

Informe

# Mercado de Plata

Actualización a Diciembre 2022

Noviembre 2023

---

**Dirección de Promoción y Economía Minera**  
Subsecretaría de Desarrollo Minero



Ministerio de Economía  
Argentina

Secretaría de Minería

# AUTORIDADES

## **Presidente de la Nación**

Abg. Alberto Ángel Fernández

## **Ministro de Economía**

Abg. Sergio Tomás Massa

## **Secretaría de Minería**

Abg. María Fernanda Ávila

## **Subsecretaría de Desarrollo Minero**

Dra. Pamela Verónica Morales

## **Director Nacional de Promoción y Economía Minera**

Lic. Jorge Matías González

## **Director de Transparencia e Información Minera**

Lic. Gonzalo Luis Fernández

## **Directora de Economía Minera**

Geol. Marina Corvalán

## **Equipo de Trabajo**

Lic. Jorge Matías González

Lic. María Antonella Leguizamón



## Resumen ejecutivo

En 2022, el mercado mundial de plata experimentó incrementos tanto en la demanda como en la oferta.

La demanda mantuvo una tendencia de crecimiento del 18%, impulsada por sectores como cubiertos, joyería, inversión física y demanda industrial. Así mismo, se prevé que continúe creciendo en el futuro debido a la implementación de políticas verdes enfocadas en el desarrollo económico-social y la protección del medio ambiente, dado que la plata es un insumo esencial en tecnologías como la electrificación de vehículos y la generación de energía solar.

En cuanto a la oferta, no se registraron modificaciones significativas en comparación con el año anterior. México se mantiene como el principal productor mundial, mientras que, Argentina ocupa el décimo lugar en el ranking global de productores.

La producción de nuestro país aumentó un 11% gracias a los proyectos Puna Operation (Chinchillas-Pirquitas) en Jujuy, Cerro Moro y San José en Santa Cruz. Sin embargo, las exportaciones sufrieron una disminución del 4% anual.



# Índice

<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>Panorama Mundial: DEMANDA</b>	<b>6</b>
Demanda según su finalidad	6
Evolución de la demanda global	7
Demanda de plata industrial	9
Principales países en demanda de plata industrial	10
Nuevas oportunidades para el desarrollo del mercado industrial	11
Demanda de plata en Inversión física	17
<b>Panorama Mundial: OFERTA</b>	<b>20</b>
Evolución de la oferta global	20
Producción de mina primaria y asociada	21
Oferta por país	22
Oferta por empresa	23
Oferta por proyecto	25
<b>Precio mundial</b>	<b>26</b>
Variación de los precios históricos y proyecciones	26
Evolución mensual	28
<b>Panorama Local</b>	<b>30</b>
Proyectos de Plata en Argentina	31
Producción de principales proyectos	32
Distribución provincial	32
Distribución geográfica de las empresas controlantes	34
Exportaciones	35
Exportaciones según país de destino	36
Principales exportaciones mineras	37
Proyección de exportaciones 2023-2032	38
<b>Conclusiones</b>	<b>39</b>



## Introducción

La plata es un elemento químico cuyo símbolo es Ag. Es un metal noble de transición, caracterizado por un intenso color blanco brillante.

Ha sido apreciada a lo largo de los siglos por su belleza, valor y versatilidad dado que posee destacadas propiedades, como alta conductividad eléctrica y térmica, resistencia a la corrosión, maleabilidad, ductilidad y alta reflectividad de la luz visible.

Actualmente, la plata tiene un gran valor en las aleaciones y soldaduras, fabricación de baterías, la odontología, los recubrimientos de vidrio, chips LED, reactores nucleares, la fotografía, energía fotovoltaica, chips RFID (para el seguimiento de paquetes), semiconductores, pantallas táctiles, purificación de agua y conservantes de madera, entre muchos otros. Por su gran utilidad el Silver Institute lo denomina "el metal indispensable".

La extracción y el uso de la plata en la minería han desempeñado un papel crucial en el desarrollo económico y tecnológico de muchas sociedades. Aunque es un elemento escaso en la naturaleza, se puede encontrar en estado nativo; no obstante, es más común encontrarla en forma de minerales, sobre todo en conjunto con otros metales como el plomo, el zinc y el cobre.

Los métodos de extracción varían en función de la composición geológica y la ubicación de los yacimientos. Las técnicas tradicionales comprenden tanto la minería subterránea como la explotación a cielo abierto. Si bien la plata puede encontrarse en su forma pura, por lo general se encuentra en combinación con pequeñas cantidades de oro, arsénico, antimonio, azufre y cloro por lo que se extrae mediante procesos de amalgamación o electrólisis.



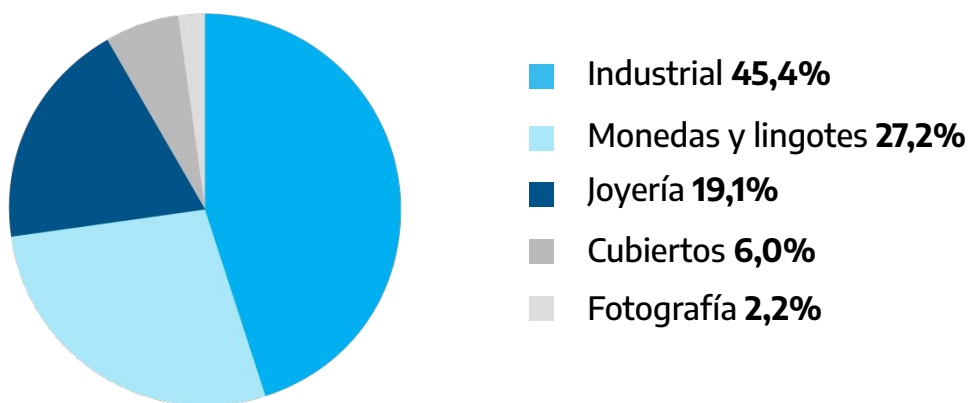
## Panorama Mundial: DEMANDA

### Demanda según su finalidad

En el año 2022, se registró una demanda total de 1.242,4 millones de onzas (Moz), lo que representa un incremento del 18% en comparación con el año anterior. Sin embargo, según estimaciones preliminares del Silver Institute, se espera una disminución del 6% para el año 2023, volviendo a niveles cercanos a los existentes antes de la pandemia de COVID-19.

La versatilidad de la plata en diferentes industrias y sectores demuestra que posee una amplia gama de aplicaciones. El más relevante es el uso para la fabricación de diversos componentes industriales, el cual representa el 45,4% de la demanda total en 2022. Además, se utiliza como reserva de valor en forma de monedas y lingotes (27,2%), en la joyería (19,1%) y, en menor medida, en la fabricación de cubiertos (6%) y en la fotografía (2,2%).

**Gráfico 1.** Demanda mundial de plata según su finalidad (2022).



**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos de Silver Institute.



## Evolución de la demanda global

Después de experimentar una disminución en la demanda en 2020 debido a la pandemia del COVID-19 (un 10% menos en comparación con 2019), la demanda de plata se ha recuperado significativamente. En 2022, continúa la tendencia de crecimiento del 18% bastante similar al del 2021.

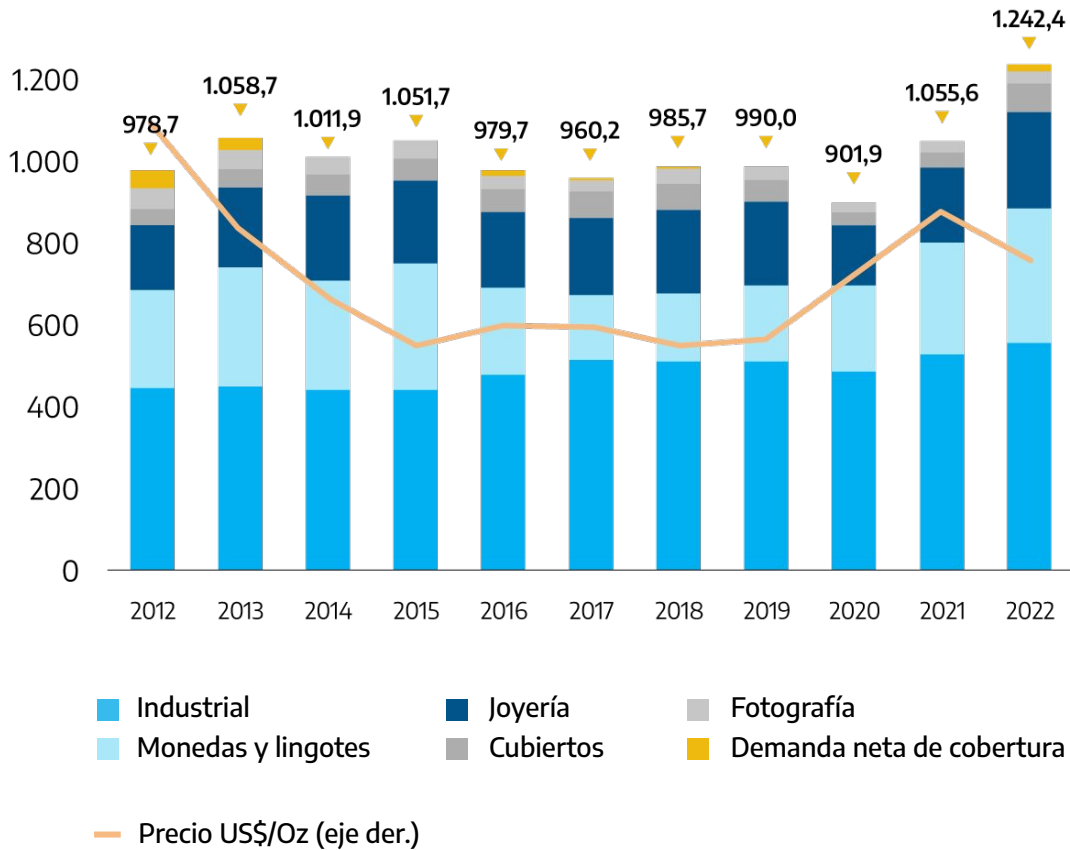
Lo cual se explica por el incremento en varios sectores con la excepción de ligeras caídas en la demanda fotográfica, de aleaciones y soldadura fuerte, todos los demás alcanzaron nuevos máximos. Principalmente, cubiertos que alcanzó un récord histórico del 81% interanual, aunque debemos subrayar que este representa solo un 6% del total demandado.

