mina de Taunus en La Trinidad (Sinaloa; 49% de *Almaden Resources Corp.*), para extraer 933 kg/a a partir de 1997. Otras minas abiertas en 1996 fueron las de *Geomaque Explorations* (San Francisco, en Hermosillo, Sonora; reservas de 24,3 Mt con 0,92 ppm; 1,1 t en 1996 y 2,5 t/a para 1997 y siguientes), *Newmex (Great Lakes Minerals)*; mina Lluvia de Oro, Sonora; reservas de 5 Mt con 1 ppm; 466 kg en 1996 y 0,8 t/a de capacidad) y *Manhattan Minerals* (mina Moris, Chihuahua; reservas de 5,35 Mt con 1,8 ppm; 870 kg en 1996). Además, se obtuvieron 4 863 kg (3 428 kg en 1995), como coproducto de la minería de cobre y de plata.

Más de la mitad de la producción colombiana es obtenida por buscadores de oro en operaciones de lavado de ríos en Antioquía y Caldas, y el resto procede de las minas El Limón (conocida anteriormente como Oronorte), de *Fischer Watt*, y de la de Pb-Au de Frontino (Antioquia). La principal empresa

minera de Bolivia es *Inti Raymi* (88% *Battle Mountains*), que explota el yacimiento de Kori Kollo en el altiplano al N de Oruro (9,548 t Au y 28,3 t Ag en 1996). En Venezuela la principal explotación es la mina subterránea de La Camorra (El Dorado, estado de Bolívar), del consorcio *Monarch Resources-Corporación Venezolana de Guayana*. En la República Dominicana, *Rosario Dominicana* extrajo 3,639 t en la mina de Au-Ag de Pueblo Viejo, en Cotui. La producción nicaragüense procede de *Minera de Occidente* (95% Triton Mining Corp.), 1,430 t en sus minas Limón y Talavera, y de *Empresa Minera La Libertad* (75% *Minera Nicaragüense SA*, filial de *Greenstone Resources*, y 25% *Inversiones Mineras SA*) y su mina La Libertad. Algunos centenares de kg/a se extraen en Argentina (*Yacimientos Mineros Agua de Dionisio*, YMAD, en Farrallón Negro, Catamarca; 903 kg en 1996); Costa Rica (*Ariel Resources* en tres minas subterráneas en Las Juntas de Abangares, al N de San José, 364 kg; en 1997 se le añadirá *Lyon Lake Mines*, que está desarrollando la mina Beta Vargas para producir 311 t/a); Ecuador (*Odin Mining & Exploration*, mina Ximena en los aluviones de Estero Hondo, 622 kg); Honduras (minas Baldaquín y Hot Springs y como coproducto del Zn-Pb de El Mochito), y Panamá (mina Santa Rosa de *Greenstone Resources*, 552 kg). En Cuba, el consorcio *Northern Orion* (50%)-*Geominera* (50%) proyectan la apertura a primeros de 1998 de la explotación del gossan de Mantua, con reservas de 2 Mt con 1,44 ppm Au y 11 ppm Ag, y una inversión de 10 M\$.

El principal productor mundial sigue siendo Sudáfrica, pero su peso ha descendido considerablemente, bajando del 28,4% en 1990 al 21,7% en 1996. Las principales empresas mineras son *Anglo-American*, con 212,464 t en 1996 en las minas de Freegold (que es la mayor del país, con 83,356 t), Vaal Reefs, Western Deep, Elandsrand y ERGO; *Gold Fields of South Africa* (GFSA, 92,251 t), con dos de las minas más ricas, Kloof y Driefontein, más Deelkraal y otras; JCI, 44,135 t en Randfontein, Western Areas y HJ Joel; *Avgold* (división de *Anglovaal*), 31,165 t en Hartebeestfontein y Loraine; *Gengold* (división de GENCOR, 32,098 t), minas de Beatrix, Kinross y Winkelhaak, y *Randgold*, 43,637 t en Harmony, ERPM, Blyvooruitzicht y Buffelsfontein.

