



## SEGUNDA RADIOGRAFÍA DEL MERCADO DEL LITIO

UNA PERSPECTIVA DESDE EL COMERCIO INTERNACIONAL



Subsecretaría  
de Relaciones  
Económicas  
Internacionales

Gobierno de Chile

## TABLA DE CONTENIDOS

Introducción .....	3
I. Mercado mundial del litio .....	4
II. Perspectivas de las exportaciones chilenas de litio .....	6
a. Valor, volumen y precio por producto .....	7
b. Exportaciones por destino .....	11
III. Precios internacionales del Litio .....	13

## TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Participación del litio en el total de exportaciones .....	6
Gráfico 2: Valor de las exportaciones anuales de litio .....	7
Gráfico 3: Participación por producto en 2023 .....	8
Gráfico 4: Exportaciones anuales por producto .....	8
Gráfico 5: Volumen exportado anual por producto .....	9
Gráfico 6: Precio promedio mensual por producto .....	10
Gráfico 7: Precio promedio anual por producto .....	10
Gráfico 8: Participación en exportaciones por destino 2023 .....	11
Gráfico 9: Exportaciones anuales por destino .....	12
Gráfico 10: Precios del carbonato de litio (Investing, Valor exportado desde Chile).....	13

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo del mercado de la electromovilidad, de artículos electrónicos y almacenamiento energético ha tenido un efecto muy importante en la demanda de materias primas como el litio, níquel y cobalto utilizados como insumos fundamentales para la producción de baterías.

Se espera que en los próximos años más del 50% de las ventas de automóviles eléctricos se concentre en China, la Unión Europea y Estados Unidos. En tanto, la producción manufacturera seguirá concentrada, con China dominando el comercio de baterías y componentes, y manteniendo su alta participación en las exportaciones mundiales de automóviles eléctricos.

Este auge de la electromovilidad y proceso de descarbonización sitúan al litio en un rol clave en la transición energética que se espera acelere su ritmo de crecimiento en los próximos años. La importancia de este mineral para Chile ha ido creciendo en los últimos años con significativos aumentos en su precio, valor exportado, así como su participación en la canasta exportadora.

En el año 2022, Chile era el país con las mayores reservas de litio a nivel mundial, seguido de Australia y Argentina<sup>1</sup>, fue el segundo productor mundial del mineral con una participación equivalente al 30% de la producción mundial, por detrás de Australia y por sobre China. El gigante asiático fue, a su vez, el principal importador mundial de litio llegando a alcanzar más del 50% del consumo global, seguido por Corea del Sur y Japón.<sup>2</sup>

Este informe examina las exportaciones chilenas de litio entre 2020 y 2023, utilizando datos del Servicio Nacional de Aduanas<sup>3</sup>. Se analiza el valor total, volumen y evolución de precios<sup>4</sup> por producto y destino. La primera parte aborda las tendencias globales del mercado del litio, incluyendo oferta, demanda y precios, así como la posición de los principales actores en exportaciones, importaciones, reservas y recursos. En la segunda parte, se destaca la importancia del litio para Chile en el contexto de sus exportaciones totales, mostrando la evolución del valor, volumen y precio exportado, junto con la participación por mercado de destino. Se concluye revisando los niveles de precios internacionales del carbonato de litio, a pesar de la ausencia de una fijación en bolsa debido a la no consideración del litio como *commodity*. Los resultados principales muestran que:

- La exportación de litio fue de US\$ 7.823 millones, siendo un 4% menor que el 2022 y ocho veces el valor exportado en 2021, con aumentos del hidróxido y del sulfato de litio.
- El volumen de las exportaciones alcanzó 250 mil toneladas, siendo un 15% mayor que el 2022, con aumentos de participación del hidróxido y sulfato de litio, que compensaron la caída del carbonato.
- El precio del hidróxido aumentó 48% con respecto a 2022, ubicándose en US\$ 43.864 por tonelada, mientras que el carbonato y sulfato cayeron 16% y 17%, respectivamente, al comparar con el 2022.

