



METALES PRECIOSOS MERCADO DEL ORO Y LA PLATA

(DEPP/ 21 /2017)

Resumen ejecutivo

Oro

El precio del oro finalizó el 29 de septiembre de 2017 en US\$ 1.287/oz, siendo 11% mayor al precio del cierre del 2016. Esta alza da cuenta que el metal amarillo retomó la tendencia alcista comenzada a inicios del 2016 y suspendida brevemente en noviembre y diciembre con la elección norteamericana. Donald Trump en su programa de gobierno tenía un énfasis en el aumento del gasto fiscal y en la reducción de impuestos, generando un riesgo inflacionario. Ello impulsó a los inversionistas a vender sus posiciones en oro por un eventual aumento de tasas de interés más agresivo de la Reserva Federal para contener dicho riesgo.

Transcurrido el 2017, el presidente ha enfrentado problemas políticos y de gestión, lo que sumado a un contexto de inflación moderada ha repercutido en una depreciación del dólar y en una menor presión para que la Reserva Federal acelere el proceso de alza de tasas de interés. En este nuevo escenario, los inversionistas se volcaron nuevamente al oro desde febrero del 2017, situación que podría atenuarse, dado que se espera que la Reserva Federal realice una nueva alza a fines de año, con lo que completaría el 2017 con tres incrementos.

En cuanto a las variables geopolíticas, la tensión entre Estados Unidos con Rusia y Corea del Norte han sido variables que han favorecido la cotización del metal este 2017.

En términos de oferta mundial de oro, ésta registró 4.528 toneladas el 2016, subiendo 2,7% respecto al año previo, debido al aumento en la oferta de chatarra.

La producción de mina el 2016 se mantuvo plana (+0,1%) alcanzando 3.220 toneladas, reflejando la menor inversión en nuevos proyectos debido al período de precios bajos (2013-2015). China mantiene el liderazgo productivo con 454 toneladas, seguida de Australia con 291 toneladas y Rusia con 254 toneladas.

La oferta de chatarra el 2016 registró un alza de 9,5% respecto al 2015, anotando 1.283 toneladas impulsada por el mejor escenario de precios, lo cual generó mayor disposición de los tenedores de objetos con oro a venderlos. El primer semestre del 2017 la oferta de chatarra anotó una caída de 2,6% debido a un proceso de normalización respecto a la fuerte oferta por este ítem registrada en los primeros tres trimestres de 2016.

La demanda física de oro registró 3.543 toneladas el 2016, retrocediendo 18,8% en relación al año anterior por una débil demanda de oro para fabricación de joyas y una menor compra por parte de los bancos centrales. La demanda para fabricación de joyas anotó 1.891 toneladas el 2016, cayendo 21%. La incertidumbre económica en China, la aplicación de impuestos a la manufactura de joyas en la India y el proceso de desmonetización de dicho país fueron las principales causas de esta caída. Durante el primer semestre de este año la demanda se recuperó, subiendo 21,5% con respecto a igual periodo del año anterior debido a una sólida demanda de India, a pesar que el mercado chino aún se mantiene débil.



Los bancos centrales evidenciaron una fuerte caída de 41,7% en la demanda de oro como reserva el 2016, alcanzando 258 toneladas. Países como Argentina, Venezuela, Azerbaiyán y Jordania fueron vendedores de oro, mientras que los principales compradores fueron China, Rusia y Kazajistán.

La demanda industrial registró una disminución de 3% el 2016, anotando 335 toneladas, manteniéndose la tendencia a la sustitución del oro en la manufactura por su elevado costo. Sin embargo, en el primer semestre del 2017 registró un alza de 4,4% gracias a la fuerte demanda de oro para alambres conectores utilizados en circuitos integrados y LEDs (tecnología de sensores para automóviles).

La inversión retail en lingotes y monedas registró 1.039 toneladas el 2016, teniendo una caída de 10,5% anual, siendo uno de los principales motivos la débil demanda en la India por efecto de nuevas regulaciones y menores rendimientos económicos en la agricultura. El primer semestre de 2017 la demanda por lingotes y monedas registró un incremento de 3,4%, por un significativo aumento de los inversionistas retail chinos, debido a los temores de una depreciación de la moneda y por restricciones a la compra de propiedades.

Una de las variables que explican el impulso en el valor del oro el 2016 es la demanda de inversionistas a través de instrumentos ETF de oro (Exchange Traded Fund). La venta de estos instrumentos anticipó el retroceso en el valor del oro en el 2013 y actualmente la fuerte inversión en éstos previó su recuperación.

En el primer semestre del 2017 el ritmo de inversión en ETF cayó fuertemente por una mayor cautela de los inversionistas, dada el alza de interés de la Reserva Federal en junio y por la recuperación del precio del oro que subió 7,2% al término del primer semestre del 2017 respecto al cierre del 2016.

La estimación de Cochilco para el precio promedio del oro durante el 2018 es de US\$ 1.261/oz, atendiendo menores expectativas de participación de inversionistas y un avance en el proceso de normalización monetaria de la Reserva Federal.

Plata

El 2017 el precio de la plata ha seguido la tendencia alcista del valor del oro, dada su elevada correlación, situándose a septiembre de este año en US\$ 16,86/oz, con un alza de 3,8% respecto al término del 2016. No obstante lo anterior, la plata ha registrado un avance de menor proporción que el metal amarillo, manteniéndose el primer semestre del 2017 la razón oro/plata en 71,5 muy por sobre su valor histórico de los últimos 45 años de 56,2.

Las variables que han impulsado el valor de la plata, al igual que el oro, fueron el proceso moderado de alza de tasas de interés de la Reserva Federal, mayor interés de inversionistas y la depreciación del dólar. Cabe indicar que el valor de la plata está además influenciado por la evolución de la producción manufactura, ya que es una fuente importante de demanda del metal.



La oferta global de plata alcanzó 31.321 toneladas el 2016, registrando un retroceso de 3,1%, debido a una menor oferta de mina y por liquidación de derivados, los que disminuyeron en 572 toneladas la cartera de cobertura.

La producción mina de plata registró 27.548 toneladas en 2016, anotando una leve caída de 0,6%, respecto al 2015, debido a la caída en la producción secundaria de plata generada por la minería aurífera, la cual fue no totalmente compensada por el incremento en su producción como subproducto de la minería del cobre.

La oferta mundial de material reciclado cayó 1% en el 2016, debido a una menor oferta de chatarra en China, la que cayó significativamente en 15% por una menor actividad industrial.

La demanda física total de plata, por su parte, anotó una fuerte caída de 10,7% influenciada por la caída en la demanda de lingotes y monedas que retrocedió 28,9% atendiendo a regulaciones del gobierno de la India sobre riquezas no declaradas y por los altos precios alcanzados en dicho país. Asimismo, la demanda para platería evidenció un retroceso significativo el 2016 de 17,2%.

La demanda para fabricación de joyas cayó fuertemente en 9,3%, siendo China, India y México los países que explican mayoritariamente esta disminución.

El 2016 la demanda de plata para aplicaciones industriales anotó 17.475 toneladas, evidenciando un leve retroceso de 1,4% respecto al 2015 por la menor actividad industrial mundial, especialmente de China y de la Eurozona.

En cuanto a precios, la estimación de Cochilco para el precio promedio de la plata en el 2018 es de US\$ 18,2/oz, atendiendo una mayor estabilidad en la economía china y mejores perspectivas de demanda para aplicaciones industriales.



Índice

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. PRECIO DEL ORO	1
2. OFERTA MUNDIAL DE ORO	3
2.1. Producción de oro mina	4
2.2. Coberturas de productores	7
2.3. Chatarra de oro.....	8
3. DEMANDA MUNDIAL DE ORO.....	9
3.1. Demanda para fabricación de joyas	9
3.2. Demanda para uso industrial.....	11
3.3. Compras del sector oficial	11
3.4. Demanda por lingotes y monedas.....	12
3.5. Inversión en ETF, Inventarios en Bolsas y Derivados de oro en Comex	13
4. PRECIO DE LA PLATA	14
5. OFERTA MUNDIAL DE PLATA	14
5.1. Producción de mina de plata	15
5.2. Ventas netas de gobiernos	17
5.3. Oferta de chatarra	18
5.4. Coberturas	18
6. DEMANDA DE PLATA.....	19
6.1. Demanda mundial de plata	19
6.2. Demanda para fabricación de joyas	20
6.3. Lingotes y monedas	20
6.4. Platería.....	21
6.5. Aplicaciones industriales	22
6.6. Inversión en ETF, Comex e inventarios en bolsas oficiales.....	23
7. PRODUCCIÓN DE ORO Y PLATA EN CHILE	26
8. BIBLIOGRAFÍA	29



Índice de figuras

Fig. 1: Evolución del precio del oro 2016- julio 2017	1
Fig. 2: Evolución del dólar index (DYI).....	2
Fig. 3: Inversión de ETF de oro	2
Fig. 4: Posiciones de Futuros y Opciones de oro en la Bolsa de Comex.....	3
Fig. 5: 25 Risk reversal del contrato futuro a 3 meses del cobre	3
Fig. 6: Producción de mina	4
Fig. 7: Producción de mina regional.....	4
Fig. 8: Principales países productores de oro.....	5
Fig. 9: Costos acumulados de muestra de yacimientos primarios de oro	6
Fig. 10: índice de precios de acciones de mineras de oro (% basado en precios de enero 2012).....	6
Fig. 11: Gasto en exploración por países y zona geográfica durante el 2016.....	7
Fig. 12: Reservas de oro por Países al 2016	7
Fig. 13: Oferta de oro por operaciones de cobertura	8
Fig. 14 Oferta de oro por reciclaje	8
Fig. 15: Relación entre oferta de chatarra y precio del oro	9
Fig. 16: Demanda para fabricación de joyas	10
Fig. 17: Fabricación de joyas por región el 2016.....	10
Fig. 18: Demanda para aplicaciones industriales.....	11
Fig. 19: Demanda neta de bancos centrales y organismos oficiales.....	12
Fig. 20: Demanda por lingotes y monedas de oro	12
Fig. 21: Tonelaje invertido en oro a través de ETF en el período 2015-2016	13



Fig. 22: Precio de la Plata enero 2012 – junio 2017	14
Fig. 23: Producción de mina de plata	15
Fig. 24: Costos acumulados de una muestra de yacimientos primarios de plata	17
Fig. 25: Ventas de gobiernos	17
Fig. 26: Stocks de plata de gobiernos	17
Fig. 27: Oferta de plata por reciclaje	18
Fig. 28: Relación Reciclaje y Precio.....	18
Fig. 29 : Evolución de las coberturas de plata realizadas anualmente	19
Fig. 30: Evolución de la Cartera de coberturas de empresas y el precio del oro	19
Fig. 31: Evolución de la demanda para Fabricación de Joyas (ton).....	20
Fig. 32: Demanda de Plata para Fabricación de joyas por país al 2016	20
Fig. 33: Demanda por lingotes monedas y medallas	21
Fig. 34: Demanda de fabricación para Platería (ton)	21
Fig. 35: Demanda para fabricación de Platería de la India.....	22
Fig. 36: Demanda para Aplicaciones Industriales.....	22
Fig. 37: Demanda por tipo de aplicación industrial	22
Fig. 38 : Indicadores de actividad manufacturera.....	23
Fig. 39 : Demanda de plata para Inversiones y Fabricación Industrial.....	23
Fig. 40 : Evolución de la Inversión en ETF y precio de la Plata	24
Fig. 41: Posiciones de operadores no comerciales de contratos	25
Fig. 42 : Razón oro/plata	25
Fig. 43 : Producción chilena de oro (Kg).....	26
Fig. 44: Evolución del tipo de producción de oro en Chile.....	26



