



METALES PRECIOSOS MERCADO DEL ORO Y LA PLATA

(DE /28 /2016)

Resumen ejecutivo

Oro

El precio del oro finalizó al 31 de enero de 2017 en US\$ 1.198,8 /oz, siendo 12,8% mayor al precio del cierre del 2015. Esta alza da cuenta del mejor momento del valor metal amarillo, el cual revirtió su tendencia bajista iniciada en el 2012.

El oro se benefició el 2016 de diversos factores económicos/políticos tales como: menor intensidad del proceso de alza de tasas de la Reserva Federal, devaluación del yuan, políticas expansivas del Banco Central de Japón y de Europa, fuerte apetito de inversionistas institucionales por oro y por mayores riesgos político/económicos en Europa generados por la salida de Gran Bretaña de la Unión Europea. No obstante, en noviembre y diciembre de 2016 el precio registró una importante caída derivada de la inesperada victoria de Donald Trump en Estados Unidos. El programa de gobierno del presidente electo consignaba un aumento en el gasto público y disminución de impuestos, lo cual podría traducirse en un proceso de aumento de tasas de interés más agresivo por parte de la Reserva Federal y un dólar más fuerte de lo pronosticado. Esto condujo a que los inversionistas liquidaran sus posiciones en oro en los últimos meses para luego comenzar nuevamente a invertir a inicios del 2017.

En términos de producción de mina el 2016, ésta cayó en 1,5% respecto al 2015, alcanzando 3.169 toneladas. Se espera que en los próximos años la oferta de mina continúe disminuyendo, en consideración a la paralización de varios proyectos planificados en la época de precios altos y a la menor disposición de las empresas para ejecutar iniciativas productivas con elevado gasto en capital.

Hasta el 2015, China retiene su liderazgo productivo con 458,1 toneladas, seguida de Australia (274 ton) y Rusia (252,4 ton). Barrick Gold mantiene el liderazgo productivo por empresas, alcanzando una producción de 190 toneladas, situándose Newmont Mining (157 ton) y Anglo Gold Ashanti (123 ton) en el segundo y tercer lugar respectivamente.

El material reciclado el 2016 registró un alza de 9,7% respecto al 2015, anotando 1.279 toneladas. Este incremento da cuenta de la mayor disposición de los tenedores de objetos con oro a venderlos en el mercado por el mejor precio del metal.

La demanda física de oro registró 3.349 toneladas el 2016, retrocediendo 20% en relación al año anterior. El motivo de esta disminución fue la débil demanda de oro para fabricación de joyas y una menor compra por parte de los bancos centrales. La demanda para fabricación de joyas cayó 21,8%, siendo China e India los principales países que explican esta caída. En el caso de China, la menor actividad económica fue la principal razón y respecto de la India, las mayores regulaciones y altos precios fueron factores que incidieron negativamente. Los bancos centrales, si bien continuaron el 2016 con una demanda positiva neta, anotando 252 toneladas, ésta comenzó a ralentizarse al caer 42,1% respecto al 2015. Países como Argentina, Venezuela, Azerbaiyán y



Jordania fueron vendedores de oro, mientras que los principales compradores fueron China, Rusia y Kazajistán (World Gold Council, 2017).

La demanda para aplicaciones industriales anotó 335 toneladas, con una caída de 7,3%, manteniéndose los procesos de sustitución del metal por otros de menor valor.

La inversión física retail en oro (lingotes y monedas) el 2016 evidenció una caída de 11,6%. Por el contrario la inversión en instrumentos financieros ETF de inversionistas institucionales evidenció un fuerte avance, alcanzando 522 toneladas, en comparación a la desinversión de 125 toneladas el 2015. Estos inversores fueron los primeros en invertir en un mercado al alza este año, siendo igualmente los primeros en abandonarlo el 2013, al inicio en la caída del precio.

Con todo, los fundamentos del oro se mantienen positivos: una menor oferta de mina, mayor demanda de inversionistas, riesgos geo-políticos latentes y un dólar menos fuerte de lo esperado sustentan una tendencia alcista. La estimación realizada por Cochilco para el valor promedio del oro en el 2017 es US\$ 1.295,4/oz.

Plata

El 2016 el precio de la plata, al igual que el oro registró un avance positivo, dando cuenta de un punto de inflexión respecto a la tendencia bajista que evidenciaba. A fines de enero del 2017 registró US\$ 17,29/oz, siendo un aumento de 25,1% respecto al cierre de 2015.

Los factores que han incidido en su revalorización son los señalados previamente para el oro. Cabe indicar que la plata evidencia una mayor volatilidad y amplificación que el precio del oro en sentido positivo y negativo, lo que se tradujo en que registrara un aumento significativamente mayor al metal amarillo.

La producción mina de plata registró 27.576 toneladas en 2015, lo cual significó un leve incremento de 2,1 %. Las inversiones realizadas en el período de precios altos todavía permiten que la producción aumente y además existe una alta producción de plata como subproducto de proyectos de cobre. La oferta de chatarra cayó 13,2% en el 2015 respecto al año anterior, debido a los menores precios evidenciados, lo que desincentivó la venta de objetos con plata.

La demanda de plata para fabricación de joyas creció levemente en 1,1%, mientras que la compra de lingotes y monedas aumentó 23,8%, lo cual reflejó el interés de inversionistas retail por invertir en plata.

La razón oro/plata se mantiene sobre su promedio histórico (55,4), registrando 71,37 al cierre del 2016, lo cual indicaría que la plata aún tiene espacio para incrementar su valor.

En cuanto a la demanda para aplicaciones industriales, ésta retrocedió 3,68% el 2015, dando cuenta de un menor uso para la producción manufacturera. El menor crecimiento de la economía china y la menor intensidad de uso en la electrónica afectaron negativamente dicha demanda.



En cuanto a precios, se observa un escenario favorable para la plata, debido a una recuperación de la economía china, una mayor demanda de inversionistas y una alza del dólar pausada. La estimación de Cochilco para el precio promedio de la plata en el 2017 es de US\$ 18,3/oz.



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	8
2.3. Reciclaje de oro.....	9
3. DEMANDA MUNDIAL DE ORO.....	9
3.1. Demanda para fabricación de joyas	10
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 material reciclado.....	18
5.4. Coberturas	18
6. DEMANDA DE PLATA.....	19
6.1. Demanda mundial de plata	19
6.2. Demanda para fabricación de joyas	19
6.3. Lingotes y monedas	20
6.4. Platería.....	21
6.5. Aplicaciones industriales	21
6.6. Inversión en ETF, Comex e inventarios en bolsas oficiales.....	23
7. PRODUCCIÓN DE ORO Y PLATA EN CHILE.....	24
8. BIBLIOGRAFÍA.....	26



Índice de figuras

Fig. 1: Evolución del precio del oro 2012-enero 2017	1
Fig. 2: Inversiones en oro en ETF.....	2
Fig. 3: Inversiones en oro en Futuros de la Bolsa de Comex	2
Fig. 4: Precio del oro y dólar índice	3
Fig. 5: Producción de mina	4
Fig. 6: Producción de mina regional	5
Fig. 7: Costos acumulados de muestra de yacimientos primarios de oro	6
Fig. 8: índice de precios de acciones de mineras de oro (% basado en precios de enero 2012).....	7
Fig. 9: Gasto en exploración por países y zona geográfica durante el 2016	7
Fig. 10: Reservas de oro por Países al 2015	8
Fig. 11: Oferta de oro por operaciones de cobertura	8
Fig. 12 Oferta de oro por reciclaje	9
Fig. 13: Relación Reciclaje y Precio.....	9
Fig. 14: Demanda para fabricación de joyas.....	10
Fig. 15: Fabricación de joyas por región el 2016	10
Fig. 16: Demanda para aplicaciones industriales.....	11
Fig. 17: Demanda neta de bancos centrales y organismos oficiales	12
Fig. 18: Demanda por lingotes y monedas de oro	12
Fig. 19: Tonelaje invertido en oro a través de ETF en el período 2015-2016.....	13
Fig. 20: Precio de la Plata enero 2012 – enero 2017	14
Fig. 21: Producción de mina de plata	15



Fig. 22: Costos acumulados de una muestra de yacimientos primarios de plata	16
Fig. 23: Costos primarios de producción y precio de plata	17
Fig. 24: Ventas de gobiernos	17
Fig. 25: Oferta de plata por reciclaje.....	18
Fig. 26: Relación Reciclaje y Precio.....	18
Fig. 27 : Coberturas de plata de empresas mineras.....	19
Fig. 28: Evolución de la demanda para Fabricación de Joyas (ton).....	20
Fig. 29: Demanda de Plata para Fabricación de joyas por región al 2013	20
Fig. 30: Demanda por lingotes monedas y medallas.....	20
Fig. 31: Demanda de fabricación para Platería (ton).....	21
Fig. 32: Demanda para fabricación de Platería de la India.....	21
Fig. 33: Demanda para Aplicaciones Industriales	22
Fig. 34 : Precio de la plata e Indicadores de actividad manufacturera	22
Fig. 35 : Demanda de plata para Inversiones y Fabricación Industrial	22
Fig. 36 : Evolución de la Inversión en ETF y precio de la Plata.....	23
Fig. 37: Posiciones de operadores no comerciales de contratos	24
Fig. 38 : Razón oro/plata.....	24
Fig. 39 : Producción chilena de oro (Kg)	25
Fig. 40: Producción chilena de plata (Ton)	25



Índice de tablas

Tabla 1: Oferta de oro 2005 – 2016.....	3
Tabla 2: Ranking de producción por país y región	4
Tabla 3: Mayores yacimientos y empresas en términos productivos al 2015	5
Tabla 4: Principales operaciones de Streaming de oro en el 2015	6
Tabla 5 : Demanda de oro (Ton)	10
Tabla 6: Balance Neto (toneladas)	13
Tabla 7: Oferta Mundial de Plata (Ton)	15
Tabla 8: Origen de la producción de plata 2014-2015	16
Tabla 9: Los diez países y empresas con mayor producción de plata a 2015 (Ton)	16
Tabla 10: Demanda de Plata 2009-2015 (ton).....	19
Tabla 11: Balance Neto (ton)	23



1. Precio del Oro

El precio del oro en el 2016 dio cuenta de un alza, la cual fue un punto de inflexión respecto a la tendencia bajista registrada desde el 2012. No obstante, en noviembre y diciembre del 2016 registró una importante caída debido a la elección de Donald Trump, la cual reversó parte importante de las ganancias acumuladas en el año. El presidente de electo de Estados Unidos en su programa de gobierno consignó que realizaría un mayor gasto público y un recorte de impuestos, lo cual generó un incremento del dólar, atendiendo que la Reserva Federal sería más agresiva con los aumentos de tasas de interés. Esta alza del dólar impactó negativamente el precio del oro y las expectativas futuras sobre su valor.

