

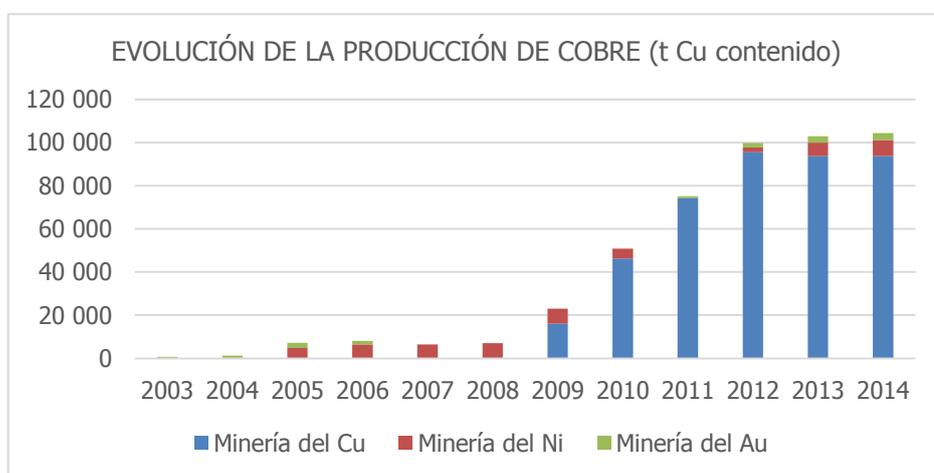
6 COBRE 2014

6.1 PANORAMA NACIONAL

La industria del cobre se destina principalmente a productos de consumo generales, como equipos de electrónica y electrodomésticos. Por otra parte, se emplea en construcción, sobre todo a fontanería y energía eléctrica; entre otros usos está la arquitectura, las comunicaciones y la industria automovilística y de transporte en general.

6.1.1 Producción minera

La producción nacional de cobre, fuertemente ascendente durante el 2009-2012, se estabiliza en 2013, con un ligero crecimiento anual, con las dos minas de la Faja Pirítica en pleno funcionamiento en 2014.



(t de Cu contenido)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Minería del Cu			16 071	46 333	74 246	95 533	93 714	93 740
Minería del Ni	6 508	7 067	6 987	4 497		2 277	6 270	7 401
Minería del Au					811	2 074	2 993	3 335
Total	6 508	7 067	23 058	50 830	75 057	99 884	102 977	104 476

Fuentes: Estadística Minera de España

(t de mineral)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ANDALUCIA							
CONC. DE COBRE		141 810	587 509	890 815	1 207 540	1 196 408	1 248 930
ASTURIAS							
CONC. DE COBRE				3 820	7 397	14 091	13 340
EXTREMADURA							
CONC. NÍQUEL - COBRE	115 665	119 035	94 282		35 361	111 558	132 438

De <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

Como se aprecia en el gráfico y tablas precedentes, la mayor parte de la producción de cobre nacional procede de las dos minas de cobre de la Faja Pirítica andaluza, a las que se suma la obtenida en la explotación del níquel de Aguablanca en Extremadura y la de la mina de oro El Valle-Boinás / Carlés en Asturias.

En la tabla que sigue se recogen las producciones de concentrados de cobre por comunidad autónoma.

Cobre Las Cruces (Sevilla), de la canadiense *First Quantum Minerals Ltd.* desde 2013, explota un yacimiento de sulfuros masivos volcánogénicos oculto bajo un recubrimiento de margas de 150 a 240 m de espesor. Una gran parte del yacimiento primario ha experimentado un intenso proceso de alteración supergénica, con formación a techo de un *gossan* y, debajo, una mineralización enriquecida en cobre (calcosina) por procesos de cementación y redistribución de dicho metal, sobre la mineralización primaria de sulfuros. El mineral es tratado por vía hidrometalúrgica, para obtener como producto final un cobre tipificado como Grado "A", con un 99,999% de pureza. La compañía destinó en 2014 un total de 43 millones de euros en infraestructuras y mejoras de procesos productivos, y prevé mantener el esfuerzo inversor a lo largo del ejercicio 2015. Pese a que a la producción aumentó en 2014 un 3% -hasta las 71.090 toneladas de cátodos de cobre-, la facturación se mantuvo en el mismo nivel que en el ejercicio anterior, en torno a los 371 millones de euros, debido al desplome de los precios del cobre. La situación se repetirá en 2015. La compañía espera obtener de nuevo entre 70.000 y 72.500 toneladas de cobre, pero la facturación caerá un 4% hasta los 355 millones de euros.

La mina de Aguas Teñidas en Almonaster la Real (Huelva), es una de las minas históricas de la Faja Pirítica. El yacimiento polimetálico volcánogénico fue explotado por Navan entre 1999 y 2001. La empresa *Minas de Aguas Teñidas, SA (MATSA)*, pertenece a la empresa *Iberian Minerals Corp.*, dedicada a extracción y desarrollo de metales básicos en España y Perú que a su vez pertenece a la estadounidense *Trafigura Mining Group*. En 2014 MATSA realizó la apertura de mina Magdalena. En enero de 2015 ha sido posible la reapertura y nueva explotación de la mina Sotiel, cuya actividad había cesado en 2001. La planta de tratamiento, ubicada en Almonaster la Real, tiene desde 2015 capacidad para procesar 4,6 Mt de mineral al año y obtiene como productos finales concentrados de cobre, zinc y plomo, este último con cantidades significativas de plata. A tan sólo 7 Kilómetros de las actuales instalaciones de MATSA, la explotación de Mina Magdalena garantizará el suministro de mineral a la nueva planta de tratamiento, prolongando la vida del proyecto más allá de 20 años. En octubre de 2015, *Mubadala Development Company*, compañía para la inversión y el desarrollo con sede en Abu Dhabi y *Trafigura Group Pte Ltd*, han creado una empresa participada al 50/50 para invertir en el sector minero de metales básicos. Como parte de este acuerdo, Mubadala ha adquirido el 50% de las acciones de la operación minera insignia de Trafigura, Minas de Aguas Teñidas (MATSA), propietaria de las minas de Aguas Teñidas, Sotiel y Magdalena.

La mina Aguablanca, situada en Badajoz, fue adquirida por la multinacional canadiense *Lundin Mining* en agosto de 2007. Su filial, *Río Narcea Nickel S.A.*, explota el yacimiento, de tipo ortomagmático con enriquecimientos en Ni y Cu. La capacidad de producción es de alrededor de 1,9 Mt/año de mineral del que, posteriormente, se obtiene un concentrado por flotación, con contenido aproximado del 5 % en cobre. Después de las obras realizadas durante el 2011, que mantuvieron paralizada la explotación de la mina, se reanudó la actividad a mediados del año 2012.

En 2014 la producción de Aguablanca fue de 8 631 t de níquel y 7 390t de cobre, excediendo las expectativas de producción previstas, también en cuanto a resultado económico. En 2015 la mina Aguablanca produjo 7 213 t de níquel y 6 211 de cobre, obteniendo 22 M\$ de beneficio. La producción fue inferior a la de 2014 debido al cese de la explotación a cielo abierto en el primer trimestre de 2015 y a la suspensión de las operaciones de interior en el tercero. Con

bajos precios de los metales, *Lundin Mining* cerró 2015 con unas pérdidas corporativas de 281,8M\$, frente a 123,4 M\$ de ganancias netas en 2014, lo que supone 405,2 M\$ menos. En enero de 2016, alegando el desplome sufrido por los precios del níquel y del cobre, *Lundin* solicitó permiso para proceder al cierre definitivo de la mina de Aguablanca, inicialmente planeado para 2018 (<http://lundinmining.mwnewsroom.com/press-releases/lundin-mining-fourth-quarter-and-full-year-results-tsx-lun-201602181043649001>). En noviembre de 2016, *Lundin Mining* entrega a su socio en España, el grupo *Sacyr* (a su filial *Valoriza Minería*), los activos que tiene en suelo español. Entre ellos se incluye la concesión para la explotación de la mina de Aguablanca, que necesita la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para una posible reapertura.

La mina asturiana **El Valle-Boinás/Carlés** es explotada por *OroValle Minerals S.L.*, antes *Kinbauri España* que cambió su denominación en junio de 2015, y es 100% de *ORVANA Minerals Corp.* con sede en Canadá. La capacidad de la planta de tratamiento es de 2.000t/día, aunque la extracción actual es de unas 1.600 toneladas de mineral por día.

Proyecto Riotinto. En enero de 2016 *Atalaya Mining* (antes *EMED*) declara el comienzo de la producción comercial de concentrado de cobre en el Proyecto Riotinto, completando en Julio la finalización exitosa del proyecto de expansión de su capacidad de producción a 9.5Mtpa. El Proyecto Riotinto contempla 16 años de operación minera a cielo abierto para el aprovechamiento de los sulfuros primarios presentes en el yacimiento. Sus principales accionistas son el líder global del comercio de materias primas *Trafigura* (22%), el holding metalúrgico chino *XGC* (21.9%), y los grandes fondos de inversión especializados *Orion* (14.6%) y *Liberty* (14%). El resto del accionariado está en manos de pequeños inversores institucionales y privados (<http://riotinto.atalayamining.com>).