Fig. 45: Producción de oro por empresa 2016	27
Fig. 46: Producción chilena de plata (Ton)	27
Fig. 47: Producción de plata por origen	27
Fig. 48: Producción de plata por empresa 2016	28

Índice de tablas

Tabla 1: Oferta de oro 2011 – 1S 2017	3
Tabla 2: Mayores yacimientos y países en términos productivos al 2016.....	5
Tabla 3 : Demanda de oro (Ton).....	9
Tabla 4: Demanda de China e India (ton).....	10
Tabla 5: Balance Neto (toneladas)	13
Tabla 6: Oferta Mundial de Plata (Ton).....	15
Tabla 7: Origen de la producción de plata 2015-2016	16
Tabla 8: Los diez países y empresas con mayor producción de plata a 2016 (Ton).....	16
Tabla 9: Demanda de Plata 2009-2015 (ton)	19
Tabla 10: Balance Neto (ton).....	24



1. Precio del Oro

El precio del oro al cierre de septiembre se situó en US\$ 1.287/oz, avanzando 11% respecto al término del 2016. El valor del oro este año dio cuenta de una importante alza, después de la fuerte caída provocada por la victoria de Donald Trump en la presidencia de Estados Unidos en noviembre de 2016. El valor del oro 54 días después de la elección acumulaba una pérdida de 12,5% (Fig. 1).

Los inversionistas temieron que las medidas consignadas en el programa del presidente Trump en materia de recortes impositivos y alza en el gasto público generaran una presión inflacionaria impulsando a la Reserva Federal a acelerar el alza de tasas de interés. Este escenario afectó negativamente al oro y favoreció el valor del dólar durante los 2 últimos meses del 2016.

Fig. 1: Evolución del precio del oro 2016 – sept. 2017



Fuente: Elaboración Cochilco sobre la base de Thomson Reuters

En el 2017, el valor del oro se vio impulsado debido a:

- Debilidad del dólar a nivel global por problemas políticos del gobierno del presidente Trump e incertidumbre sobre la capacidad del gobernante para cumplir el programa de gobierno.
- Reactivación de la economía en Europa, lo que fortaleció el euro frente al dólar (Fig.2).
- Inflación menor a la esperada, lo cual ha limitado el espacio para el incremento de tasas de interés por la Reserva Federal.
- Ingreso de inversionistas al mercado del oro a través de instrumentos ETF (Exchange Traded Fund), recuperando las salidas ocurridas después de la elección presidencial de Estados Unidos ocurrida en noviembre del año pasado (Fig. 3).

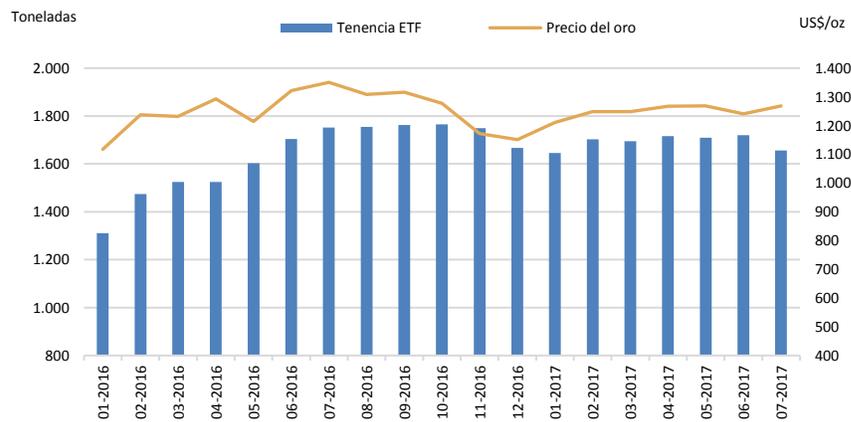


Fig. 2: Evolución del dólar índice (DYI)



Fuente: Cochilco sobre la base de Thomson Reuters

Fig. 3: Inversión de ETF de oro

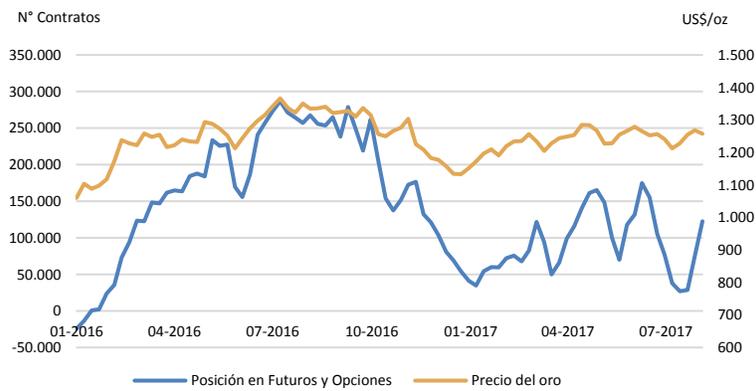


Fuente: Elaborado por Cochilco en base a Thomson Reuters

Este 2017, si bien los inversionistas continúan apostando por el oro, las posiciones en futuros y opciones de los especuladores (money managed y non reportables) se ha debilitado desde la máxima posición neta de compra de 286.921 contratos alcanzada en octubre de 2016 (un contrato de futuros de oro equivale a 100 onzas). Al cierre de julio de 2017 ésta registró 75.048 contratos. Asimismo el indicador del contrato de oro a 3 meses 25 risk revesal (cambio de US\$1 en el valor del subyacente modifica en US\$ 0,25 el valor de la opción) indicó que el valor de las opciones put medido por su volatilidad aumentó fuertemente en noviembre del año pasado, lo cual implicó que los inversores estuvieron apostando más a una caída del oro. En enero de 2017 comenzó a disminuir, manteniendo una casi paridad con el valor de las call, lo cual implica que en el mercado de opciones las apuestas se encuentran sin una tendencia clara (Fig. 5).



Fig. 4: Posiciones de Futuros y Opciones de oro de inversionistas no comerciales (money managed y non reportables) en la Bolsa de Comex



Fuente: Cochilco sobre la base de Thomson Reuters

Fig. 5: 25 Risk reversal del contrato futuro a 3 meses del cobre



Fuente: Cochilco sobre la base de Thomson Reuters

2. Oferta mundial de oro

La oferta mundial de oro el 2016 evidenció un aumento de 2,7%, alcanzando las 4.528 toneladas (Tabla 1), debido al mayor aporte del material reciclado. Por su parte, al primer semestre del 2017 anotó 2.160 toneladas, cayendo 5,2% respecto a igual periodo del 2016.

Tabla 1: Oferta de oro 2011 – 1S 2017

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	1S 2016	1S 2017
Producción de mina	2.868	2.882	3.076	3.175	3.216	3.220	1.546	1.544
Material Reciclado	1.698	1.696	1.300	1.155	1.172	1.283	659	642
Coberturas	18	-40	-39	108	21	25	76	-26
Total oferta	4.584	4.538	4.337	4.438	4.409	4.528	2.280	2.160

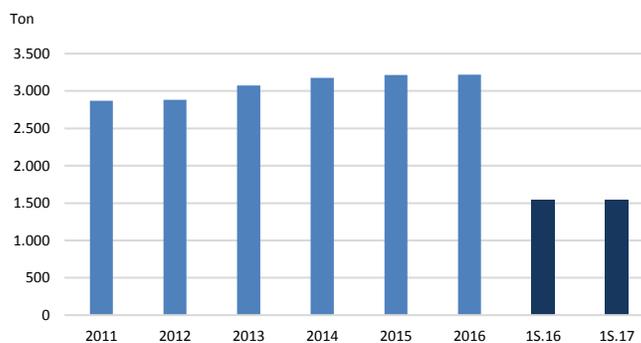
Fuente: World Gold Council



2.1. Producción de oro mina

La producción de mina anotó 3.220 toneladas el 2016 y 1.544 el primer semestre de 2017, prácticamente sin variación interanual. Se estima una caída en las futuras cifras de producción mina, atendiendo que varios proyectos se encuentran suspendidos desde la fuerte caída en el precio ocurrida entre los años 2013 y 2015, y a que existe una menor disposición de las compañías por llevar adelante grandes proyectos.

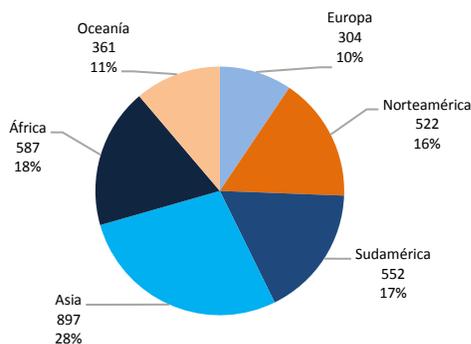
Fig. 6: Producción de mina



Fuente: Thomson Reuters

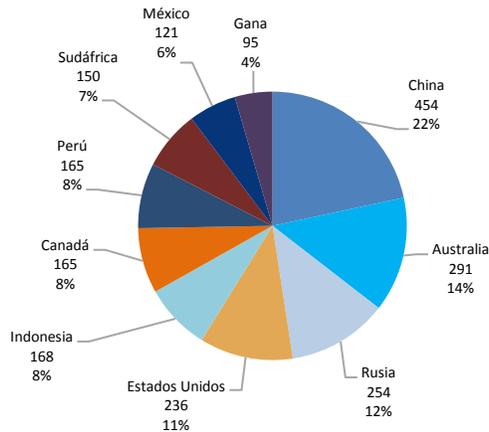
Al 2016, las principales regiones productoras de oro como Asia y África mantuvieron su liderazgo produciendo 897 y 587 toneladas respectivamente. El mismo fenómeno ocurrió con China, Australia y Rusia, quienes se mantienen como los principales productores con 454, 291 y 254 toneladas respectivamente (Thomson Reuters, 2017). Chile el 2016 mantiene su posición del año anterior en el lugar 21° con una producción de 42,2 toneladas (World Bureau of Metal Statistics, 2017).