El 2017 el precio nuevamente retomó la tendencia alcista, hasta alcanzar el 31 de enero un valor de US\$ 1.198,80/oz.

Es así como al cierre de octubre de 2016 el alza con respecto al 2015 era de 20% y a diciembre 2016 fue solo 8,8%.

Fig. 1: Evolución del precio del oro 2012-enero 2017



Fuente: Cochilco sobre la base de Thomson Reuters

Diversos factores influyeron para que el mercado mejorara la percepción del valor del metal amarillo.

Entre dichos factores podemos mencionar:

- Devaluación del yuan y riesgos de devaluación de otras divisas. Este fenómeno generó que los inversores se inclinaron a activos seguros como el oro para evitar pérdidas de valor. En términos de inversión física en oro, la demanda china en monedas y lingotes representó el 27,6 del total en el 2016 (World Gold Council, 2017).
- Aumento de la inversión en oro de inversionistas institucionales. Los principales instrumentos a través de los cuales los grandes inversionistas participan en el mercado del oro son los ETF y los futuros. Al respecto, en el 2016 el stock de ETF tuvo un impulso significativo, sumando 562 toneladas (Figura 2). Los futuros en la bolsa de Comex de los inversionistas más activos pasaron



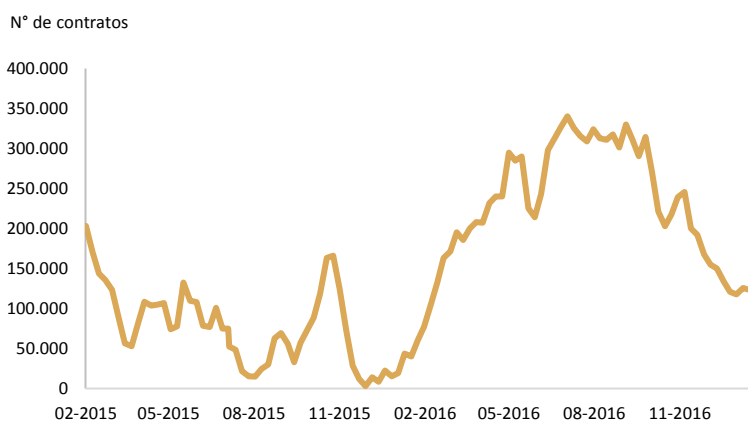
de una posición larga de 15.335 contratos al término del 2015 a una de 120.967 contratos al cierre del 2016, lo cual reflejó la apuesta de los inversionistas por el metal amarillo durante este año (Figura 3).

Fig. 2: Inversiones en oro en ETF



Fuente: Cochilco sobre la base de Thomson Reuters

Fig. 3: Inversiones en oro en Futuros de la Bolsa de Comex (Operaciones no Comerciales y no reportables)



Fuente: Cochilco sobre la base de Thomson Reuters

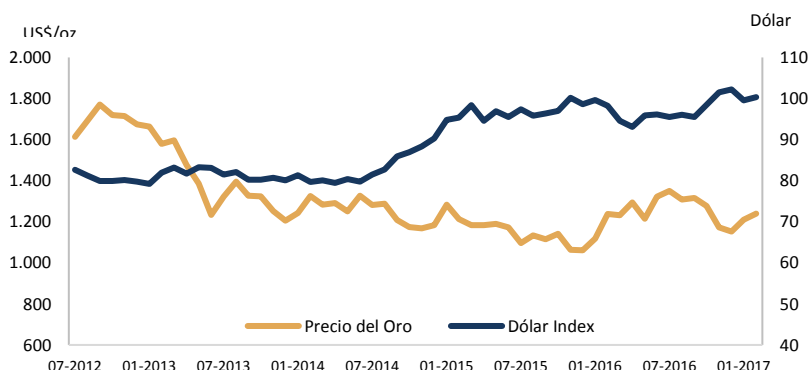
- Contracción de la producción mina en el corto y mediano plazo. Una de las variables que están favoreciendo la cotización del oro es la menor oferta de mina mundial proyectada en el corto y mediano plazo. Durante el 2016 cayó 1,5% respecto a igual período de 2015.
- Mayores riesgos político/económicos de Europa y Estados Unidos. El abandono de Gran Bretaña de la Unión Europea generó una importante volatilidad en los mercados. Esta volatilidad se reflejó en el aumento del VIX (indicador de riesgo del mercado) el que declinó los días posteriores, sin embargo el precio del oro continuó escalando, atendiendo al riesgo latente que otro país de la Unión Europea pudiera seguir a Gran Bretaña. Por su parte, la política y



acciones de Estados Unidos serán menos predecibles con el nuevo mandatario, lo cual agrega mayor incertidumbre a nivel mundial.

- El dólar Index desde el 2015 comenzó a estabilizarse y en el 2016 ha evidenciado una leve caída, lo cual ha favorecido la cotización del oro, dado que el dólar actúa como activo que compite con el oro. No obstante con el arribo de Donald Trump el dólar comenzó a fortalecerse en los últimos meses del 2016, lo cual incidió negativamente en su cotización. El oro se transa generalmente en dólares, por lo que un aumento de éste lo encarece.

Fig. 4: Precio del oro y dólar índice



Fuente: Elaboración Cochilco en base a Reuters

Si bien el nuevo gobierno de Estados Unidos y su impacto en el escenario macroeconómico mundial acotó las expectativas favorables en el valor del oro, aún mantenemos una visión positiva. Cochilco estima que el precio promedio del 2017 estaría en torno a US\$ 1.295,4/oz.

2. Oferta mundial de oro

La oferta mundial de oro el 2016 tuvo un aumento de 2,8%, alcanzando las 4.525 toneladas (Tabla 1), debido principalmente al incremento de material reciclado.

Tabla 1: Oferta de oro 2005 – 2016

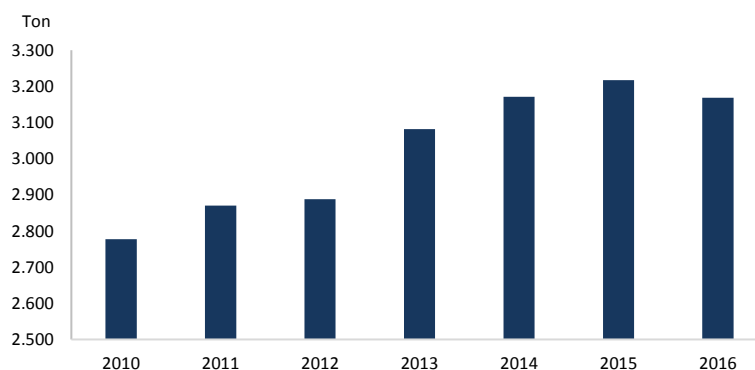
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variación 2016/2015
Producción de mina	2.777	2.870	2.888	3.082	3.171	3.217	3.169	-1,5%
Material reciclado	1.743	1.704	1.700	1.302	1.157	1.166	1.279	9,7%
Coberturas	-106	18	-40	-39	108	21	77	268,9%
Total oferta	4.414	4.593	4.548	4.345	4.436	4.404	4.525	2,8%

Fuente: Thomson Reuters

2.1. Producción de oro mina

La producción de mina anotó el 2016 una caída de 1,5% en relación al 2015. Esta disminución comienza a reflejar la menor entrada de nuevos proyectos mineros provocada por la fuerte caída en el precio del oro en el período 2013-2015.

Fig. 5: Producción de mina



Fuente: Thomson Reuters

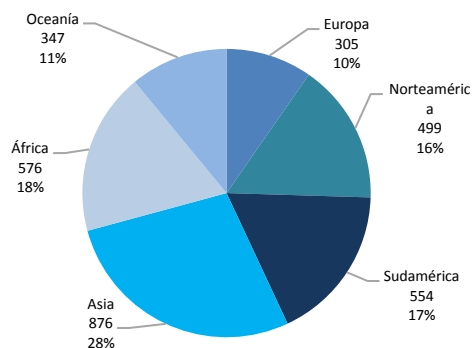
Al 2015, las principales regiones productoras de oro fueron Asia y África con 876 y 576 toneladas respectivamente. En cuanto a la producción por países: China, Australia y Rusia se mantienen como los principales productores con 458, 276 y 252 toneladas respectivamente (Thomson Reuters, 2016). Cabe destacar la caída de Chile en el ranking productivo. El 2011 se encontraba en el lugar 16° y en el 2015 retrocedió al 21° con una producción de 40,4 toneladas.