Otro sector importante es joyería que incrementó en un 29%. India impulsó la mayor parte de estas ganancias, debido a un repunte en el consumo y la reposición de existencias por parte de los minoristas y una mayor pureza. Otros países que experimentaron ganancias notables fueron Italia, Tailandia, Indonesia y Turquía, gracias a una recuperación posterior a la pandemia en las exportaciones y/o las ventas locales. El resto del mundo se mantuvo estable.

A su vez, la inversión física destinada al atesoramiento aumentó un 21% y, por último, la demanda industrial que solo creció un 5% pero es la que representa cerca del 50% del total demandado.

En contraste, la demanda para fotografía experimentó una caída del 1% puesto que la fotografía digital ha reducido su uso. A pesar de ello, todavía hay fotógrafos (especialmente los nuevos aficionados) que aún prefieren películas e impresiones basadas en plata. A su vez, la fotografía utilizada para radiografías medicas sigue siendo una gran consumidora de plata



**Gráfico 2.** Demanda global de plata según uso, en Moz. (2012 – 2022).

**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos de Silver Institute.



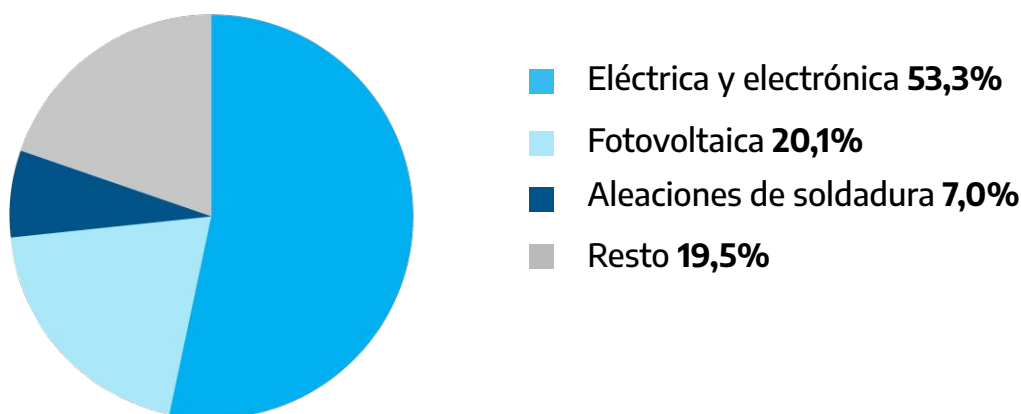


## Demanda de plata industrial

En el ámbito industrial, la demanda de plata se concentra principalmente en el sector eléctrico y electrónico, el cual representa el 53,3% del total. Además, la industria de paneles solares para la generación de energía fotovoltaica ocupa un 20,1% de la demanda gracias a las aplicaciones de la economía verde. Asimismo, este metal también se utiliza en menor medida (7% de la demanda total) en aplicaciones de soldaduras y aleaciones. Para la cual se auguran perspectivas de crecimiento debido a la tecnología de interconexión ya que, para el año 2030 se espera un aumento del 23% alcanzando 58,8 Moz consumidas.

La demanda industrial se vio respaldada por la electrificación dentro del segmento automotriz, crecimiento en la construcción, mayor demanda de catalizadores de óxido de etileno e inversiones en generación y distribución de energía fotovoltaica y en redes 5G. El total general también se vio favorecido por el ahorro.

**Gráfico 3.** Demanda industrial de plata según uso (2022).



**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos de Silver Institute.



## Principales países en demanda de plata industrial

Los principales países que demandan plata en términos de uso industrial son los siguientes: China lidera con un consumo de 151,62 Moz, lo que representa un aumento del 26% en comparación con el año anterior; Estados Unidos ocupa el segundo lugar con una demanda de 127,12 Moz, lo que significa un crecimiento del 6% interanual; Japón se encuentra en el tercer puesto, con 98,25 Moz, sin embargo, es importante destacar que experimentó una disminución del 13%. Tanto Alemania como Reino Unido sufrieron pérdidas del 13% y 10% anuales respectivamente. El resto de las naciones poseen resultados positivos: India (24%), Corea del Sur (6%), Francia (6%), Taiwán (4%) e Italia (4%).

**Tabla 1.** Principales países en demanda industrial de plata, en Moz (2022).

País	2021	2022	Variación
China	120,7	151,6	26%
EE.UU.	120,5	127,1	6%
Japón	113,2	98,3	-13%
India	34,2	42,6	24%
Alemania	35,5	30,9	-13%
Reino Unido	24,6	22,2	-10%
Corea del Sur	18,7	19,8	6%
Francia	9,6	10,3	6%
Taiwán	9,5	9,9	4%
Italia	9,2	9,6	4%

**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos de Silver Institute.



## Nuevas oportunidades para el desarrollo del mercado industrial

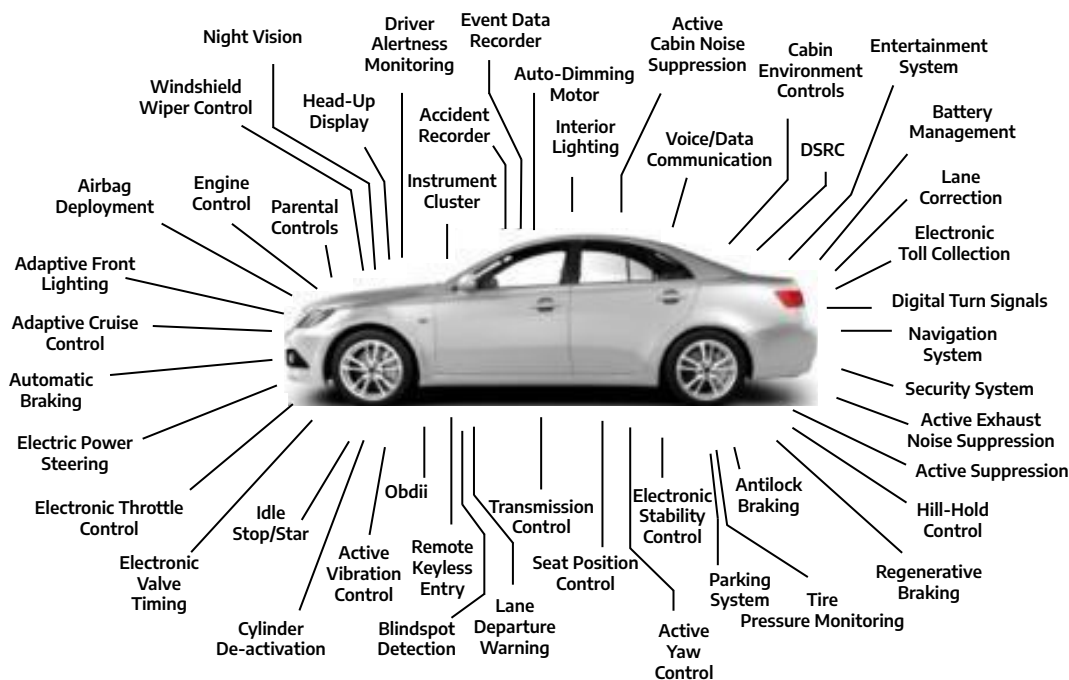
Los principales países que demandan plata en términos de uso industrial son los siguientes: China lidera con un consumo de 151,62 Moz, lo que representa un aumento del 26% en comparación con el año anterior; Estados Unidos ocupa el segundo lugar con una demanda de 127,12 Moz, lo que significa un crecimiento del 6% interanual; Japón se encuentra en el tercer puesto, con 98,25 Moz, sin embargo, es importante destacar que experimentó una disminución del 13%. Tanto Alemania como Reino Unido sufrieron pérdidas del 13% y 10% anuales respectivamente. El resto de las naciones poseen resultados positivos: India (24%), Corea del Sur (6%), Francia (6%), Taiwán (4%) e Italia (4%).

### INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

La plata se utiliza en los contactos eléctricos que integran los sistemas de los vehículos, especialmente en interruptores, relés, conectores, disyuntores y fusibles. Un tiempo atrás su demanda en esta industria pasó inadvertida. No obstante, los progresos tecnológicos, la urgencia de disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y la economía colaborativa determinan la dirección de la industria en las décadas venideras hacia la movilidad eléctrica y, en una fase posterior, hacia la incorporación de vehículos autónomos.



#### Gráfico 4. El papel de la plata en la industria automotriz.



**Fuente:** The Clemson University Vehicular Electronics Laboratory.

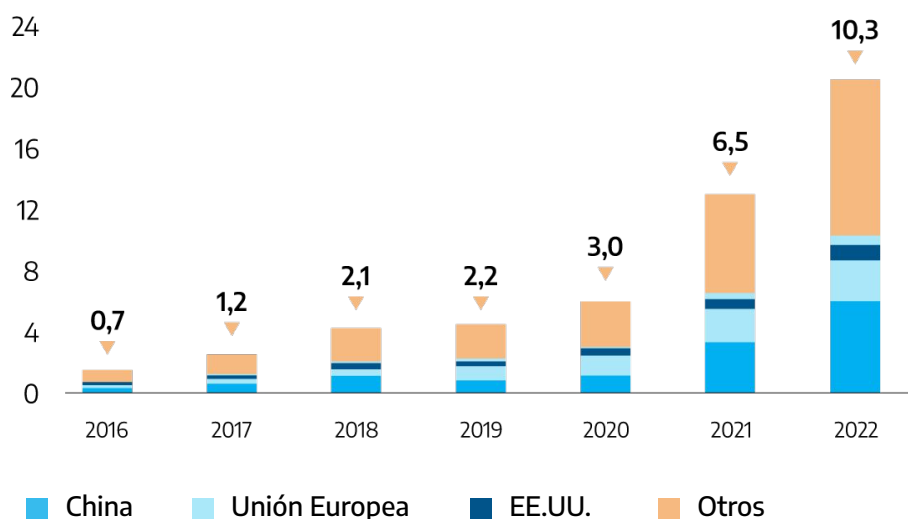
La cantidad promedio de plata empleada en cada vehículo liviano con motor de combustión interna (ICE) se estima en un rango de entre 0,5 y 0,9 onzas. Cabe destacar que el consumo es más elevado en los automóviles de tipo híbrido y aún mayor en los vehículos de propulsión eléctrica. Conforme a las evaluaciones realizadas por Metal Focus, la demanda de plata destinada a vehículos para el año 2025 alcanzará aproximadamente 88 Moz, al mismo tiempo que la producción se aproximará a los 100 millones de unidades para ese mismo año.