Fig. 7: Producción de mina regional



Fuente: GFMS Gold Survey 2017



Fig. 8: Principales países productores de oro

Fuente: GFMS Gold Survey 2017

Los principales yacimientos y empresas en términos de producción se presentan en la tabla 2:

Tabla 2: Mayores yacimientos y países en términos productivos al 2016

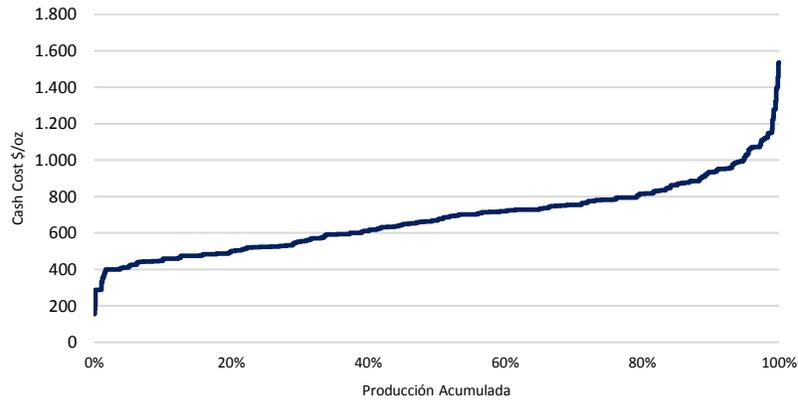
Ranking	Yacimiento	Localización	Propietarios	Producción (ton)
1	Muruntau	Uzbekistán	Navoi Mining & Metallurgical	80
2	Nevada Operations	Estados Unidos	Newmont Mining Corp.	50
3	Pueblo Viejo	Rep. Dominicana	Barrick, Goldcorp Inc.	36
4	Goldstrike	Estados Unidos	Barrick Gold Corp.	34
5	Grasberg	Indonesia	Freeport-McMoRan Inc.	33
6	Cortez	Estados Unidos	Barrick Gold Corp.	33
7	Olimpiada	Rusia	PJSC Polyus	30
8	Lihir Island	Papúa Nueva Guinea	Newcrest Mining Ltd.	28
9	Batu Hijau	Indonesia	Amman Mineral, Sumitomo, Multi Daerah Bersaing, Indonesia Masbaga Investama, Pukuafu Indah	26
10	Boddington	Australia	Newmont Mining Corp.	25

Fuente: SNL y GFMS Gold Survey 2016

De acuerdo a una muestra de 263 yacimientos primarios de oro que representan aproximadamente el 51% de la producción del 2016 a nivel mundial, el cash cost promedio alcanzó a US\$ 676/oz en tal período, encontrándose el 95% de dicha producción con un cash cost menor a US\$ 1.000/oz (SNL, 2017).



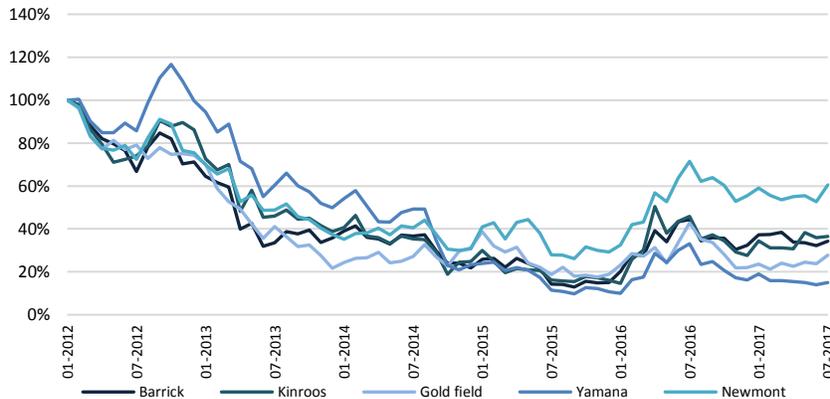
Fig. 9: Costos acumulados de muestra de yacimientos primarios de oro



Fuente: Elaboración Cochilco en base a SNL.
 Considera cálculo de cash cost en base a metodología de co-producto
 y empresas de producción primaria sobre 10.000 oz de oro.

Las acciones de empresas productoras de oro comenzaron a evidenciar un alza en su valor, respecto al 2015, sin embargo este incremento se ha moderado desde fines del 2016, acorde a que el valor del metal amarillo comenzó a disminuir. Este 2017 el precio de las grandes mineras se ha mantenido, sin evidenciar una tendencia clara (Fig. 10).

Fig. 10: índice de precios de acciones de mineras de oro (% basado en precios de enero 2012).

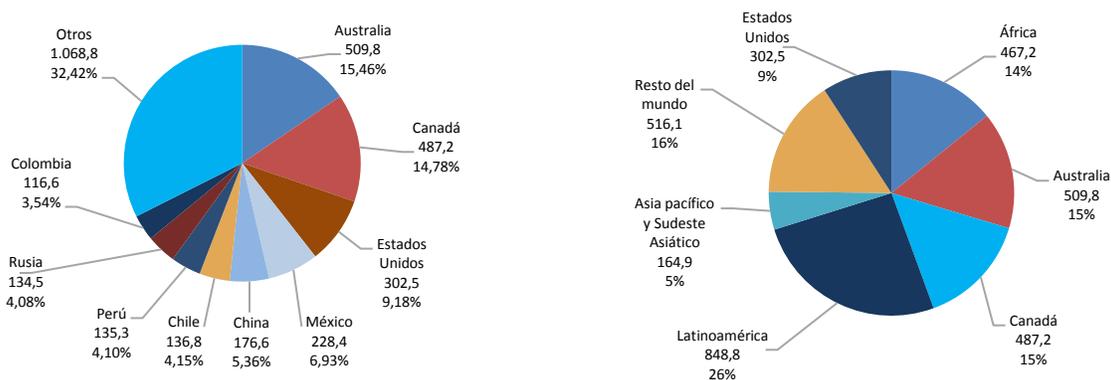


Fuente: Elaboración Cochilco en base a cifras de Thompson Reuters

En cuanto a la exploración de oro realizada a nivel mundial, Latinoamérica es una de las regiones con las mayores apuestas, con el 26% de los US\$ 3.296 millones de los recursos destinados a dicha actividad. Chile por su parte ocupó el sexto lugar en cuanto a la inversión en exploración mundial en oro, lo cual da cuenta del potencial geológico del país en este metal (SNL, 2017).



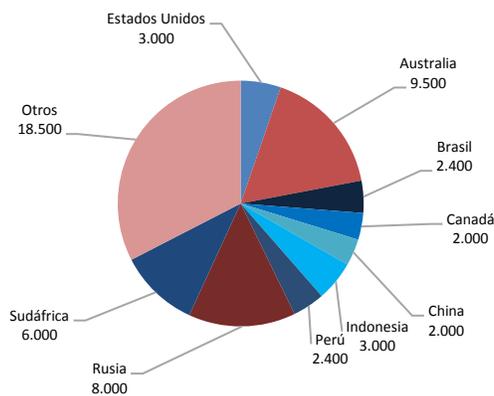
Fig. 11: Gasto en exploración por países y zona geográfica durante el 2016



Fuente: SNL

Australia, Sudáfrica y Rusia dan cuenta del mayor porcentaje reservas de oro en sus territorios, alcanzando el 40,7% (U.S. Geological Survey, 2016).

Fig. 12: Reservas de oro por Países al 2016



Fuente: USGS

2.2. Coberturas de productores

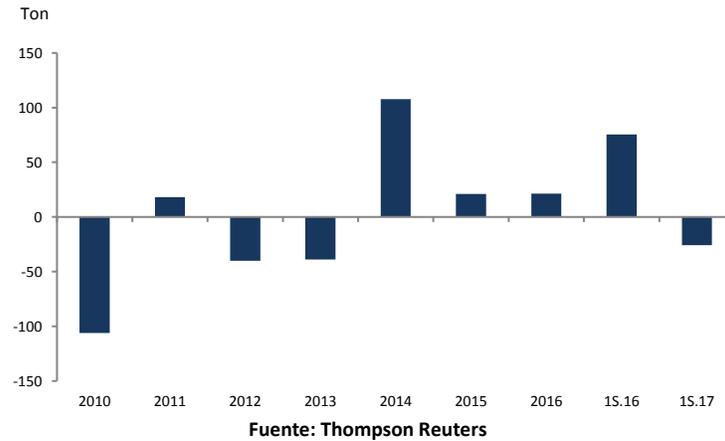
La cartera de operaciones de derivados medida bajo cobertura ajustada delta¹, durante el 2016 creció levemente en 21 toneladas el 2016. Sin embargo, esta cifra evidenció distintas realidades a lo largo del año del año. En el primer semestre del 2016, la cartera registró una significativa alza

¹ Una cobertura delta es una estrategia con opciones diseñada para que el valor de una cartera de derivados sea insensible a cambios en el precio de la subyacente (Thompson Reuters, 2016).



respecto al 2015 debido a los altos precios del oro alcanzados, lo cual incentivó a las empresas a realizar coberturas, sin embargo con la fuerte caída en el valor del oro el último trimestre, generó una renuencia a cubrirse a bajos precios en ese período, provocando que la cartera total en el 2016 no sufriera cambios frente al 2015. La reducción de las operaciones netas de cobertura se ha mantenido en el primer semestre del 2017, aun cuando el precio ha evidenciado una recuperación.

Fig. 13: Oferta de oro por operaciones de cobertura



2.3. Chatarra de oro

El 2016 la oferta proveniente de chatarra de oro (reciclaje) se situó en 1.283 toneladas, registrando un alza de 9,5%. El incremento en su valor fue un aliciente para que los tenedores de objetos con oro los vendan en el mercado. El precio del oro se encuentra correlacionado positivamente con la oferta de chatarra y explica una parte significativa de la oferta de material reciclado (Figura 15). Sin embargo, durante el primer semestre de 2017 se registró un retroceso de 2,6% debido a un proceso de normalización en la oferta de chatarra que había registrado un fuerte incremento los primeros 3 trimestres del 2016 (World Gold Council, 2017).