6.1.2 Producción metalúrgica

Atlantic Copper, empresa perteneciente a *Freeport mcMoRan Copper&Gold Inc.* es la tercera mayor fundición y refinería de cobre de Europa y la única en España. En 2015, en su complejo metalúrgico ubicado en Huelva se fundieron 1 045 000 toneladas de concentrado de cobre. En el proceso de refinado del cobre se obtuvieron 285 000 toneladas de cátodos de cobre de alta calidad, lo que ha supuesto un nuevo record de producción de este metal. La materia prima fundamental es el mineral concentrado de cobre, que llega a Huelva procedente de minas de varios continentes. En *Atlantic Copper* se refunden también hasta 30.000 toneladas/año de cobre usado que llega en diversas formas, como tubos e hilos de cobre, granulado, en virutas industriales, monedas, etc. En la fundición se realiza un proceso metalúrgico que transforma el concentrado de cobre, de 25-30% de contenido en cobre, para obtener, como producto principal, ánodos de cobre con una riqueza del 99,7%. La capacidad de producción de ánodos es de 330 000 toneladas/año. En esta etapa se separan los tres componentes mayoritarios de la materia prima, cobre (ánodos), azufre (dióxido de azufre, SO₂) y hierro (silicato de hierro). En la Refinería de cobre, a través de un proceso de electrolisis, el cobre de los ánodos se refina para obtener cátodos de cobre de alta pureza, 99,99%. La capacidad de producción de cobre refinado es de 300 000 toneladas/año

PRODUCCIÓN METALÚRGICA de Atlantic Copper, SA
Matas de cobre

Atlantic Copper, SA	2009	2010	2011	2015
Concentrado y escoria tratados (t)	1 000 700	950 220	921 828	1 045 000
<i>Cu anódico (t)</i>	<i>269 000</i>	<i>255 000</i>	<i>13 326*</i>	
<i>Cu catódico (t)</i>	<i>256 600</i>	<i>255 000</i>	<i>247 428</i>	<i>285 000</i>

Fuente: Atlantic Copper (Freeport MacMoran Copper&Gold)
** Para venta*

6.1.3 Reservas y Recursos Nacionales

En el Inventario Nacional de Recursos de Cobre, efectuado por el *IGME* en 1983, se estimaron unos recursos económicos demostrados de 2,28 Mt de metal contenido.

Las reservas de la **mina de Las Cruces, SA** se elevan a 14,1 Mt, con 5,44% de Cu, a 31 de diciembre de 2012 según *Inmet Mining*, dando una riqueza de 7 a 12 veces superior a cualquier otro yacimiento de cobre y del que se espera obtener alrededor de un millón de toneladas de cobre refinado hasta el año 2021. Pero existe la posibilidad de aplazar el cierre hasta 2040 si la compañía logra identificar un proceso de tratamiento que permita explotar los sulfuros primarios polimetálicos. La mina cuenta con 35 millones de toneladas de este recurso, que contienen un 1,1% de cobre y un 2,7% de zinc. A ellos se suman otros minerales del yacimiento también sin aprovechamiento económico, como el gossan, que contiene unos recursos potenciales de Au, Ag y Pb con 3,3 Moz de plata y 119 koz de oro.

Los recursos identificados por **MATSA** en Aguas Teñidas según su página oficial son de dos tipos, un mineral polimetálico con reservas de 10,4 Mt y con 1,19 % Cu, 6,48% Zn, 1,95 % Pb, 69 g/t Ag y 0,8 g/t Au; y un mineral cuprífero (masivo y stockwork) con 8,81 Mt y 2,27 % Cu, 0,94 % Zn, 0,22 % Pb, 26,5 g/t Ag y 0,4 g/t Au.

La mina de Sotiel, a 35 km de Aguas Teñidas, por su proximidad mejora las perspectivas de ambos proyectos. Es un yacimiento de sulfuros polimetálicas masivos (cobre, zinc, plomo, plata y oro) con reservas en torno a 4,7 millones de toneladas y recursos de 11,33 millones de toneladas de mineral. La empresa estima que la mina de Sotiel aporte 550 000 toneladas de mineral al año. Con la mina Magdalena, a 5 km de Aguas Teñidas la vida del proyecto podría alargarse a más de 20 años.

Recursos y Reservas MATSA

	Reservas					
	Mt	Cu %	Zn %	Pb %	Ag g/t	Au g/t
CUPRÍFERO						
Probadas	2,41	2,16	0,80	0,17	21,9	0,30
Probables	6,40	2,32	0,99	0,24	28,2	0,43
Total	8,81	2,27	0,94	0,22	28,5	0,40
POLIMETÁLICO						
Probadas	2,44	0,87	6,48	1,86	62,9	0,87
Probables	7,96	1,28	6,48	1,98	70,8	0,78
Total	10,40	1,19	6,48	1,95	69,0	0,80

Recursos						
CUPRÍFERO						
Medidos	5,40	1,9	0,9	0,2	23,0	0,4
Indicados	6,76	2,4	1,1	0,3	32,1	0,5
Medido e indicado	12,16	2,2	1,0	0,2	28,1	0,4
POLIMETÁLICO						
Medidos	5,39	0,6	6,7	1,8	56,3	0,8
Indicados	7,13	1,3	7,8	2,3	80,1	0,8
Medido e indicado	15,52	1,0	7,3	2,1	69,8	0,8

Tipo de mineral	Reservas iniciales 2006 (mt)	Explotado a 31/03/14 (mt)	Reservas a 31/03/14 (mt)	Recursos a 31/03/14 (mt)
Cobre	11.020	5.704	10.709	50.290
Polimetálico	12.569	4.058	9.838	57.360
TOTAL	23.590	9.763	20.547	107.650

MATSA. (2015). Dossier corporativo

En cuanto a **Aguablanca**, la información aportada por *Lundin* arroja las siguientes cifras:

Reservas Aguablanca

		Grado %		Contenido (t)	
		Ni	Cu	Ni	Cu
Reservas de Mineral					
Probadas	2 836	0,6	0,4	13 000	17 000
Probables	2 615	0,7	0,6	15 000	18 000
Total	5 451	0,6	0,5	27 000	35 000
Recursos de Mineral					
Medidos	7 183	0,7	0,6	49 000	40 000
Indicados	243	0,5	0,3	1 000	1 000
Inferidos	42	0,5	0,2	--	--

Fuente: www.lundinmining.com Annual Information Form, 31-12-2013

Para el **Proyecto Riotinto** se han publicado los siguientes datos para una ley de corte del 0,20% de cobre:

Riotinto		Mt de mineral	Ley Cu%	kt de Cu contenido
Reservas	Probadas	38	0.37	141
	Probables	85	0.52	442
	Totales	123	0.47	583
Recursos	Medidos	48	0.38	180
	Indicados	155	0.48	750
	Total Medidos e Indicados	203	0.46	930
	Inferidos	2	0.50	10

Fuente: <http://www.emed-mining.com/projects/spain>

En el capítulo dedicado al oro se presentan los datos de la mina de Asturias.

6.1.4 Comercio Exterior

El comercio exterior de materias primas minerales de cobre está explicitado en las siguientes posiciones arancelarias:

- 2603.00.00 Minerales de cobre y sus concentrados
- 2825.50.00 Óxidos e hidróxidos
- 2827.41.00 Cloruros y oxiclорuros
- 2833.25.00 Sulfatos
- 7401.00.00 Matas y cobre de cementación
- 7402.00.00 Cobre para afino, ánodos
- 7403.11.00 Cobre refinado, cátodos y secciones de cátodos
- 7403.12.00 Id., barras para alambón (wirebars)
- 7403.13.00 Id., tochos
- 7403.19.00 Id., los demás
- 7403.21.00 Aleación de cobre-cinc (latón)
- 7403.22.00 Aleación de cobre-estaño (bronce)
- 7403.29.00 Otras aleaciones de cobre
- 7405.00.00 Aleaciones madre
- 7404.00.10 Desperdicios y desechos de cobre refinado (chatarras)
- 7404.00.91 Desperdicios y desechos de Cu-Zn (chatarras de latón)
- 7404.00.99 Desperdicios y desechos de otras aleaciones
- 2620.30.00 Cenizas y residuos
- 7406.10.00 Polvo de estructura no laminar
- 7406.20.00 Polvo de estructura laminar; partículas
- 7407.10.00 Barras y perfiles, de cobre refinado
- 7408.11.00 Alambres, id., sección transversal > 6 mm
- 7408.19.10 Id., id., sección transversal > 0,5 mm
- 7408.19.90 Id., id., sección transversal ≤ 0,5 mm
- 7409.11.00 Chapas y bandas, de cobre refinado, enrolladas
- 7409.19.00 Id., id., las demás
- 7410.11.00 Hojas y tiras, de cobre refinado, sin soporte
- 7410.21.00 Id. id., con soporte

- 7411.10.10 Tubos, de cobre refinado, rectos
- 7411.10.90 Id., id., id., los demás
- 7412.10.00 Accesorios de tubería, de cobre refinado
- 7407.21.10 Barras, de Cu-Zn (latón)
- 7407.21.90 Perfiles, id.
- 7408.21.00 Alambres, id.
- 7409.21.00 Chapas y bandas, id., enrolladas
- 7409.29.00 Id., id., las demás
- 7411.21.10 Tubos, id., rectos
- 7411.21.90 Id., id., los demás
- 7409.31.00 Chapas y bandas, de Cu-Sn (bronce), enrolladas
- 7409.39.99 Id., id., las demás
- 7408.22.00 Alambres, de Cu-Ni (cuproníquel) o Cu-Ni-Zn (alpaca)
- 7409.40.00 Chapas y tiras, id.
- 7411.22.00 Tubos, id.
- 7407.29.90 Barras y perfiles, de las demás aleaciones de cobre
- 7408.29.00 Alambres, id.
- 7409.90.00 Chapas y bandas, id.
- 7410.12.00 Hojas y tiras delgadas, id., sin soporte
- 7410.22.00 Id., id, con soporte
- 7411.29.00 Tubos, id.
- 7412.20.00 Accesorios de tubería, id.