<sup>1</sup> Para más información ver: <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2023/mcs2023-lithium.pdf>

<sup>2</sup> Estadísticas del comercio extraídas de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

<sup>3</sup> Los datos están a nivel de transacciones mensuales. Las variables utilizadas son año, trimestre, mes, código arancelario, descripción, destino, volumen y valor.

<sup>4</sup> Más detalle de la forma de cálculo de los precios en Anexo.

## MERCADO MUNDIAL DEL LITIO

El litio es un insumo fundamental en la confección de baterías para vehículos eléctricos y en los últimos años la principal fuente de su demanda ha provenido de la industria de la electromovilidad, tendencia que se espera continúe creciendo progresivamente<sup>5</sup>. El crecimiento y demanda de dicho sector se ven influenciados fuertemente por el impulso de las políticas gubernamentales respecto a la electromovilidad y la transición energética. Por ejemplo, en el año 2022, el parlamento europeo aprobó la prohibición de vehículos nuevos de gasolina y diésel para el 2035<sup>6</sup>. A su vez, el gobierno de Estados Unidos fijó como objetivo que la mitad de todos los vehículos nuevos vendidos en el país sean cero emisiones para 2030. Por su parte, el gobierno de China ha sido un fuerte promotor de la adopción de vehículos eléctricos<sup>7</sup>.

En este escenario, se espera que las ventas de vehículos eléctricos sigan expandiéndose en los próximos años. Goldman Sachs proyecta que al año 2040 se comercialicen cerca de 73 millones de unidades de vehículos eléctricos en el mundo<sup>8</sup>, cifra que en el año 2020 alcanzó 2 millones de unidades. Por su parte, el Departamento de Industria, Ciencia y Recursos de Australia, estima que las ventas de vehículos eléctricos aumentarán desde los once millones de unidades en el mundo, en 2022, a casi 25 millones en 2025.<sup>9</sup> Por su parte, de acuerdo con las proyecciones de Rho Motion, se espera que se alcancen ventas de casi 40 millones de unidades en 2030 y 63 millones en 2035.<sup>10</sup>

Asimismo, las baterías de litio representan cerca del 40% del valor de un vehículo eléctrico. En 2022, cerca del 60% de la demanda de litio provino del mercado de baterías para vehículo eléctricos<sup>11</sup>, con lo cual se espera que el consumo de litio equivalente aumente de 797 mil toneladas en 2022 a 1.428 mil toneladas en 2025<sup>12</sup>.

En particular, en 2023 el mercado mundial del litio se vio marcado por la sobreoferta del mineral en un contexto de una demanda más débil por parte de China, principal comprador mundial y un mercado de autos eléctricos ralentizado en Estados Unidos, lo cual ha traído como consecuencia una caída en los precios<sup>13</sup>. Debido a este excedente de oferta, se espera que los precios vuelvan a sus niveles previos recién a partir de 2025. Sin embargo, el nivel de precios se mantendrá por sobre los niveles anteriores a 2022, permitiendo la entrada de nuevos actores y la continuidad en la operación de actores menos rentables<sup>14</sup>. Este fuerte aumento en la oferta de litio obedece tanto, al aumento en la producción de los grandes exportadores del mineral como, al ingreso de nuevos productores.

<sup>5</sup> Para más información revisar: "El mercado del litio: Desarrollo reciente y proyecciones al 2035" (Cochilco, 2023).

<sup>6</sup> Para más información ver: <https://www.power-technology.com/news/globaldata-global-ev-growth-forecast-report/?cf-view>

<sup>7</sup> Para más información ver: <https://www.globaldata.com/media/power/government-mandates-infrastructure-investments-fuel-ev-growth-globally-says-globaldata/>

<sup>8</sup> <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/electric-vehicles-are-forecast-to-be-half-of-global-car-sales-by-2035.html>

<sup>9</sup> Para más información: <https://www.industry.gov.au/sites/default/files/2023-12/resources-and-energy-quarterly-december-2023.pdf>

<sup>10</sup> Para más información revisar: "El mercado del litio: Desarrollo reciente y proyecciones al 2035" (Cochilco, 2023).