Fig. 14 Oferta de oro por reciclaje

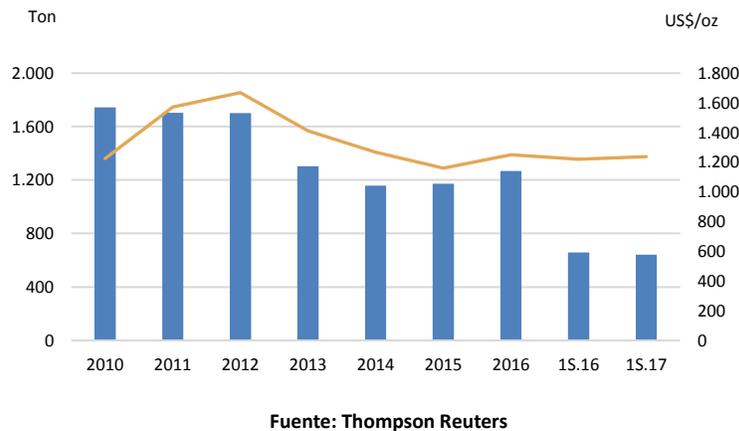
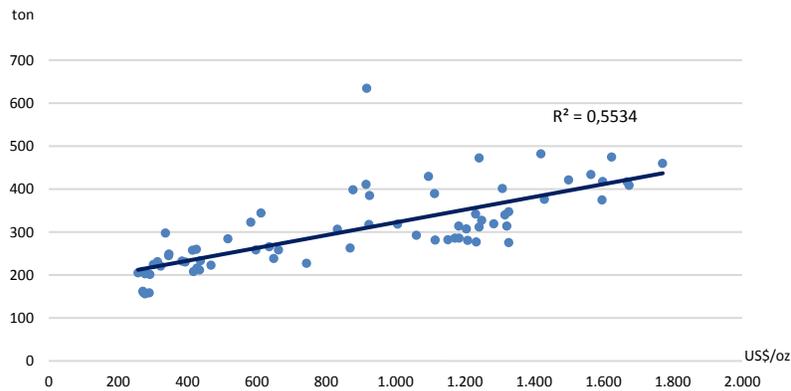


Fig. 15: Relación entre oferta de chatarra y precio del oro

Fuente: Elaboración Cochilco en base Thompson Reuters (Cifras trimestrales)

3. Demanda mundial de oro

La demanda física de oro tuvo una significativa caída de 18,8% el 2016 respecto al 2015 alcanzando 3.543 toneladas. Los ítems relacionados a la fabricación de joyas, bancos centrales e inversión en lingotes evidenciaron la mayor declinación.

Tabla 3 : Demanda de oro (Ton)

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	1S 2016	1S 2017
Fabricación de Joyas	2.091	2.061	2.610	2.469	2.393	1.891	885	1.075
Fabricación Industrial	471	429	421	403	365	355	174	182
Sector oficial (Bancos Centrales)	457	544	409	466	443	258	85	144
Lingotes	1.247	1.056	1.444	886	876	783	364	383
Monedas	369	350	426	276	285	256	114	110
Demanda física	4.635	4.440	5.311	4.499	4.362	3.543	1.622	1.894

Fuente: Thompson Reuters

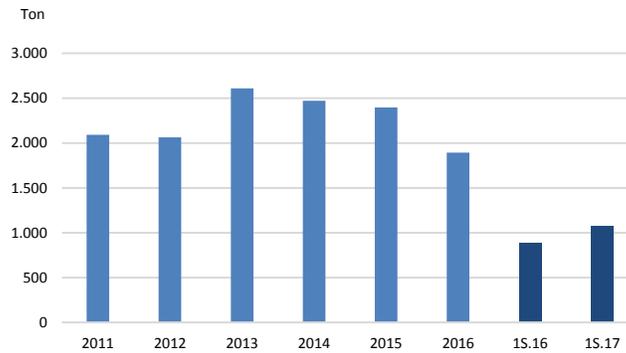
3.1. Demanda para fabricación de joyas

La demanda de oro para fabricación de joyas alcanzó 1.891 toneladas el 2016, cayendo 21% respecto al año anterior (Fig. 16). Este retroceso fue gatillado por la disminución en la manufactura de joyería de países como China e India que dieron cuenta del 82% del total de la caída, y por el incremento del dólar a nivel global, que encareció la importación de oro (Thomson Reuters, 2017). La economía china se encontraba en un período de menor actividad y en la India, el gobierno aplicó



un nuevo impuesto, nuevas regulaciones contra dinero no declarado y llevó a cabo un proceso de desmonetización² en el 2016 (World Gold Council, 2017).

Fig. 16: Demanda para fabricación de joyas



Fuente: Thompson Reuters

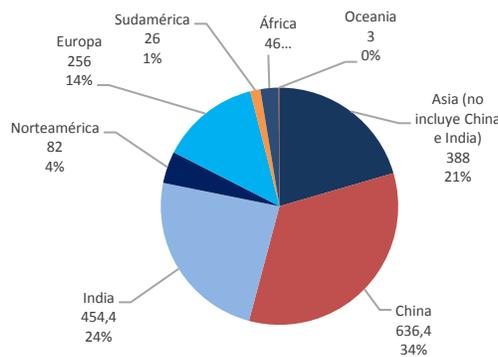
La demanda mundial el primer semestre se fortaleció, no obstante presentar una base de comparación baja. La principal razón en el aumento fue la fuerte alza de 41% en la demanda de la India, debido a mejores condiciones económicas y por la anticipación de compras por aplicación de un futuro impuesto de 3% a la joyería (World Gold Council, 2017). China por su parte se mantiene registrando débiles cifras debido a un menor crecimiento económico y porque el consumidor más joven da cuenta de menor gusto por las joyas, cayendo 3% (World Gold Council, 2017).

Tabla 4: Demanda de China e India (ton)

País	1S 2016	1S 2017	Cambio%
India	169,6	219	29%
China	324,8	314,2	-3%

Fuente: World Gold Council

Fig. 17: Fabricación de joyas por región el 2016



Fuente: Thompson Reuters

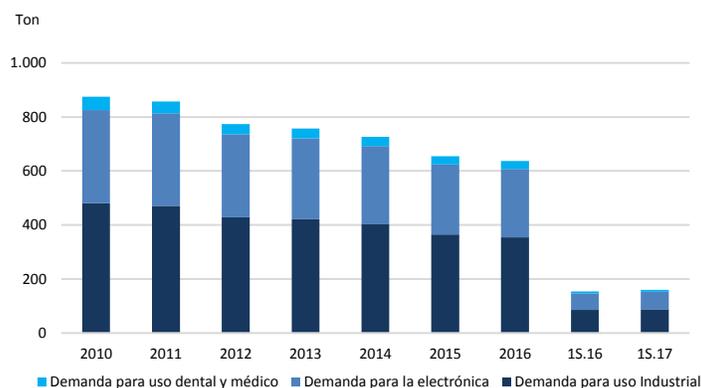
² Retiro de la circulación monedas o billetes de determinada denominación, anulando su curso legal.



3.2. Demanda para uso industrial

La demanda industrial (electrónica, dental, decoración y otras aplicaciones) registró una disminución de 3,2% el 2016, anotando 355 toneladas. Contrariamente, en el primer semestre del 2017 registró un alza de 4,4%, impulsada por la fuerte demanda de alambres de oro para conexiones de circuitos integrados y LEDs usados para sensores de automóviles (World Gold Council, 2017). La tendencia histórica por sustituir oro para uso industrial se mantiene, dado su alto costo (Figura 18).

Fig. 18: Demanda para aplicaciones industriales



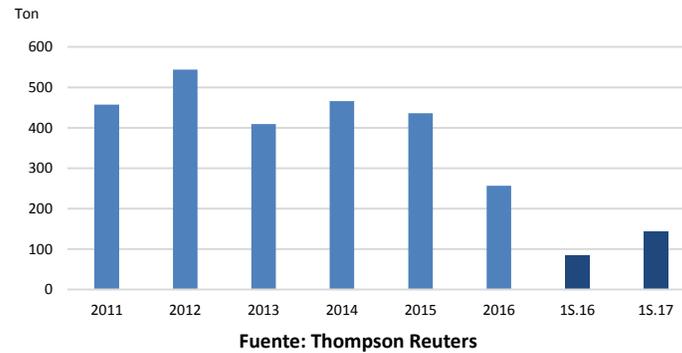
Fuente: Thomson Reuters

3.3. Compras del sector oficial

La demanda de oro de los bancos centrales en el 2016 tuvo una fuerte caída de 41,7% registrando solo 258 toneladas, sin embargo este 2017 debería existir una normalización en este ítem, atendiendo que el primer semestre de este año aumentó 70,1% respecto a igual periodo del 2016 (Figura 19).

En el 2016 los bancos centrales que evidenciaron la mayor demanda de oro fueron los de Rusia y China, mientras que el principal oferente fue el banco central de Venezuela. El primer trimestre se mantuvo débil. Sin embargo, el 2017 tuvo un fuerte repunte gracias a las compras del banco central de Rusia que se mantuvo como el mayor comprador, adquiriendo 11,6 toneladas, teniendo ya el 16,6% del total de reservas de oro del mundo (World Gold Council, 2017). Su contraparte china, se mantuvo al margen de realizar compras debido a las medidas del gobierno para controlar la fuerte salida de capitales y la caída de reservas en dólares que afectó al país en el 2016 (World Gold Council, 2017).



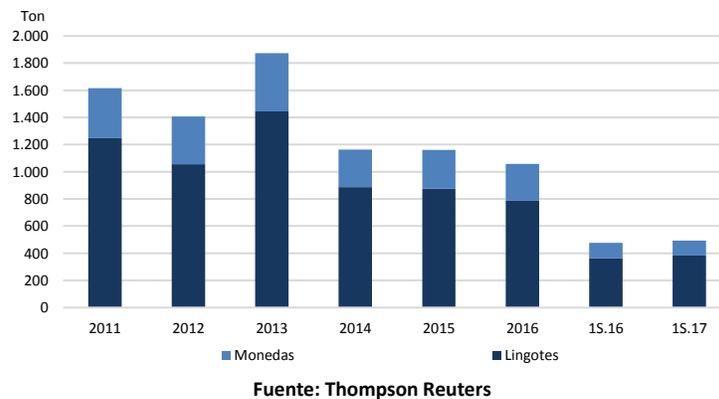
Fig. 19: Demanda neta de bancos centrales y organismos oficiales

3.4. Demanda por lingotes y monedas

La inversión retail en lingotes y monedas registró 1.039 toneladas el 2016, teniendo una caída de 10,5% anual. Uno de los principales motivos fue la menor demanda de la India por motivos regulatorios, proyecciones económicas débiles del sector agrícola y el alza en el precio del oro durante la mayor parte del año (World Gold Council, 2017).

No obstante, el cuarto trimestre del 2016 la demanda por lingotes y monedas evidenció una fuerte alza en China debido al interés de inversores quienes detectaron una oportunidad frente a la caída en el precio en noviembre y diciembre. Asimismo, los inversores retail en China aumentaron sus compras de oro por temores a una burbuja inmobiliaria, restricciones en la compra de propiedades y a la depreciación del yuan (World Gold Council, 2017).

El primer semestre de 2017 la demanda por lingotes y monedas registró un incremento de 3,4% respecto a igual periodo del año previo, especialmente generado por un aumento en las compras por inversionistas retail chinos, dado que se mantienen las restricciones a la compra de propiedades y aún existe el temor de una depreciación de la moneda, lo cual incentiva a adquirir un activo de calidad como el oro.