En Estados Unidos, 2º país productor, cerca del 90% de la producción procedió de la minería específica de este metal, con unas 200 minas, de las que 71 eran filonianas y el resto de placer, doce de ellos de gran tamaño, en su mayoría ubicados en Alaska; el 10% restante se obtuvo como coproducto, sobre todo en la minería del cobre. El 70% de la producción "primaria" procedió de Nevada, sobre todo de la importante región metalogénica del "Carlin Trend", en la que se ubica una de las mayores minas de oro del mundo, la de Goldstrike (*Barrick Gold*), que produjo 60,184 t en 1996; sus reservas ascienden a 90,8 Mt con 7,54 ppm en la zona de Betze-Post y a 7,6 Mt con 23,4 ppm en la subterránea de Meikle, abierta en noviembre de 1996 con capacidad de 12,4 t/a. Sin embargo, la mayor empresa aurífera de EEUU es *Newmont Gold* (filial de *Newmont Mining Corp.*, 84 t en 1996), que extrajo 52,875 t en su mina de Carlin (Nevada) y que en 1996 adquirió *Santa Fe Pacific Gold* (minas Twin Creeks, 14,276 t, Lone Tree, 6,407 t y Mesquite, 5,816 t). Otras empresas importantes son *Homestake Mining* (minas Homestake, 12,659 t; Mc Laughlin, 5,785 t, 25% de Round Mountain), *Echo Bay* (50% de Round Mountain, 12,783 t; McCoy/Cove, 8,460 t y Kettle River, 3,888 t), *Rio Tinto* (Ridgeway, 4,276 t; 51% de Rawhide-Denton, 2,014 t; 40% de Cortez, 2 t, más 19,128 t en la mina de Cu de Bingham Canyon); *Placer Dome*, *AMAX Gold* (del grupo *Cyprus AMAX*) y *Battle Mountain Gold*.

Canadá cuenta con cerca de 50 minas primarias de oro, que en 1996 aportaron el 89,5% de la producción total, con un 8,4% como coproducto de Cu-Zn-Pb y un 2,1% de placeres. *Placer Dome* (minas Campbell, 9,952 t en 1996; Dome, 9,491 t; Detour Lake, 3,739 t, todas en Ontario, y Kiena, 2,632 t y Sigma, 2,089 t, en Quèbec), *Teck Corp.* (50%)-*Homestake Mining* (50%) (Williams, 12,783 t y David Bell, 6,065 t, en Ontario), *Barrick Gold* (Bousquet, 7,196 t; 50% de Doyon, 3,260 t, en Quèbec; Holt McDermott, 3,658 t y Golden Patricia, 1,657 t, en Ontario), *Battle Mountain* (Golden Giant, Ontario, 11,524 t, y 55% de Silidor, Quèbec, 0,864 t), *Kinross Gold* (Hoyle Pond, 5,038 t y Macassa, 2,645 t, en Ontario), *Royal Oak Mines Ltd* (Colomac, Territorios del Noroeste, 3,794 t; grupo Timmins, Ontario, 3,529 t), *Cambior* (50% de Doyon, 3,260 t; Chimo, 1,095 t; Mouska, 0,802 t; 50% de Sleeping Giant, 0,882 t y 45% de Silidor, 0,706 t, todas en Quèbec), *Echo Bay* (Lupin, Territorios del Noroeste, 5,194 t), *Agnico Eagle Mines* (La Ronde, Quèbec, 4,634 t) y *Prime Resources Group* (Eskay Creek, Columbia Británica) son las principales empresas explotadoras.

Durante 1996 se abrieron cuatro nuevas minas: Troilus (Quèbec, 6 t/a, de *Inmet Mining*), Holloway (Ontario, 3 t/a, de *Battle Mountain*), Brewery Creek (Yukon, 2,5 t/a, de *Loki Gold*) y Mount Nansen (Yukon, 1,5 t/a, de *BYG Natural Resources Inc.*), pero cerraron Chimo, en Quèbec (*Cambior*) y Premier, en Columbia Británica (*Westmin Resources*).