Conforme a los datos presentados por la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés), las ventas de vehículos eléctricos están experimentando un incremento exponencial. Las ventas han alcanzado los 10 millones de unidades durante el año 2022. Además, anticipa que para el año 2030, aproximadamente uno de cada dos vehículos comercializados en los Estados Unidos, la Unión Europea y China será de tipo eléctrico. Con esta tendencia, se podría disminuir la demanda diaria en aproximadamente 5 millones de barriles de petróleo.



En síntesis, si bien el período anterior se caracterizó por el desarrollo y la adaptación gradual de los automóviles híbridos y eléctricos con el fin de atender las necesidades de los compradores y los requisitos del medio ambiente, la próxima década observará una adopción acelerada de estos vehículos a nivel masivo.

**Gráfico 5.** Venta de automóviles eléctricos, en millones de unidades (2016-2022).



**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos de la Agencia Internacional de Energía.

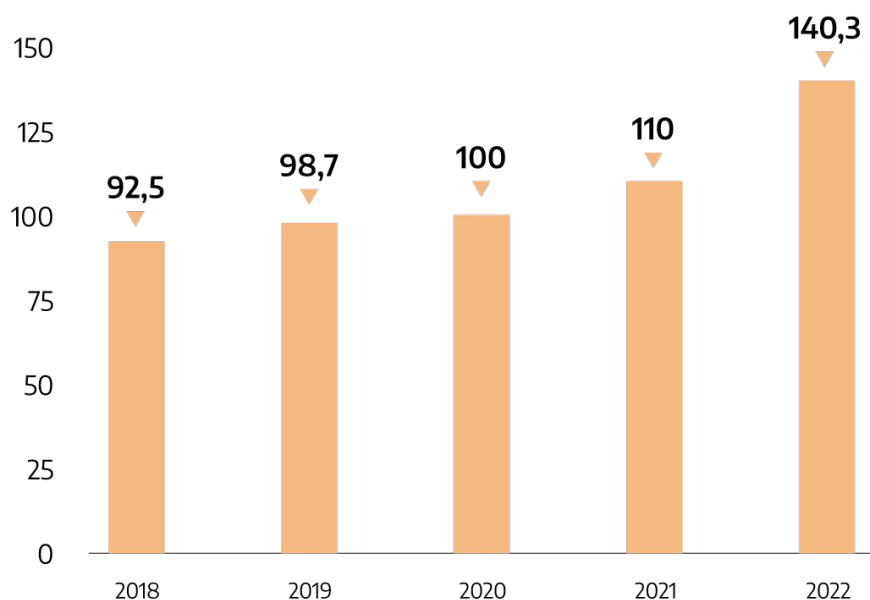
## ENERGÍA FOTOVOLTAICA

Las instalaciones fotovoltaicas son la base para un sistema energético descarbonizado y eficiente en costos, especialmente en el contexto del aumento de los precios del gas natural, la competencia económica y sencillez tecnológica.

Es importante resaltar que un panel de 2m<sup>2</sup> contiene hasta 20 gr. de plata, que es aproximadamente el 6% de su costo total. Se estima que a medida que bajen los costos, la demanda fotovoltaica aumentará dado que, el precio del polisilicio<sup>1</sup> se estima que caiga en torno al 50% en 2023 a medida que entre en funcionamiento la nueva capacidad de producción en China.

<sup>1</sup> Es una forma de silicio de gran pureza, materia prima clave en la cadena de suministro de la energía solar fotovoltaica.



**Gráfico 6.** Consumo de plata para energía fotovoltaica, en Moz (2018-2022).

**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos de Silver Institute.

De acuerdo a datos publicados por la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), la generación de energía fotovoltaica aumentó un 22% interanual en 2022, alcanzando casi los 1.300 TWh, obteniendo así, el mayor crecimiento absoluto de todas las energías. Lo que, a su vez, se traduce en un incremento del 28% de la demanda de plata para tal fin.

A raíz del proceso de descarbonización, muchas naciones se apresuran a fortalecer y diversificar sus cadenas de suministros para tecnologías de energía limpia a través de celdas fotovoltaicas. La expansión en Asia fue de 112 GW en 2022 (en comparación con +75 GW en 2021). Se produjeron importantes aumentos de capacidad en China (+86,0 GW) e India (+13,5 GW). Japón también agregó 4,6 GW, un poco más que en 2021. Fuera de Asia, Estados Unidos sumó 17,6 GW de capacidad solar en 2022, Brasil agregó 9,9 GW y los Países Bajos y Alemania agregaron 7,7 GW y 7,2 GW respectivamente.



## PANELES SOLARES

El gran desempeño de la energía fotovoltaica se debe a la transición de las celdas solares<sup>2</sup> de tipo P al tipo N. Si bien comparten un mismo proceso de fabricación y el mismo silicio, existen diferencias entre las celdas solares:

**Tabla 2.** Principales diferencias entre celdas solares N y P.

CELDA N	CELDA P
Recubre su oblea de silicio con fósforo	Recubre su oblea de silicio con boro
Carga negativa	Carga positiva
Tiene carga de plata más alta	Menor costo de producción
Mayor eficiencia	

**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera.

Según datos publicados por Silver Institute, el consumo mundial de polvo de plata fotovoltaica en 2022 alcanzó los 140,3 Moz, casi el triple del nivel de 2010. Aunque las cargas de plata por unidad cayeron para las celdas tradicionales, la extracción de polvo debería seguir aumentando debido a la tendencia hacia las células de tipo N.

Resulta importante subrayar que la plata representa la segunda parte más grande de los costos totales de los módulos fotovoltaicos después de las obleas de silicio. Por lo cual, los fabricantes han invertido mucho y logrado un progreso impresionante en la sustitución y reducción de la plata en los últimos años, a través de optimización de procesos, materiales alternativos y diseño mejorado de la estructura celular.



La optimización del proceso involucra el desarrollo de una alternativa a la malla de alambre convencional, con el propósito de superar las limitaciones de la serigrafía en cuanto a relación de aspecto, ancho de línea y uniformidad. Esto ha permitido reducir el ancho, pasando de 45 um (micrómetros) a menos de 15 um en los últimos cinco años. Además, la implementación de tecnologías como la impresión por inyección de tinta y la impresión de metal en 3D ha contribuido a un ahorro adicional de plata superior al 20%.

Además, la industria continuó evolucionando en el diseño de celdas al aumentar la cantidad de barras colectoras (BB), pero recortando su ancho, lo que reduce el uso general de plata. En 2022, la tecnología 9BB disfrutó de una participación de mercado de más del 90% y no hay duda de que se alcanzará un nivel de 12BB y superior en el corto plazo. Para lograr mayores reducciones de costos, el consenso de la industria está avanzando hacia el diseño sin barras colectoras, lo que puede provocar el ahorro de 30-50%.

Los dos principales sustitutos de la plata son el polvo de cobre recubierto de plata (se utiliza principalmente en las líneas de los dedos de la parte posterior y en pasta de baja temperatura) y el cobre galvanizado. La pasta de baja temperatura está compuesta en un 44% por plata, pero la industria tiene como objetivo reducirlo a un 30% en el futuro. A su vez, la galvanoplastia es una tecnología de metalización sin contacto, que deposita cobre sobre el sustrato sin nada de plata (aunque el problema es que requiere de una alta inversión).

Todas las innovaciones anteriores significan que las cargas de plata por celda deberían continuar disminuyendo y facilitar la tasa de adopción de celdas solares de tipo N con una mejor competitividad. Sin embargo, el aumento general en el consumo de plata en fotovoltaica debería seguir siendo una fuerza impulsora detrás de la demanda industrial total de plata.

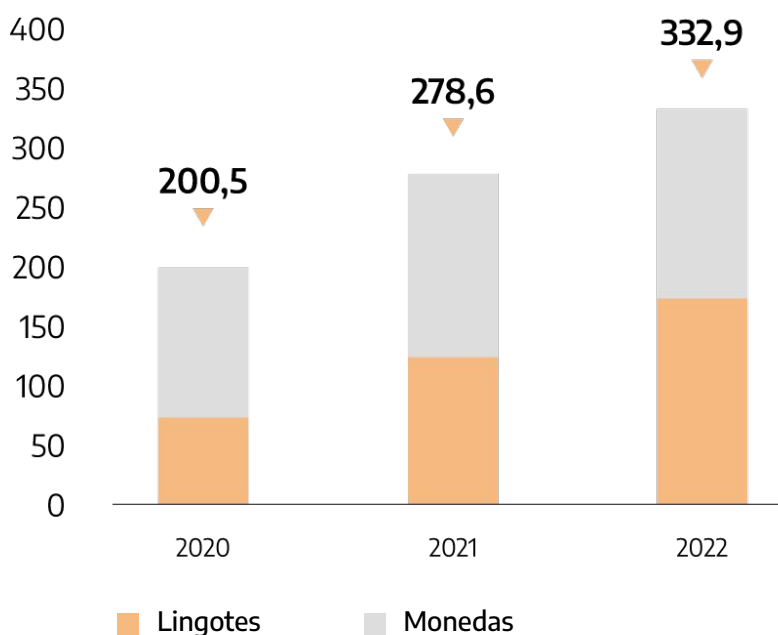




## Demanda de plata en inversión física

El año 2022 se destacó por la inversión física mundial en plata, logrando un récord histórico de 332,9 millones de onzas (Moz), lo que representa un aumento interanual del 19,5%.

**Gráfico 7.** Inversión física, en Moz (2020-2022).



**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos de Silver Institute.

El mercado es encabezado por India, que se recupera del derrumbe de la demanda del año anterior. Esto se debe a la implementación de un arancel del 5% sobre las importaciones de oro. Los inversores y comerciantes, anticipando un posible aumento en el arancel, han optado por abastecerse de plata, dado que los aranceles sobre ambos metales han estado correlacionados desde 2013.



El rendimiento de la inversión en plata física refleja el sólido crecimiento económico en India, el aumento de los ingresos y las expectativas de precios más altos para el metal. Además, la inversión en India también se ve influenciada por la actividad en el mercado de joyería y platería. Aquellos que se dedican a esta actividad suelen ser inversores significativos que adquieren plata durante períodos de precios bajos para su posterior fabricación y desinversión. La demanda de dicho rubro tuvo una fuerte recuperación el año pasado, llegando ambas a niveles récord. Esto brindó confianza al comercio para comenzar a invertir nuevamente.

Asimismo, la actividad de inversión también recibió apoyo de la reactivación del comercio de arbitraje, cuyo objetivo es aprovechar las discrepancias de precios entre los contratos al contado y los contratos de futuros. La diferencia de precios entre estos dos oscilaba entre el 8% y el 14% durante el año.

