

COLUMBIO-TANTALITA

1. Producción nacional

Durante 1987 no hubo producción nacional de tantalita. La producción de 1986 se elevó a 12.500 kg. de mineral, con un contenido en Ta_2O_5 de 3.750 kg., valorados en unos 24 MP, lo cual supuso un descenso del 31,7 por 100 en contenido y del 55,4 por 100 en valor respecto al año anterior.

El cierre temporal de la mina de estaño-tantalita de Penouta (Orense) es lo que explica que toda la producción de tantalita de 1985 y 1986 se haya obtenido en la provincia de Salamanca como mineral asociado a la minería del estaño.

No existe producción nacional de columbita. Según la Estadística Minera de España, toda la producción de tantalita de 1986 se destinó a la metalurgia no férrea.

2. Reservas y recursos nacionales

Según el Plan Nacional de la Minería, las reservas españolas de tantalita se estimaban

en 1.500 toneladas, distribuidas en las provincias de Salamanca y Zamora. También se conocen manifestaciones en Noya (La Coruña) y Monterrey (Orense), en donde se encontraron indicios de tántalo y de niobio.

3. Comercio exterior español

No existió durante 1985, 1986 y 1987 comercio exterior de concentrados de tantalita que, junto con los de niobita, vienen recogidos en las partidas arancelarias 26.01.86.1 y 26.01.86.2). En 1984 se exportaron 45 toneladas por un valor de unos 152 MP, con destino a Estados Unidos (71 por 100 del valor total) y a Países Bajos (29 por 100 restante). No existe, por otra parte, partida arancelaria para los minerales de columbio.

Durante 1987 se exportaron 76 toneladas de cenizas y residuos que contenían niobio y tántalo (partida arancelaria 26.03.57), valoradas en unos 3 MP, con destino a Países Bajos.

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
PRODUCCION (kg)	53.650	47.000	31.950	18.300	12.500	—
• Contndo. en Ta ₂ O ₅ (kg).	(17.268)	(15.066)	(9.739)	(5.490)	(3.750)	—
IMPORTACIONES (t):						
• Concentrados de tanta- lita y niobita	—	—	—	—	—	—
• Cenizas y residuos de niobio y tántalo	—	—	—	—	—	—
EXPORTACIONES (t):						
• Concentrados de tanta- lita y niobita	6	41	45	—	—	—
• Cenizas y residuos de niobio y tántalo	—	—	—	—	—	76
VALOR PRODUC. (10 ³ Pts).	174.136	159.603	119.410	54.900	24.475	—
VALOR IMPORT. (10 ³ Pts):						
• Concentrados de tanta- lita y niobita	—	—	—	—	—	—
• Cenizas y residuos de niobio y tántalo	—	—	—	—	—	—
VALOR EXPORT. (10 ³ Pts):						
• Concentrados de tanta- lita y niobita	19.623	148.209	152.422	—	—	—
• Cenizas y residuos de niobio y tántalo	—	—	—	—	—	3.083
INVERSION (10 ³ Pts) (*)	—	—	—	—	—	—
EMPLEO TOTAL (*)	—	—	—	—	—	—
PRECIO:						
S/lb (columbita)	8,88	6,00	5,50	4,25	3,67	2,25 (e)
S/lb (tantalita)	40,91	25,06	30,66	27,58	19,44	22,00 (e)

FUENTES: Estadística Minera de España: Ministerio de Industria y Energía. Comercio Exterior de España: Dirección General de Aduanas. Mineral Commodity Summaries (U.S. Bureau of Mines).

(e) Estimado.

(*) Va incluido en la minería del estaño.

5. Producción y recursos mundiales. Tendencias

La producción minera mundial estimada de columbita durante 1987 se elevó a 14.751 toneladas de metal contenido, lo cual supuso un descenso del 1,9 por 100 respecto al año anterior. La producción, que ha sufrido sensibles altibajos durante los años transcurridos de la década actual, ha recuperado en el trienio 1985-1986-1987 los niveles alcanzados en el período 1981-1982, muy por encima de las bajas cotas registradas en 1983 (8.473 toneladas) y 1984 (12.665 toneladas). Los precios, sin embargo, han mantenido una cons-

tante tendencia a la baja (9,83 \$/lb en 1981, 4,25 \$/lb en 1985 y 2,25 \$/lb en 1987).