En Australia hay censadas 135 minas de oro, más otras ocho de metales base que lo aportan como coproducto. Las empresas más importantes son: *Normandy Poseidon*, que produjo 46,654 t en 1996, en sus minas de Big Bell (6,818 t), Mount Leyshon (4,954 t), Tennant Creek (3,926 t), Mount Charlotte (3,627 t), North Flinders (3,441 t), GMK, Warrego, Great Fingal, Bounty y Kalgoorly Super Pit (asociada con Homestake, 16,133 t), y posee el 44,4% en la de Boddington (4,727 t); *Newcrest Mining*, con sus minas de Telfer (Australia Occ., 11,352 t), New Celebration y Ora Banda, más un 20% en Boddington, y *Western Mining Co.* (WMC; 24,9 t más 1 t como coproducto del Cu-U en Olympic Dam), en los grupos de minas de Australia Occidental St.Ives (11,748 t), Hill 50 (4,133 t), Agnew (4,205 t), Central Norseman (3,701 t) y otras menores. Otras empresas de menor importancia son: *Plutonic Resources*, con 16,640 t en la mina Plutonic (Australia Occ., 7 t) y otras; *Great Central Mines*, 12,441 t en la mina de Bronzewing (Australia Occ.); *Placer Pacific* (filial de *Placer Dome*), 10,9 t en Kidston (Queensland), Granny Smith (Australia Occ.) y Osborne; *Goldfields Ltd*, 5 t en Kundana y Paddington, y que en agosto de 1996 abrió la mina de Henty (Tasmania), con capacidad de 2,8 t/a; *Rio Tinto*, 3,732 t en Peak Hill (Cobar, Nueva Gales del Sur); *North Ltd*, con su 50% en Kanowna Belle (4,852 t) y su 80% en Northparkes, y *Sons of Gwalia*, 1,026 t en Marvel Loch, Gwalia y Laverton.

La mayor parte de la producción indonesia está asociada a los concentrados de cobre de Erstberg/Grasberg (*PT Freeport Indonesia-12% Rio Tinto*, 54,7 t en 1996). Las minas específicas de oro más importantes son: Kelian (Kalimantan), de *PT Kelian Equitorial Mining* (90% *Rio Tinto*), 14 t; Mt. Muro (Kalimantan, en la cabecera del río Barito), de *PT Indo Muro Kencana (Aurora Gold)*, 5,4 t; Minahasa (Sulawesi), de *Newmont Gold*, abierta en marzo de 1996, 3,5 t; Wetar (isla de Wetar), de *Prima Lirang*, 3,2 t, y Gunung Pongkor (Bogor), de *PT Aneka Tambang*, 1,7 t. En Papua-Nueva Guinea, la mina de Porgera (50% *Placer Dome*, 25% *Renison Goldfields*, 15% *Orogen Minerals*, 5,1% MRDC y resto gobierno y lugareños) produjo 26,587 t en 1996, con 76,4 Mt de reservas y ley de 4,5 ppm; Ok Tedi (*Ok Tedi Mining Ltd*, 52% BHP, 18% INMET, resto gobierno), 13,115 t; Misima (80% *Placer Dome*, 20% *Orogen Minerals*), 8,065 t, con reservas de 31 Mt con 1,1 ppm Au y 9,72 ppm Ag; y Tolukuma (*Placer Dome*), abierta en diciembre de 1995, 1,852 t, procediendo el resto de pequeños mineros.

En Ghana el mayor productor es *Ashanti Goldfields*, que en 1996 obtuvo 29,011 t, en su mayor parte en la mina subterránea de Obuasi (26,76 t, resto en Ayanfuri y Iduaprim), y que cuenta con tres líneas de bio-oxidación de 180 kt/mes de capacidad conjunta de tratamiento de minerales sulfurados en Obuasi, y tiene una cuarta en construcción. Otras empresas extractoras son *Teberebie Goldfields* (90% *Pioneer Group Inc.*), 6,438 t; *Ghanaian Australian Goldfields (Golden Shamrock-IFC-gobierno)*, 3,079 t, y *Billiton Bogosu Gold (Billiton-IFC-gobierno)*, 3,327 t, con 8,2 t aportadas por numerosas y pequeñas minas estatales.