<sup>11</sup> <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/electric-vehicles-are-forecast-to-be-half-of-global-car-sales-by-2035.html>

<sup>12</sup> Para más información: <https://www.industry.gov.au/sites/default/files/2023-12/resources-and-energy-quarterly-december-2023.pdf>

<sup>13</sup> Para más información ver: <https://www.mining.com/lithium-price-plummet-due-to-continue/>

<sup>14</sup> Para más información: <https://www.industry.gov.au/sites/default/files/2023-12/resources-and-energy-quarterly-december-2023.pdf>

Es importante destacar, que cuando nos referimos al litio, se trata de una serie de productos que tienen diversas purezas y especificaciones, por lo que resulta complejo referirse sólo a un producto cuando analizamos el mercado. En términos generales, se pueden distinguir dos grandes categorías de litio en cuanto a su composición química; carbonato de litio e hidróxido de litio, que son usados principalmente para la elaboración de baterías de ion-litio, utilizadas, para su uso en vehículos eléctricos y otros dispositivos electrónicos<sup>15</sup>. Si bien, tanto el carbonato como el hidróxido pueden ser utilizados para la elaboración de baterías, esta última categoría ha ido ganando terreno producto de la tendencia de los fabricantes de baterías al uso intensivo de níquel, que favorece el uso de hidróxido<sup>16</sup>, por lo que se espera que en los próximos años supere en consumo al carbonato<sup>17</sup>.

De acuerdo con datos publicados por el Servicio Geológico de Estados Unidos<sup>18</sup> (USGS), la producción mundial de litio al 2021 (excluyendo la producción de Estados Unidos) fue de 107.000 toneladas y se estimaba que en 2022 sería de 130.000 toneladas<sup>19</sup>, lo que representa un crecimiento de un 21% y de un 313% desde 2015, cuando la producción fue de 31.500 toneladas.

En el año 2022, Chile ocupaba el segundo lugar mundial en producción de litio con un total estimado de 39 mil toneladas (30%), sólo superado por Australia que totalizó 61 mil toneladas (47%) y por sobre China que anotó una producción total de 19 mil toneladas<sup>20</sup> (15%). En 2022, en tanto la producción chilena de litio creció un 38% respecto al año anterior y un 271% respecto a 2015.

Por su parte, para el año 2022 y de acuerdo con la USGS<sup>21</sup>, las reservas mundiales de litio ascendían a 26 millones de toneladas. Chile destaca como el país con las mayores reservas de litio con 9,3 millones de toneladas, lo que representa un 36% del total mundial, seguido de Australia con 6,2 millones de toneladas (24%) y ocupando el tercer lugar Argentina con 2,7 millones de toneladas (10%). En cuanto a los recursos, USGS<sup>22</sup> estima que Chile es el cuarto país con más recursos<sup>23</sup> de litio con 11 millones de toneladas equivalentes al 11% del total mundial.<sup>24</sup>

---

<sup>15</sup> Otros usos del litio incluyen vidrios y cerámicas, grasas y lubricantes y productos farmacéuticos, entre otros

<sup>16</sup> A medida que el contenido de níquel se aproxima a 60%, las mayores temperaturas requeridas para sintetizar el material del cátodo con carbonato dañan su estructura y cambia el estado de oxidación del níquel. Sin embargo, el hidróxido permite una síntesis rápida y completa a menor temperatura, incrementando el desempeño y vida útil de la batería (Argus Media, 2019).

<sup>17</sup> Para más información revisar: "El mercado del litio: Desarrollo reciente y proyecciones al 2035" (Cochilco, 2023).