En 2015, la importación de materias primas minerales de cobre creció un 22% en metal contenido y un 3,1% en valor respecto al año anterior. De las partidas más significativas, y en cobre contenido, subieron las compras de concentrados (0,5%), metal bruto refinado (25,5%), chatarras de otras aleaciones de cobre (14,3%) y semielaborados de Cu refinado (3,7%) y de cobre aleado (36,2%), y bajaron las de chatarras de cobre refinado (-26,1%), de latón (-1,7%) y de cenizas y residuos (-17,5%) .

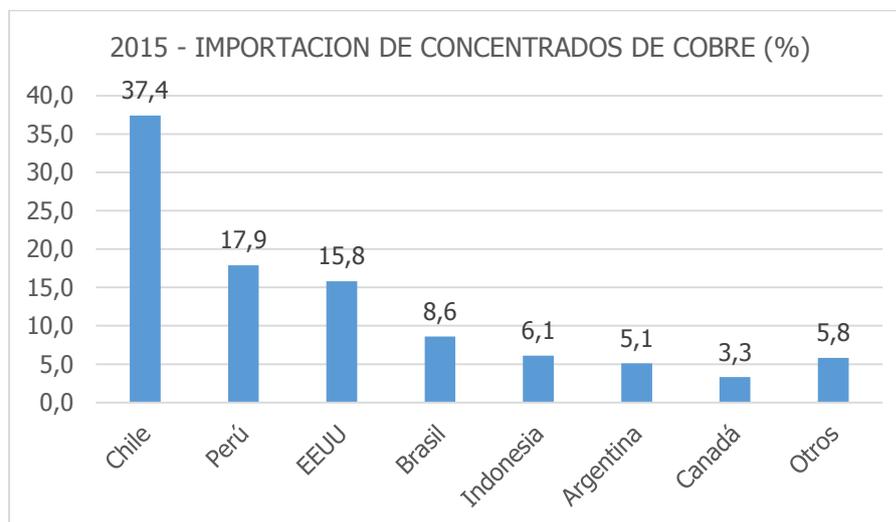
Las exportaciones, por su parte, aumentaron un 7,9% en metal contenido y 2,3% en valor. En Cu contenido, subieron las ventas externas de concentrados (17,5%), ánodos para afino (11,9%), chatarras de latón (0,3%) y de otras aleaciones (8,3%), cenizas y residuos (29%) y semielaborados de cobre refinado (17,2%), y descendieron las de cobre bruto refinado (-7,6%), chatarras de cobre refinado (-2,7%) y simis de cobre aleado (-25,6%) (Cuadros Cu-I y II). El saldo de la correspondiente balanza comercial subió un 13,9%, sumando un déficit de 285,019

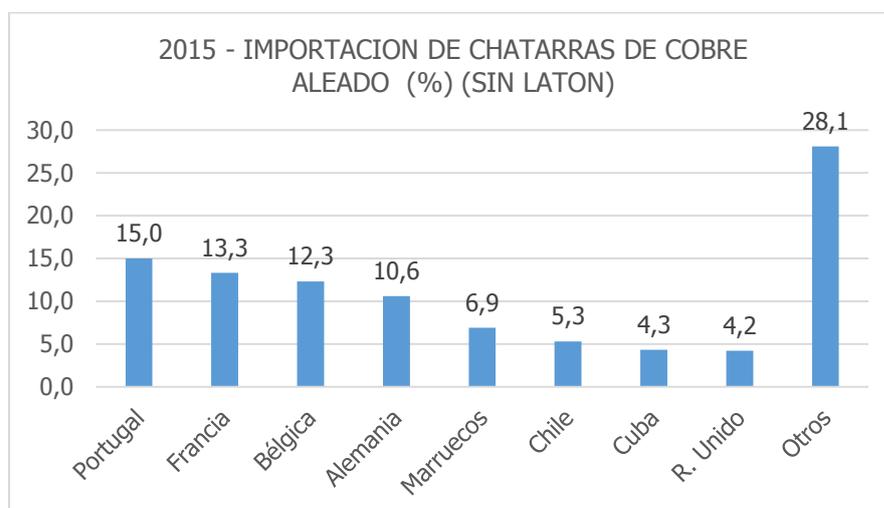
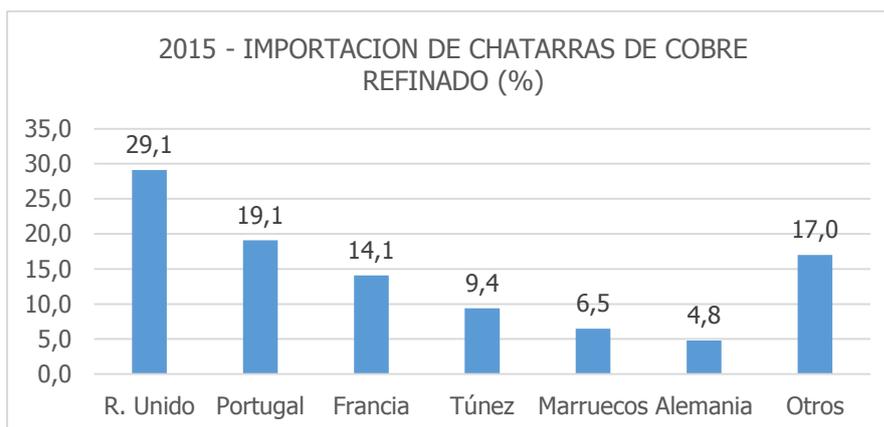
M€, del que -1 318,593 M€ correspondieron a los concentrados y +1 033,574 a las restantes materias primas minerales (cuadro Cu-III).

ESTRUCTURA DE LAS IMPORTACIONES (2015)

	Cu contenido	Valor
Concentrados	66,1	64,3
Chatarras y cenizas	11,8	10,5
Semielaborados de cobre refinado	9,4	9,8
Cobre bruto refinado	7,1	7,5
Semielaborados Cu aleado	4,3	6,5
Otros	1,3	1,4
Total	100,0	100,0

La estructura de las importaciones, en porcentaje tanto del metal contenido total como del valor conjunto, ha quedado recogida en el cuadro anterior. La distribución porcentual por países de origen del valor de las importaciones de concentrados, chatarras de cobre refinado y de cobre aleado (latón excluido) fue la recogida en los tres gráficos siguientes; el concepto "otros" incluye a 14 países en las primeras, 41 en las segundas y 62 en las terceras. El cobre bruto refinado provino mayoritariamente de Chile (38%), R. Congo (19,8%), R.D. del Congo (13,2%), Bélgica (5,7%) y Kazajstán (4,8%), más un 18,5% de otros 17 países, y las cenizas y residuos se trajeron de Bélgica (39,2%), EEUU (31,3%), México (6%), Italia (3,8%) y 25 países más (14,7%). En cuanto a los semielaborados de cobre refinado, el 50,9% del valor total de este concepto correspondió a los alambres y el 25,5% a los tubos y accesorios, procediendo los primeros principalmente de Francia (42%), Italia (22,4%), Alemania (15,1%) y Bélgica (14,2%).



