

PLATA

1. Producción nacional

Las fuentes primarias de producción de plata en España son: el tratamiento de los concentrados de galena argentífera, el tratamiento de los minerales de gossan —de los que se obtiene el bullión oro-plata—, el tratamiento de los concentrados de cobre, los minerales de cinc y las cáscaras de cobre.

En el cuadro de Estadísticas nacionales (punto 4) figura además la producción de minerales de oro-plata en stock con su correspondiente contenido en plata. Este capítulo se refiere al mineral todo-uno, preparado para su posterior tratamiento, que existe almacenado a final de año y que no es objeto, por tanto, de contabilización.

Las producciones y recuperaciones de plata durante 1987 fueron las siguientes:

— Tratamiento de los concentrados de galena argentífera:

El contenido en plata de dichos concentrados —59.797 kilogramos en 1987— supuso un incremento del 4,9 por 100 respecto al año anterior. El reparto provincial de la producción de plata procedente de esta minería fue el siguiente:

PROVINCIAS	kg	%
Murcia	27.429	45,9
Sevilla	22.935	38,3
Lugo	4.785	8,0
Jaén	3.640	6,1
Córdoba	605	1,0
Guipúzcoa	403	0,7
TOTAL	59.797	100,0

— Bullión oro-plata:

Estos minerales se extraen y se tratan en la provincia de Huelva (por Río Tinto Minera, S. A., y por Minas de Almagrera, S. A.) y en las escombreras de Hiendelaencina (Guadalajara).

Durante 1987 se extrajeron 126.790 kg de bullión oro-plata con una ley del 89,2 por 100 en plata, que dio como resultado la obtención de 113.160 kilogramos de plata, lo que significó un importantísimo incremento del 112,7 por 100 respecto al año anterior. A final de dicho año se habían obtenido, además, 4.576.757 toneladas, conteniendo 307.741 kilogramos de plata, listas para su posterior tratamiento, que, como se ha dicho anteriormente, no son objeto de cuantificación. El reparto provincial de la plata obtenida del bullión fue el siguiente:

PROVINCIAS	kg	%
Huelva	111.422	98,5
Guadalajara	1.738	1,5
TOTAL	113.160	100,0

El valor conjunto del bullión oro-plata durante 1987 se elevó a unos 12.346 MP, lo que significó un fuerte aumento del 65,4 por 100 respecto al año precedente.

— Tratamiento de los concentrados de cobre:

Dicho tratamiento produce durante el refinado electrolítico del cobre unos lodos electrolíticos con elevados contenidos en metales preciosos. La plata contenida en dichos concentrados —22.546 kilogramos en 1987— supuso un descenso del 49,6 por 100 respecto al año anterior y su reparto provincial fue el siguiente:

PROVINCIAS	kg	%
Sevilla	21.749	96,5
Huelva	797	3,5
TOTAL	22.546	100,0

— La plata contenida en los minerales de cinc durante 1987 ascendió a 10.423 kilogramos —procedente en su totalidad de Sevilla—, lo que supuso un incremento del 15,0 por 100 respecto al año anterior.

— Cáscaras de cobre:

Dichas cáscaras se obtienen en el tratamiento de las cenizas de piritas en Metalquímica del Nervión (Vizcaya) y contienen plata que se recupera en forma de lingotes.

En 1987 se produjeron 8.541 kilogramos, lo que supuso un descenso del 5,1 por 100 respecto al año anterior.

La producción total de plata durante 1987, suma de todas las anteriores partidas, se elevó a 214.467 kilogramos, lo que significó un incremento del 24,0 por 100 respecto al año anterior.