Fig. 20: Demanda por lingotes y monedas de oro

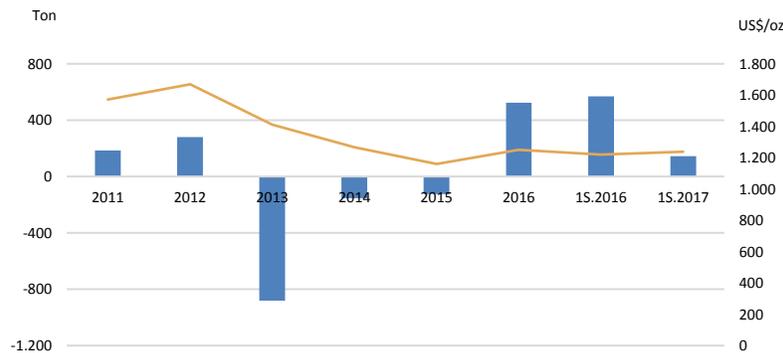
3.5. Inversión en ETF, Inventarios en Bolsas

Uno de las variables que explican el impulso en el valor del oro el 2016 es la demanda de inversionistas a través de instrumentos ETF de oro (Exchange Traded Fund). La venta de estos instrumentos anticipó el retroceso en el valor del oro en el 2013 y actualmente la fuerte inversión en éstos prevé su recuperación. El 2013 marcó el peak de la desinversión en ETF de oro con 880 toneladas y el 2015 marcó una salida de 125 toneladas de oro en ETF (Fig. 19). El 2016 comenzó el punto de inflexión, con una inversión de 522 toneladas, dada las mejores perspectivas de precios.

Cabe indicar que el cuarto trimestre de 2016 se produjo una desinversión puntual de 158 toneladas en ETF (Thomson Reuters, 2017), como sobrerreacción del mercado a la victoria de Donald Trump.

En el primer semestre del 2017 el ritmo de inversión en ETF cayó por una mayor cautela de los inversionistas, dada el alza de interés de la Reserva Federal en junio y por la recuperación del oro que subió en 7,2% al cierre del primer semestre respecto al término del 2016.

Fig. 21: Tonelaje invertido en oro a través de ETF en el período 2015-2016



Fuente: Thompson Reuters

La diferencia de inventarios en bolsas entre el 2016 y el 2015 tuvo un saldo positivo de 86 toneladas, de acuerdo a las estimaciones de GFMS Thompson Reuters. El balance neto para el 2016 fue un superávit de 375 toneladas y un déficit de 139 toneladas en el primer semestre del 2017 (Tabla 6). Destaca el avance en la inversión en ETF en el 2016 y 2017, lo cual compensó parcialmente la caída en la demanda física, generando un menor superávit.

Tabla 5: Balance Neto (toneladas)

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	1S 2016	1S 2017
Oferta total	4.584	4.538	4.337	4.438	4.409	4.528	2.280	2.160
Demanda física total	4.635	4.440	5.311	4.499	4.362	3.543	1.622	1.894
Superávit/Déficit físico	-51	98	-974	-61	47	985	658	266
Inversión en ETF	185	279	-880	-155	-125	524	568	145
Inventarios en Bolsas	-6	-10	-98	1	-48	86	91	-18
Balance Neto	-230	-171	4	93	220	375	-1	139

Fuente: Thompson Reuters



4. Precio de la plata

Al cierre de septiembre de 2017, la plata registró US\$ 16,86/oz, con un alza de 3,82% en relación al cierre del 2016, dando cuenta del ciclo al alza iniciado a principios del 2016. El mayor avance lo registró el año 2016, aumentando 18% respecto al año previo.

Al igual que el oro, la plata hasta noviembre de 2016 presentaba un significativo avance, sin embargo el triunfo del Donald Trump afectó negativamente su valor por temores de un mayor gasto fiscal, un dólar fuerte y un ritmo acelerado de alza de tasas por la Reserva Federal.

Este 2017 la mayor demanda de inversionistas institucionales y el menor ritmo en el proceso de alza de tasas de interés de la Reserva Federal han sido factores que, al igual que al oro, han impulsado su valor. Sin embargo, la plata a diferencia del oro es un metal utilizado intensivamente también en la manufactura electrónica, por lo que la producción industrial de China y otras economías relevantes es un factor importante en la trayectoria de su precio.

De acuerdo a las proyecciones de Cochilco el precio promedio de la plata el 2018 se situaría en torno a los US\$ 18,3/oz, atendiendo mejores perspectivas para la manufactura mundial.

Fig. 22: Precio de la Plata enero 2016 – sept. 2017



Fuente: Elaboración Cochilco en base a información de Thompson Reuters

5. Oferta mundial de plata

La oferta de plata a nivel mundial en el 2016 estuvo compuesta por producción de mina, chatarra y operaciones de cobertura. El 2016 evidenció una disminución de 3,1% en relación al 2015, alcanzando 31.321 toneladas (Tabla 5). Los gobiernos se mantienen al margen de la venta de plata en el mercado desde el 2014.



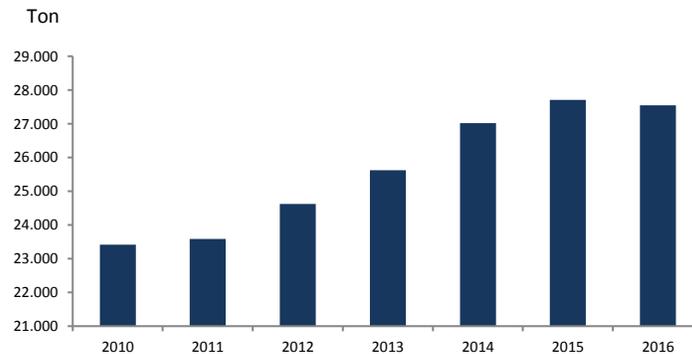
Tabla 6: Oferta Mundial de Plata (Ton)

OFERTA FISICA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variación 2016/2015
Producción de mina	23.418	23.583	24.622	25.617	27.013	27.704	27.548	-0,6%
Ventas netas de gobiernos	1.375	373	230	246	0	0	0	0,0%
Reciclaje de plata	7.041	8.089	7.893	5.940	5.141	4.388	4.345	-1%
Coberturas	1.567	379	-1.465	-1.082	522	243	-572	-335,9%
Total	33.401	32.425	31.280	30.721	32.677	32.335	31.321	-3,1%

Fuente: Thomson Reuters

5.1. Producción de mina de plata

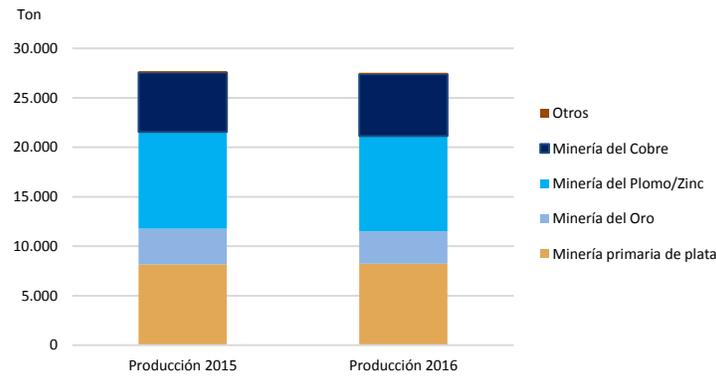
La producción de mina el 2016 cayó 0,6%, siendo el primer retroceso en producción desde el 2002. El factor más relevante fue la menor producción de plata como subproducto de la minería del oro. (Fig. 22). Si bien la producción de plata como subproducto del cobre tuvo un importante avance, este no fue suficiente para compensar la menor producción derivada de los otros metales (Thomson Reuters, 2017).

Fig. 23: Producción de mina de plata

Fuente: Thomson Reuters

La producción de mina de plata se genera fundamentalmente de la explotación como subproducto de otros metales, representando el 70% del total.



Tabla 7: Origen de la producción de plata 2015-2016

Fuente: World Silver Survey 2016

México, Perú y China se mantienen como los países con mayor producción de plata, y las empresas Fresnillo, KGHM Polska Miedź y Goldcorp como las mayores productoras. Chile como país y Codelco como empresa se sitúan en la 4° y 10° posición, lugares privilegiados a nivel mundial, en términos productivos (Tabla 9).

Tabla 8: Los diez países y empresas con mayor producción de plata a 2016 (Ton)

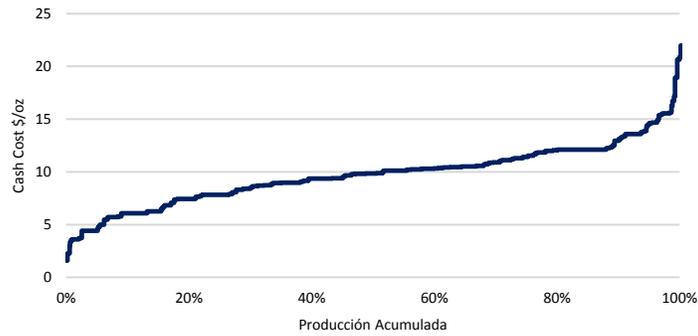
Ranking	País	2016	Ranking	Compañía	2016
1	México	5.791	1	Fresnillo plc.	1.421
2	Perú	4.593	2	Glencore plc.	1.216
3	China	3.496	3	KGHM Polska Miedź	1.207
4	Chile	1.501	4	Polymetal International	908
5	Rusia	1.449	5	Goldcorp Inc.	874
6	Australia	1.356	6	Pan American Silver	790
7	Bolivia	1.353	7	Cia. De Minas Buenaventura	768
8	Polonia	1.197	8	Volcan Cia. Minera	684
9	Estados Unidos	1.101	9	Tahoe Resources Inc.	662
10	Argentina	933	10	Codelco	650

Fuente: World Silver Survey 2017. Para Chile Sernageomin

Los costos acumulados para una muestra de productores primarios de plata que representaron el 55,4% de la producción total el 2016 se exponen en la figura 22. El cash cost promedio de esta muestra alcanzó a los US\$ 9,72/oz (SNL, 2017).



Fig. 24: Costos acumulados de una muestra de yacimientos primarios de plata

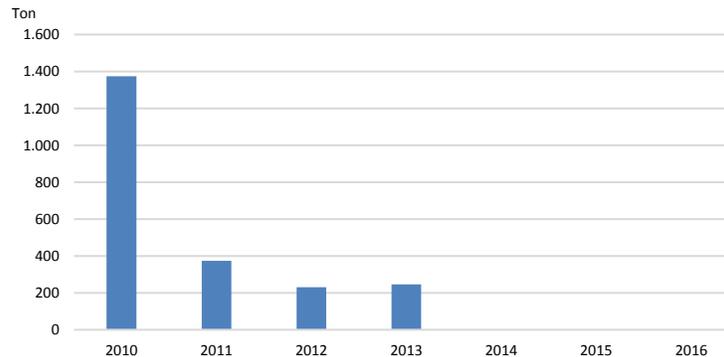


Fuente: Elaboración Cochilco en base a información de SNL

5.2. Ventas netas de gobiernos

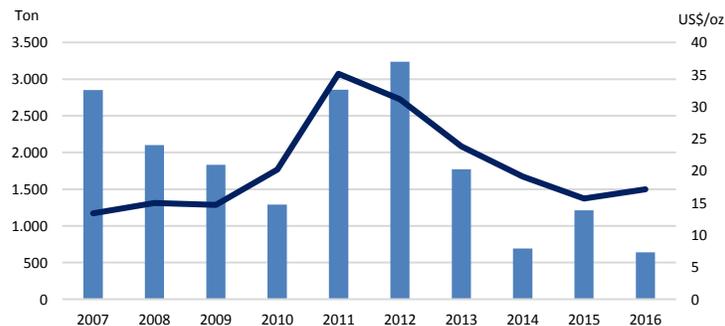
El 2016, de acuerdo a información de GFMS Thomson Reuters, se mantiene la tendencia evidenciada por los gobiernos respecto a no vender plata desde el 2014 (Figura 25), ya que países con importantes stocks los redujeron excesivamente en el pasado. Al 2007 los stocks de los gobiernos alcanzaban a 6.428 toneladas, mientras que al 2016 solo eran 2.771 toneladas (Figura 26).