Tabla 2: Ranking de producción por país y región

Lugar	Países	2014	2015
1	China	478,2	458,1
2	Australia	274,0	275,9
3	Rusia	247,5	252,4
4	Estados Unidos	208,7	216,0
5	Perú	173,0	175,9
6	Canadá	152,1	158,7
7	Sudáfrica	159,3	150,7
8	Indonesia	116,4	134,3
9	México	117,8	124,6
10	Gana	107,4	95,1
	Otros	1.097,1	1.136,0

Fuente: GFMS Gold Survey 2016



Fig. 6: Producción de mina regional

Fuente: GFMS Gold Survey 2016

Los principales yacimientos y empresas en términos de producción se presentan en la tabla 3:

Tabla 3: Mayores yacimientos y empresas en términos productivos al 2015

Yacimiento	Localización	Compañía propietaria/controladora	Producción (ton)	Empresa	Producción (ton)
Muruntau	Uzbekistán	Navoi MMC	61	Barrick Gold	190
Nevada Operations	Estados Unidos	Newmont Mining	49	Newmont Mining	157
Grasberg	Indonesia	Freeport-McMoRan	38	AngloGold Ashanti	123
Goldstrike	Estados Unidos	Barrick Gold	33	Goldcorp	108
Kloof/Driefontein Complex	Sudáfrica	Sibanye Gold	31	Kinross Gold	78
Cortez	Estados Unidos	Barrick Gold	31	Newcrest Mining	77
Pueblo Viejo	República Dominicana	Barrick Gold/Goldcorp	30	Navoi MMC	75
Yanacocha	Perú	Newmont Mining/Cía. de Minas Buenaventura/IFC	29	Gold Fields	63
Penasquito	México	Goldcorp	27	Polyus Gold	55
Lihir Island	Papúa Nueva Guinea	Newcrest Mining	25	Agnico Eagle	52

Fuente: SNL y GFMS Gold Survey 2016

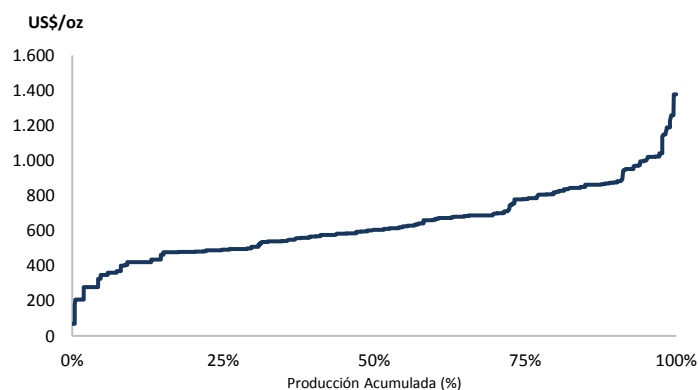
De acuerdo a una muestra realizada por SNL de 123 minas primarias de oro que representó aproximadamente el 36,2% de la producción del 2015 a nivel mundial, el cash cost promedio alcanzó a US\$ 634,5/oz en dicho período, encontrándose el 80% de dicha producción con un cash cost menor a US\$ 1.000/oz. En el 2014, el cash cost promedio para una muestra de 122 yacimientos fue de US\$ 680/oz. Los factores que han favorecido la caída en los costos han sido la devaluación de las monedas de los principales países productores y la caída en el costo de la energía (Thomson Reuters, 2016).

Por su parte, el costo total (All in cost), de acuerdo a GFMS Gold Survey 2016 alcanzó a US\$ 1.310/oz el 2015, siendo 4% menor que en el 2014. Se proyecta que el costo total continúe



disminuyendo debido a que los castigos contables de activos mineros por el menor precio del oro se realizaron fundamentalmente en el 2014 y 2015.

Fig. 7: Costos acumulados de muestra de yacimientos primarios de oro



Fuente: Elaboración Cochilco en base a SNL

En materia corporativa, el 2015 fue un año ajustado financieramente para algunas empresas que se encontraron con una fuerte caída en los ingresos y utilidades, junto a una alta carga financiera originada por la ejecución de grandes proyectos durante el ciclo alto de precios.

Este escenario obligó a las compañías más comprometidas financieramente a realizar importantes operaciones de streaming, que consisten en la venta anticipada de la producción por un pago inicial al contado o pagos posteriores en el tiempo. Este pago puede ser fijo o variable según un porcentaje del precio futuro del oro (Thomson Reuters, 2016).

Tabla 4: Principales operaciones de Streaming de oro en el 2015

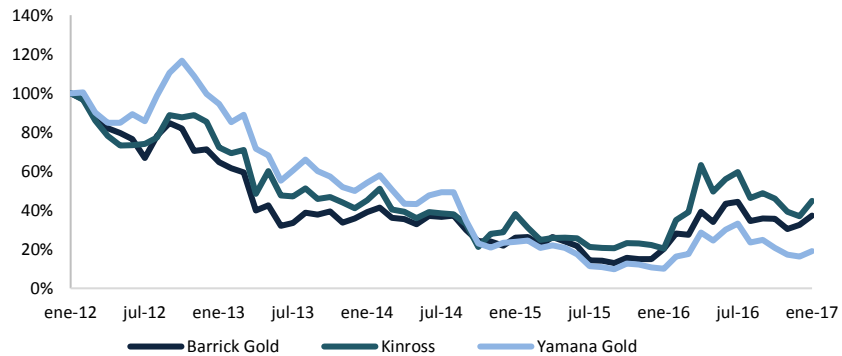
Empresa de Streaming	Compañía	Mina/Proyecto	Pago	Oro Adquirido (%)	Pago
Silver Wheaton	Vale	Salobo	900	25%	\$400/oz
Royal Gold	Barrick Gold	Pueblo Viejo	610	7,50%	30% spot
Royal Gold	Teck Resources	Carmen de Andacollo	525	100%	15% spot
Royal Gold	New Gold	Rainy River	175	6,50%	25% spot
Royal Gold	Golden Star Resources	Wassa, Bogoso and Prestea	130	8,50%	20% spot

Fuente: SNL y GFMS Gold Survey 2016

El escenario de precios cambió significativamente, por lo que se esperan un menor número de operaciones de esta naturaleza el 2016, debido a la mayor fortaleza financiera de las empresas. Esto se refleja en el repunte que han evidenciado las acciones de mineras de oro desde los mínimos alcanzados en el 2015 (Fig. 8)



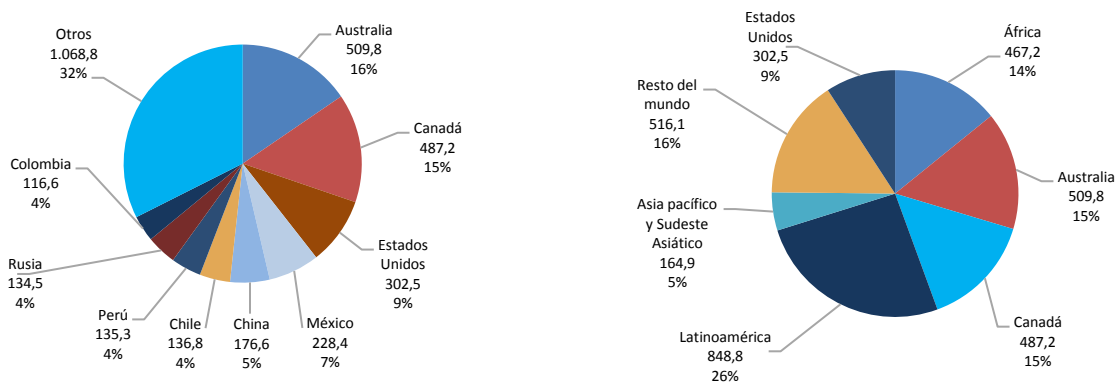
Fig. 8: índice de precios de acciones de mineras de oro (% basado en precios de enero 2012).



Fuente: Elaboración Cochilco en base a cifras de Thomson Reuters

En cuanto a la exploración en oro realizada a nivel mundial, Latinoamérica es una de las regiones con mayores apuestas, con el 26% de los US\$ 3.296 millones de los recursos destinados a dicha actividad. Chile por su parte ocupa el lugar sexto en cuanto a la inversión en exploración, lo cual da cuenta del potencial geológico del país en oro (SNL, 2016).