Las ganancias en Estados Unidos y Australia fueron relativamente moderadas en 2022, aunque ambos países lograron establecer nuevos máximos. Por otro lado, la inversión física en Alemania disminuyó respecto del año pasado, aunque se mantuvo excepcionalmente sólida.

En el caso de EE.UU., alcanzó las 134 Moz. Las compras minoristas durante el periodo 2021-2022 tienen una fuerte importancia, a pesar de que existió poca venta de lingotes y monedas de plata por parte de los inversores minoristas estadounidenses. Además, existe una profunda desconfianza hacia la administración estadounidense a raíz de la inflación, lo que repercute en una parte importante de las compras en el mercado de este metal.

En Europa, la inversión física se mantuvo prácticamente constante de un año a otro en 2022, alcanzando 64,6 Moz. En particular, la demanda en Alemania experimentó una disminución del 3% (siendo un actor principal con una participación en el mercado minorista de aproximadamente el 85%). Esta disminución se atribuyó principalmente a un cambio inesperado y repentino en el impuesto al valor agregado (IVA).

De acuerdo con muchos otros mercados minoristas, la guerra entre Rusia y Ucrania y las crecientes preocupaciones inflacionarias impulsaron gran parte de estas compras.



La inversión física en plata en Australia experimentó un incremento del 15% (alcanzando 17,3 Moz). La demanda fue respaldada por motivos similares a los observados en América del Norte y Europa. A su vez, el interés de los inversores australianos se vio impulsado aún más por las preocupaciones relacionadas con el mercado inmobiliario sobrecalentado del país y la deteriorada relación con China.

La inversión física en China registró otra caída del 6% (7,4 Moz), afectada por pérdidas tanto en el mercado de barras como en el de monedas. La razón principal detrás de la demanda en este mercado se encuentra en la adquisición de regalos y objetos de colección, motivada por la aplicación del IVA del 13% sobre el valor total de los productos de plata (el oro y el platino están exentos de este impuesto). Durante el último año, las adquisiciones realizadas por los coleccionistas se vieron impactadas por la desaceleración económica en China.



## Panorama Mundial: OFERTA

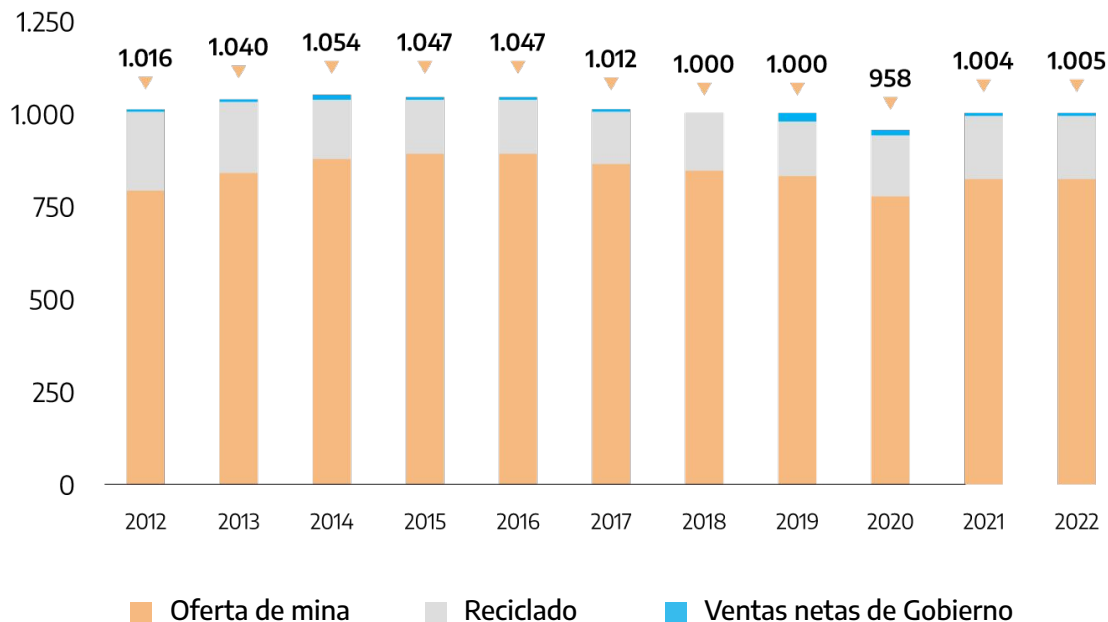
### Evolución de la oferta global

A pesar de los efectos del COVID-19, que provocaron una fuerte disminución del 4,2% en la producción global en el año 2020, se ha observado una reactivación gradual de la actividad minera y una adaptación a las condiciones generadas por la pandemia. Esto ha permitido que la oferta de plata responda a la creciente demanda en diversos sectores industriales y tecnológicos.

En el año 2021, la producción mejoró un 4,9% recuperando valores aproximados previos a la pandemia.

Durante el año 2022, no hubo modificaciones en la oferta total (1.005 Moz). Sin embargo, el reciclado creció un 3% (180,6 Moz) y la cobertura de empresas mineras un 13% (1,7 Moz). No se registraron compras por parte del gobierno durante el periodo.

**Gráfico 8.** Oferta global según procedencia, en Moz (2012-2022).



**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos de Silver Institute.



## Producción de mina primaria y asociada

La producción de plata se caracteriza por estar frecuentemente asociada a ser un subproducto de la explotación de otros minerales. En particular, el plomo/zinc es la principal fuente de producción de plata, representando aproximadamente el 30% del total, lo que significó un incremento del 2% en comparación con la producción primaria. La extracción de plata como mineral primario representó el 27,7% de la producción en el año 2022. Además, la producción del metal asociada al cobre representó el 25,8% del total, mientras que la asociada al oro representó el 15,7%. Estas cifras reflejan la diversidad de fuentes de producción del metal precioso y la relación estrecha que tiene con la extracción de otros minerales.

**Tabla 3.** Producción de planta de mina primaria y asociada, en Moz (2020-2022).

Mineral	2020	2021	2022
Plomo/Zinc	241,0	257,1	248,2
Primario	207,8	227,9	228,2
Cobre	206,4	210,3	212,0
Oro	122,2	128,2	129,5
Otros	4,8	4,2	4,5
<b>TOTAL</b>	<b>782,2</b>	<b>827,7</b>	<b>822,4</b>

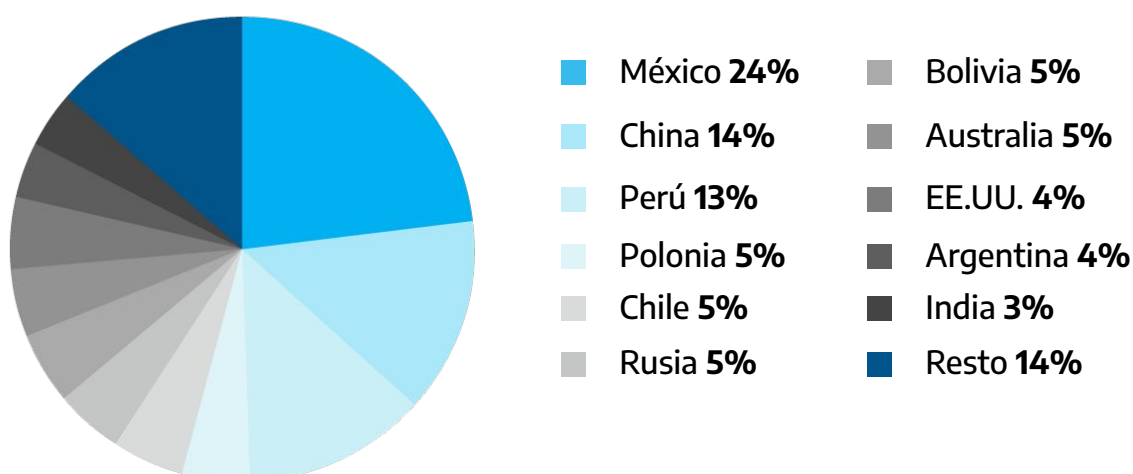
**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos de Silver Institute.



## Oferta por país

En cuanto a la distribución geográfica, en 2022 los principales países productores de plata fueron México, con el 24% de la producción mundial, seguido por China con el 14%, Perú con el 13%, Polonia con el 5,2%, Chile con el 5,1%, Rusia con el 5,0%, Bolivia con el 4,7%, Australia con el 4,7%, Estados Unidos con el 3,9%, Argentina con el 3,8% e India con el 2,7%. En conjunto, estos 11 países produjeron 706,2 Moz, lo que representa el 85,9% de la producción mundial.

**Gráfico 9.** Producción mundial por país, 2022.



**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos de Silver Institute.



América Latina se destacó como una región clave en la producción mundial de plata durante el último año, representando el 52% del total. En particular, México y Perú han consolidado su liderazgo en el sector, ya que en conjunto aportan el 39% de la producción global. México se posiciona el principal productor, alcanzando una producción de 199,2 Moz, mientras que Perú contribuye con 107,0 Moz. Estos países han demostrado su relevancia en la industria de la plata y continúan desempeñando un papel crucial en el panorama mundial de la producción de este metal precioso. En cambio, otros grandes actores –como Estados Unidos, Australia y Canadá– han perdido participación frente a China y Rusia y también respecto de algunos países de América Latina, como Argentina, que viene creciendo (excepto en 2020 por factores coyunturales) gracias a la contribución de proyectos asociados al oro como mineral principal, tales como, Cerro Moro, Cerro Vanguardia, Cerro Negro y Veladero.

Estos datos reflejan la dinámica variable de la producción de plata en diferentes regiones, con algunos países aprovechando oportunidades de crecimiento y otros enfrentando desafíos en el sector minero.