Fig. 25: Ventas de gobiernos



Fuente: Thomson Reuters

Fig. 26: Stocks de plata de gobiernos



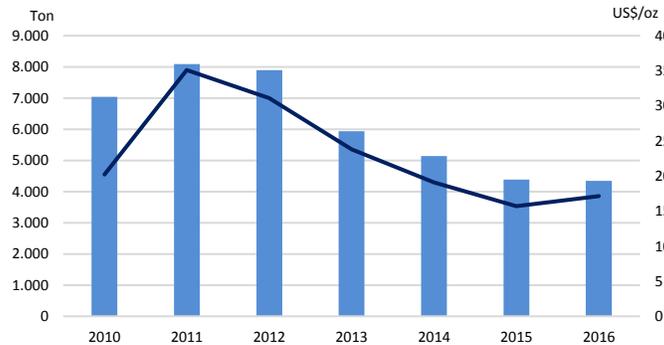
Fuente: Thomson Reuters



5.3. Oferta de chatarra

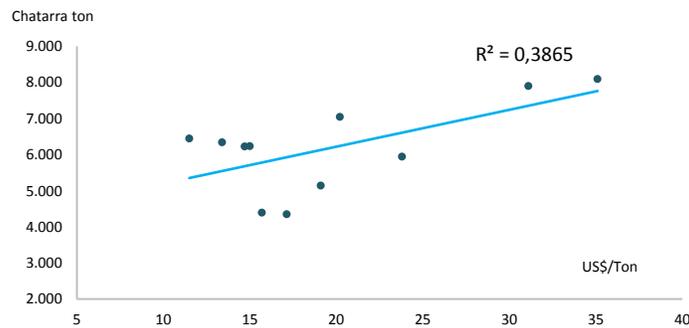
La oferta de chatarra de plata (material reciclado) en el 2016 registró 4.345 toneladas, siendo 1% menor a la del año previo. Una de las principales variables que afectaron negativamente este ítem fue la caída en la oferta de chatarra en China, la cual retrocedió 15% debido a la menor demanda de la actividad industrial (Figura 27). Al igual que en el oro, se observa una correlación entre el valor de la plata y la oferta por chatarra. El precio explicaría una parte de la cuantía de la oferta de chatarra.

Fig. 27: Oferta de plata por reciclaje



Fuente: Thomson Reuters

Fig. 28: Relación Reciclaje y Precio



Fuente: Elaboración Cochilco en base a Thomson Reuters (cifras anuales)

5.4. Coberturas

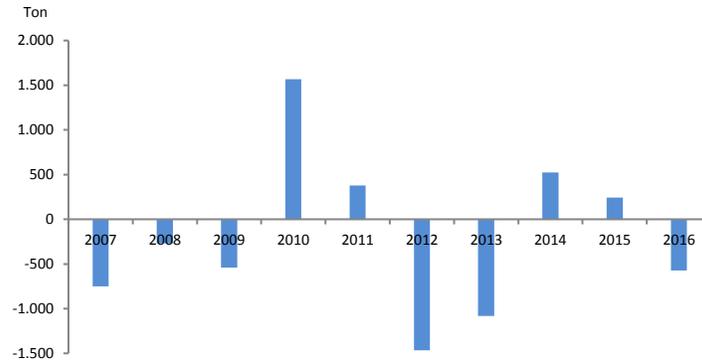
En el 2016 las mineras productoras de plata disminuyeron sus coberturas (ajustadas por cobertura delta) en 572 toneladas, atendiendo a que el valor de la plata no fue un incentivo para realizar operaciones con derivados para cubrir sus producciones (Figura 29). Las mayores posiciones de forwards y opciones se alcanzaron en los años 2010 y 2011 en momentos en que la plata registró precios históricamente altos.

Una importante operación con opciones llevada a cabo por el grupo Peñoles el 2016, la cual realizó una serie de collars (compra de una opción call y al mismo tiempo una venta de una opción put o viceversa). Los collars de industrias Peñoles con cero costo, cubrieron 387 toneladas y consistieron en la compra de opciones put con precio promedio de ejercicio de US\$ 15,2/oz y en la venta de



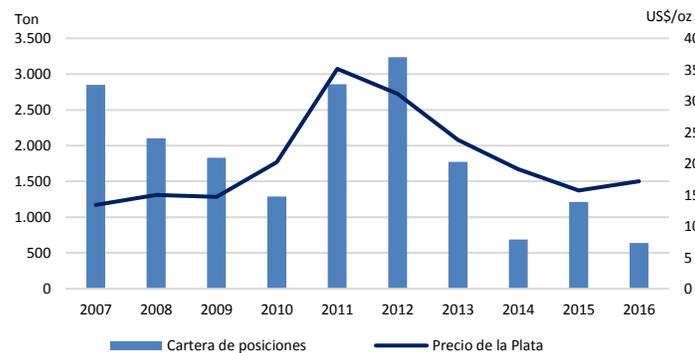
opciones call con precio ejercicio de US\$ 21,13 (Industrias Peñoles, 2016). Es así como la empresa aseguró la venta de parte de su producción en un rango de precios entre US\$ 15,2 y US\$ 21,13.

Fig. 29 : Evolución de las coberturas de plata realizadas anualmente



Fuente: Thomson Reuters

Fig. 30: Evolución de la Cartera de coberturas de empresas y el precio del oro



Fuente: Thomson Reuters

6. Demanda de plata

6.1. Demanda mundial de plata

La demanda física total de plata alcanzó a 31.964 toneladas en el 2016 reduciéndose 10,7% respecto al 2015. Los principales ítems de la demanda se exponen en la Tabla 8:

Tabla 8: Demanda de Plata 2009-2015 (ton)

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variación 2016/2015
Joyería	5.909	5.956	5.828	6.898	7.088	7.100	6.438	-9,3%
Lingotes y monedas	4.593	6.481	4.951	7.483	7.277	9.041	6.431	-28,9%
Platería	1.605	1.468	1.359	1.829	1.888	1.956	1.620	-17,2%
Aplicaciones Industriales	19.711	20.570	18.660	18.800	18.526	17.715	17.475	-1,4%
Demanda física total	31.818	34.475	30.798	35.010	34.779	35.812	31.964	-10,7%

Fuente: Thomson Reuters



6.2. Demanda para fabricación de joyas

La demanda para fabricación de joyería cayó significativamente en 9,3% en 2016 en relación al 2015, registrando 6.438 toneladas (Fig. 31). Las mayores caídas se evidenciaron en China (-17%), India (-14%) y México (-14%).

La ralentización de la economía china y mexicana fue un factor que afectó la demanda, y en India, el impuesto a la joyería de oro golpeó negativamente todo el sector. Contrariamente, la mejoría de la economía norteamericana impulsó la demanda para fabricación de joyas en dicho país (Thomson Reuters, 2017).

Fig. 31: Evolución de la demanda para Fabricación de Joyas (ton)

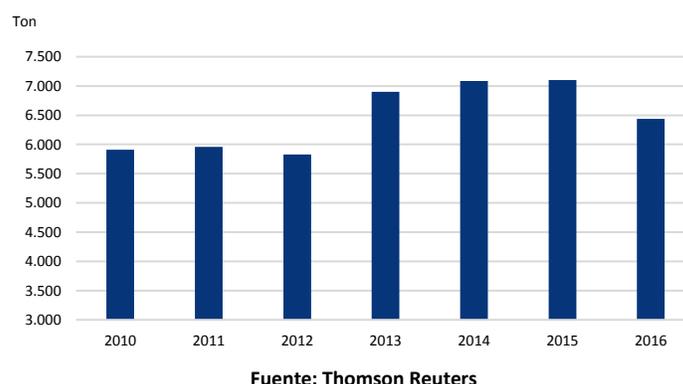
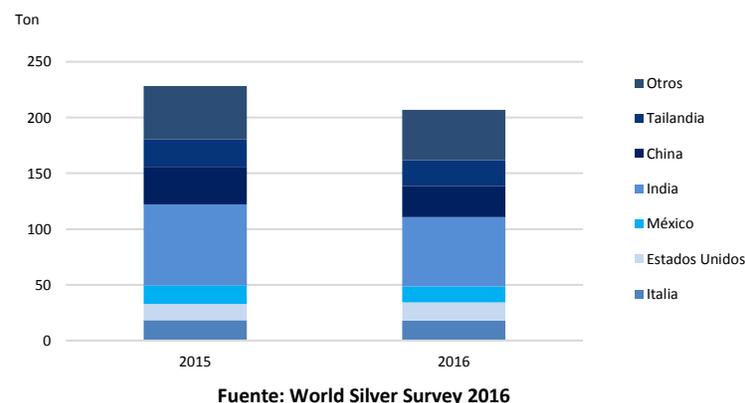


Fig. 32: Demanda de Plata para Fabricación de joyas por país al 2016



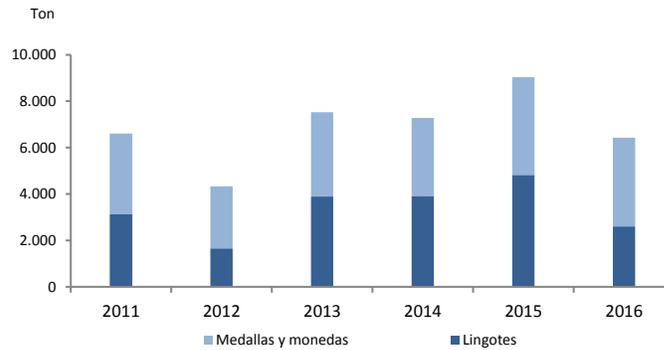
6.3. Lingotes y monedas

El 2016 la inversión en lingotes registró una fuerte caída de 46,1%, alcanzando 2.600 toneladas y el ítem de monedas/medallas igualmente dio cuenta de un retroceso, pero a una menor tasa (-9%), anotando 3.831 toneladas. La menor demanda por lingotes que afectó con más fuerza se registró en la India, debido a los altos precios del metal, medidas del gobierno en contra de riquezas no contabilizadas y por una reducción de stocks de lingotes, dada la elevada demanda de los dos años previos.



Si bien la demanda para fabricación de monedas y medallas registró una caída de 9% el 2016, ésta se mantiene en niveles históricamente altos. Las variables que habrían influido en este retroceso es el mayor valor alcanzado por la plata y el alto nivel de demanda por estos ítems alcanzado el 2015.