Dos países —Brasil, con el 86,1 por 100 de la producción mundial, y Canadá, con el 13,2 por 100— acapararon el 99,3 por 100 del total mundial durante 1987. Nigeria, Zaire y otros países de economía de mercado completaron el 0,7 por 100 restante.

Las reservas totales ascienden a 4,1 millones de toneladas de contenido y se reparten de la siguiente manera: Brasil (87,7 por 100 del total), Canadá (7,7 por 100), Nigeria (2,2 por 100), Zaire (2,2 por 100) y resto de países de economía de mercado (0,2 por 100). Los re-

cursos mundiales son más que adecuados para satisfacer las necesidades previstas.

La producción minera mundial estimada de tantalita durante 1987 alcanzó 218 toneladas de metal contenido, lo cual supuso un importante incremento del 21,8 por 100 respecto al bajo nivel del año anterior (179 toneladas).

La producción de tantalita ha mostrado desde 1981 una tendencia casi constante a la baja y los precios han descendido también de manera casi invariable (81,50 \$/lb en 1981, 27,58 \$/lb en 1985 y 22,00 \$/lb en 1987). Una parte del descenso de la oferta de tantalita, durante 1986 y 1987, se debió al descenso experimentado por la minería del estaño, de la que la tantalita se extrae como coproducto.

La producción de 1987 se repartió de la siguiente manera: Brasil (27,1 por 100), Thailan-

dia (20,6 por 100), Australia (18,8 por 100), Zaire (16,5 por 100), Malasia (2,3 por 100), Nigeria (2,3 por 100) y otros países de economía de mercado (12,4 por 100 restante).

Las reservas mundiales de tantalita ascienden a 34.473 toneladas y se reparten de la siguiente manera: Thailandia (26,3 por 100), Australia (26,3 por 100), Zaire (13,2 por 100), Nigeria (13,2 por 100), Canadá (6,6 por 100), Malasia (5,3 por 100), Brasil (3,9 por 100) y otros países de economía de mercado (5,2 por 100 restante). Los recursos mundiales de tántalo se consideran suficientes para atender las necesidades futuras previstas.

La recuperación de la producción de tantalita está condicionada, en gran medida, por la del estaño.

PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE COLUMBIO (en metal contenido)

PAISES	1982	1983	1984	1985	1986	1987 (e)	% s/1987	% acumulado
Brasil	11.943	6.926	10.496	13.481	12.601	12.701	86,1	86,1
Canadá	2.193	1.302	1.964	2.223	2.340	1.950	13,2	99,3
Zaire	9	22	14	43	32	32	0,2	99,5
Nigeria	82	50	45	41	5	9	0,1	99,6
Otros países de Econ. de Merc.	89	173	146	108	57	59	0,4	100,0
Otros países de Econ. Planific.	S. D.	S. D.	S. D.	S. D.	S. D.	S. D.	S. D.	S. D.
TOTAL	14.316	8.473	12.665	15.896	15.035	14.751	100,0	—

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

UNIDAD: Toneladas métricas de metal contenido.

(e) Estimado.

(S.D.) Sin datos.

RESERVAS MUNDIALES DE COLUMBIO (en contenido)

PAISES	Base de reservas	%	% acumulado
Brasil	3.629	87,7	87,7
Canadá	318	7,7	95,4
Nigeria	91	2,2	97,6
Zaire	91	2,2	99,8
Otros países de Economía de Mercado ...	9	0,2	100,0
Otros países de Economía Planificada ...	S.D.	S.D.	—
TOTAL	4.138	100,0	—

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

UNIDAD: Miles de toneladas métricas de contenido.

(S.D.) Sin datos.

PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE TANTALITA (en metal contenido)

PAISES	1982	1983	1984	1985	1986	1987 (e)	% s/1987	% acumulado
Brasil	77	41	79	53	53	59	27,1	27,1
Thailandia	9	126	110	73	33	45	20,6	47,7
Australia	104	68	68	64	32	41	18,8	66,5
Zaire	9	23	14	45	34	36	16,5	83,0
Malasia	1	8	4	5	5	5	2,3	85,3
Nigeria	11	7	6	6	1	5	2,3	87,6
Canadá	77	—	—	—	—	—	—	—
Otros países de Econ de Merc.	46	35	38	36	21	27	12,4	100,0
Otros países de Econ. Planific.	S. D.	S. D.						
TOTAL	334	308	319	282	179	218	100,0	—

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

UNIDAD: Toneladas métricas de metal contenido.

(e) Estimado.

(S.D.) Sin datos.

RESERVAS MUNDIALES DE TANTALITA (en contenido)

P A I S E S	Base de reservas	%	% acumulado
Thailandia	9.072	26,3	26,3
Australia	9.072	26,3	52,6
Zaire	4.536	13,2	65,8
Nigeria	4.536	13,2	79,0
Canadá	2.268	6,6	85,6
Malasia	1.814	5,3	90,9
Brasil	1.361	3,9	94,8
Otros países de Economía de Mercado ...	1.814	5,2	100,0
Otros países de Economía Planificada ...	S.D.	S.D.	—
TOTAL	34.473	100,0	—

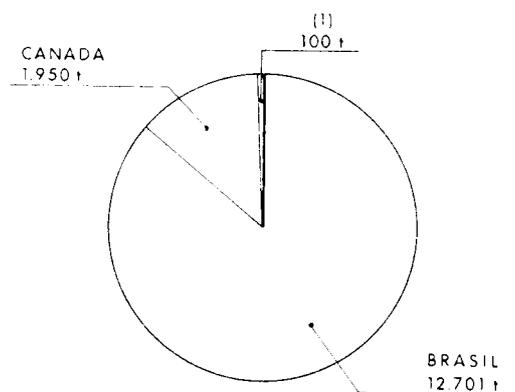
FUENTE: Mineral Commodity Summaries, 1988 (U.S. Bureau of Mines).

UNIDAD: Toneladas métricas de contenido.

(S.D.) Sin datos.

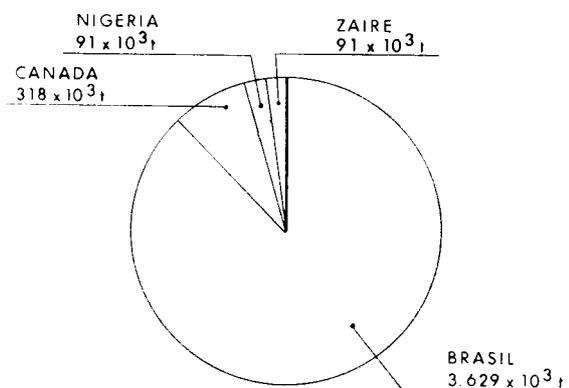
COLUMBIO (Contenido)

PRODUCCION MINERA MUNDIAL 1987 (e)



PRODUCCION MUNDIAL = 14.751 t
(e) = estimación

RESERVAS MUNDIALES 1987



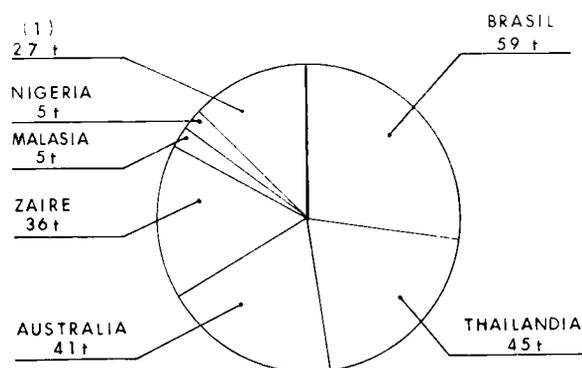
RESERVAS MUNDIALES = 4.138 × 10³ t
RECURSOS MUNDIALES =
= Suficientes para atender las necesidades

(1) Otros países con Economía de Mercado.