## Oferta por empresa

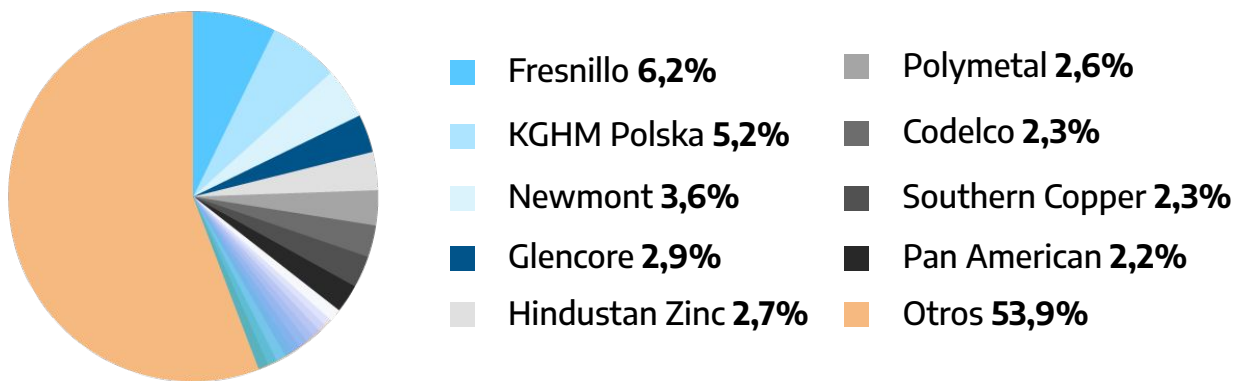
El mercado de la producción de plata muestra una baja concentración empresarial, ya que las primeras 10 firmas del sector representan el 31,9% de la producción global. Esta situación puede ser resultado de la naturaleza de la plata como subproducto de otras explotaciones mineras, lo que puede generar estrategias empresariales heterogéneas según el mineral principal que se esté explotando.

En el año 2022, la empresa mexicana Fresnillo se posicionó como la principal productora de plata a nivel mundial, con el 6,2% de la producción total. Le siguieron en la lista de principales productores KGHM de Polonia (5,2%), Newmont de Estados Unidos (3,6%), Glencore de Suiza (2,9%) y Hindustan Zinc Ltd. de India (2,7%). Vale la pena destacar el desempeño positivo de Nexa Resources, cuya producción aumentó un 13% en comparación con el año anterior, así como el incremento del 10% en la producción de Hecla Mining Company e Industrias Peñoles respectivamente.



Por otro lado, algunas empresas experimentaron una disminución en su producción de plata. Glencore, que representó el 2,2% del total global producido en 2022, sufrió una caída interanual del -25%. Sumitomo Corporation, con el 1,3% del total global producido, registró una disminución del 24%, y First Majestic Silver, con el 1,3% del total global producido, reportó una pérdida interanual del 18%.

**Gráfico 10.** Producción mundial por empresa, 2022.



**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos de Silver Institute.





## Oferta por proyecto

En la siguiente tabla se resumen los principales proyectos mineros de producción de plata en operación por empresa, junto a su locación y niveles de producción.

**Tabla 4.** Oferta global por mina y empresa, en Moz (2021-2022).

Mina	País	Empresa	Producción (MOz) 2021	Producción (MOz) 2022	Variación Interanual
KGHM Polska Miedź	Polonia	KGHM Polska Miedź	41.9	42.3	1%
Peñasquito	México	Newmont	34.2	32.4	-5%
Dukat	Rusia	Polymetal International	18.8	18.3	-3%
Sindesar Khurd	India	Hindustan Zinc	17.7	17.9	1%
Antamina	Perú	BHP Billiton (33.75%) / Glencore (33.75%) / Teck Resources (22.5%)	18.2	14.7	-19%
San Julian	México	Fresnillo	16.8	14.3	-15%
Fresnillo	México	Fresnillo	12	13.6	13%
Saucito	México	Fresnillo	12.4	12	-3%
Cannington	Australia	South32	14.4	11.7	-19%
Cerro Los Gatos	México	Gastos Silver (70%) /	7.6	10.3	36%

**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos de Silver Institute.

La mina KGHM en Polonia sigue liderando el mercado de plata con 42,3 Moz en 2022, pero cuyo aumento interanual fue de solamente del 1%. A su vez, Cerro los Gatos y Fresnillo en México experimentaron el mayor crecimiento con el 36% y 13% respectivamente. En contraposición, Antamina en Perú y Cannington en Australia tuvieron un desempeño negativo del 19% cada una.



## Precio Mundial

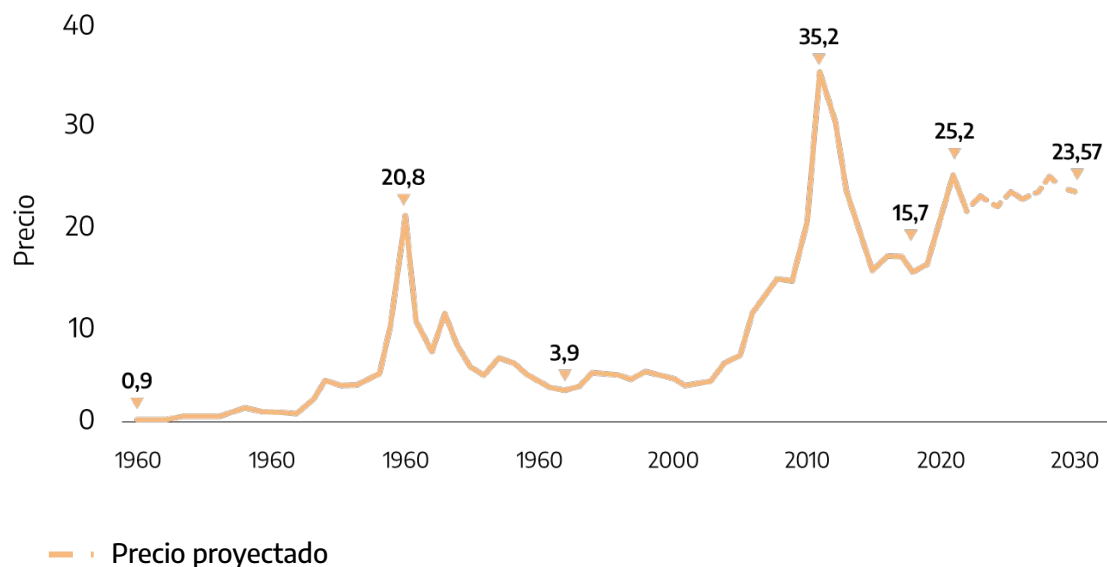
Los principales países que demandan plata en términos de uso industrial son los siguientes: China lidera con un consumo de 151,62 Moz, lo que representa un aumento del 26% en comparación con el año anterior; Estados Unidos ocupa el segundo lugar con una demanda de 127,12 Moz, lo que significa un crecimiento del 6% interanual; Japón se encuentra en el tercer puesto, con 98,25 Moz, sin embargo, es importante destacar que experimentó una disminución del 13%. Tanto Alemania como Reino Unido sufrieron pérdidas del 13% y 10% anuales respectivamente. El resto de las naciones poseen resultados positivos: India (24%), Corea del Sur (6%), Francia (6%), Taiwán (4%) e Italia (4%).

## Variación de los precios históricos y proyecciones

Durante el año 2021, el precio promedio por onza de plata experimentó una recuperación del 25%, alcanzando los US\$ 25,2. Sin embargo, al finalizar el año 2022, se observó un deterioro anual del 13%, con un promedio de US\$ 21,8 por onza. Cuya causa es la presión de la actividad de los inversores institucionales, en un contexto de creciente de la tasa de interés de EE.UU.

De acuerdo con proyecciones de S&P y Banco Mundial, el precio promedio de la plata se espera que alcance un valor de US\$ 23 / Oz. para el año 2023. A más largo plazo, el aumento de la producción de energía solar fotovoltaica, automotrices y ciertos productos electrónicos podría conducir a una mayor demanda y, por ende, a precios más altos.



**Gráfico 11.** Proyección precios internacionales US\$/oz (1960 - 2032).

**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos del Banco Mundial y S&P.

De acuerdo a datos publicados por la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), la generación de energía fotovoltaica aumentó un 22% interanual en 2022, alcanzando casi los 1.300 TWh, obteniendo así, el mayor crecimiento absoluto de todas las energías. Lo que, a su vez, se traduce en un incremento del 28% de la demanda de plata para tal fin.

A raíz del proceso de descarbonización, muchas naciones se apresuran a fortalecer y diversificar sus cadenas de suministros para tecnologías de energía limpia a través de celdas fotovoltaicas. La expansión en Asia fue de 112 GW en 2022 (en comparación con +75 GW en 2021). Se produjeron importantes aumentos de capacidad en China (+86,0 GW) e India (+13,5 GW). Japón también agregó 4,6 GW, un poco más que en 2021. Fuera de Asia, Estados Unidos sumó 17,6 GW de capacidad solar en 2022, Brasil agregó 9,9 GW y los Países Bajos y Alemania agregaron 7,7 GW y 7,2 GW respectivamente.



## Evolución mensual

En el primer trimestre del año 2022, el precio por onza de plata continuó con la tendencia al alza, mostrando un aumento en su valor. Sin embargo, en los meses siguientes, la tendencia cambió y se observaron precios más bajos durante la segunda mitad del año (septiembre US\$ 18,84).

En el último mes del año, el precio de la plata se situó en US\$ 23,3 por onza experimentando un crecimiento del 11% en comparación con el mes anterior.

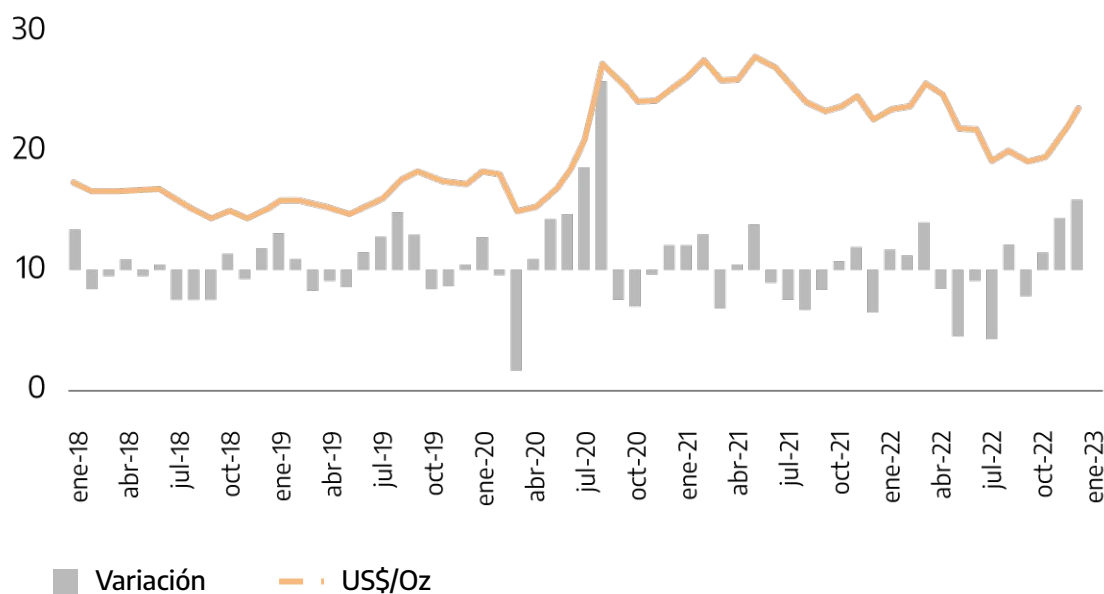
Es crucial resaltar que este año estuvo marcado por notables fluctuaciones en los precios de la plata. A pesar de estas variaciones, su valor regresó a niveles similares a los del inicio del año, como se refleja en el gráfico 8. La volatilidad en el precio de esta commodity encuentra su explicación en que más de la mitad de la demanda se origina en aplicaciones industriales. Esta característica implica que el precio tiende a ser más sensible a las tendencias del ciclo industrial global en comparación con, por ejemplo, el oro.