Fig. 33: Demanda por lingotes monedas y medallas

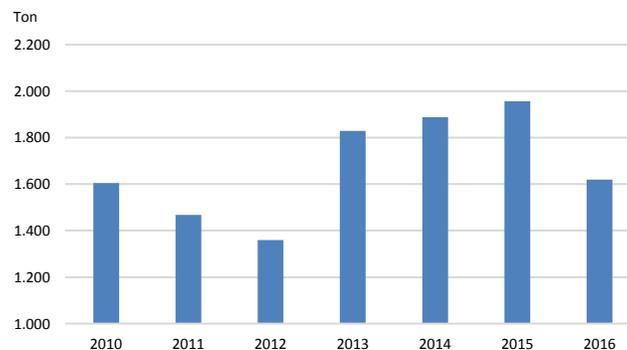


Fuente: World Silver Survey 2017

6.4. Platería

La demanda para fabricación de platería registró una fuerte caída de 17% en el 2016, siendo la disminución correspondiente a la India el factor más relevante, debido al elevado nivel de inventarios generados en el 2015 y a un proceso de reducción de éste por joyerías dedicadas a la venta de oro y plata (Thomson Reuters, 2017).

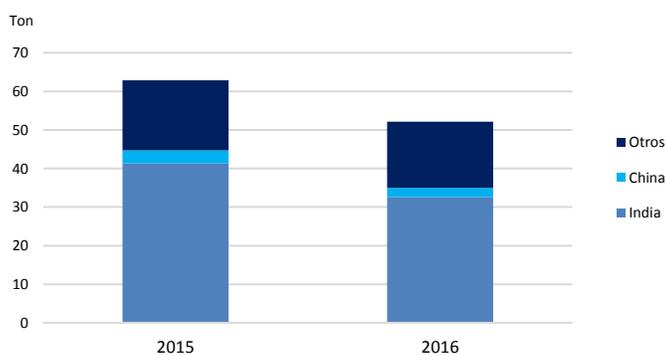
Fig. 34: Demanda de fabricación para Platería (ton)



Fuente: Thomson Reuters



Fig. 35: Demanda para fabricación de Platería de la India y China

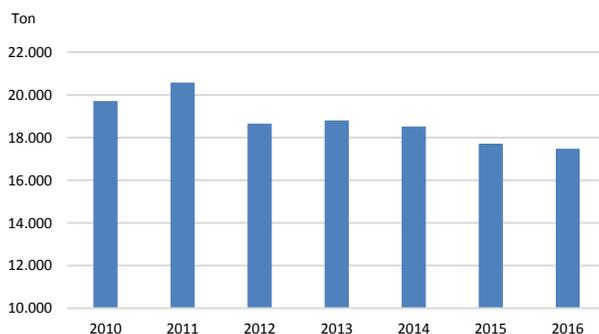


Fuente: Thomson Reuters

6.5. Aplicaciones industriales

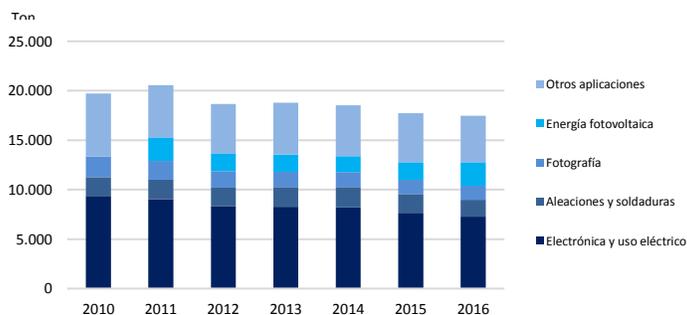
El 2016 la demanda de plata para aplicaciones industriales anotó 17.475 toneladas, evidenciando un leve retroceso de 1,4% respecto al 2015, principalmente por la menor actividad industrial mundial, especialmente de China y de la Eurozona (Fig. 36).

Fig. 36: Demanda para Aplicaciones Industriales



Fuente: Thomson Reuters

Fig. 37: Demanda por tipo de aplicación industrial

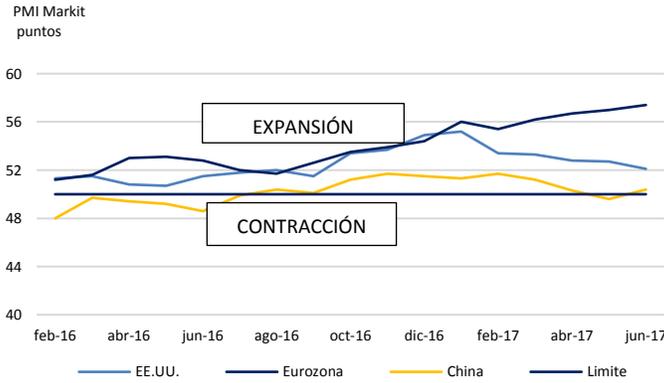


Fuente: Thomson Reuters



Atendiendo el uso industrial de la plata, el precio está correlacionada con los indicadores de producción industrial y de actividad manufacturera de las principales potencias económicas, los que han evidenciado mejoras desde el segundo semestre de 2016, superando el umbral de 50 puntos que separa la expansión de la contracción de la industria, según el PMI manufacturero de Markit (Fig. 38).

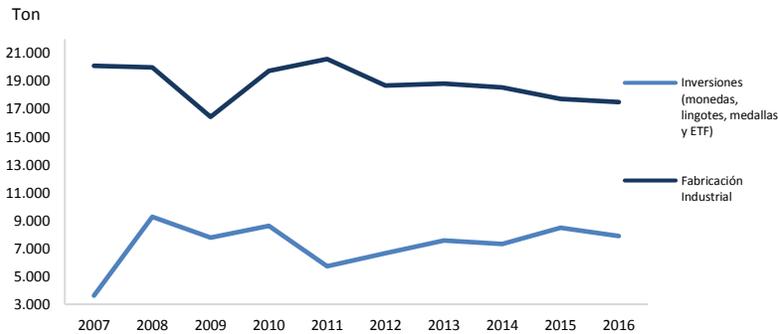
Fig. 38 : Indicadores de actividad manufacturera



Fuente: Thomson Reuters

Cabe indicar el progresivo aumento en la participación de la demanda de plata para inversión en desmedro de la usada para fabricación industrial (Fig. 39).

Fig. 39 : Demanda de plata para Inversiones y Fabricación Industrial

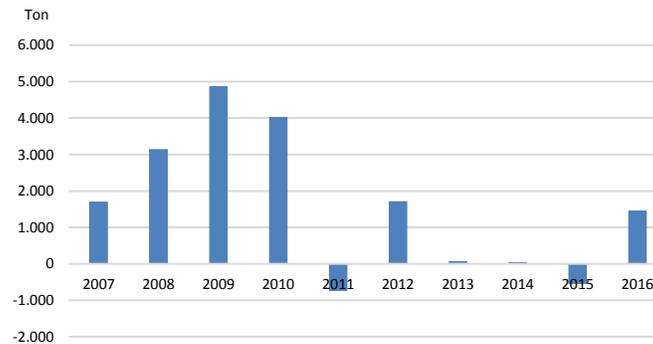


Fuente: Thomson Reuters

6.6. Inversión en ETF, Comex e inventarios en bolsas oficiales

El 2016 la inversión en ETF de plata evidenció un importante cambio de tendencia, registrando un fuerte incremento de 1.461 toneladas, alcanzando 20.678 toneladas (Thomson Reuters, 2017). El 2016, dado el mejor escenario de precios de los metales, aumentó el apetito por riesgo de los inversionistas, quienes canalizaron la inversión en plata a través de ETF.



Fig. 40 : Evolución de la Inversión en ETF y precio de la Plata

Fuente: Thomson Reuters

La diferencia entre los inventarios del 2016 respecto al 2015 en las bolsas oficiales alcanzó a 2.482 toneladas y el balance neto del mercado de la plata anotó un resultado negativo de 4.588 toneladas de acuerdo a cifras de Thomson Reuters (Tabla 10).

Tabla 9: Balance Neto (ton)

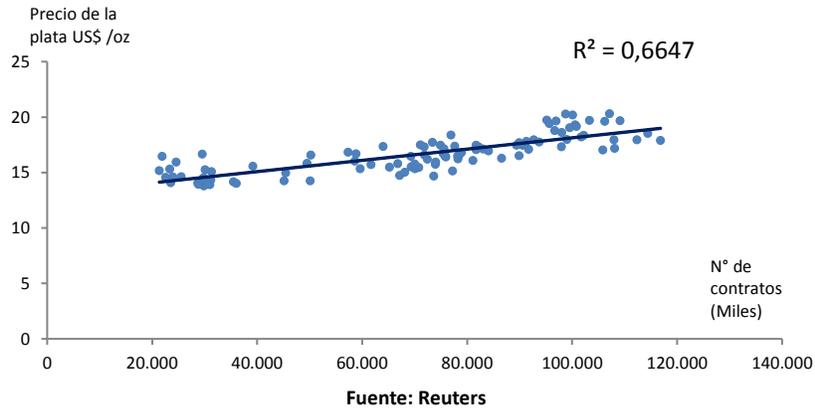
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Oferta total	33.401	32.425	31.280	30.721	32.677	32.335	31.321
Demanda física total	31.818	34.474	30.798	35.009	34.779	35.812	31.965
Superávit/Déficit	1.583	-2.049	482	-4.288	-2.102	-3.477	-644
Inversión en ETF	4.027	-746	1.720	78	47	-550	1.462
Inventarios en Bolsas	-230	379	1.934	274	-165	392	2.482
Balance Neto	-2.214	-1.682	-3.172	-4.641	-1.984	-3.319	-4.588

Fuente: World Silver Survey 2016 – Thomson Reuters GFMS.

En la Figura 41 se presentan las posiciones largas netas de especuladores (Money Managed y non reportable) de la bolsa de futuros de Comex. Al cierre del 2016 se registraron 74.007 contratos netos de compra, cayendo a 50.208 contratos netos al término de junio de 2017. Cada contrato de futuros de plata equivale a 5.000 onzas.

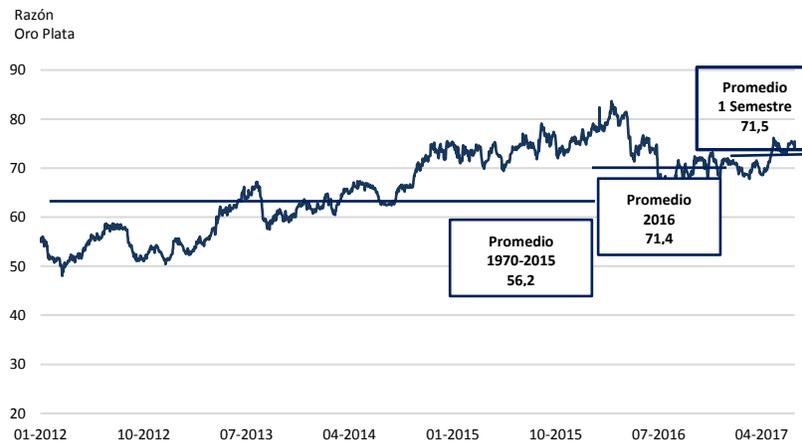


Fig. 41: Posiciones de operadores no comerciales de contratos de Futuros y Opciones en Comex



Un indicador utilizado para una apreciación del valor de la plata es la razón oro/plata. Su promedio histórico es 55,4 (período 1970-2015), mientras que su valor al término del 2016 alcanzó a 71,4, lo cual indicaría una posible subvaloración de su precio. (Figura 42).