Fig. 9: Gasto en exploración por países y zona geográfica durante el 2016

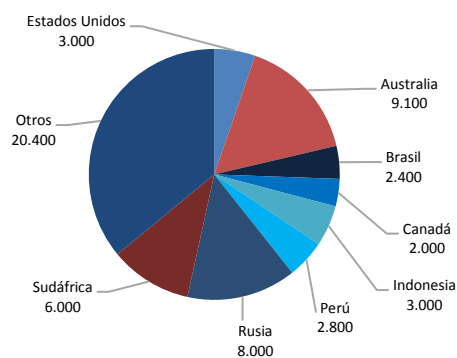


Fuente: SNL

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. 10: Reservas de oro por Países al 2015

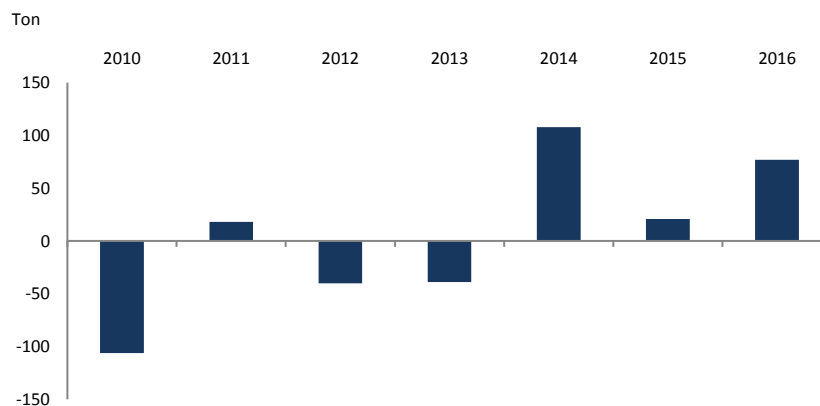


Fuente: USGS

2.2. Coberturas de productores

La cartera de operaciones de derivados bajo una cobertura ajustada por delta¹, en el 2016 creció significativamente en 56 toneladas. Este avance dio cuenta del mejor precio del oro y al mismo tiempo una mayor volatilidad, lo cual impulsó a las compañías a realizar nuevas operaciones de cobertura (Thomson Reuters, 2016).

Fig. 11: Oferta de oro por operaciones de cobertura



Fuente: Thomson Reuters

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 (Thomson Reuters, 2016).



2.3. Reciclaje de oro

El 2016 la oferta proveniente del reciclaje (chatarra) de oro registró 1.279 toneladas, evidenciando un importante incremento de 9,7%. El avance del precio generó una mayor disposición de los tenedores de objetos con oro para venderlos en el mercado. El precio del oro se encuentra correlacionado con la oferta de chatarra y explica una parte importante de los cambios en la oferta de material reciclado (Figura 13).

Fig. 12 Oferta de oro por reciclaje

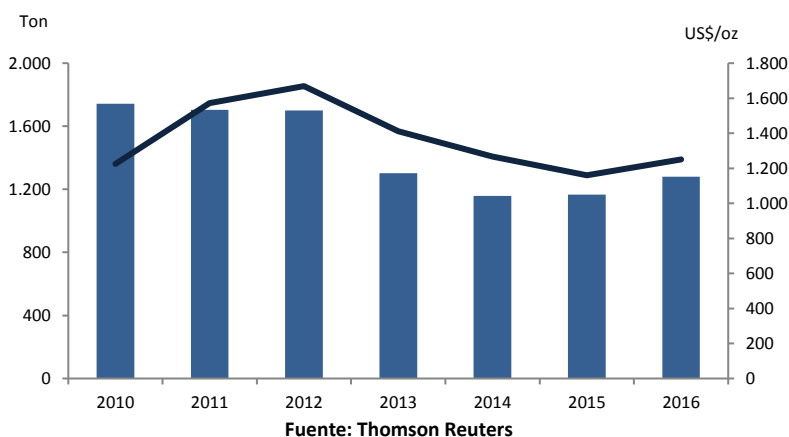
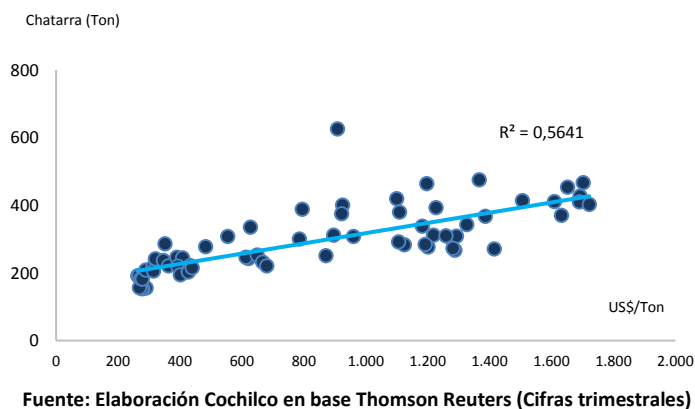


Fig. 13: Relación Reciclaje y Precio



3. Demanda mundial de oro

La demanda física de oro disminuyó 20% el 2016 respecto al 2015 alcanzando 3.349 toneladas. Los ítems relacionados a la demanda por joyas y bancos centrales evidenciaron la mayor declinación.



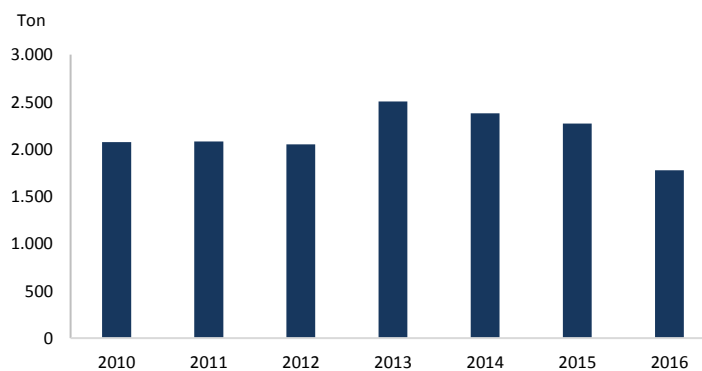
Tabla 5 : Demanda de oro (Ton)

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variación 2016/2015
Fabricación de Joyas	2.076	2.080	2.050	2.505	2.380	2.271	1.775	-21%
Fabricación Industrial	476	467	425	417	399	362	335	-7,3%
Sector oficial (Bancos Centrales)	77	457	544	409	466	436	252	-42,1%
Lingotes	946	1.247	1.056	1.414	856	857	737	-14%
Monedas	287	327	306	382	251	259	249	3,8%
Demanda física	3.862	4.577	4.381	5.128	4.352	4.184	3.349	-20%

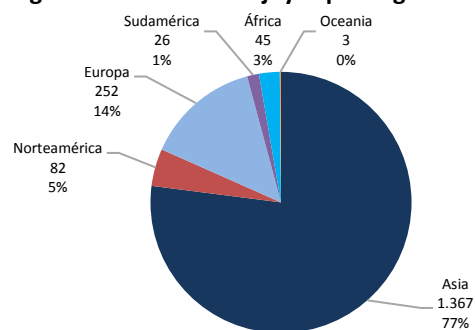
Fuente: Thomson Reuters

3.1. Demanda para fabricación de joyas

La demanda de oro para fabricación de joyas registró 1.775 toneladas el 2016, siendo un fuerte retroceso de 21,8% respecto al 2015 (Fig. 14). Este retroceso fue gatillado por la disminución en la manufactura de joyas de países como China e India entre otros (Thomson Reuters, 2016). Estos dos países dieron cuenta de aproximadamente el 56% de la demanda por este ítem y representaron en torno al 78% de la caída el 2016 (World Gold Council, 2017).

Fig. 14: Demanda para fabricación de joyas

Fuente: Thomson Reuters

Fig. 15: Fabricación de joyas por región el 2016

Fuente: Thomson Reuters



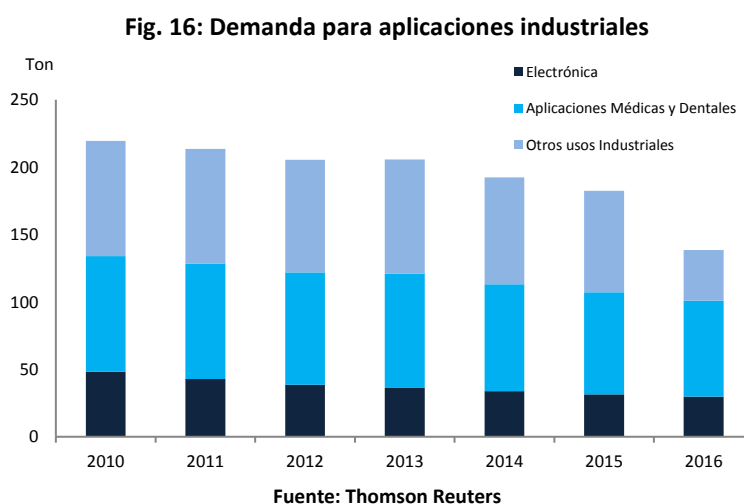
3.2. Demanda para uso industrial

La demanda industrial proveniente del sector de la electrónica, dental y decoración, entre otras aplicaciones, registró una disminución de 7,3% el 2016, anotando 335 toneladas.

La caída de 7,9% en la demanda para el sector de la electrónica generó el mayor impacto, dado que es el que tiene mayor relevancia en la demanda industrial con una participación en torno al 70%.

El menor crecimiento mundial, especialmente de los mayores países manufactureros de electrónica como China y Japón afectó la demanda por este ítem. Asimismo, dado su alto costo, las compañías mantienen políticas de sustitución de oro en el uso para cables de interconexión de circuitos integrados por otros metales menos costosos como cobre, paladio, plata y aluminio (Thomson Reuters, 2016).

La utilización del oro en el ámbito dental y médico igualmente evidencia una tendencia decreciente por la mayor sustitución con otros materiales y metales (Figura 16).