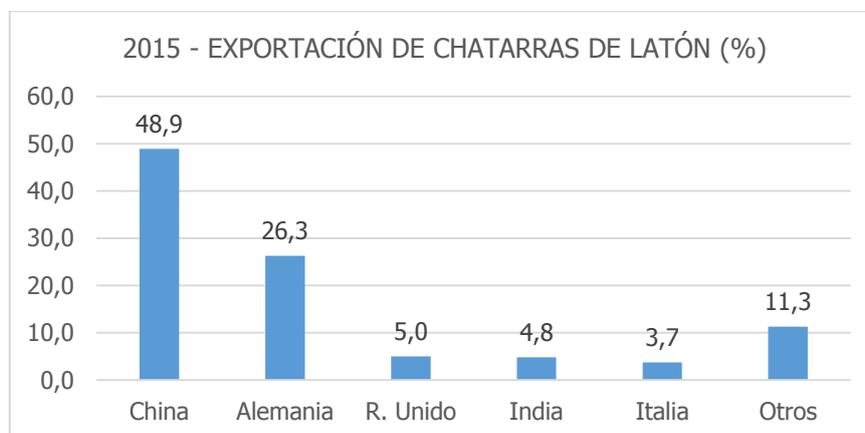
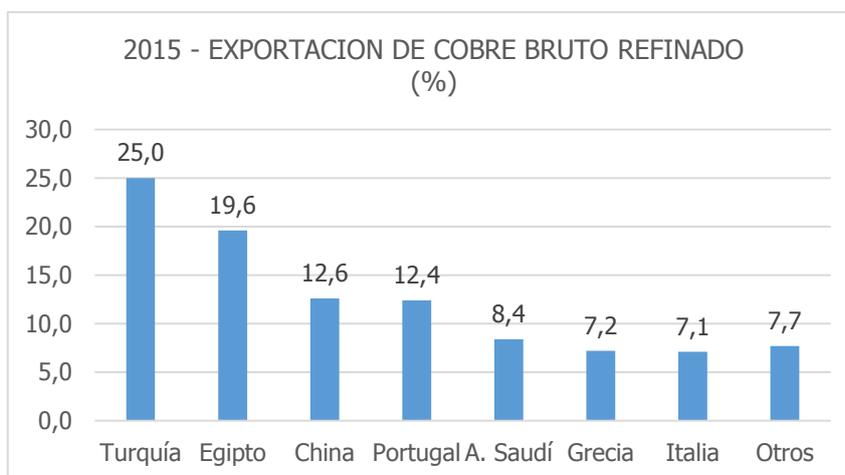


ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES (2015)

	Cu contenido	Valor
Concentrados	30,9	30,4
Semielaborados de cobre refinado	24,5	24,3
Cobre bruto refinado	20,5	21,7
Chatarras y cenizas	14,1	11,4
Cobre bruto para afino	6,0	6,2
Semielaborados de cobre aleado	1,4	2,9
Otros	2,6	3,1
Total	100,0	100,0

La composición porcentual de las exportaciones puede verse en el cuadro superior. La partida exportadora más importante en valor fue la de los concentrados; su destino fue casi en exclusiva Bulgaria (77%) y China (21,8%). Las ventas externas de semielaborados de cobre refinado se compusieron sobre todo de alambres (84,8% del valor total de este concepto) y tubos y accesorios (13%), habiéndose distribuido los primeros en Portugal (30,1%), Marruecos (24,6%), Argelia (12,7%), Italia (11,2%), Francia (9,2%), Reino Unido (3,6%) y 28 países más (8,6%). Los ánodos para afino se enviaron casi íntegramente a Bélgica (83,7%), China (6%), Alemania (5,2%) y Polonia (4,8%). Las ventas de materiales de recuperación consistieron (en valor) en un 22,7% de chatarras de metal refinado, 27,2% de chatarras de latón, 48,2% de

chatarras de otras aleaciones y 1,9% de cenizas y residuos, si bien hay que puntualizar que el valor aquí consignado en los productos de latón es la parte proporcional al del cobre contenido, correspondiendo el resto al cinc (el valor total de las exportaciones de chatarras de latón fue de 136 741,13 k€). En los gráficos adjuntos puede verse la distribución porcentual por países de destino del valor de las exportaciones de cobre refinado y de chatarras de latón (otros: 20 países en las primeras y 17 en las segundas). Las de chatarras de metal refinado se distribuyeron principalmente en China (35,8%), Reino Unido (15,1%), Francia (10,5%), Alemania (10,3%), Italia (9,2%), Portugal (6,6%) y Grecia (6%), más un 6,5% repartido entre otros 15 países, y las de otras aleaciones, en China (36,8%), Alemania (16,3%), Italia (7%), Francia (6,3%), Hong Kong (5,2%), Bélgica (5%), Países Bajos (4,7%) y 27 países más (18,7%).



CUADRO Cu-I - COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE COBRE (t y 10³

€)

	IMPORTACIONES					
	2013		2014		2015 p	
I.- Minerales	Cantida	Valor	Cantida	Valor	Cantida	Valor
	d		d		d	
-Concentrados de Cu	1 561	2 215 269,3	1 772	2 302	1 782	2 338
	457		552	928,35	223	613,62

	IMPORTACIONES					
	2013		2014		2015 p	
II.- Óxidos y sales						
-Óxidos e hidróxidos	1 462,60	7 977,19	1 494,68	7 810,84	1 784,60	8 649,11
-Cloruros y oxiclорuros	2 126,38	8 344,13	1 686,75	6 486,59	1394,00	5 624,04
-Sulfatos	4 034,43	<u>7 127,42</u>	3 763,62	<u>6 405,28</u>	4 462,12	<u>7 775,15</u>
Total		23 448,74		20 702,71		22 048,30
III.- Matas						
-Matas y Cu cement.	4,89	62,41	130,60	398,39	24,50	219,11
IV.- Metal bruto						
-Cobre para afino	208,59	1 226,04	346,70	1 866,83	276,20	1 520,84
-Cobre bruto refinado	60	337 546,79	44	219 298,97	54	271 625,61
	867,92		194,03		565,36	
-Aleaciones Cu-Zn *	1 793,92	7 079,17	1 348,85	5 136,27	2 043,26	7 345,27
-Otras aleaciones	2 781,22	<u>12 643,25</u>	2 809,86	<u>12 783,40</u>	4 020,67	<u>12 834,90</u>
Total		358 495,25		239 085,47		293 326,62
V- Recuperación						
-Chatarras Cu refinado	37	169 392,15	48	170 080,12	35	155 811,95
	486,33		448,99		822,83	
-Id. Cu aleado	69	162 510,48	69	149 981,41	76	166 625,04
	803,74		003,25		586,50	
-Cenizas y residuos	41	<u>85 574,25</u>	37	<u>73 566,12</u>	33	<u>60 294,61</u>
	004,07		632,30		547,02	
Total		417 476,88		393 627,65		382 731,60
VI.- Metal trabajado						
-Polvo y partículas	985,23	7 549,47	1 064,07	7 576,27	901,11	6 623,02
-Manuf. Cu refinado	69	350 398,25	70	358 840,48	73	356 533,23
	821,41		728,15		374,22	
-Manuf. Cu Zn, Sn, Ni *	25	106 488,33	25	98 569,80	31	120 479,48
	030,42		581,07		771,55	
-Manuf. otras aleaciones	8 189,78	<u>86 877,56</u>	10	<u>103 150,72</u>	13	<u>115 352,68</u>
			541,98		548,00	
Total		551 313,61		568 137,27		598 988,41
TOTAL		3 566 066,24		3 524 879,84		3 635 927,66

	EXPORTACIONES					
	2013		2014		2015 p	
I.- Minerales	Cantida	Valor	Cantida	Valor	Cantida	Valor
	d		d		d	
-Concentrados de Cu	728	1 044 506,1	658	876 007,41	820	1 020
	340,8		972,8		111,0	020,64
II.- Óxidos y sales						
-Óxidos e hidróxidos	95,11	626,04	229,51	1 282,43	215,08	1 255,94
-Cloruros y oxiclорuros	806,98	3 554,44	962,46	4 204,75	1 269,28	5 370,72
-Sulfatos	1 956,66	<u>4 196,87</u>	3 475,40	<u>6 839,99</u>	3 823,51	<u>7 551,01</u>

	EXPORTACIONES					
	2013		2014		2015 p	
Total	8 377,35		12 327,17		14 177,67	
III.- Matas						
-Matas y Cu cement.	0,10	0,78	148,87	204,48	101,14	67,41
IV.- Metal bruto						
-Cobre para afino	37	186 774,92	42	202 129,99	45	206 374,11
	781,12		486,87		041,21	
-Cobre bruto refinado	120	654 310,77	158	851 193,31	146	726 412,51
	289,5		944,8		892,3	
-Aleaciones Cu-Zn *	6 703,81	26 920,98	8 089,38	31 100,58	7 870,73	29 308,85
-Otras aleaciones	9 922,60	<u>55 086,12</u>	10	<u>53 203,85</u>	11	<u>55 829,63</u>
			319,35		381,93	
Total	923 092,79		1 137 627,7		1 017 925,10	
V.- Recuperación:						
-Chatarras Cu refinado	37	85 314,27	33	84 896,06	32	107 503,54
	660,17		740,34		820,06	
-Id. Cu aleado	119	299 554,38	117	262 767,37	123	265 583,00
	500,5		390,5		796,6	
-Cenizas y residuos	492,85	<u>667,25</u>	2 933,67	<u>14 917,93</u>	2 703,05	<u>9 255,78</u>
Total	385 535,90		362 581,36		382 342,32	
VI.- Metal trabajado						
-Polvo y partículas	481,60	3 052,58	559,46	3 535,62	355,99	2 332,77
-Manuf. Cu refinado	144	774 862,31	149	771 769,36	175	815 262,46
	701,7		838,3		637,7	
-Manuf. Cu Zn Sn Ni *	17	87 886,49	15	70 728,71	10	52 605,51
	528,63		740,10		307,28	
-Manuf. otras aleaciones	3 822,14	<u>39 179,64</u>	3 656,55	<u>39 861,77</u>	4 509,39	<u>46 174,68</u>
Total	904 981,02		885 895,46		916 375,42	
TOTAL	3 266 493,93		3 274 643,61		3 350 908,56	