<sup>18</sup> Se consideraron informes de 2015 a 2022 que abarcan el periodo 2013 a 2021.

<sup>19</sup> Dato estimado en Mineral Commodity Summary de 2021.

<sup>20</sup> toneladas de "litio metal" o "puro" del cual cada compuesto del litio contiene un porcentaje diferente, por lo que no coincide con volúmenes totales de la sección 3 siguiente.

<sup>21</sup> <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2023/mcs2023-lithium.pdf>

<sup>22</sup> <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2023/mcs2023-lithium.pdf>

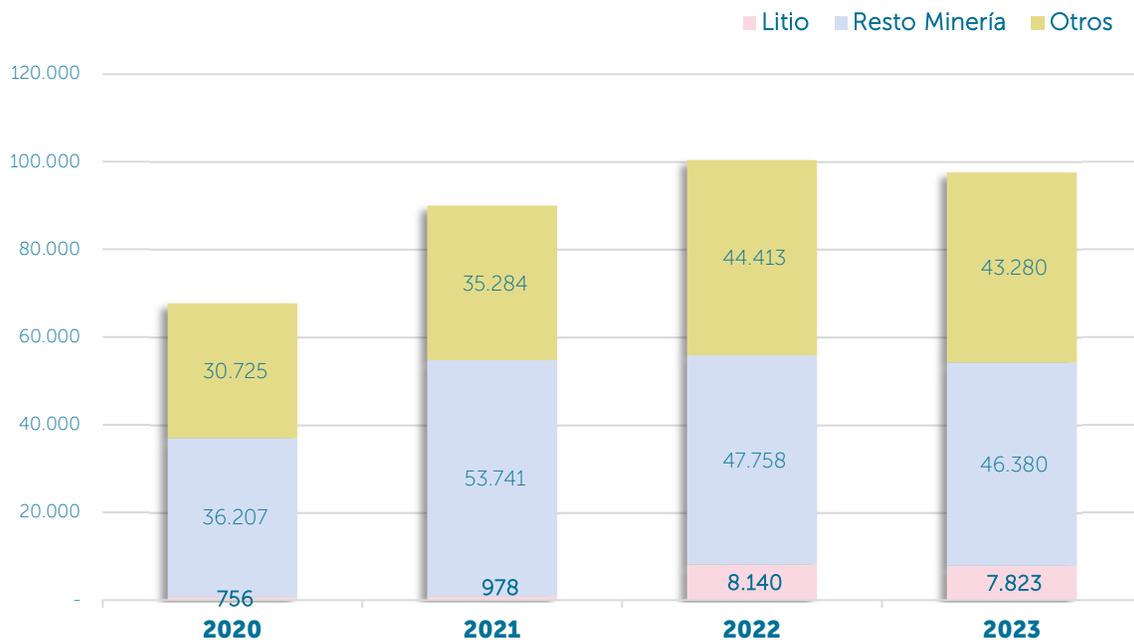
<sup>23</sup> Un recurso mineral es una concentración o aparición de material sólido de interés económico en o sobre la corteza terrestre en tal forma, grado o calidad y cantidad que existen perspectivas razonables para una eventual extracción económica. Una reserva mineral, en cambio, es la parte económicamente explotable de un recurso mineral medido. [https://percstandard.org/wp-content/uploads/2021/09/PERC\\_REPORTING\\_STANDARD\\_2021\\_RELEASE\\_01Oct21\\_full.pdf](https://percstandard.org/wp-content/uploads/2021/09/PERC_REPORTING_STANDARD_2021_RELEASE_01Oct21_full.pdf)

<sup>24</sup> Bolivia es el país con los mayores recursos de litio, pese a que aún no aparece en el ranking de reservas ni de producción. El país sudamericano contaría con 21 millones de toneladas de recursos de litio (22% del total), seguido de cerca por Argentina que tendría 20 millones (21%) y en tercer lugar Estados Unidos con 12 millones de toneladas (12%). En años recientes, producto de nuevas exploraciones, se han encontrado recursos de litio en varios países, principalmente en Europa, América Latina y África, que en su conjunto representan casi un 20% de los recursos mundiales de litio.