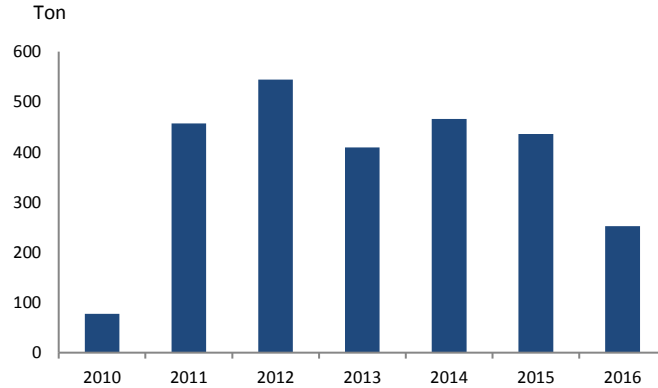


3.3. Compras del sector oficial

Este 2016 se observó una menor tendencia compradora de oro por los bancos centrales, en contraste a lo observado en los cinco años previos (Figura 17). Los principales países compradores el 2016 fueron Rusia, China y Kazajistán. Por su parte, Venezuela destacó por ser un importante país vendedor de oro de sus reservas, atendiendo la fuerte crisis económica que atraviesa. (World Gold Council, 2017).



Fig. 17: Demanda neta de bancos centrales y organismos oficiales

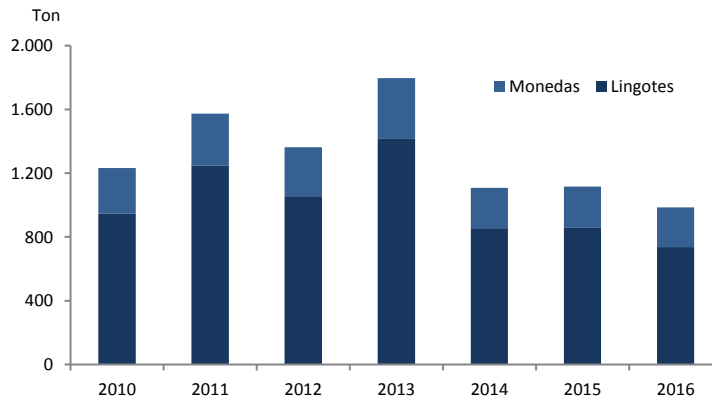


Fuente: Thomson Reuters

3.4. Demanda por lingotes y monedas

La demanda por inversión retail en lingotes y monedas el 2016 registró 986 toneladas, teniendo una caída de 11,6% respecto al 2015. Los primeros tres trimestres del año fueron excepcionalmente bajos en cuanto a demanda, sin embargo, atendiendo la fuerte caída en el valor del metal amarillo en el cuarto trimestre, los pequeños inversionistas, realizaron fuertes compras en dicho período. Los inversores chinos el último trimestre estuvieron especialmente activos debido al menor precio del oro, la devaluación del yuan y para protegerse del riesgo de una burbuja inmobiliaria en el país (World Gold Council, 2017).

Fig. 18: Demanda por lingotes y monedas de oro



Fuente: Thomson Reuters

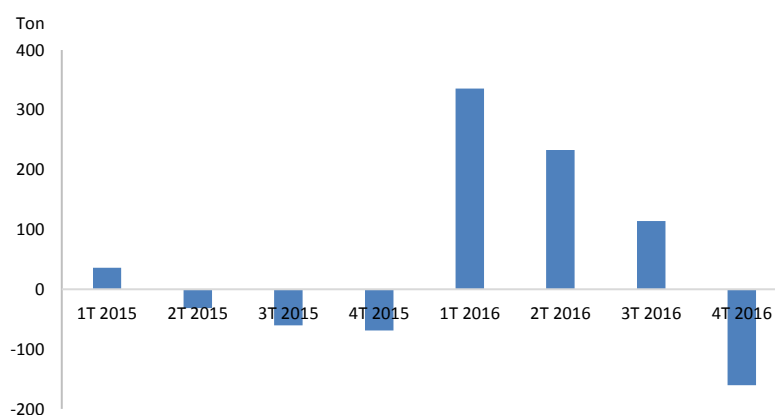


3.5. Inversión en ETF, Inventarios en Bolsas y Derivados de oro en Comex

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 año 2015 anotó una desinversión de 125 toneladas de oro en ETF y el 2016 se registró una inversión de 522 toneladas, dada las mejores perspectivas de precios para el metal (Fig. 19).

Cabe indicar que el cuarto trimestre de 2016 se produjo una fuerte desinversión de 193,1 toneladas en ETF y en otros instrumentos similares (World Gold Council, 2017), debido a la victoria de Donald Trump, sin embargo, estimamos que fue una sobre reacción del mercado.

Fig. 19: Tonelaje invertido en oro a través de ETF en el período 2015-2016



Fuente: Thomson Reuters

Los inventarios físicos en las Bolsas Oficiales de Futuros cerraron el 2016 con un saldo positivo de 86 toneladas, de acuerdo a las estimaciones de GFMS Thomson Reuters. El balance neto para el 2016 fue un superávit de 569 toneladas. (Tabla 6). Destaca el avance en la demanda por ETF en el 2016, lo cual compensó parcialmente la caída en la demanda física, generando un menor superávit.

Tabla 6: Balance Neto (toneladas)

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Oferta total	4.414	4.593	4.548	4.345	4.436	4.404	4.525
Demanda física total	3.862	4.577	4.381	5.128	4.352	4.184	3.349
Superavit/Deficit físico	552	15	167	-783	84	220	1.177
Inversión en ETF	382	185	279	-880	-155	-125	522
Inventarios en Bolsas	54	-6	-10	-98	1	-48	86
Balance Neto	116	-163	-102	196	238	393	569

Fuente: Thomson Reuters

4. Precio de la plata

El 2016 la plata registró un alza importante, rompiendo así la tendencia decreciente de los años previos. Al cierre de enero de 2017 anotó US\$ 17,29/oz, siendo un aumento de 25,1% respecto al cierre del 2015.

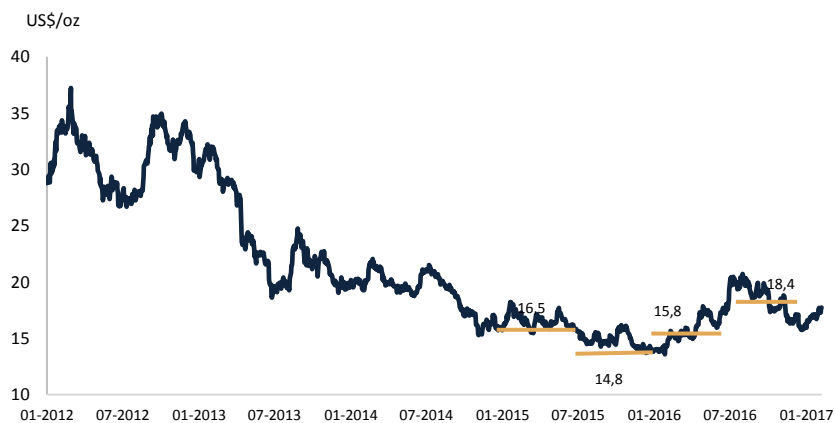
La mayor demanda de inversionistas institucionales y el menor ritmo del proceso de alza de tasas de interés de la Reserva Federal han sido factores que, al igual que el oro, han impulsado su valor.

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.

La plata el segundo semestre de 2016 anotó un valor promedio de US\$ 18,4/oz, frente al US\$ 15,8/oz registrado el primer semestre, lo cual da cuenta de un incremento de 16,4% (Fig. 20).

De acuerdo a las proyecciones de Cochilco el precio promedio de la plata el 2017 se situaría en torno a los US\$ 18,3/oz.

Fig. 20: Precio de la Plata enero 2012 – enero 2017



Fuente: Elaboración Cochilco en base a información de Thomson Reuters

5. Oferta mundial de plata

La oferta de plata a nivel mundial en el 2015 estuvo compuesta por producción de mina, reciclaje y operaciones de cobertura. En el año 2015 retrocedió 1,2% en relación al 2014, alcanzando 32.363 toneladas (Tabla 7).



Tabla 7: Oferta Mundial de Plata (Ton)

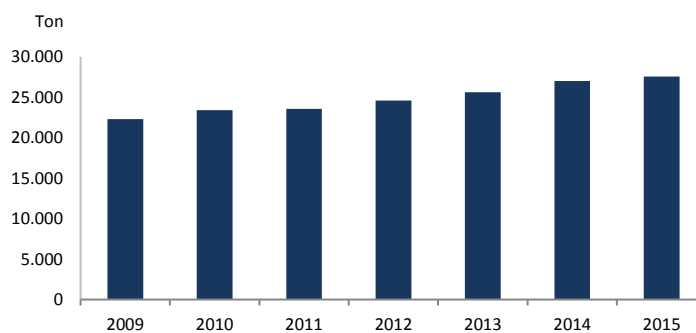
OFERTA FISICA	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Variación 2015/2014
Producción de mina	22.312	23.422	23.561	24.594	25.617	27.004	27.576	2,1%
Ventas netas de gobiernos	486	1.375	373	230	246	0	0	0,0%
Reciclaje de plata	6.257	7.077	8.133	7.946	5.974	5.234	4.544	-13,2%
Coberturas	-541	1.569	379	-1.465	-1.082	522	243	-53,6%
Total	28.514	33.443	32.447	31.305	30.755	32.761	32.363	-1,2%

Fuente: Thomson Reuters

El 2015 nuevamente no se registró oferta de plata por gobiernos. Estimamos que al igual que el oro, los gobiernos o entidades oficiales se transformarán en el corto plazo en compradores netos de plata, lo cual sería un factor favorable para el valor del metal.

5.1. Producción de mina de plata

La producción de mina el 2015 se incrementó levemente en 2,1%, registrando 27.576 toneladas (Fig. 21). El mayor aporte en términos regionales provino de Sudamérica, destacando los yacimientos Antamina y Cerro Negro, y de Europa los yacimientos Dukat y Boliden. Dicho aumento se generó principalmente de la minería primaria de plata y como subproducto del cobre (Thomson Reuters, 2016).