En febrero de 1996 tuvo lugar la apertura de la mina de Bulawan, en la isla de Negros (Filipinas), por *Philex Mining Corp.*, para producir 3,1 t/a; las reservas ascienden a 12 Mt con 3,2 ppm Au. En diciembre de 1996 empezó la extracción de mineral en el cielo abierto de Sadiola Hill (Malí) por la *Soc. d'Exploitation des Mines d'Or de Sadiola (SEMOS)*; 38% *Anglo American*, 38% *IAMGOLD*, 6% *IFC*, resto gobierno), tras una inversión de 303 M\$, para arrancar 4 Mt/a y obtener 10 t/a Au por el proceso CIP (carbono en pulpa). Las reservas ascienden a 49,2 Mt de mineral oxidado con 2,86 ppm Au.

2.2.- PERSPECTIVAS

Según *CPM Group*, la producción minera crecerá un 1,4% en 1997, subiendo a 2 307 t, pero la recuperación bajará un 8,8% a 587 t; la demanda para fabricación aumentará en un modesto 0,9%, y los

precios oscilarán entre 341,9 y 366,6 \$/oz, con un valor medio de 352,8 \$/oz. Para el *Gold Institute*, la producción minera en 1999 será de 2 583 t (Sudáfrica, 454 t; Australia y Estados Unidos, 395 t cada una), lo que representa una tasa de crecimiento del 4,3% acumulativo anual desde 1996.

Los nuevos proyectos mineros de oro actualmente en desarrollo, pendientes de financiación o en estudio superan ampliamente el centenar; en su mayoría se trata de pequeños yacimientos, beneficiables a cielo abierto mediante lixiviación en montones durante 4-5 años, con producciones inferiores a 50 000 oz/a. En lo que sigue se enumerarán los contemplados en la Unión Europea, por pequeños que sean, para ceñirnos en el resto del mundo a los que se encuentran en construcción para producir más de 2 t/a (unas 65 000 oz/a).

Aparte del proyecto de Rio Narcea en España, comentado ampliamente en el Panorama Nacional, en la unión Europea se están desarrollando los siguientes:

- Apertura en 1997 de la 1ª mina de oro de Escocia, ubicada en Cononish (Tyndrum, West Central Highlands), por *Caledonia Mining*, para producir 777 kg/a Au durante 7 años; las reservas ascienden a 450 kt con 10,2 ppm Au y 52,82 ppm Ag.
- Apertura en 1997 de la 1ª mina de oro de Irlanda del Norte, en Cavanacaw (Tyrone) por *Omagh Minerals Ltd*, con inversión de 6 M£, para producir 373 kg/a Au y 466 kg/a Ag.
- Apertura en 1997 de la mina Furtei (Cerdeña) por *Sardinia Gold Mines* (70% de la australiana *Gold Mines of Sardinia*, 30% de la estatal *PROGREMISA*). Las reservas ascienden a 2,77 Mt con 3,1 ppm.
- En Grecia, *TVX Gold* está desarrollando el proyecto *Kassandra*, para transformar las tres minas de Zn-Pb-Ag-Au de *Kassandra Mines* (Olympias, Madem Lakkos y Maures Petres) en la costa E de la península de Chalkidiki en minas de oro. Las reservas ascienden a 14 Mt con 6,3 ppm Au, 110 ppm Ag, 4,8% Zn y 3,6% Pb, más una importante cantidad de estériles de pirita aurífera. *TVX* planea extraer el oro mediante una nueva tecnología de oxidación a presión, pero el proyecto ha sido paralizado por la violenta oposición de los lugareños.
- En Portugal, *Connary Minerals* (Irlanda) anunció el descubrimiento de un yacimiento no consolidado de oro en Covas de Castromil, cerca de Oporto, con recursos de 5,78 t Au y 29,6 t Ag contenidos.