Fig. 42 : Razón oro/plata



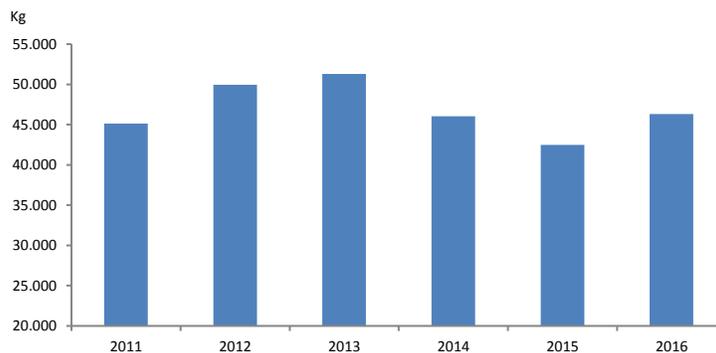
Fuente: World Silver Survey 2015 – Thomson Reuters



7. Producción de oro y plata en Chile

La producción nacional de oro alcanzó 46.333 Kg el 2016, siendo 9% mayor a la registrada el 2015 (Figura 43). El aumento productivo fue impulsado por el mayor aporte de la minería del cobre que produce oro como subproducto.

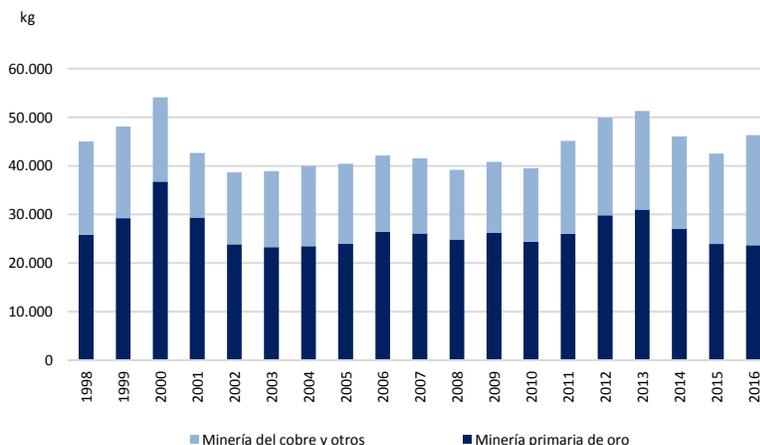
Fig. 43 : Producción chilena de oro (Kg)



Fuente: Elaboración Cochilco sobre la base de datos de Sernageomin

La participación en la producción total de la minería primaria de oro al 2016 evidencia una tendencia decreciente con respecto a la producción total (Fig. 44). Las mayores compañías con producción primaria de oro el 2016 son: El Peñón, Maricunga, Minera Florida, Guanaco y Minera Dayton. Cabe indicar que esta última se encuentra en proceso de plan de cierre temporal y parcial.

Fig. 44: Evolución del tipo de producción de oro en Chile

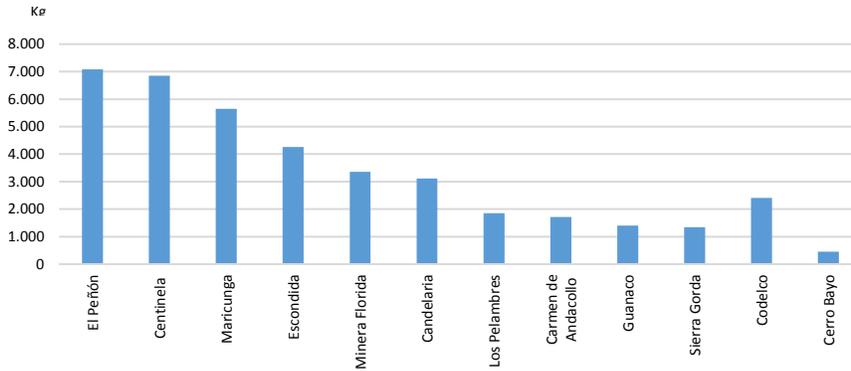


En cuanto a las mayores empresas productoras de oro como subproducto destacan: Codelco, Centinela, Escondida, Candelaria, Los Pelambres y Carmen de Andacollo.

A continuación se exponen las faenas con mayor producción de oro en el 2016:



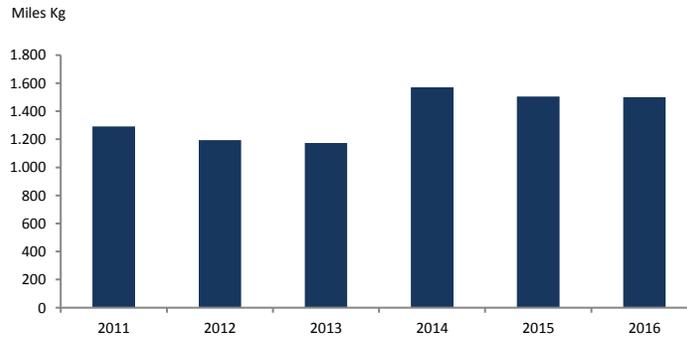
Fig. 45: Producción de oro por empresa 2016



Fuente: Elaboración Cochilco sobre la base de datos de SNL
Las cifras para Codelco son estimaciones de SNL

La producción de plata nacional el 2016 tuvo un leve retroceso de 0,2% respecto al 2015, registrando 1.501.436 Kg, (Figura 46). La producción de plata en los últimos 3 años ha promediado 1.525.832 Kg versus el promedio del 2000-2016 de 1.391.009 Kg.

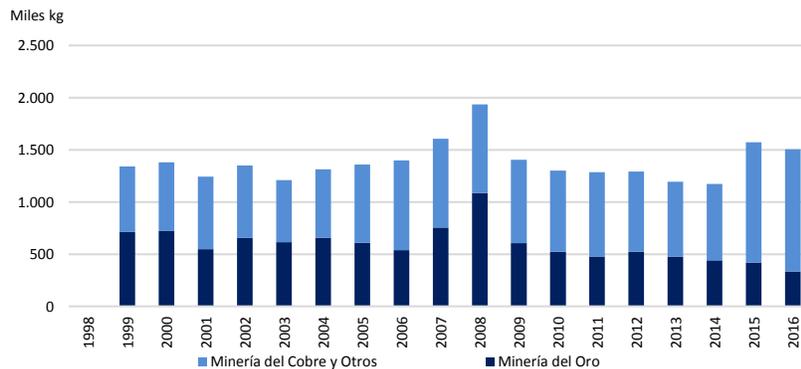
Fig. 46: Producción chilena de plata (Ton)



Fuente: Elaboración Cochilco sobre la base de datos de Sernageomin

Destaca el creciente aumento en la participación de la producción de plata de la minería del cobre, en desmedro de su producción como subproducto del oro, atendiendo el desarrollo de grandes yacimientos de cobre en los últimos años.

Fig. 47: Producción de plata por origen



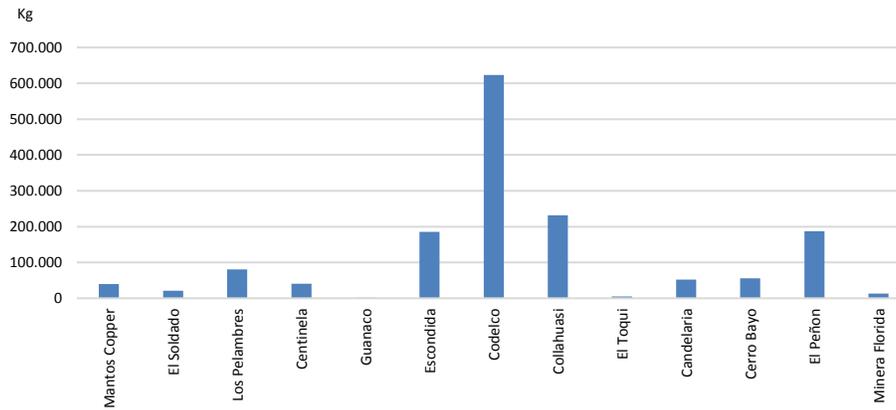
Fuente: Elaboración Cochilco sobre la base de datos de Sernageomin



Entre las mayores empresas productoras de plata como subproducto destacan: Codelco, Collahuasi, Escondida y el Peñon.

A continuación se exponen las faenas con mayor producción de plata en el 2016.

Fig. 48: Producción de plata por empresa 2016



Fuente: Elaboración Cochilco sobre la base de datos de SNL
Las cifras para Codelco son estimaciones de SNL



8. Bibliografía

SNL. (2016). *www.snl.com*.

Thomson Reuters. (2016). *Global Hedge Book Analysis*.

Thomson Reuters. (2016). *GFMS Gold Survey 2016 Q2 Update & Outlook*. Londres: Thomson Reuters.

Thomson Reuters. (2016). *GFMS Gold Survey 2016 Q2 Update & Outlook*. Londres: Thomson Reuters.

Thomson Reuters. (2016). *World Silver Survey 2016*. Londres: Thomson Reuters.

Thomson Reuters. (2017). *GFMS Gold Survey 2017*. Londres: Thomson Reuters.

U.S. Geological Survey. (2016). <https://www.usgs.gov/>.

World Gold Council. (8 de 2 de 2017). <http://www.gold.org/>.



Anexo 1

Empresas con producción oro Año 2016 (primaria y secundaria)

Minera El Peñon
Minera Guanaco
Minera Maricunga
Minera Dayton
HMC Gold
Minera Talca Gold
San Gerónimo
Altos de Punitaqui
Minera Pullalli
Minera Pimentón
Minera Florida
CEMIN
Minera El Ingles
Cerro Bayo
El Toqui
Codelco
Escondida
Candelaria
Minera Centinela

Empresas con producción de plata Año 2016 (primaria y secundaria)

Minera El Peñon
Minera Guanaco
Maricunga
San Gerónimo
Minera Florida
Cerro Bayo
El Toqui
Codelco
Escondida
Candelaria
Mantos Copper
Anglo American Sur (Las Tórtolas/El Soldado)
Pelambres
Minera Centinela



Este trabajo fue elaborado en la
Dirección de Estudios y Políticas Públicas por:

Francisco Donoso Rojas

Analista de Mercado

Victor Garay

Coordinador de Mercados

Jorge Cantallopts

Director de Estudios y Políticas Públicas

Noviembre de 2017