El resumen provincial de la producción total de plata durante 1987 fue el siguiente:

PROVINCIAS	kg	%
Huelva	112.219	52,3
Sevilla	55.107	25,7
Murcia	27.429	12,8
Vizcaya	8.541	4,0
Lugo	4.785	2,2
Jaén	3.640	1,7
Guadalajara	1.738	0,8
Córdoba	605	0,3
Guipúzcoa	403	0,2
TOTAL	214.467	100,0

Las empresas productoras de bullión oro-plata —independientemente de las restantes minerías complejas de las que también se extraen estos metales preciosos— durante 1987 fueron las siguientes:

EMPRESA	DOMICILIO SOCIAL	PROVINCIA	EXPLOTACION	EMPLAZAMIENTO DE LA EXPLOTACION
Río Tinto Minera, S. A. Minas de Almagrera, S. A. Bernardo García Castejón, Sociedad Limitada	Huelva Madrid La Unión	Huelva Madrid Murcia	Cerro Colorado La Lapilla Lavadero-Flotac. San Carlos	Río Tinto (Huelva) Alosno (Huelva) Hiendelaencina (Guadalajara)

2. Reservas y recursos nacionales

Según datos del Inventario Nacional de Recursos de Plomo y Cinc realizado en 1980 por el Instituto Tecnológico GeoMinero de España, los recursos económicos demostrados de plata se cifran en 6.320 toneladas y los recursos inferidos en 480 toneladas.

En ambos casos, la plata se presentaría como subproducto de otras mineralizaciones, principalmente en el Cinturón Pirítico, Murcia y Lugo.

3. Comercio exterior español

Como ya se comentó en el apartado correspondiente al oro, no se ofrecen en la Estadística del Comercio Exterior de España partidas arancelarias individualizadas para los minerales de oro, plata y platino y metales de su grupo. Por tanto, las cifras que se reflejan en el cuadro de Estadísticas nacionales (punto 4) relativas al comercio exterior son las mismas que se recogen en el caso del oro. (Ver desarrollo del comercio español de minerales de metales preciosos en el estudio del oro.)

4. Estadísticas nacionales

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
PRODUCCION (t):						
• Minerales de oro-plata en stock (1) ...	20.935	678.171	1.795.203	2.818.640	2.404.342	4.576.757
(Contenido en Ag) (1) ...	(1,119)	(37,605)	(91,857)	(172,843)	(169,434)	(307,741)
• Bullión oro-plata ...	45,381	57,712	71,983	76,590	66,783	126,790
(Contenido en Ag) ...	(34,920)	(46,738)	(62,239)	(63,063)	(53,204)	(113,160)
• Concentr. de cobre (2):						
(Contenido en Ag) (2) ...	(15,111)	(44,686)	(54,130)	(46,524)	(44,736)	(22,546)
• Cáscaras de cobre (3):						
(Contenido en Ag) (3) ...	(8,709)	(8,424)	(7,891)	(8,940)	(8,996)	(8,541)
• Concentr. de plomo (4):						
(Contenido en Ag) (4) ...	(56,031)	(72,058)	(84,408)	(66,477)	(57,006)	(59,797)
• Concentr. de cinc (5):						
(Contenido en Ag) (5) ...	(0,286)	(5,429)	(9,059)	(9,092)	(9,013)	(10,423)
IMPORTACIONES (t) (6):						
• Minerales de metales preciosos ...	471	2.022	23	8	5	109
• Cenizas y residuos de metales preciosos, lodos de electrólisis ...	0,001	—	—	—	*	0,099
• Idem, excepto lodos ...	5.321	3.819	3.222	2.953	—	—
EXPORTACIONES (t) (6):						
• Minerales de metales preciosos ...	0,785	0,308	*	—	—	—
• Cenizas y residuos de metales preciosos, lodos de electrólisis ...	980	1.013	1.063	395	679	1.366
• Idem, excepto lodos ...	22	22	1	1	—	—
VALOR PRODUC. (10 ³ Pts.)						
• Bullión oro-plata ...	5.481.785	9.054.621	10.196.282	9.685.356	7.462.751	12.346.229
VALOR IMP. (10 ³ Pts.) (6):						
• Minerales de metales preciosos ...	1.315.622	4.547.467	6.112.711	3.213.216	4.449.709	4.989.786
• Cenizas y residuos de metales preciosos, lodos de electrólisis ...	10	—	121.203	—	5.265	15.765
• Idem, excepto lodos ...	604.419	1.041.516	427.131	358.624	—	—
VALOR EXP. (10 ³ Pts) (6):						
• Minerales de metales preciosos ...	21.663	8.934	19.129	—	5.338	—
• Cenizas y residuos de metales preciosos, lodos de electrólisis ...	4.489.846	6.250.641	5.876.750	2.417.262	2.325.234	5.144.488
• Idem, excepto lodos ...	60.030	109.804	112.953	48.420	—	—
INVERS. (10 ³ Pts) (7) ...	—	33.683	217.267	385.189	5.253.656	1.786.085
EMPLEO TOTAL (7) ...	135	273	185	236	256	553
PRECIO (penique/onza troy) ...	456,203	735,452	608,05	478,08	371,52	428,05