Aparte de los nuevos proyectos mineros de cobre que aportarán oro como coproducto, citados en el capítulo dedicado a aquel metal, y de ampliaciones y profundizaciones de minas de oro ya existentes, como Timmins (Ontario) en Canadá y Humboldt (Nevada) en EEUU, los diseños de nuevas minas de oro con más de 2 t/a son los siguientes:

- Apertura en enero de 1997 de la mina de Mount Todd (Territorios del Norte, Australia) por *Pegasus Gold*, con capacidad de 8 Mt/a de mineral y 8,1 t/a Au.
- Apertura en febrero de 1997 de la mina de Kubaka (Siberia) por *Omolon Gold Mining Corp.* (Cyprus Amax y socios rusos), con inversión de 180 M\$ y producción de 9,6 t/a Au y 7,3 t/a Ag durante siete años.
- Apertura a primeros de 1997 del yacimiento de Lihir (Papua-Nueva Guinea) por *Southern Gold* (*Rio Tinto-Vengold*), 22,8%; *Niugini Mining*, 17,1%; gobierno y terratenientes, 17,1%, y accionistas públicos, 43%, tras firmarse en abril de 1995 el acuerdo definitivo entre las partes implicadas. Las reservas ascienden a 104 Mt con 4,37 ppm Au, lo que permitirá su explotación durante 37 años al ritmo de 18,66 t/a en los primeros 15 años y de 6,84 t/a en los restantes, a causa de la menor ley del mineral extraíble; inversión de 671 M\$. Laboreo a cielo abierto, con oxidación a presión y extracción del oro mediante CIL (carbono en el lixiviado). El primer oro, procedente del mineral oxidado, apareció en mayo de 1997; la planta de tratamiento de sulfuros entró en servicio en agosto.
- Apertura en 1997 de la 1ª mina de oro de Turquía, en Ovacik, por *Eurogold Madencilik* (66,7% *Mine d'Or SA*, asociación entre *Normandy* y *BRGM*, 33,3% *INMET*), para producir 3,1 t/a; reservas de 2,98 Mt con 9 ppm.

- Apertura a mediados de 1997 de la mina San Gregorio (Uruguay) por *Rea Gold*, inversión de 41 M\$, para producir 2,2 t/a.
- Apertura en abril de 1997 del cielo abierto de Kumtor (Kirgizstan) por la asociación gobierno-CAMECO (33,3%), para producir 15,5 t/a, con reservas de 80,5 Mt con 3,58 ppm; inversión de 452 M\$.
- Apertura a finales de 1997 de la mina subterránea de Musselwhite (Ontario, Canadá) por *Placer Dome* (68%)- *TVX Gold* (32%), inversión de 190 M\$, capacidad de 6,22 t/a; reservas de 10,2 Mt con 6,9 ppm Au.
- Apertura en septiembre de 1998 de la mina de Cadia Hill (Nueva Gales del Sur, Australia), por *Newcrest Mining*, con inversión de 441 MA\$, para producir 9,1 t/a Au y 23 kt/a de Cu en concentrados; reservas de 200 Mt con 0,74 ppm Au y 0,17% Cu.
- Apertura en 1998 de la mina de Kemess (Columbia Británica, Canadá) por *Royal Oak Mines*, inversión de 390 M\$, para producir 7,8 t/a.
- Apertura en 1998 del cielo abierto de San Andrés (Honduras) por la *Compañía de Minerales de Copán* (73,2% *Greenstone Resources*), con inversión de 23 M\$, para producir 2,8 t/a; reservas de 18,3 Mt con 1,44 ppm.
- Apertura en 1998-99 de la mina Las Cristinas, en la región del km 88 del estado de Bolívar (Venezuela), por *Placer Dome* (70%)-*CVG* (30%), inversión de 536 M\$, para producir 14 t/a Au y 16,3 kt/a Cu; reservas de 233 Mt con 1,21 ppm Au. Tras varios retrasos, la construcción de la mina empezó en agosto de 1997.
- Apertura en 1999 de Cerro Vanguardia (Sta. Cruz, Argentina) por *Cerro Vanguardia SA* (46,25% *MINORCO*, 46,25% *Pérez Companc*, 7,5% gobierno regional), con inversión de 237 M\$, para producir 6,5 t/a Au 49,8 t/a Ag. Reservas de 9,3 Mt con 9,5 ppm Au y 111 ppm Ag.
- Apertura en 1999 de Batu Hijau (Indonesia) por *Newmont Mining-Sumitomo*, con inversión de 1 500 M\$, para producir 15,5 t/a Au y 222 kt/a Cu; reservas de 834 Mt con 0,5 ppm Au, 0,61% Cu y 1 ppm Ag.