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

* Valor proporcional al del cobre contenido p = provisional

**CUADRO Cu-II COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE COBRE
(t Cu contenido)**

PRODUCTOS	IMPORTACIONES				
	2011	2012	2013	2014	2015 p
I.- Minerales					
- Concentrados de Cu	423 878	434 087	446 577	506 950	509 715
II.- Óxidos y sales					
- Óxidos e hidróxidos	649	1 050	1 170	1 196	1 427
- Cloruros y oxiclururos	562	677	1 701	927	767
- Sulfatos	<u>1 069</u>	<u>995</u>	<u>1 210</u>	<u>1 129</u>	<u>1 338</u>

PRODUCTOS	IMPORTACIONES				
	2011	2012	2013	2014	2015 p
Total	2 280	2 722	4 081	3 252	3 532
III.- Matas					
- Matas y Cu cement.	10 520	5 652	3	78	15
IV.- Metal bruto					
- Cobre para afino	12 486	812	202	336	268
- Cobre refin. sin alear	62 695	43 808	60 867	44 194	54 565
- Aleaciones Cu-Zn	3 031	1 487	1 166	876	1 328
- Otras aleaciones	<u>2 132</u>	<u>1 739</u>	<u>2 563</u>	<u>2 570</u>	<u>3 635</u>
Total	80 344	47 846	64 798	47 976	59 796
V.- Recuperación					
- Chatarras Cu ref.	38 360	36 615	33 738	43 604	32 240
- Id. Cu aleado	27 666	36 694	37 988	42 121	46 658
- Cenizas	<u>8 672</u>	<u>11 928</u>	<u>20 502</u>	<u>15 053</u>	<u>12 412</u>
Total	74 698	85 237	92 228	100 778	91 310
VI.- Metal trabajado					
- Polvo y partículas	836	798	985	1 064	901
- Manuf. Cu sin alear	60 903	66 761	69 525	70 364	72 941
- Manuf. Cu aleado	<u>30 916</u>	<u>25 481</u>	<u>24 535</u>	<u>24 447</u>	<u>33 297</u>
Total	92 655	93 040	95 045	95 875	107 139
TOTAL	684 375	668 584	702 732	754 909	771 507

PRODUCTOS	EXPORTACIONES				
	2011	2012	2013 p	2014	2015 p
I.- Minerales					
- Concentrados de Cu	46 655	146 014	208 305	188 466	221 430
II.- Óxidos y sales					
- Óxidos e hidróxidos	43	155	76	183	172
- Cloruros y oxiclорuros	925	481	444	529	698
- Sulfatos	<u>106</u>	<u>740</u>	<u>587</u>	<u>1 042</u>	<u>1 147</u>
Total	1 074	1 376	1 107	1 754	2 017
III.- Matas					
- Matas y Cu cement.	10 557	5 647	< 0,1	74	40
IV.- Metal bruto					
- Cobre para afino	32 906	38 920	34 003	38 238	42 789
- Cobre refin. sin alear	90 278	146 941	120 289	158 944	146 892
- Aleaciones Cu-Zn	4 176	4 916	4 357	5 258	5 116
- Otras aleaciones	<u>8 918</u>	<u>9 324</u>	<u>9 169</u>	<u>9 456</u>	<u>10 416</u>
Total	136 278	200 101	167 818	211 896	205 213
V.- Recuperación					
- Chatarras Cu ref.	10 567	15 971	22 596	23 618	22 974

PRODUCTOS	EXPORTACIONES				
	2011	2012	2013 p	2014	2015 p
- Id. Cu aleado	34 140	64 460	73 911	72 547	76 396
- Cenizas	21	87	172	1 467	1 892
Total	44 728	80 518	96 679	97 632	101 262
VI.- Metal trabajado					
- Polvo y partículas	2 663	577	472	548	355
- Manuf. Cu sin alear	157 446	147 639	144 616	149 792	175 603
- Manuf. Cu aleado	19 083	16 865	15 256	13 755	10 228
Total	179 192	165 081	160 344	164 095	186 186
TOTAL	418 484	598 737	634 253	663 917	716 148

Fuente: elaboración propia

CUADRO Cu-III

BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES SUSTANCIA: COBRE

(t Cu contenido)

Año	PRODUCCION (t)		COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C = P _I +P _V +I-E)
	Minera * (P _I)	Recuperación (P _V)	Importación (I)	Exportación (E)	
2000	24 804	90 000	668 123	290 126	492 801
2001	10 818	sd	632 288	285 539	sd
2002	1 248	sd	642 888	258 904	sd
2003	634	60 000	620 987	296 289	385 332
2004	1 308	100 000	644 839	300 800	445 347
2005	7 358	80 000	686 795	327 794	446 359
2006	8 700	91 000	732 901	306 097	526 504
2007	6 281	57 000	630 770	313 306	380 745
2008	7 057	67 000	654 513	371 101	357 469
2009	21 987	69 000	612 200	403 471	299 716
2010	50 830	69 000	611 038	412 207	317 492
2011	75 057	64 000	684 375	529 290	294 142
2012	99 884	68 000	668 584	598 737	237 731
2013	102 977	sd	702 732	634 253	sd
2014	97 075	sd	754 909	663 917	sd
2015p	sd	sd	771 507	716 148	sd

Fuentes: Elaboración propia * Estadística Minera de España

Año	VALOR DEL SALDO (10³ €)	Autosuficiencia primaria P_I/C	Autosuficiencia prm.+sec. (P_I+P_V)/C	Dependencia técnica (I-E)/C	Dependencia económica I/(C+E)
2000	- 585 999,994	5,0 %	23,3 %	76,7 %	85,3 %
2001	- 558 202,000	sd	sd	sd	sd
2002	- 425 766,223	sd	sd	sd	sd
2003	- 365 279,053	0,2 %	15,7 %	84,3 %	91,1 %
2004	- 621 875,000	0,3 %	22,7 %	77,3 %	86,4 %
2005	- 797 998,200	1,6 %	19,6 %	80,4 %	88,7 %
2006	- 1 694 320,500	1,6 %	17,6 %	81,1 %	88,0 %
2007	- 1 561 823,300	1,6 %	16,6 %	83,4 %	90,8 %
2008	- 1 343 069,500	2,0 %	20,6 %	79,4 %	89,8 %
2009	- 334 510,200	7,3 %	30,3 %	69,4 %	87,1 %
2010	- 1 082 610,700	16,0 %	37,7 %	62,3 %	83,5 %
2011	- 987 461,100	25,5 %	47,3 %	52,7 %	83,1 %
2012	- 375 318,200	42,0 %	70,6 %	29,4 %	79,9 %
2013	- 299 572,310				
2014	- 250 236,330				
2015p	- 285 019,100				

6.1.5 Abastecimiento de la Industria Nacional

La recuperación de la actividad en la minería del cobre está aumentando notablemente la autosuficiencia y ha reducido los porcentajes de dependencia, aunque sigue siendo importante la económica, dado el elevado consumo tanto de mineral como de compuestos y manufacturas de cobre.

6.2 PANORAMA MUNDIAL

6.2.1 Producción minera

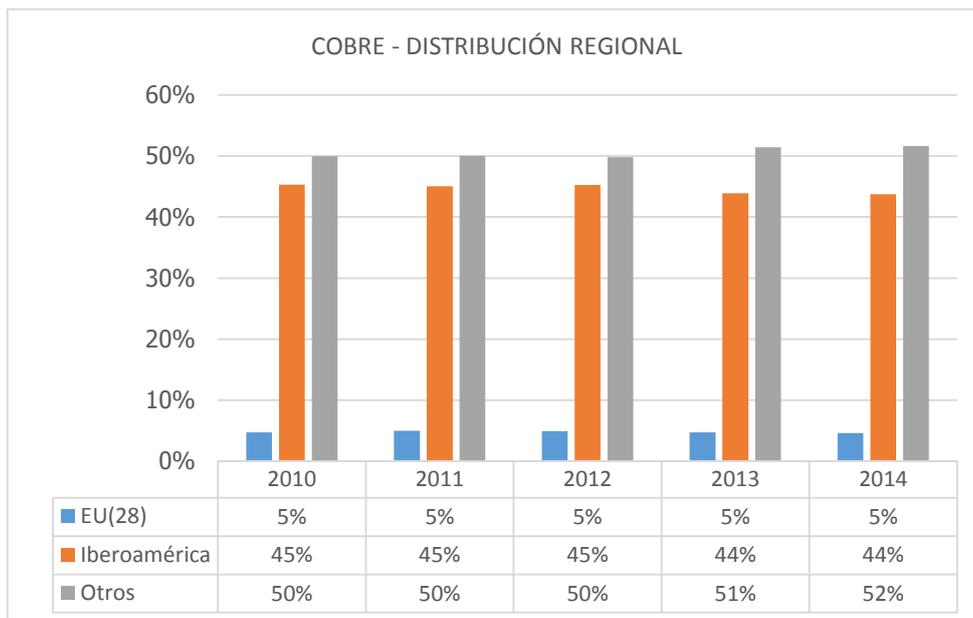
En la tabla siguiente se presentan los datos de producción minera mundial en los últimos cinco años.

PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE COBRE (t de Cu contenido)

País	2010	2011	2012	2013	2014
EU(28)	762 487	803 023	830 925	856 310	851 175
Polonia	425 400	426 665	427 064	428 879	421 700
Bulgaria	112 900	114 600	107 328	115 450	115 540
España	50 830	75 057	99 884	102 977	105 197
Suecia	76 514	82 967	82 422	82 904	79 681
Portugal	74 426	79 686	74 941	77 236	75 433
Finlandia	14 700	14 000	25 445	38 763	42 810
Rumanía	5 100	6 360	9 482	6 700	7 680
Chipre	2 595	3 660	4 328	3 361	3 088
Eslovaquia	22	28	31	40	46
Iberoamérica	7 302 926	7 288 989	7 612 947	8 031 281	8 064 724
Chile	5 418 900	5 262 800	5 433 900	5 776 000	5 749 600
Perú	1 247 184	1 235 345	1 298 761	1 375 990	1 379 626
México	270 136	443 621	500 275	480 124	515 025
Brasil	213 548	213 760	223 141	270 979	293 900
Argentina	140 300	116 700	135 700	109 600	102 574
Bolivia	2 063	4 176	8 653	7 549	10 746
República Dominicana	10 015	11 777	11 737	10 379	9 262
Colombia	780	810	780	660	3 991
Otros	8 047 422	8 093 878	8 377 299	9 402 793	9 519 443
China	1 179 500	1 294 700	1 576 800	1 715 200	1 635 000
Estados Unidos	1 110 000	1 110 000	1 170 000	1 250 000	1 360 000
Congo	437 755	499 198	619 942	914 631	1 030 129
Australia	870 000	960 000	914 000	997 900	969 540
Zambia	731 700	739 800	699 020	763 805	708 259
Canadá	522 172	568 779	580 082	652 595	695 513
Rusia, Asia	491 890	499 170	504 000	504 000	504 000
Kazajistán	381 000	405 000	426 000	452 500	471 700
Indonesia	879 697	545 263	398 000	509 200	378 800
Mongolia	124 985	121 590	123 940	189 000	251 330
Resto	1 318 723	1 350 378	1 365 515	1 453 962	1 515 172
Total mundial	16 112 835	16 185 890	16 821 171	18 290 384	18 435 342

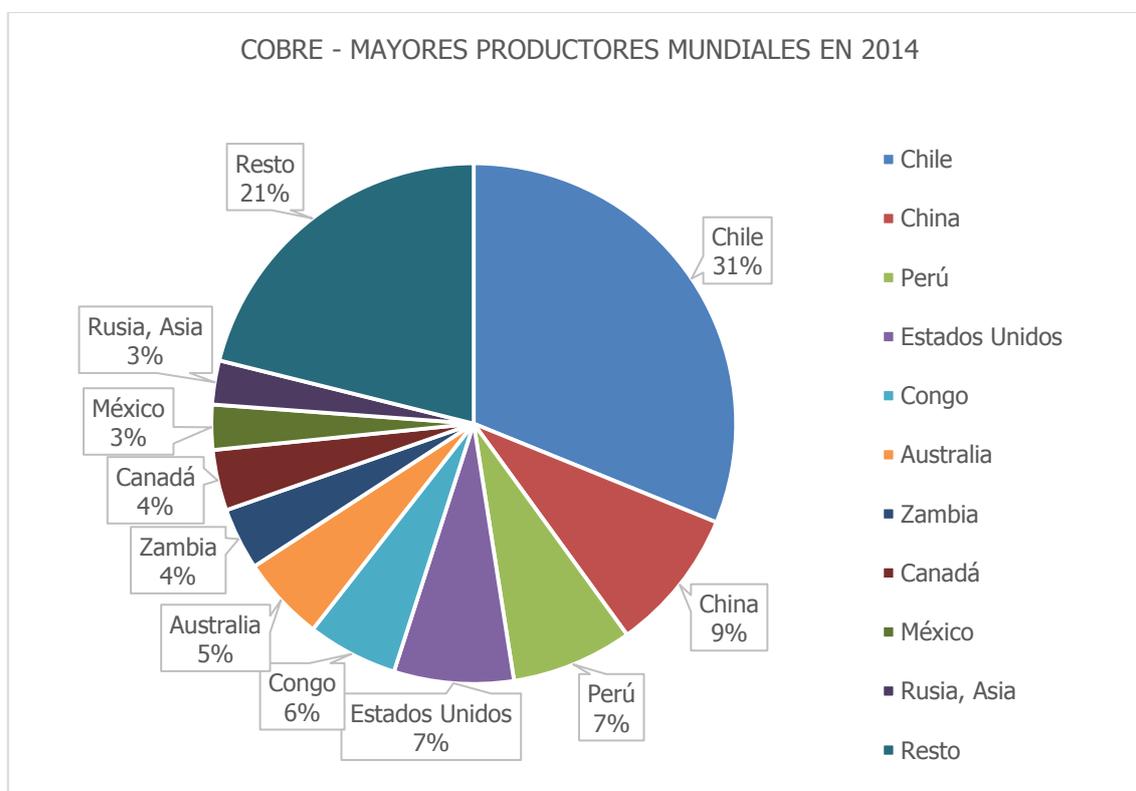
World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 31, Minerals Production, Vienna 2016

En la gráfica que sigue se puede ver el peso de la producción de la Unión Europea EU(28), de Iberoamérica y del resto de países (Otros), en relación con la producción mundial para los últimos cinco años.



La Unión Europea, con más del 5% de la producción mundial de cobre, se sitúa como grupo regional, en el séptimo lugar. El país de la Unión Europea con mayor producción continua siendo Polonia, aportando la mitad del total de EU(28).

En el gráfico siguiente se muestran los diez países mayores productores y su peso relativo en la producción mundial.



En la tabla que sigue se presenta, para los diez principales productores, su contribución a la producción total mundial y el incremento de su producción sobre el año anterior.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE COBRE
(t de Cu contenido)

País	Prod (t)	% del total	Incremento
Chile	5 749 600	31,19%	-0,46%
China	1 635 000	8,87%	-4,68%
Perú	1 379 626	7,48%	0,26%
Estados Unidos	1 360 000	7,38%	8,80%
Congo	1 030 129	5,59%	12,63%
Australia	969 540	5,26%	-2,84%
Zambia	708 259	3,84%	-7,27%
Canadá	695 513	3,77%	6,58%
México	515 025	2,79%	7,27%
Rusia, Asia	504 000	2,73%	0,00%

World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 31, Minerals Production, Vienna 2016

En el panorama mundial en 2016, las principales empresas mineras del cobre son las australianas *BHP Billiton Ltd.* y *Rio Tinto Ltd.*, las estadounidenses *Southern Copper Corp.*, *Freeport-McMoran Copper & Gold Inc.* y *Teck Resources Limited*, las inglesas *Anglo American plc* y *Antofagasta plc*, y las canadienses *First Quantum Minerals Ltd.* y *Lundin Mining Corp* (<http://www.miningfeeds.com>).

6.2.2 Consumo de minerales y producción metalúrgica

Los datos mundiales de producción minera, metalúrgica y de consumo publicados por el *International Copper Study Group (ICSG)* en 2015 se resumen en la tabla que sigue.