FUENTES: Estadística Minera de España: Ministerio de Industria y Energía. Estadística del Comercio Exterior de España: Dirección General de Aduanas. Metal Bulletin.

(1) Las cifras de este capítulo se refieren al mineral todo-uno preparado para su tratamiento que existe almacenado a fin de año.

(2) Se refiere a la plata contenida en los concentrados de cobre.

(3) Se refiere a la plata contenida en las cáscaras de cobre.

(4) Se refiere a la plata contenida en los concentrados de plomo.

(5) Se refiere a la plata contenida en los concentrados de cinc.

(6) La Estadística del Comercio Exterior de España agrupa todos los metales preciosos.

(7) Están consideradas sólo las empresas que estadísticamente se reflejan como oro-plata. El resto aparece en las diversas minerías de las que se obtiene la plata como subproducto.

1 onza troy=31,1035 gramos.

(*) Insignificante.

5. Producción y recursos mundiales. Tendencias

La producción minera mundial estimada de plata durante 1987 alcanzó 428 millones de onzas troy (unas 13.312 toneladas), lo cual supuso un incremento próximo al 2,0 por 100 respecto al año precedente.

Aunque la producción se encuentra repartida entre bastantes países, lo cierto es que cinco de ellos —México (17,5 por 100 de la producción mundial), Perú (14,5 por 100), Unión Soviética (11,2 por 100), Canadá (9,3 por 100) y Estados Unidos (8,9 por 100)— se repartieron el 61,4 por 100 de la producción minera mundial de 1987.

El precio medio de la plata en la Bolsa de Metales de Londres, durante 1986, fue de 371,52 peniques/onza troy, lo que significó un descenso del 23,3 por 100 respecto al año precedente y supuso su más bajo valor en los últimos años, a pesar de haberse producido una mejora en algunos de los aspectos fundamentales del mercado. Durante 1987, sin embargo, el precio medio alcanzó 428,05 peniques/onza troy, es decir, un aumento del 15,2 por 100 respecto al año anterior, aunque todavía inferior a la cotización media de 1985 (478,08 peniques/onza troy).

Los factores que, durante 1987, han influido en la mejora de los precios de la plata, han sido una recuperación del mercado de este metal y la debilidad del dólar norteamericano. Tanto la producción minera de plata, como la de recuperación y el propio consumo, crecieron durante 1987.

El consumo industrial de plata en el mundo occidental durante 1987 experimentó un crecimiento del 1 por 100 respecto al año anterior, lo que significó el séptimo año de crecimiento consecutivo en este sector.

Las reservas de plata se elevan a 10.750 mi-

llones de onzas (334.364 toneladas). Cinco países —Estados Unidos (16,7 por 100 del total mundial), Unión Soviética (14,9 por 100), Canadá (13,0 por 100), México (13,0 por 100) y Perú (8,8 por 100)— alcanzan ya el 66,4 por 100 de las reservas mundiales de plata.

En cuanto a los recursos mundiales de plata se refiere, que con cuantiosos, puede decirse que unos dos tercios aproximadamente se encuentran asociados a los de cobre, plomo y cinc. El tercio restante se encuentra en yacimientos filonianos, en los que la plata es el principal componente metálico.

Aunque el alza del precio de la plata ha motivado, en ocasiones, el interés por la investigación de nuevos recursos, cabe esperar que en un futuro próximo provengan del hallazgo de recursos de otros minerales que contengan plata como subproducto valioso.