Uno de los impulsores claves del precio durante 2022, fue la guerra de Ucrania y Rusia. La misma, exacerbó las presiones inflacionarias a medida que se dispararon los precios de las materias primas, en particular las del complejo energético.

La inversión en metales preciosos continúa beneficiándose de tasas nominales que siguen siendo bajas y tasas reales negativas al comienzo del año. Esto combinado con estanflación e incluso recesión, mantuvo expectativas de precios positivas y, a su vez, animó a inversores minoristas a comprar activos tangibles (plata física). Asimismo, la fuerte caída en las existencias de plata del LBMA[3] (London Bullion Market Association) junto con el salto fenomenal en las importaciones de plata india, contribuyeron al mercado minorista.

En cuanto a la inversión institucional, los factores que se consideran positivos son las turbulencias de los mercados financieros y el débil crecimiento del PBI; en contraposición, para la demanda industrial, de joyería y platería son totalmente negativos. Ya que, la inversión institucional a menudo, domina la acción del precio que a su vez afecta a los elementos elásticos de la demanda del precio.



**Gráfico 12.** Evolución mensual precio de la plata en US\$ por Oz, 2018 - 2022

**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera a partir de datos del Banco Mundial y S&P.

De acuerdo a datos publicados por la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), la generación de energía fotovoltaica aumentó un 22% interanual en 2022, alcanzando casi los 1.300 TWh, obteniendo así, el mayor crecimiento absoluto de todas las energías. Lo que, a su vez, se traduce en un incremento del 28% de la demanda de plata para tal fin.

A raíz del proceso de descarbonización, muchas naciones se apresuran a fortalecer y diversificar sus cadenas de suministros para tecnologías de energía limpia a través de celdas fotovoltaicas. La expansión en Asia fue de 112 GW en 2022 (en comparación con +75 GW en 2021). Se produjeron importantes aumentos de capacidad en China (+86,0 GW) e India (+13,5 GW). Japón también agregó 4,6 GW, un poco más que en 2021. Fuera de Asia, Estados Unidos sumó 17,6 GW de capacidad solar en 2022, Brasil agregó 9,9 GW y los Países Bajos y Alemania agregaron 7,7 GW y 7,2 GW respectivamente.



## Panorama Local

### Proyectos de plata en Argentina

Argentina está experimentando un crecimiento continuo en su industria minera, la cual se está convirtiendo en un sector dinámico y un impulsor de desarrollo genuino y sostenible.

El país posee un potencial destacado en la producción de plata, siendo reconocido históricamente como uno de los principales productores de este metal en América Latina. En el año 2022, se produjo un total de 30,9 Moz (11 % más que el año anterior).

De los proyectos actualmente en desarrollo, nueve se enfocan esencialmente en la extracción de oro, considerando la plata como un producto secundario. Asimismo, se constatan tres operaciones mineras cuya principal commodity es la plata. También, se observa un proyecto donde la plata es el tercer subproducto.

La provincia de Santa Cruz es, ampliamente, la mayor productora de plata en el país con siete proyectos en operación (54% del total).

**Tabla 5.** Proyectos en producción de plata, 2022<sup>3</sup>.

Proyecto	Commodity 1	Commodity 2	Commodity 3	Provincia	Año de cierre
AGUILAR	PLOMO	ZINC	PLATA	JUJUY	-
CAP-OESTE	ORO	PLATA	-	SANTA CRUZ	-
CERRO MORO	ORO	PLATA	-	SANTA CRUZ	2025
CERRO NEGRO	ORO	PLATA	-	SANTA CRUZ	2028
CERRO VANGUARDIA	ORO	PLATA	-	SANTA CRUZ	2028
DON NICOLÁS	ORO	PLATA	-	SANTA CRUZ	2024
FARALLÓN NEGRO	ORO	PLATA	-	CATAMARCA	2027
LA PROVIDENCIA	PLATA	COBRE	PLOMO	JUJUY	-
LAS CALANDRIAS	ORO	PLATA	COBRE	SANTA CRUZ	-
LINDERO	ORO	PLATA	-	SALTA	2033
PUNA OPERATION	PLATA	PLOMO	ZINC	JUJUY	2028
SAN JOSÉ	PLATA	ORO	PLOMO	SANTA CRUZ	2027
VELADERO	ORO	PLATA	-	SAN JUAN	2028

**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera con Base en S&P, reportes técnicos e información publicada por las empresas.

<sup>3</sup> Fecha de descarga de "Carpeta de Proyectos" 09/2023.



Existen otras operaciones activas en diferentes etapas previas a la explotación del mineral. Entre los más avanzados se encuentran: El Pachón (factibilidad), Suyai (factibilidad) y La Providencia (construcción)

**Tabla 6.** Proyectos en etapas previas a la producción de plata, 2022.

Proyecto	Commodity 1	Commodity 2	Commodity 3	Provincia	Año de cierre
CAÑADÓN DEL MORO	PLATA	ORO	-	RÍO NEGRO	EVALUACIÓN ECONÓMICA PRELIMINAR
DIABLILLOS	PLATA	ORO	-	SALTA	EVALUACIÓN ECONÓMICA PRELIMINAR
EL QUEVAR	PLATA	PLOMO	ZINC	SALTA	EVALUACIÓN ECONÓMICA PRELIMINAR
NAVIDAD	PLATA	PLOMO	COBRE	CHUBUT	EVALUACIÓN ECONÓMICA PRELIMINAR
PINGÜINO	PLATA	ORO	ZINC	SANTA CRUZ	EXPLORACIÓN AVANZADA
VIRGINIA	PLATA	ORO	-	SANTA CRUZ	EXPLORACIÓN AVANZADA
CONSERRAT	ORO	PLATA	-	SANTA CRUZ	EXPLORACIÓN AVANZADA
DEL CARMEN	ORO	PLATA	-	SAN JUAN	EXPLORACIÓN AVANZADA
DON JULIO	ORO	PLATA	COBRE	SAN JUAN	EXPLORACIÓN AVANZADA
EL DORADO MONSERRAT	ORO	PLATA	-	SANTA CRUZ	EXPLORACIÓN AVANZADA
EL PACHÓN	COBRE	PLATA	MOLIBDENO	SAN JUAN	FACTIBILIDAD
HUALILÁN	ORO	PLATA	ZINC	SAN JUAN	EXPLORACIÓN AVANZADA
LA JOSEFINA	ORO	PLATA	-	SANTA CRUZ	EXPLORACIÓN AVANZADA
LA MANCHURIA	ORO	PLATA	COBRE	SANTA CRUZ	EXPLORACIÓN AVANZADA
LAMA	ORO	PLATA	-	SAN JUAN	EXPLORACIÓN AVANZADA
SAN ROQUE	ORO	PLATA	ZINC	RÍO NEGRO	EXPLORACIÓN AVANZADA
SUYAI	ORO	PLATA	-	CHUBUT	FACTIBILIDAD
TAGUAS	ORO	PLATA	COBRE	SAN JUAN	EVALUACIÓN ECONÓMICA PRELIMINAR
FILO DEL SOL	COBRE	ORO	PLATA	SAN JUAN	PREFACTIBILIDAD
JOSEMARÍA	COBRE	ORO	PLATA	SAN JUAN	CONSTRUCCIÓN
LOS AZULES	COBRE	ORO	PLATA	SAN JUAN	EVALUACIÓN ECONÓMICA PRELIMINAR
MARA <small>(AGUA RICA - BAJO LA ALLUMBRERA)</small>	COBRE	ORO	PLATA	CATAMARCA	FACTIBILIDAD
VALLE ANCHO	ORO	COBRE	PLATA	CATAMARCA	EXPLORACIÓN AVANZADA
VALLE DE CHITA	COBRE	MOLIBDENO	PLATA	SAN JUAN	EXPLORACIÓN AVANZADA

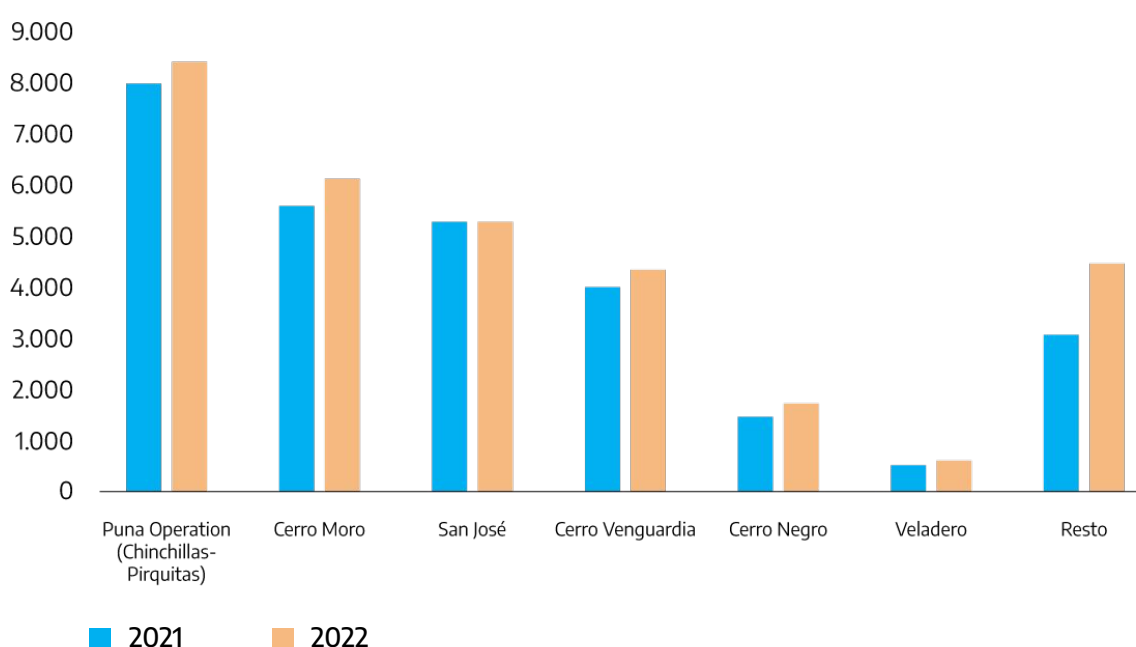
**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera con Base en S&P, reportes técnicos e información publicada por las empresas.