	2010	2011	2012	2013	2014p
AFRICA					
Mina	1,233.6	1,311.7	1,449.2	1,830.0	1,930.4
Metalurgia	654.3	638.5	619.1	635.7	648.4
Refinería	869.5	960.1	1,056.6	1,275.1	1,357.1
Consumo	284.8	281.5	251.1	247.0	246.7
AMÉRICA					
Mina	8,935.3	8,968.8	9,341.8	9,943.5	10,143.9
Metalurgia	3,180.0	3,001.8	2,879.8	2,970.4	3,017.6
Refinería	5,561.4	5,422.9	5,074.9	5,121.1	5,154.9
Consumo	2,858.1	2,803.2	2,835.5	2,928.7	2,838.0
ASIA (post 1992)					
Mina	3,271.2	3,063.3	3,229.1	3,610.7	3,620.8
Metalurgia	8,237.0	8,538.4	9,333.9	9,822.7	10,524.3
Refinería	8,483.2	8,942.4	9,788.7	10,505.1	11,656.9
Consumo	11,638.4	12,005.0	13,061.7	13,975.8	15,485.5
EUROPA (post 1992)					
Mina	1,581.0	1,622.6	1,700.7	1,752.6	1,758.6
Metalurgia	3,167.9	3,226.1	3,282.5	3,138.4	3,347.3
Refinería	3,648.9	3,797.2	3,820.0	3,676.6	3,794.3
Consumo	4,226.9	4,494.8	4,200.6	4,150.3	4,288.2
OCEANÍA					

	2010	2011	2012	2013	2014p
Mina	1,030.5	1,089.9	1,046.2	1,103.6	1,045.4
Metalurgia	409.9	442.2	422.4	446.0	468.5
Refinería	424.3	476.8	460.4	481.1	508.5
Consumo	131.3	119.9	112.1	85.2	22.4
MUNDIAL TOTALES					
Mina	16,051.5	16,056.3	16,767.0	18,240.4	18,499.0
Metalurgia	15,649.2	15,847.1	16,537.7	17,013.2	18,006.1
Refinería	18,987.3	19,599.4	20,200.6	21,058.9	22,471.7
Consumo	19,139.6	19,704.4	20,461.0	21,386.9	22,880.9
UNION EUROPEA (UE-28)					
Mina	757.9	790.0	826.2	854.6	844.8
Metalurgia	2,228.6	2,259.2	2,327.3	2,196.0	2,389.7
Refinería	2,623.6	2,714.0	2,750.4	2,632.4	2,738.1
Consumo	3,341.9	3,296.1	3,069.4	2,997.2	3,173.5

ICSG: <http://www.icsg.org/index.php/statistics/selected-data>

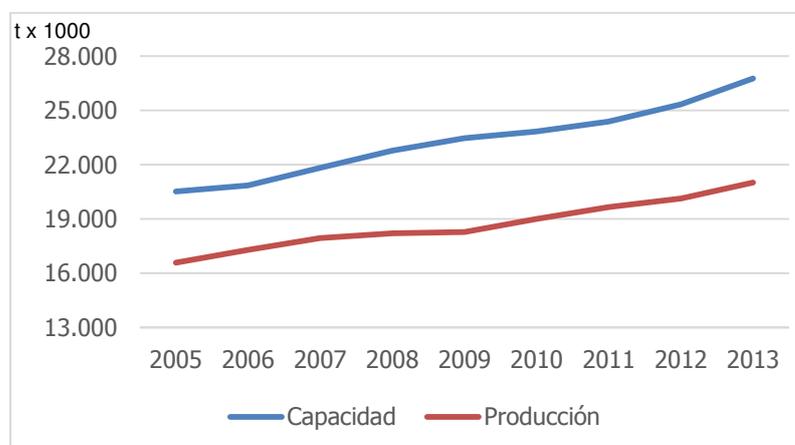
Según los datos del ICSG, por áreas geográficas, la producción de cobre en Europa ha crecido un 4,3 %, igual que en América; en África ha tenido lugar el mayor crecimiento, 10,8%, Asia sólo ha subido un 2,6% y en Oceanía ha caído un 4%.

Dentro de la Unión Europea, ha aumentado un 13% en UE-15, mientras que en la UE-28 la cifra baja a 4,6%.

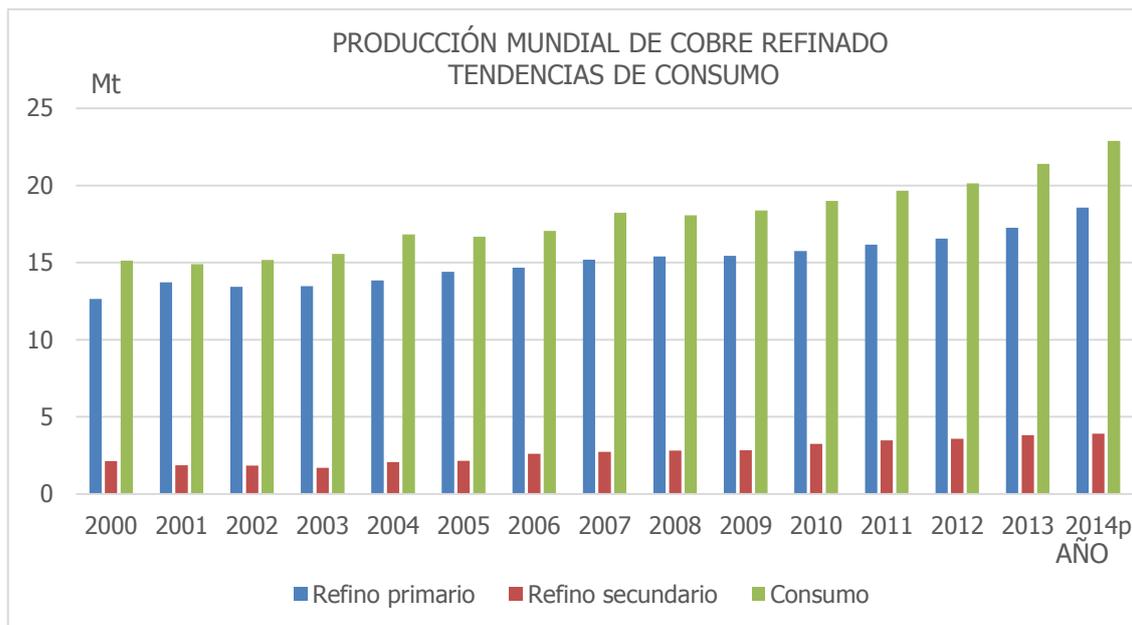
En cuanto a la demanda, en Europa cae un 7% con respecto a 2011, así como en Oceanía y África donde caen un 20 y 9,8%, respectivamente, mientras que Asia gana un 14,1 % y América un 4,4% quedando, finalmente, en el 10,8% el incremento del consumo mundial.

Al igual que ha ocurrido con el mineral, el origen de la producción de cobre refinado ha cambiado notablemente. En 1990 los líderes en producción eran América (4 250 kt) y Europa (3 004 kt). En la actualidad, Asia supera la suma de ambas, con una producción de 9 730 kt, que se espera llegue a 10 373 kt en 2013.

CAPACIDAD MUNDIAL DE REFINO **(Evolución, en miles de toneladas de Cu)**

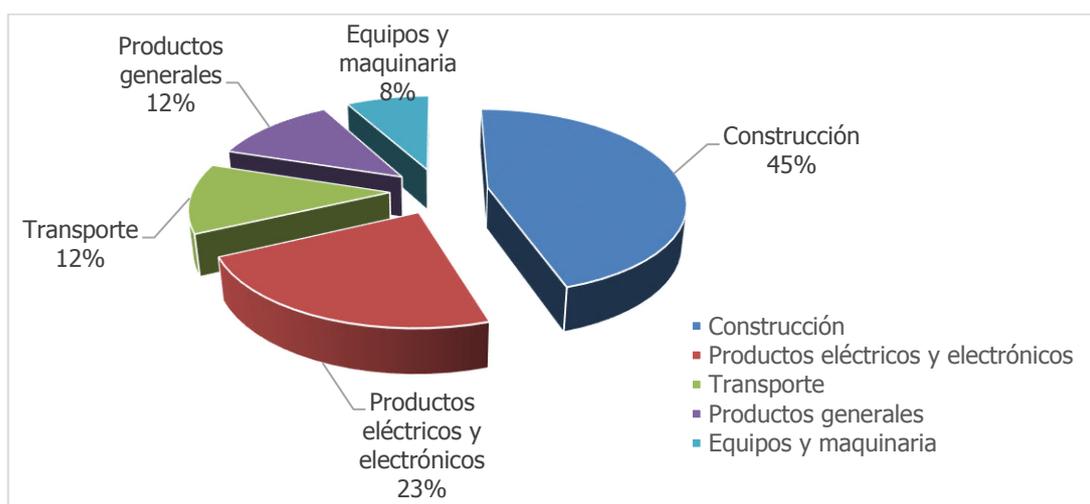


Fuente: International Copper Study Group, 2013



Para poder satisfacer la creciente demanda de cobre en el mundo moderno, que se ha duplicado en los últimos 25 años, ha sido muy importante aprovechar la capacidad del cobre para ser totalmente reciclado, sin perder ninguna de sus propiedades. En los últimos diez años, se calcula que el 41% de la demanda de cobre en la UE se ha cubierto a través de la recuperación y el reciclaje de desechos de fabricación de la cadena de valor y de productos que han llegado al final de su vida útil.