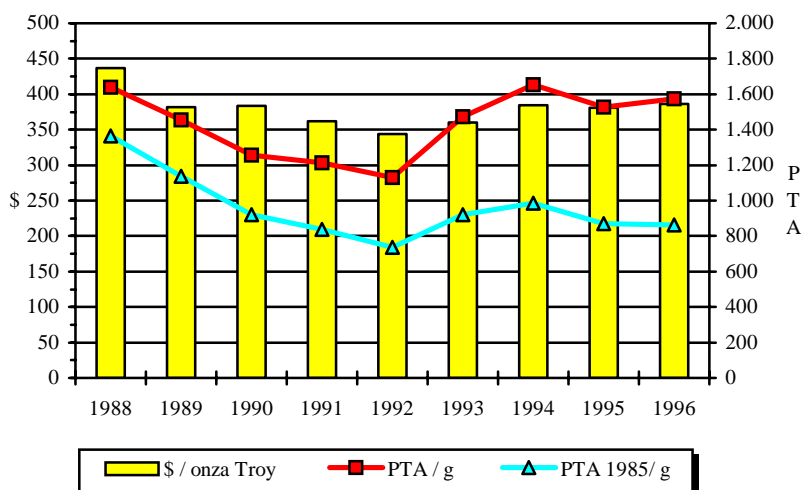
En el lado negativo hay que citar, entre otros, el cierre en 1997 de la mina McLaughlin de *Homesake*, *American Girl* de *MK Golds* y San Juan de *Siskon* en EEUU, *Portage* de *MSV Resources*, *Silidor* de *Battle Mountain*, *Casa Berardi* de *TVX Gold* y *Hope Brook* de *Royal Oak Mines* en Canadá.

2.3.- LOS PRECIOS

La cotización del oro, que empezó el año a 393,6 \$/oz Troy, subió rápidamente durante las seis primeras semanas, alcanzando a primeros de febrero el máximo anual de 414,8 \$/oz. Sin embargo, el anuncio de importantes ventas de reservas por los bancos de Bélgica y Países Bajos y el desinterés de los inversores coadyuvó a un lento y progresivo deterioro de los precios en los ocho meses siguientes, para sufrir una brusca y fuerte caída en las seis últimas semanas, con un mínimo en diciembre de 367,4 \$/oz y un valor medio en dicho mes de 369,02 \$/oz. El precio medio anual *Handy & Harman* quedó fijado en 386,36\$/oz, un 1,3% superior al de 1995.

En el cuadro y gráfico siguientes se recoge la evolución 1988-1996 del precio del oro *Handy & Harman* en \$/onza Troy, así como la de su contravalor en pesetas de cada año y en pesetas constantes de 1985.

COTIZACION DEL ORO (Handy & Harman)



	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
\$ / onza Troy	437,05	381,43	383,47	362,18	343,83	359,83	384,17	381,14	386,36
PTA / g	1 638,68	1 453,56	1 257,79	1 212,17	1 128,87	1 473,63	1 654,34	1 528,43	1 572,72
PTA 1985 / g	1 364,69	1 135,67	920,95	838,09	737,04	919,84	986,32	870,33	861,85

La tónica descendente iniciada en febrero de 1996 prosiguió durante los siete primeros meses de 1997, registrándose a primeros de agosto precios en torno a 319 \$/oz. Presumiblemente, los precios se recuperarán en la parte final del año, ya que el bajo nivel alcanzado ronda ya el de los costes totales de obtención (317 \$/oz de promedio mundial en 1996), asistiéndose en caso contrario a un aluvión de cierres de minas y a la escasez de metal.