La plata, además de tener importantes utilidades industriales, también se ha considerado como reserva de riqueza. A pesar de que el consumo de plata ha crecido durante los últimos años, lo cierto es que la cantidad de plata existente en el mercado es considerable. En consecuencia, si la demanda industrial de plata rebasa la oferta, se tendería a disponer de los cuantiosos stocks existentes.

No se espera, por tanto, que se presente a medio plazo escasez de oferta de metal para usos industriales. El mercado se podría ver afectado si se modificara la tendencia a la baja en la demanda de metal como reserva de riqueza. Aun cuando las incertidumbres políticas y económicas conducen, normalmente, a un incremento especulativo de la demanda, el hecho real apreciado durante los últimos años ha sido un descenso de este tipo de demanda. Por ello, no parece previsible a corto plazo una rápida recuperación del precio de la plata a los niveles de 1985 y anteriores.

PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE PLATA (en metal contenido)

PAISES	1982	1983	1984	1985	1986	1987 (e)	% s/1987	% acumulado
México	49.800	61.400	67.800	69.000	75.200	75.000	17,5	17,5
Perú	53.600	55.900	56.500	60.400	61.900	62.000	14,5	32,0
Unión Soviética ...	46.900	47.200	47.400	47.900	48.200	48.000	11,2	43,2
Canadá	38.700	35.600	37.600	38.900	39.200	40.000	9,3	52,5
Estados Unidos ...	40.200	43.400	44.400	39.400	34.200	38.000	8,9	61,4
Otros países de Econ. de Merc.	110.200	113.600	114.300	119.000	121.500	125.000	29,3	90,7
Otros países de Econ. Planific.	33.100	33.500	30.500	37.700	39.600	40.000	9,3	100,0
TOTAL	372.500	390.600	398.600	412.300	419.800	428.000	100,0	—

FUENTE: Mineral Commodity Summaries (U.S. Bureau of Mines).

UNIDAD: Miles de onzas troy de metal contenido (1 onza troy=31,1035 g.).

(e) Estimado.

RESERVAS MUNDIALES DE PLATA (en contenido)

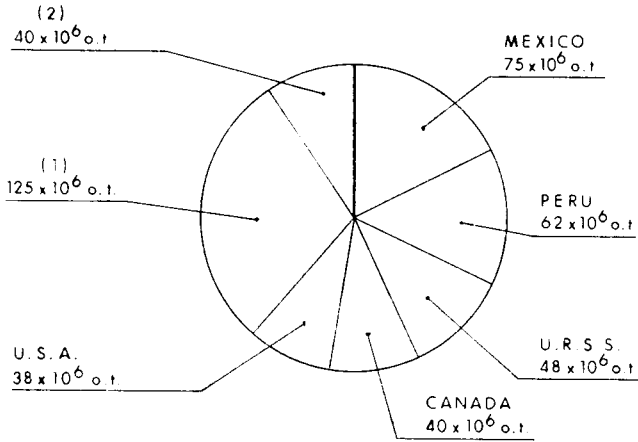
PAISES	Base de reservas	%	% acumulado
Estados Unidos	1.800	16,7	16,7
Unión Soviética	1.600	14,9	31,6
Canadá	1.400	13,0	44,6
México	1.400	13,0	57,6
Perú	950	8,8	66,4
Otros países de Economía de Mercado ...	3.200	29,8	96,2
Otros países de Economía Planificada	400	3,8	100,0
TOTAL	10.750	100,0	—

FUENTE: Mineral Commodity Summaries, 1988 (U.S. Bureau of Mines).

UNIDAD: Millones de onzas troy de contenido (1 onza troy=31,1035 g.).