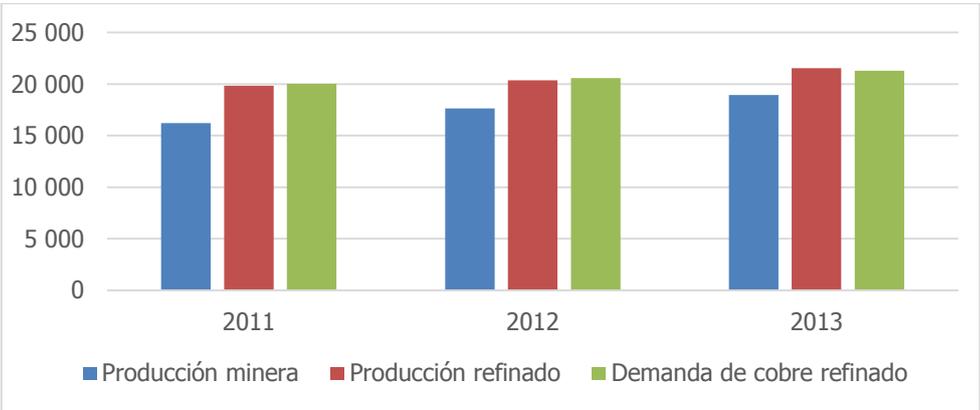
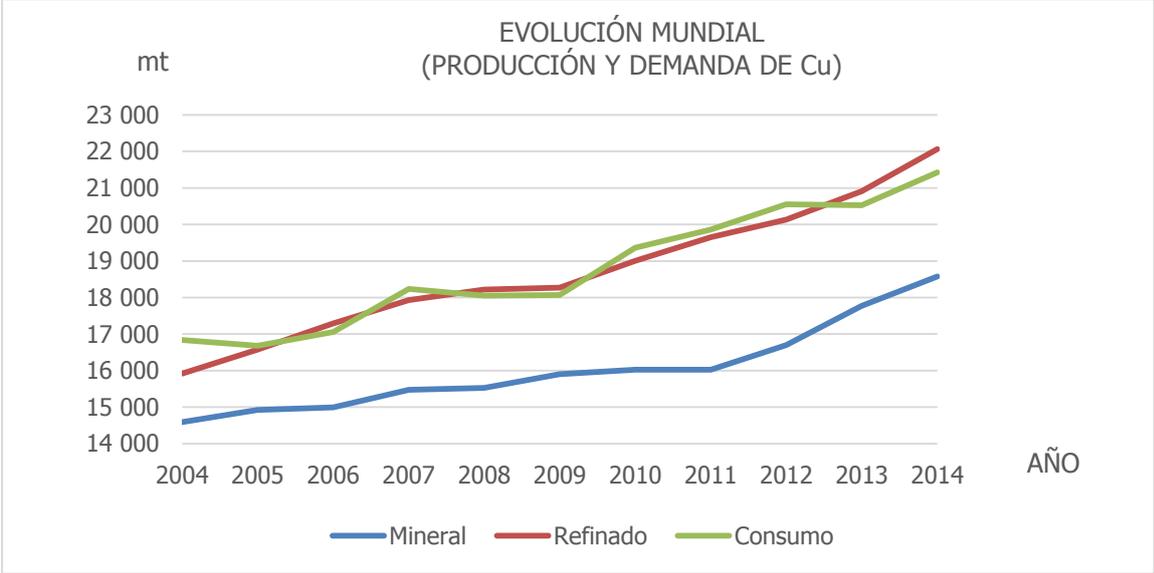
Los principales sectores de consumo del cobre durante el año 2012 en el mundo han sido los siguientes:



6.2.3 Perspectivas

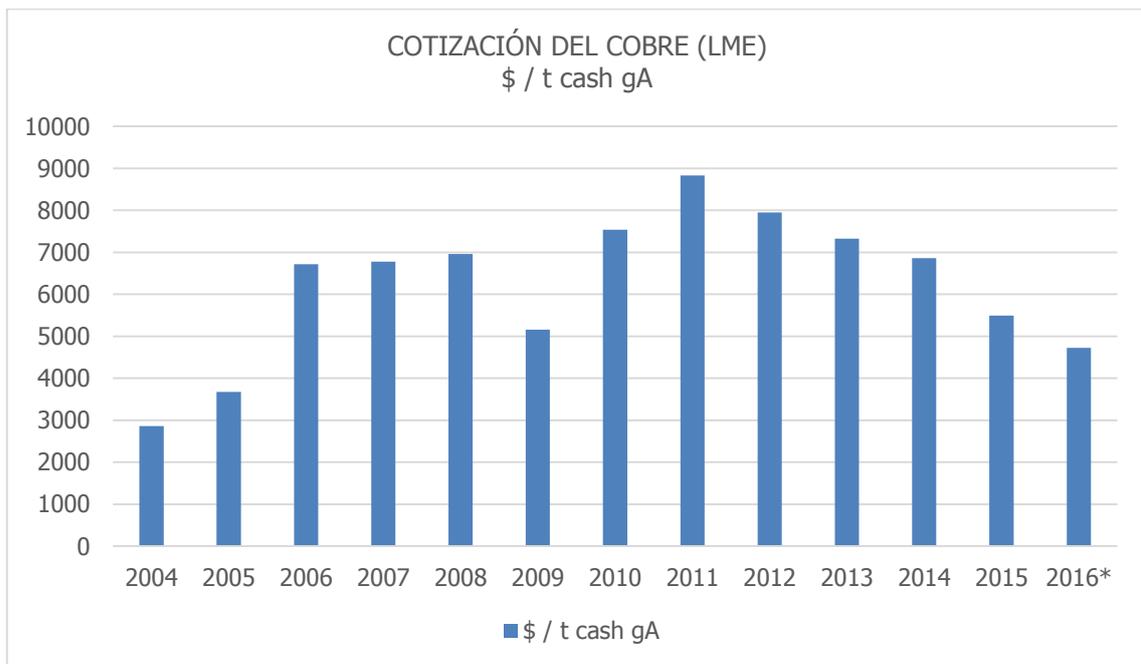
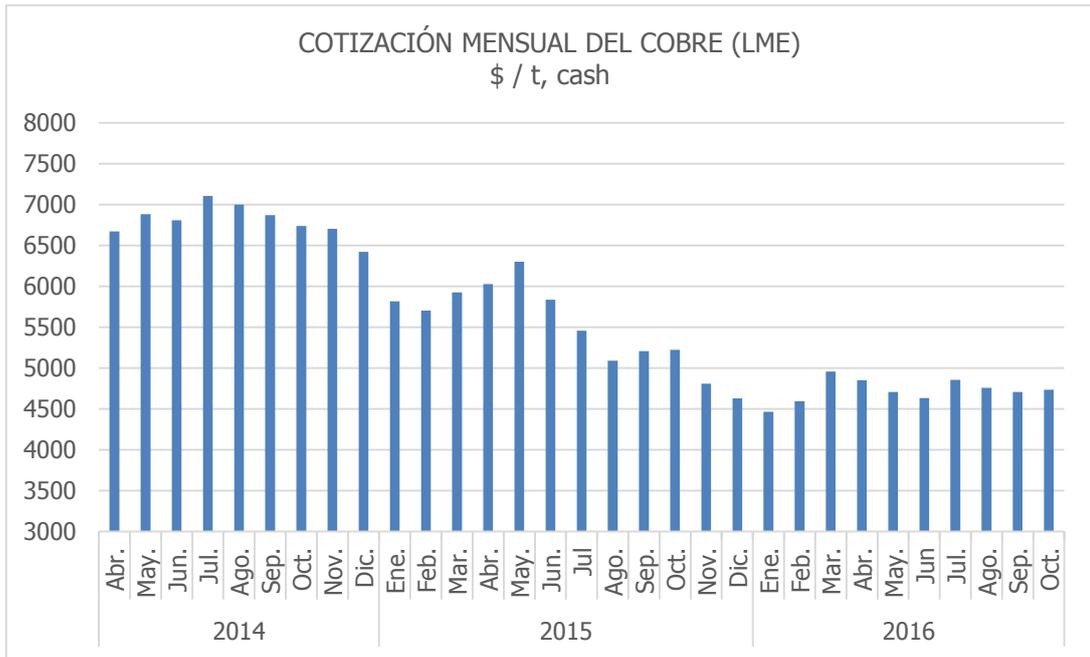
Según los datos del *International Copper Study Group*, publicados en el boletín de diciembre de 2015 de *Metals Dispatch*, está previsto que durante el año 2015 la producción de

mineral de cobre crezca un 1,2% (crecimiento similar al de 2014) para llegar a 18,8 Mt. En cuanto al cobre refinado, tras un crecimiento cercano al 7% en 2014, para 2015 se espera un 1%, legando a 22,7 millones de toneladas. El consumo aparente de cobre refinado en 2015, tras crecer al 7% en 2014, se espera que se reduzca en un 1,2%, principalmente por el estancamiento previsto de la demanda china.



6.2.4 Los precios

Tras la brusca y fuerte subida de las cotizaciones operada en el segundo semestre de 2010, que condujo a alcanzar en febrero de 2011 el valor máximo en media mensual de 9 866,75 \$/t, se instauró una clara tendencia regresiva que, si bien con esporádicas remontadas, perduró hasta enero de 2016, mes en el que se alcanzó el mínimo mensual de 4 461,85 \$/t, no visto desde abril de 2009. La comparación diciembre de 2014-diciembre de 2015 arrojó una pérdida de 1793,31 \$/t, descendiendo el valor medio en el último año citado a 5 493,36 \$/t, un 19,9% inferior al logrado en 2014.



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 *
\$ / t cash gA	6 955,66	5 157,39	7 534,03	8 829,74	7 948,69	7 321,51	6 857,34	5 493,36	4 725,80

* Media de los diez primeros meses