Fig. 21: Producción de mina de plata

Fuente: Thomson Reuters

Para el caso específico de la plata, la producción de mina se genera fundamentalmente a través de la explotación como subproducto de otros metales, representando el 69% del total:



Tabla 8: Origen de la producción de plata 2014-2015

Región	Producción 2014	Producción 2015
Europa	3.461,4	3.744,4
Norteamérica	7.467,1	7.373,8
Sudamérica	8.767,1	9.214,9
Asia	5.103,5	5.134,6
África	432,3	460,3
Oceanía y otros	1.772,7	1.645,2

Origen	Producción 2014	Producción 2015
Minería primaria	7.868,3	8.232,1
Minería del Oro	3.504,9	3.694,6
Minería del Plomo/Zinc	9.883,5	9.510,3
Minería del Cobre	5.598	5.986,7
Otros	149,28	149,2

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 un lugar privilegiado a nivel mundial, 6° y 9° lugar respectivamente (Tabla 9).

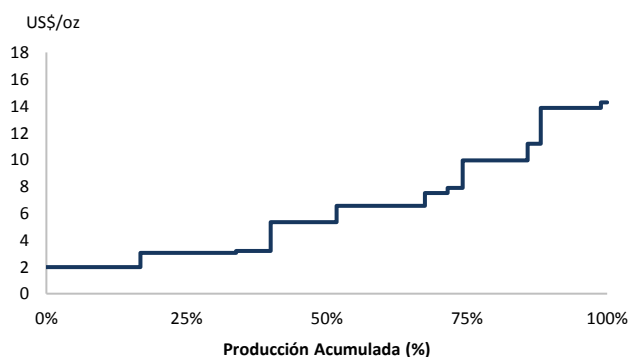
Tabla 9: Los diez países y empresas con mayor producción de plata a 2015 (Ton)

Ranking	País	2015
1	México	5.893,5
2	Perú	4.226,5
3	China	3.393,0
4	Rusia	1.570,6
5	Australia	1.564,3
6	Chile	1.505,2
7	Bolivia	1.306,2
8	Polonia	1.290,7
9	Estados Unidos	1.100,9
10	Argentina	1.079,2

Ranking	Compañía	2015
1	Fresnillo plc.	1.337,3
2	KGHM Polska Miedź	1.293,8
3	Goldcorp Inc.	1.256,4
4	Glencore plc.	1.138,3
5	Polymetal International	998,3
6	Pan American Silver	811,7
7	Volcán Cia. Minera	771,3
8	Cía. de Minas Buenaventura	693,5
9	Codelco	662,4
10	Tahoe Resources Inc.	634,4

Fuente: World Silver Survey 2016

Los costos acumulados para una muestra de yacimientos primarios de plata que representan el 13,8% de la producción total se exponen en la figura 22. El cash cost promedio de esta muestra alcanza a los US\$ 6,29/oz (SNL, 2016).

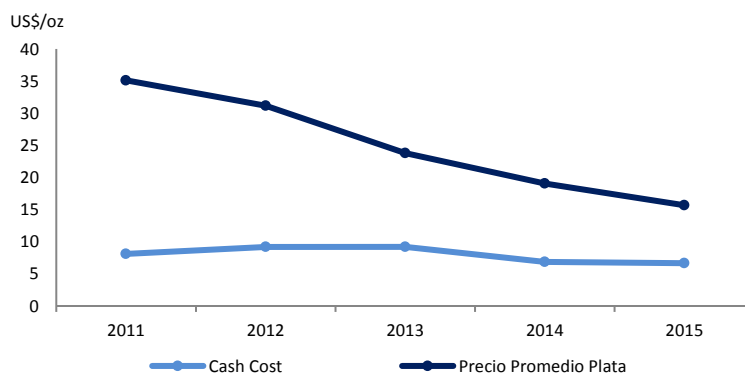
Fig. 22: Costos acumulados de una muestra de yacimientos primarios de plata

Fuente: Elaboración Cochilco en base a información de SNL

Por otro lado, las estimaciones de cash cost de GFMS Thomson Reuters para una muestra del 81% de la producción primaria de plata del 2015 alcanzó a US\$ 6,66/oz, siendo 3% menores a las del año 2014 (Fig. 23).

Las variables que han favorecido la reducción en los costos en el 2015 son la caída del precio del petróleo y la debilidad de la moneda local de importantes países productores como México, Argentina, Perú, Australia, Rusia y Chile (Thomson Reuters, 2016).

Fig. 23: Costos primarios de producción y precio de plata



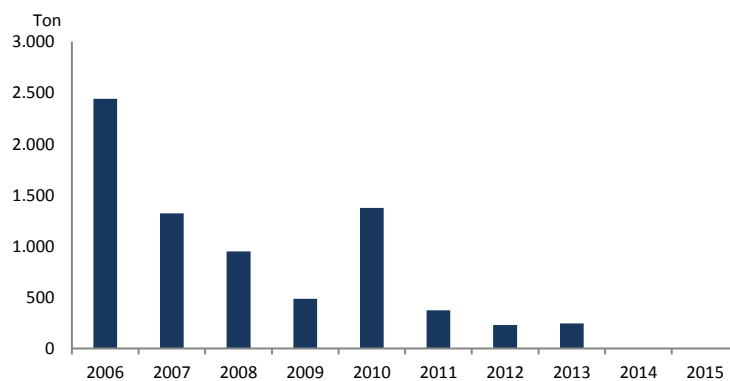
Fuente: World Silver Survey 2016 - 2015
Costo promedio del 81% de la producción primaria de plata

5.2. Ventas netas de gobiernos

El 2015, de acuerdo a información de GFMS Thomson Reuters, importantes gobiernos como Rusia, China e India, países que tradicionalmente han sido vendedores de plata, no realizaron operaciones de venta el 2014 y 2015 (Fig. 24).

Se estima que en el futuro entidades como bancos centrales y gobiernos comenzarán apreciar a la plata al igual que el oro, es decir como un activo monetario y no solo como un commodity.

Fig. 24: Ventas de gobiernos



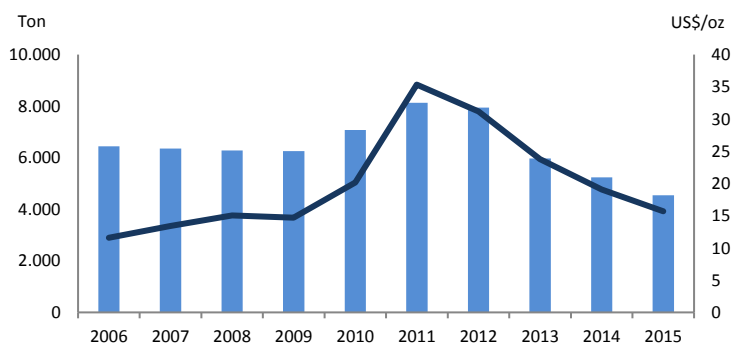
Fuente: Thomson Reuters



5.3. Oferta de material reciclado

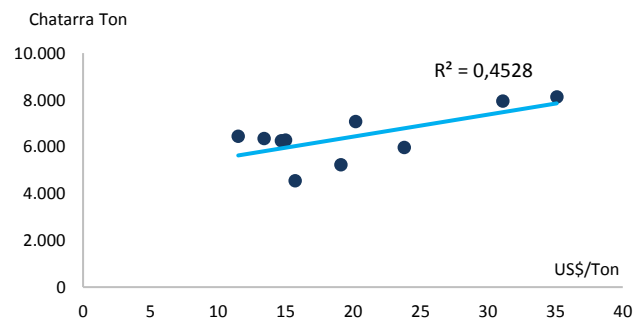
La oferta de material reciclado (chatarra) en el 2015 anotó 4.544 toneladas, siendo 13,2% menor a la del año previo. Los menores precios desincentivaron a los poseedores de objetos con plata a venderlos en el mercado (Figura 25). Al igual que en el oro se observa una fuerte correlación entre el valor de la plata y la oferta por chatarra. El precio explicaría una parte importante de la oferta de chatarra de plata.

Fig. 25: Oferta de plata por reciclaje



Fuente: Thomson Reuters

Fig. 26: Relación Reciclaje y Precio

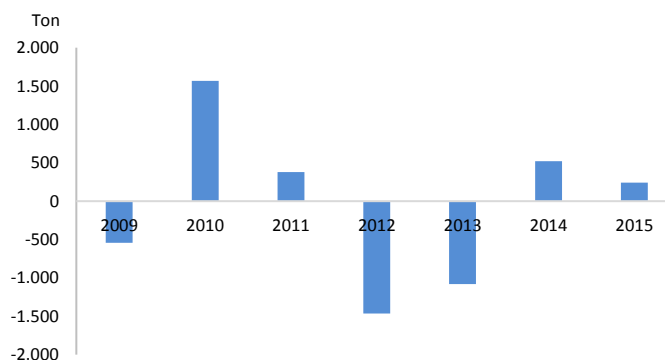


Fuente: Elaboración Cochilco en base a Thomson Reuters (cifras anuales)

5.4. Coberturas

En el 2015 las compañías productoras de plata aumentaron levemente su cobertura delta, siendo las más activas en la realización de este tipo de operaciones Industrias Peñoles y Hotschild Mining, de acuerdo a GFMS Thomson Reuters (Figura 27).