## Producción de principales proyectos

En 2022, el total de plata producido en territorio argentino fue 30,9 Moz (11% más que el año anterior). Los proyectos que más produjeron fueron: Puna Operation, Cerro Moro y San José.

**Gráfico 13.** Producción minera de los principales proyectos, en miles de onzas (2021-2022).



**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera con Base en S&P, reportes técnicos e información publicada por las empresas.

## Distribución provincial

En cuanto a la ubicación geográfica, las provincias de Santa Cruz y San Juan concentran la mayor cantidad de proyectos mineros de plata, representando el 65% del total país.





En Santa Cruz, la mayoría de los proyectos se encuentran en producción. Los restantes se encuentran en exploración avanzada (seis), por lo que no se prevé la puesta en marcha de nuevos proyectos a corto plazo.

En contraste, San Juan cuenta con uno solo en producción (Veladero) y diez en etapas previas, de los cuales uno está en fase de factibilidad y uno en construcción.

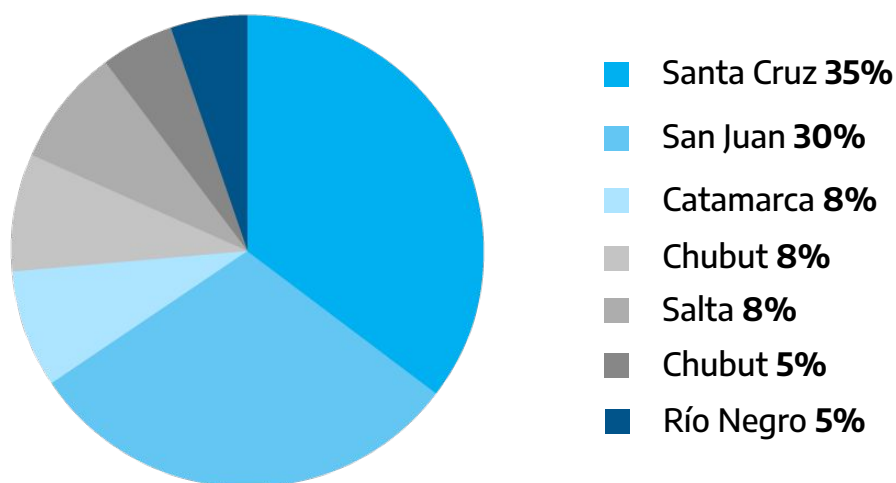
Jujuy posee todos sus proyectos (3) activos y en explotación.

Catamarca y Salta poseen una sola operación activa y en producción cada uno. Sin embargo, se debe resaltar que Catamarca tiene un proyecto en factibilidad y uno en exploración avanzada mientras que Salta, todos en evaluación económica preliminar.

Río Negro y Chubut no disponen de proyectos en producción.

En los próximos años, debido al contexto, existe la posibilidad de cambios en la distribución geográfica.

**Gráfico 14.** Distribución provincial de los proyectos de plata, 2022.



**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera con Base en S&P, reportes técnicos e información publicada por las empresas.

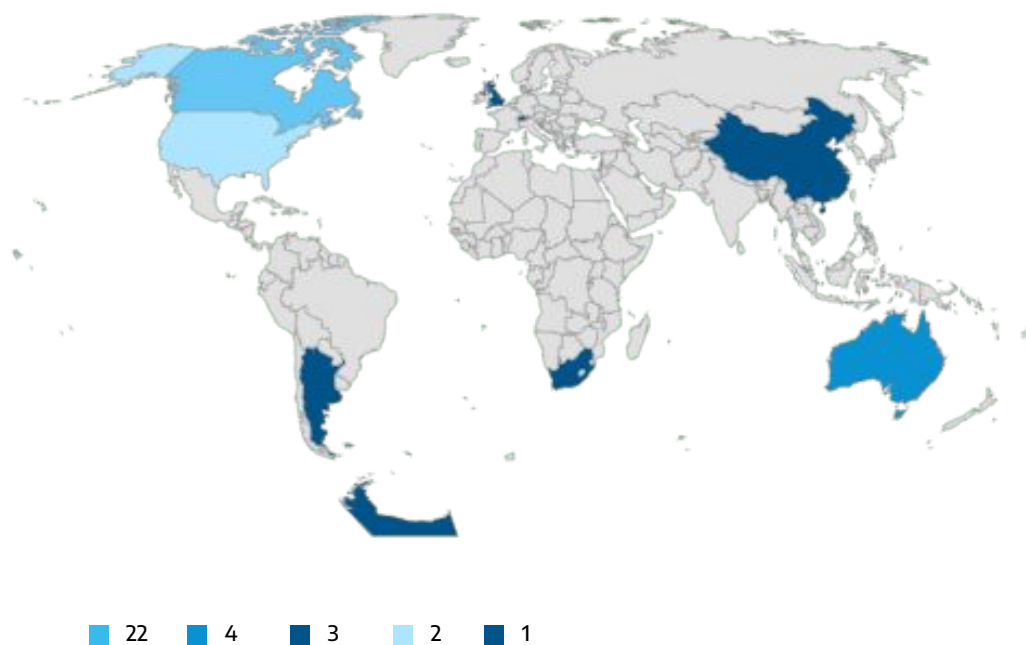


## Distribución geográfica de las empresas controlantes

El capital de las empresas controlantes de proyectos de producción de plata proviene mayoritariamente de Canadá. Cuyos principales inversores en Argentina son Patagonia Gold, Cerrado Gold Inc., Barrick Gold Corporation y Pan American Silver Corp. A su vez, otros países también cuentan con empresas como Australia (4), Suiza (3), Estados Unidos (2), Reino Unido (1), Sudáfrica (1) y China (1).

En relación al capital nacional, Argentina tiene participación en conjunto con YMAD en Farrallón Negro (Catamarca).

**Gráfico 15.** Distribución geográfica de empresas controlantes, 2022.



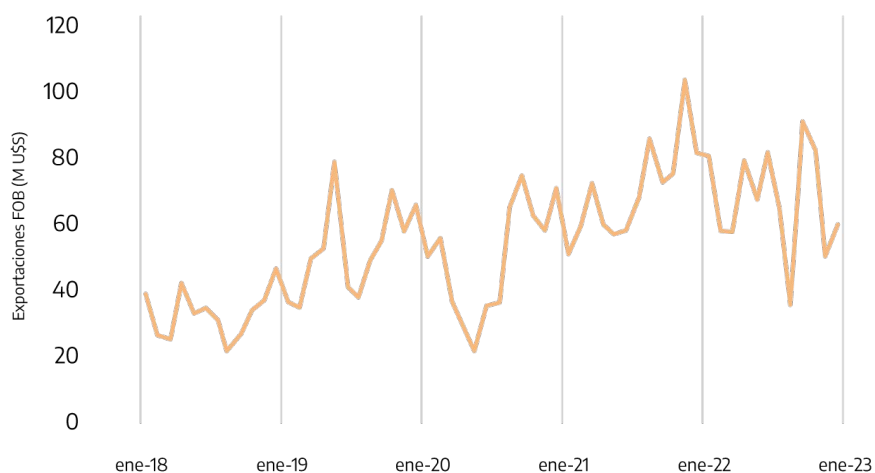
**Fuente:** Dirección de Promoción y Economía Minera con Base en S&P, reportes técnicos e información publicada por las empresas.



## Exportaciones

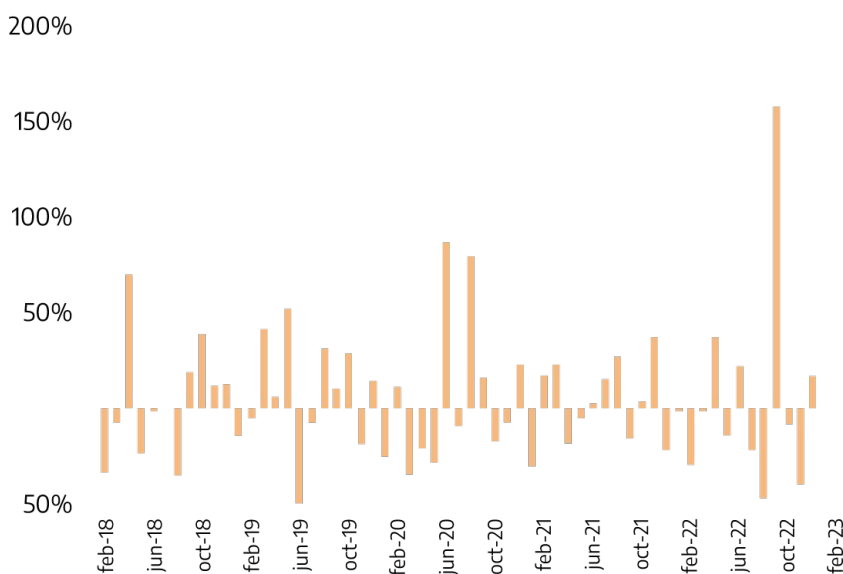
A diferencia del año 2021 donde las exportaciones de mineral de plata de Argentina experimentaron un incremento del 41,2% interanual, en el año 2022, tuvieron un retroceso del 4% (totalizando USD \$802,4 millones).