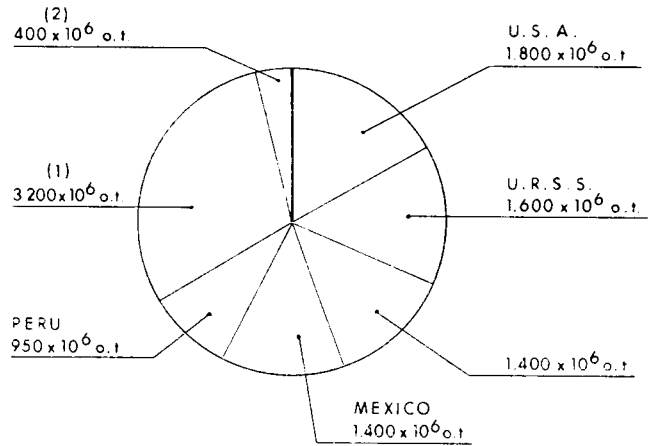
PLATA (Contenido)

PRODUCCION MINERA MUNDIAL 1987 (e)



PRODUCCION MUNDIAL = 428×10^6 o. t.
(e) = estimación

RESERVAS MUNDIALES 1987



RESERVAS MUNDIALES = 10.750×10^6 o. t.
RECURSOS MUNDIALES = Cuantiosos

o. t. = onzas troy (1 onza troy = 31,1035 g.)

- (1) Otros países con Economía de Mercado.
- (2) Otros países con Economía Planificada.

6. Usos y sustitutos

Los países no industrializados utilizan principalmente la plata en joyería y para la acuñación de monedas, mientras que los países industrializados la utilizan primordialmente en aplicaciones prácticas no decorativas. El modelo de consumo de estos países no difiere mucho del norteamericano que, en 1987, fue el siguiente:

	%
Material fotográfico	46,9
Productos electrónicos	19,5
Acuñaciones	10,3
Objetos decorativos	5,0
Aleaciones para soldadura ...	4,3
Joyería	3,3
Conmemoraciones	3,2
Otros usos	7,5
TOTAL	100,0

El uso más importante de la plata lo absorbe la industria fotográfica (películas, papel fotográfico, papel de fotocopiadoras, placas de rayos X, etc.).

La utilización de la plata en productos eléctricos y electrónicos se basa en su elevada conductividad térmica y eléctrica y en su resistencia a la corrosión. Aun cuando la plata pierde su brillo en contacto con atmósferas sulfurosas, ello no impide su utilización en conexiones y conducciones eléctricas. No obstante, si los mecanismos eléctricos requieren una mayor resistencia general o un menor coste, la plata puede alearse con cobre o con paladio para ofrecer un producto final con las características deseadas. La fabricación de baterías representa otra utilización eléctrica de la plata, aunque su utilización ha quedado reducida, debido a su corta vida y elevado coste, a aplicaciones aeroespaciales o relacionadas con la defensa. Existe, sin

embargo, una creciente utilización de las aleaciones plata-cinc para la fabricación de pilas para calculadoras.

La utilización de la plata con fines decorativos comprende tres áreas principales: la joyería propiamente dicha; los objetos decorativos funcionales (bandejas, cuberterías, etc.) y el electrochapado, que se diferencia del anterior en que los objetos obtenidos consisten en una base metálica recubierta de una delgada lámina de plata, en tanto que los objetos decorativos funcionales consisten en una aleación plata-cobre.

La industria de la refrigeración y del aire acondicionado utiliza aleaciones de plata para facilitar la soldadura de determinados metales por debajo de su punto de fusión, mejorando, además, sus propiedades de fluidez y de resistencia a la corrosión.

La plata se utiliza también en la fabricación

de espejos, productos catalizadores, medicamentos y productos quirúrgicos, amalgamas dentales, monedas, medallones y otros objetos conmemorativos.

El aluminio y el rodio sustituyen a la plata en la fabricación de espejos y otras superficies reflectantes. El tántalo puede utilizarse en lugar de la plata en elementos quirúrgicos. El acero inoxidable es un material alternativo que se está usando de forma creciente en la fabricación de bandejas, cuberterías, etc.

Ultimamente se están llevando a cabo numerosos avances técnicos que intensificarán la utilización de otros materiales distintos de la plata en usos fotográficos. Así, películas en blanco y negro sin plata, películas de un contenido reducido en plata y la xerografía son alternativas para algunas aplicaciones de la plata en fotografía.