Fig. 27 : Coberturas de plata de empresas mineras

Fuente: Thomson Reuters

6. Demanda de plata

6.1. Demanda mundial de plata

La demanda física total de plata alcanzó a 36.399 toneladas en el 2015 incrementándose 3,4% respecto al 2014. Los principales ítems de la demanda se exponen en la Tabla 10:

Tabla 10: Demanda de Plata 2009-2015 (ton)

Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Variación 2015/2014
Joyería	5.502	5.909	5.844	5.766	6.774	6.966	7.044	1,1%
Lingotes y monedas	2.849	4.491	6.543	4.992	7.529	7.343	9.091	23,8%
Platería	1.655	1.605	1.468	1.359	1.829	1.888	1.956	3,6%
Aplicaciones Industriales	16.875	20.224	21.033	19.127	19.254	19.008	18.309	-3,7%
Demanda física total	26.880	32.229	34.888	31.243	35.386	35.205	36.399	3,4%

Fuente: Thomson Reuters

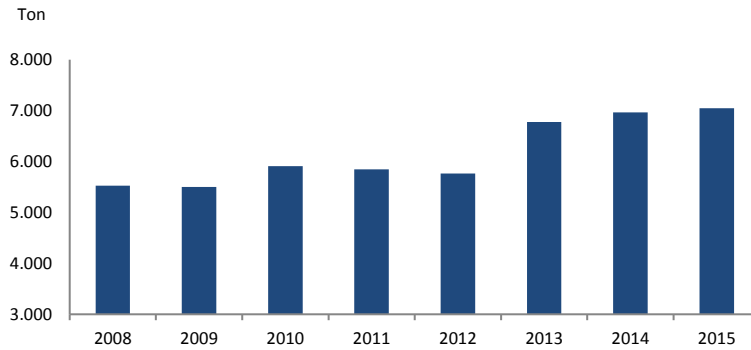
6.2. Demanda para fabricación de joyas

La demanda para fabricación de joyería aumentó ligeramente en 1,1% el 2015, en relación al 2014, alcanzando 7.044 toneladas (Fig. 28). La India se consolida por segundo año como la nación con mayor demanda para fabricación de joyería de plata motivada por la moda y como metal sustituto del oro, participando con el 32% del total mundial (Fig. 29).

Es por ello que el aumento de 16,6% en la demanda de India permitió compensar la significativa caída de China (-27,4%) y de Sudamérica (-11,7%), regiones afectadas por una menor actividad económica (Thomson Reuters, 2016).

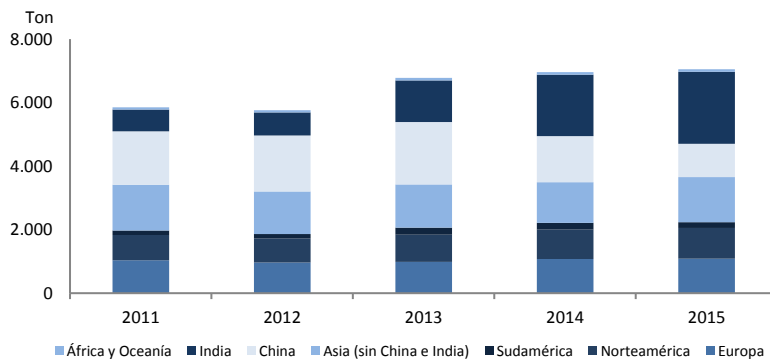


Fig. 28: Evolución de la demanda para Fabricación de Joyas (ton)



Fuente: Thomson Reuters

Fig. 29: Demanda de Plata para Fabricación de joyas por región al 2013

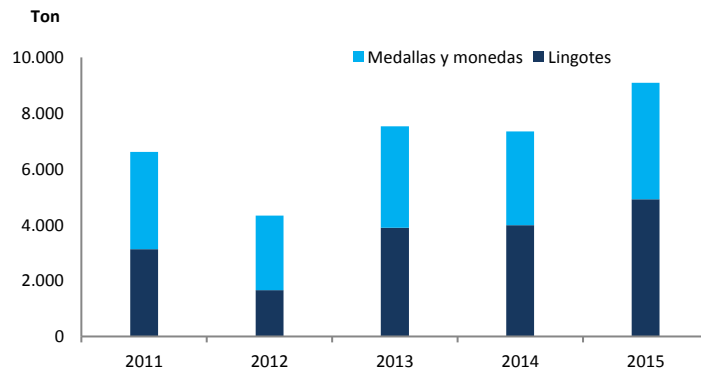


Fuente: World Silver Survey 2016

6.3. Lingotes y monedas

El 2015 la inversión en lingotes (4.920 ton) y en monedas/medallas (4.171 ton) registró una fuerte alza de 23,5 % y 24,2% respectivamente en relación al año previo, atendiendo a que los inversionistas retail percibieron una oportunidad para adquirir activos de plata física a bajo valor.

Fig. 30: Demanda por lingotes monedas y medallas



Fuente: World Silver Survey 2016



6.4. Platería

La demanda de plata para objetos de platería aumentó 3,6% el 2015, siendo el incremento de la demanda de la India el factor impulsor. La demanda de dicho país representó el 65,6% del total. Destaca la incorporación de la plata, al igual que el oro, en la cultura y sociedad de este país (Thomson Reuters, 2016). En la figura 32 se observa el fuerte incremento en la demanda por este ítem desde el 2013 a la fecha, motivada también por el menor valor de la plata en relación al oro.

Fig. 31: Demanda de fabricación para Platería (ton)

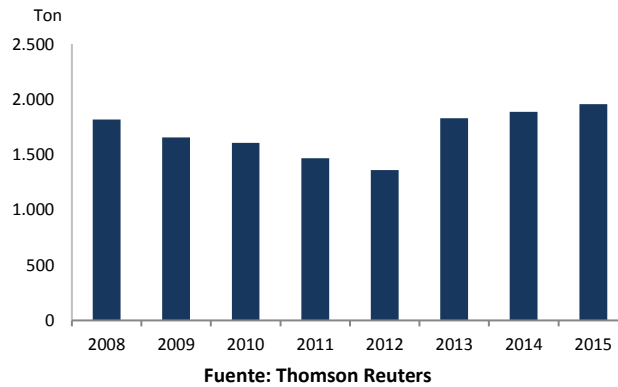
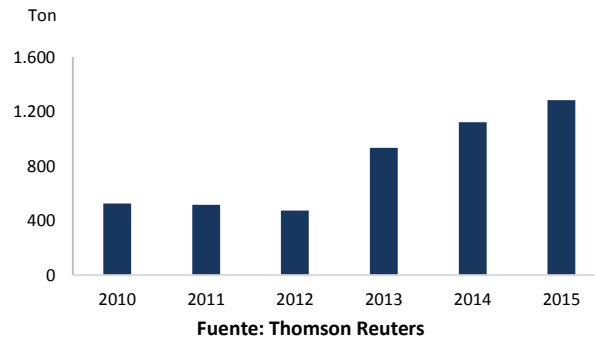


Fig. 32: Demanda para fabricación de Platería de la India

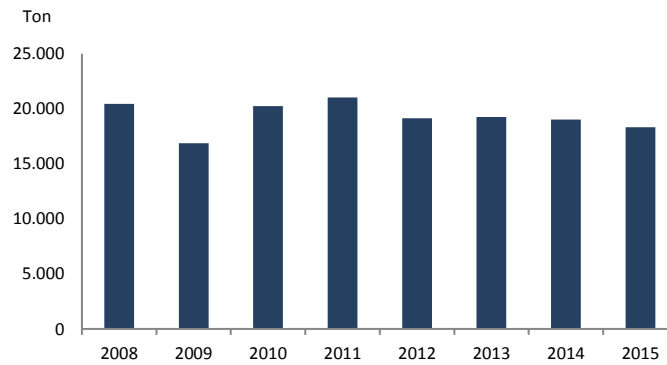


6.5. Aplicaciones industriales

El 2015 la demanda de plata para aplicaciones industriales anotó 18.309 toneladas, evidenciando un retroceso de 3,7% respecto al 2014. La menor producción industrial mundial, especialmente de China por la ralentización de su economía afectó negativamente este ítem. Asimismo, el elevado valor de la plata respecto a otros metales ha promovido la sustitución o reducción de su utilización en dispositivos electrónicos y paneles solares.



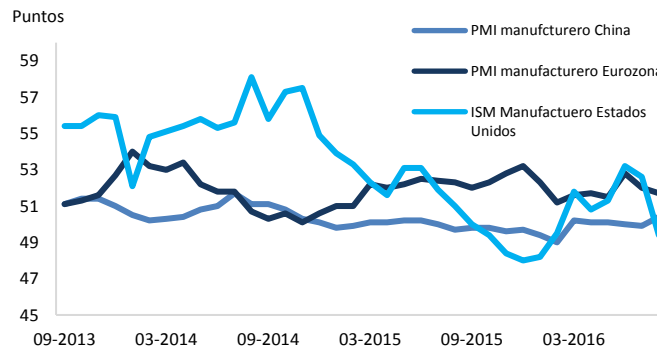
Fig. 33: Demanda para Aplicaciones Industriales



Fuente: Thomson Reuters

La plata como metal de uso industrial está correlacionada con los indicadores de producción manufacturera de las principales potencias económicas, los cuales han evidenciado importantes retrocesos en los últimos años (Figura 34).