**Gráfico 16.** Exportaciones de plata, en millones de USD FOB (2018-2022).



**Fuente:** Elaboración propia con base a DMCE - Aduana.

**Gráfico 17.** Variación mensual de exportaciones de plata, en millones de USD FOB (2018-2022).



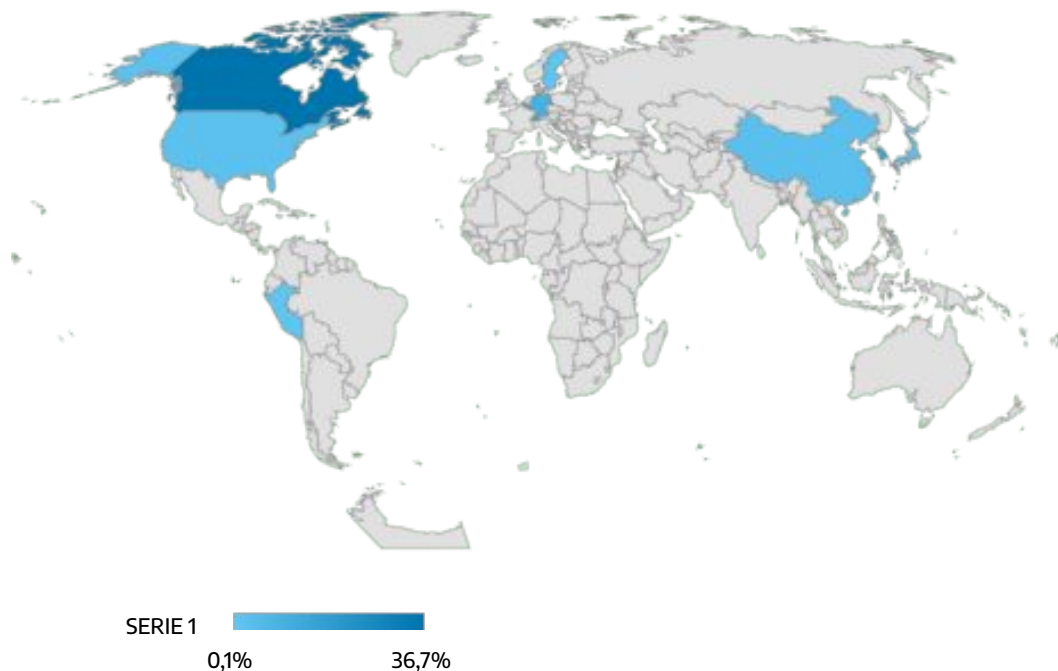
**Fuente:** Elaboración propia con base a DMCE - Aduana.



## Exportaciones según país de destino

Durante el año 2022, Canadá se destacó como el principal destino de exportación de plata, representando el 36,7% del total de las ventas. Otros países desempeñaron un papel importante como Suiza con el 17,4%, República de Corea con el 15,1% y Bélgica con el 12% de las exportaciones. Estos destinos en conjunto concentraron el 81,4% de las ventas totales al extranjero.

**Gráfico 18.** Principales destinos de exportación, 2022.



**Fuente:** Elaboración propia con base a DMCE - Aduana.



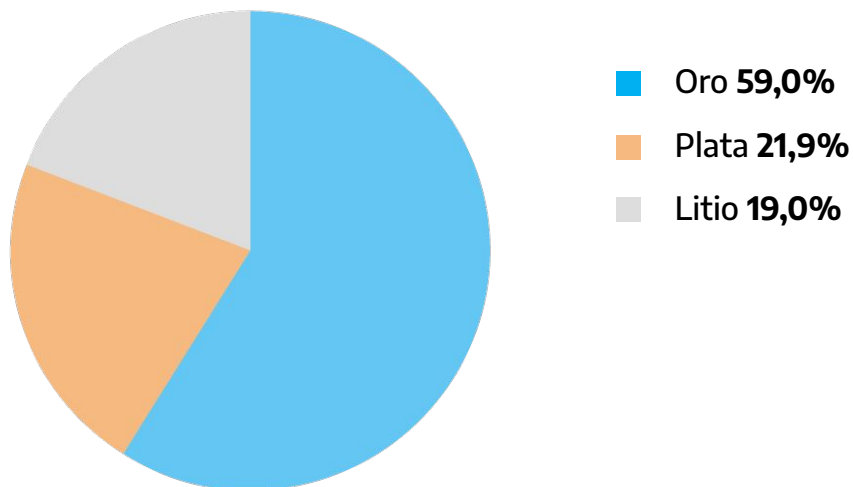
## Principales exportaciones mineras

En el año 2022, las exportaciones de oro, plata y litio alcanzaron un valor de USD \$3.657,3 millones. El oro fue el mineral más demandado, representando el 59% del total con un valor de USD \$2.158,8 millones.

La plata ocupó el segundo lugar como metal más exportado, generando ingresos por USD \$802,4 millones, lo que equivale al 21,9% del total.

En tercer lugar, se situó el litio, con exportaciones por un valor de USD \$696,2 millones, representando el 19% del total exportado.

**Gráfico 19.** Principales commodities exportadas, 2022.



**Fuente:** Elaboración propia con base a DMCE - Aduana.

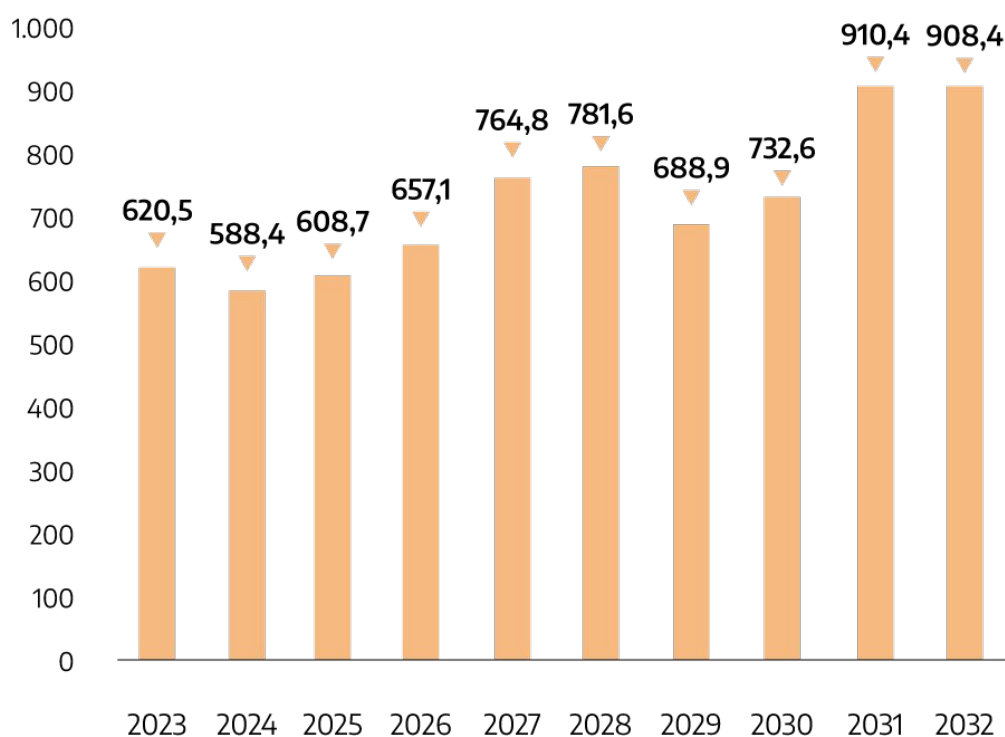


## Proyección de exportaciones 2023-2032

Si estimamos las ventas al extranjero para los años 2023-2032, se puede observar que, al final del periodo, las exportaciones alcanzan los USD \$908,4 millones.

Los proyectos que se consideran son: Cerro Moro, Cerro Vanguardia, Diablillos, Don Nicolás, El Pachón, El Quevar, Farallón Negro, Josemaría, Lama, Manantial Espejo (Cose-Joaquín), Proyecto Mara (Agua Rica-Bajo la Alumbreira), Puna Operation (Chinchillas-Piriquitas), San José y Taguas. Resulta necesario aclarar que algunos de estos proyectos aún se encuentran en la etapa de investigación preliminar, pero, que en el periodo de tiempo bajo estudio ya estarán en producción.

**Gráfico 20.** Proyección exportaciones de plata, 2023 - 2032.



**Fuente:** Elaboración propia con datos de S&P y Banco Mundial.



## Conclusiones

A nivel general, durante el año 2022, el mercado de plata cerró con déficit dado que la demanda (1.242 Moz) fue mayor a la oferta (1.030 Moz).

El requerimiento de este commodity sigue en alza debido a que se la considera un metal indispensable por sus diversos usos, a diferencia del oro, que desempeña un papel casi exclusivamente como reserva de valor. Entre las principales aplicaciones podemos destacar al uso industrial destinado a la electrificación de automóviles, adopción de redes 5G e infraestructuras renovables; los cuales se sobreponen a las dificultades macroeconómicas y a la caída de la demanda de electrónica de consumo. En cuanto a la demanda como activo refugio tiene varios factores o causantes: la guerra Rusia - Ucrania, preocupación por posible recesión, desconfianza en los gobiernos, caída del precio del metal y aumento de la demanda de India. Por último, con respecto a los requerimientos para joyas y demás ornamentos de plata, esta experimenta un rebote gracias a la demanda hindú.

En el caso de la oferta, el reciclaje creció un 3% debido al incremento del precio de los metales y a la adopción de una normativa medioambiental más estricta (el uso de chatarra de plata reduce tanto las emisiones de gases nocivos como la necesidad de producir nuevos metales). En relación a la producción de mina, el aumento fue casi nulo; la mayor parte de la plata se produjo como subproducto del plomo y zinc.

El precio alcanzó, en promedio, los US\$21,79. Cabe aclarar que según proyecciones la evolución del precio será positiva y alcista por los usos ya mencionados, el déficit de suministro y menor valor relativo.

Argentina logró producir 30,9 Moz, en el transcurso del año 2022. Razón por la cual ocupa el puesto número diez en el ranking de producción global. Los proyectos activos y en explotación son: Mina Aguilar, Puna Operation (Chinchillas-Pirquitas), San José, Las Calandrias, La Providencia, Lindero, Veladero, Farallón Negro, Don Nicolás, Cerro Vanguardia, Cerro Negro, Cero Moro y Cap. Oeste. La gran mayoría se sitúa en la provincia de Santa Cruz.

Nuestro país tiene un gran potencial, en el escenario de una demanda mundial sostenida y creciente. La plata es el segundo mineral más vendido en el exterior (USD \$802,4 Millones). Los principales destinos son Canadá, Suiza, República de Corea y Bélgica, quienes concentran el 82% de las compras. Además, las proyecciones para la próxima década son positivas pues se estima que las exportaciones podrían llegar a los USD \$953,3 Millones, gracias a la puesta en marcha futura de proyectos como La Providencia, Suyai, Diablillos, El Pachón, El Quevar, José María, Lama y Mara.

En resumen, debido a la transformación estructural que está experimentando la industria de la plata, tanto en Argentina como en el resto del mundo, resulta imperativo reorientar los negocios presentes y futuros hacia carteras de productos más sostenibles.