(2) Otros países con Economía Planificada.

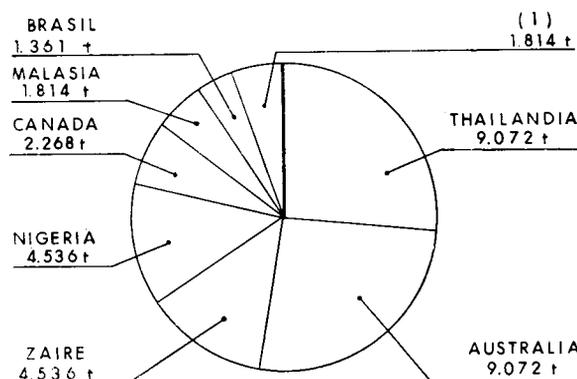
TANTALITA (Contenido)

PRODUCCION MINERA MUNDIAL 1987 (e)



PRODUCCION MUNDIAL=218 t
(e)=estimación

RESERVAS MUNDIALES 1987



RESERVAS MUNDIALES=34.473 t
RECURSOS MUNDIALES=
=Suficientes para atender las necesidades

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

6. Usos y sustitutos

Cantidades apreciables de columbio se utilizan en las superaleaciones a base de níquel, cobalto y hierro, en determinados componentes de los motores de turbina de gas, equipos de alta resistencia al calor y a la combustión y en equipos nucleares. El consumo de columbio metal o de aleaciones a base de columbio ha sido, sin embargo, relativamente pequeño.

Uno de los usos principales del columbio ha sido como aditivo en la industria del acero inoxidable, mejorando su resistencia a la corrosión.

Aun cuando el óxido de columbio no se considera por sí mismo un material estratégico es, sin embargo, la principal forma, no metálica, en que se utiliza.

Una parte considerable del tántalo se utiliza para la obtención de componentes electrónicos, principalmente condensadores y rectificadores. Una fracción menor se utiliza en aplicaciones aeroespaciales y otros tipos de transporte. Debido a su elevado punto de fu-

sión, buena resistencia a elevadas temperaturas y aceptable resistencia a la corrosión, el tántalo se combina con cobalto, hierro y níquel para producir superaleaciones refractarias, que se utilizan en la industria aeroespacial, motores a reacción y componentes de las turbinas de gas.

El carburo de tántalo, asociado a carburos de metales tales como wolframio, titanio y columbio, se utiliza en la fabricación de maquinaria.

El consumo norteamericano de columbio, tanto en forma metálica como aleado, durante 1987, se distribuyó de la siguiente manera:

	%
Construcción	44
Transporte	24
Industrias del gas y del petróleo	13
Maquinaria	11
Otros usos	8
TOTAL	100

La distribución del consumo norteamericano de tantalita durante 1987 (en forma de metal, polvo, lingote, semifabricados, compuestos y aleaciones), fue la siguiente:

	%
Componentes electrónicos ...	59
Maquinaria	19
Transporte	15
Otros usos	7
TOTAL	100

El vanadio y el molibdeno pueden sustituir al columbio en determinados aceros aleados,

aunque con cierta pérdida de eficacia. El tántalo y el titanio lo pueden sustituir en el acero inoxidable y en las superaleaciones, y el molibdeno, wolframio, tántalo y productos cerámicos en aplicaciones de alta temperatura. El columbio puede sustituir al tántalo en superaleaciones y carburos; el aluminio y los productos cerámicos en componentes electrónicos; el silicio, el germanio y el selenio en rectificadores eléctricos; el vidrio, titanio, circonio, columbio y platino en equipos resistentes a la corrosión, y el wolframio, renio, molibdeno, iridio, hafnio y columbio en aplicaciones de alta temperatura.