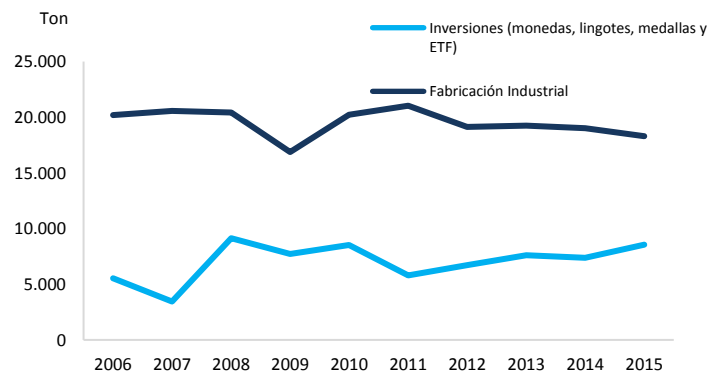
Fig. 34 : Precio de la plata e Indicadores de actividad manufacturera



Fuente: Thomson Reuters

Cabe indicar el paulatino aumento en la participación de la demanda de plata para inversión en desmedro de la usada para fabricación industrial (Fig. 35).

Fig. 35 : Demanda de plata para Inversiones y Fabricación Industrial



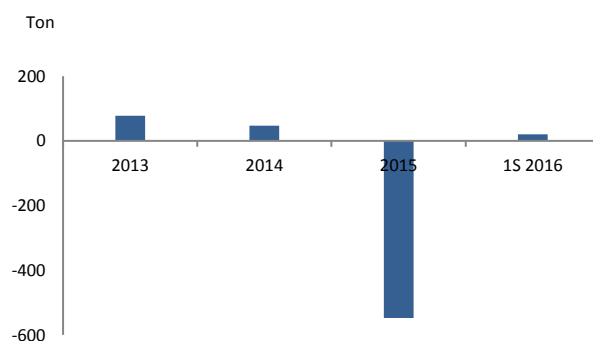
Fuente: Thomson Reuters



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

El 2015 la inversión en ETF de plata anotó una caída de 550 toneladas, alcanzando 18.636 toneladas. Al igual que el oro durante el 2015 los grandes inversionistas identificaron a fines del 2012 y 2013 una tendencia bajista para el precio de la plata, lo cual motivó la venta de estos instrumentos. Dicha estrategia tuvo un giro durante el primer semestre del 2016 al comenzar nuevamente los inversionistas institucionales a apostar por la plata a través de ETF.

Fig. 36 : Evolución de la Inversión en ETF y precio de la Plata



Fuente: World Silver Survey 2016 – Thomson Reuters

El 1S 2016 incluye solo ETF de Ishares Silver Trus, ZKB Physical Silver, Julius Baer Silver y Sprott silver ETF

Los inventarios de plata en las bolsas oficiales anotaron solo 9 toneladas el 2015. El balance final de mercado de la plata anotó un resultado neto negativo de 3.496 toneladas, según data del World Silver Survey 2016 (Tabla 11).

Tabla 11: Balance Neto (ton)

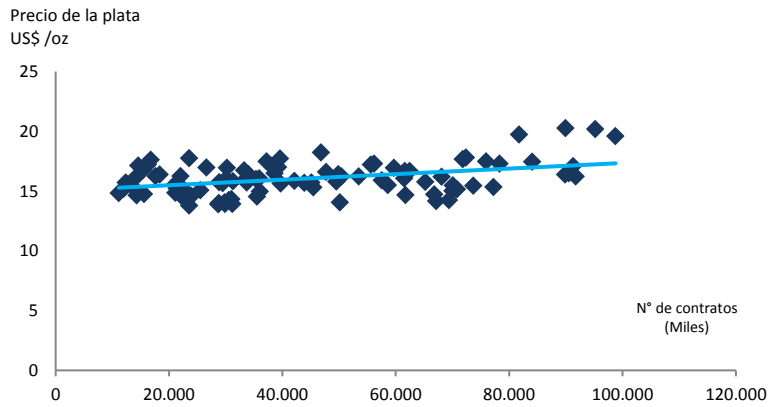
Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Oferta total	28.514	33.443	32.447	31.305	30.755	32.761	32.363
Demanda física total	26.880	32.229	34.888	31.243	35.386	35.205	36.399
Superávit/Déficit	1.634	1.214	-2.441	62	-4.631	-2.444	-4.037
Inversión en ETF	4.880	4.027	-746	1.720	78	47	-550
Inventarios en Bolsas	-476	-230	379	1.934	274	-274	9
Balance Neto	-2.769	-2.583	-2.074	-3.592	-4.982	-2.217	-3.496

Fuente: World Silver Survey 2016 – Thomson Reuters GFMS.

En la Figura 37 se presentan las posiciones largas netas de inversionistas no comerciales (Money Managed) en la bolsa de futuros de Comex. Al cierre del 2015 registraron 29.978 contratos netos de compra, incrementándose a 95.201 contratos al término de junio de 2016. Cada contrato de futuros de plata equivale a 5.000 onzas.



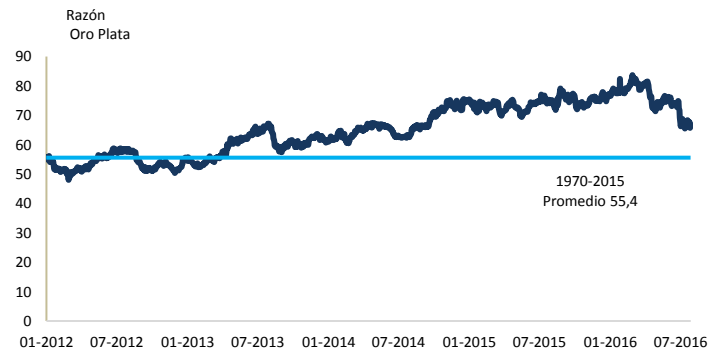
Fig. 37: Posiciones de operadores no comerciales de contratos de Futuros y Opciones en Comex



Fuente: Reuters

Un indicador utilizado para una apreciación del valor de la plata es el ratio oro/plata. Su promedio histórico es 55,4 (período 1970-2015), mientras que su valor al término del 2016 alcanzó a 71,37, lo cual indicaría una posible subvaloración del valor de la plata. (Figura 38).

Fig. 38 : Razón oro/plata

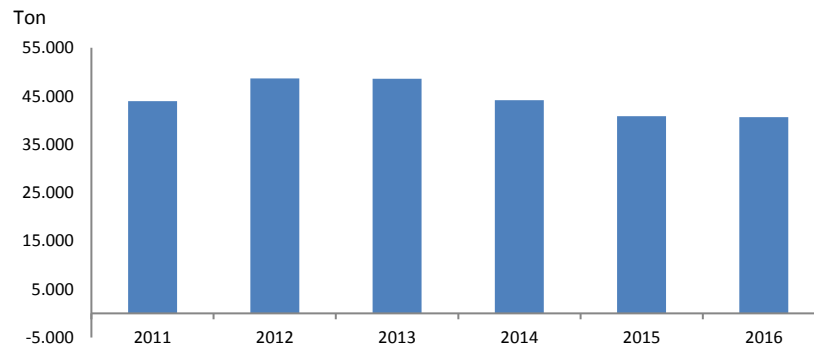


Fuente: World Silver Survey 2015 – Thomson Reuters

7. Producción de oro y plata en Chile

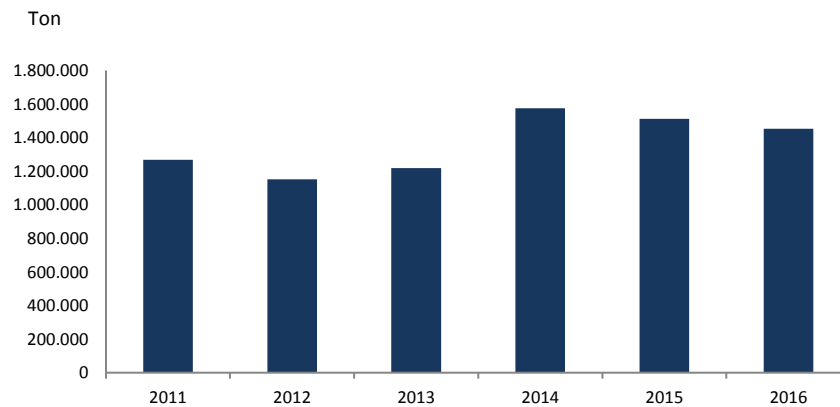
La producción nacional de oro alcanzó 40.628 Kg el 2016, siendo 0,5% menor a la registrada el 2015 (Figura 39). Destaca la estabilización en la producción aurífera nacional, atendiendo el declive presentado desde el 2013 al 2015.



Fig. 39 : Producción chilena de oro (Kg)

Fuente: Cochilco sobre la base de datos del I.N.E.

La producción de plata nacional el 2016 registró 1.453.126 Kg, siendo 3,8% menor a la del 2015 (Figura 40). La producción de plata debería consolidarse en torno a esta cifra, atendiendo a la entrada en régimen de la Mina Alejandro Hales de Codelco (300.000 kg) que permitió al país tener un fuerte avance en la producción de este metal.

Fig. 40: Producción chilena de plata (Ton)

Fuente: Cochilco sobre la base de datos del I.N.E.



8. Bibliografía

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

Thomson Reuters. (2016). *GFMS Gold Survey 2016*. Londres: Thomson Reuters.

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). *Global Hedge Book Analysis*.

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

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

World Gold Council. (2017). *http://www.gold.org/*.



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

Francisco Donoso Rojas

Analista Económico

Victor Garay

Coordinador de Mercados

Jorge Cantallopts

Director de Estudios y Políticas Públicas

Diciembre de 2016s