## PERSPECTIVAS DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS DE LITIO

El litio ha aumentado su importancia en la canasta exportadora chilena. En 2023, el mineral representó un 8% de las exportaciones totales, manteniendo una participación similar a la de 2022 cuando alcanzó un 8,1% del total de los envíos, pero siendo muy superior a la participación que tenía el mineral hasta 2021, año en que alcanzó una participación del 1,1%. Dentro de las exportaciones mineras, por su parte, el litio representó un 14,4% de las exportaciones en 2023, similar al 14,6% de 2022 y muy por sobre el 1,8% que representaba en 2021.

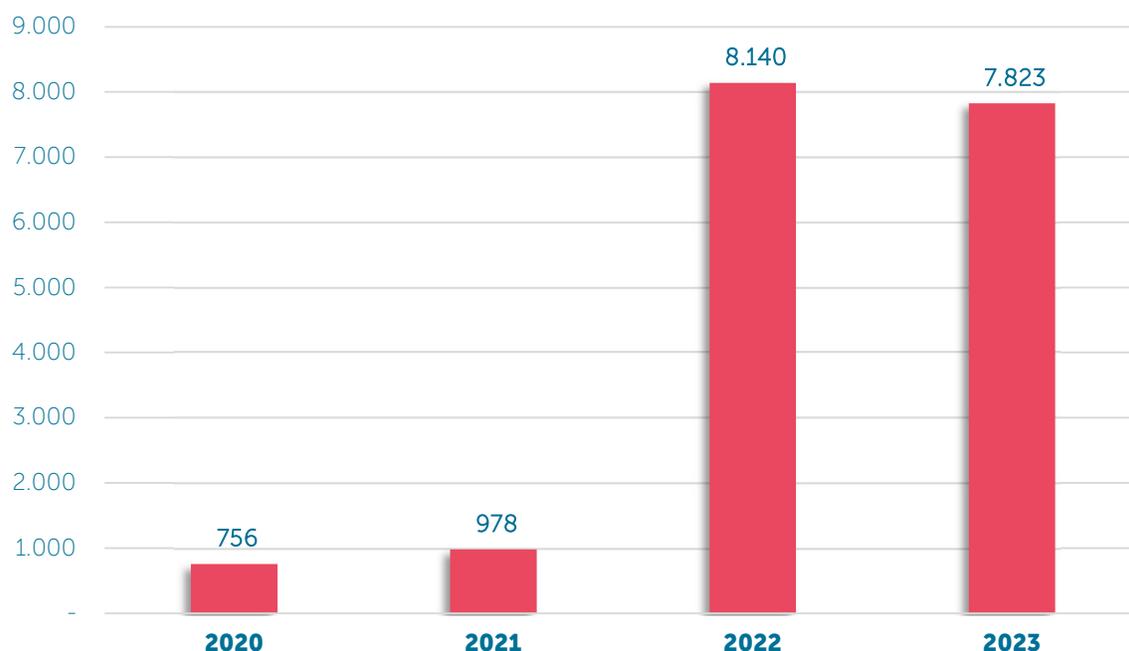
**Gráfico 1: Participación del litio en el total de exportaciones (US\$ millones)**



Fuente: Dirección de Estudios SUBREI en base a dato del Servicio Nacional de Aduanas

Según datos del Servicio Nacional de Aduanas, durante el año 2023, el valor total de exportaciones de litio fue de US\$ 7.823 millones, lo que representó una disminución de un 4% respecto a 2022, cuando las exportaciones totales alcanzaron los US\$ 8.140 millones. Sin embargo, el total exportado en 2023 es equivalente a ocho veces el valor exportado en el año 2021.

**Gráfico 2: Valor de las exportaciones anuales de litio (US\$ millones)**



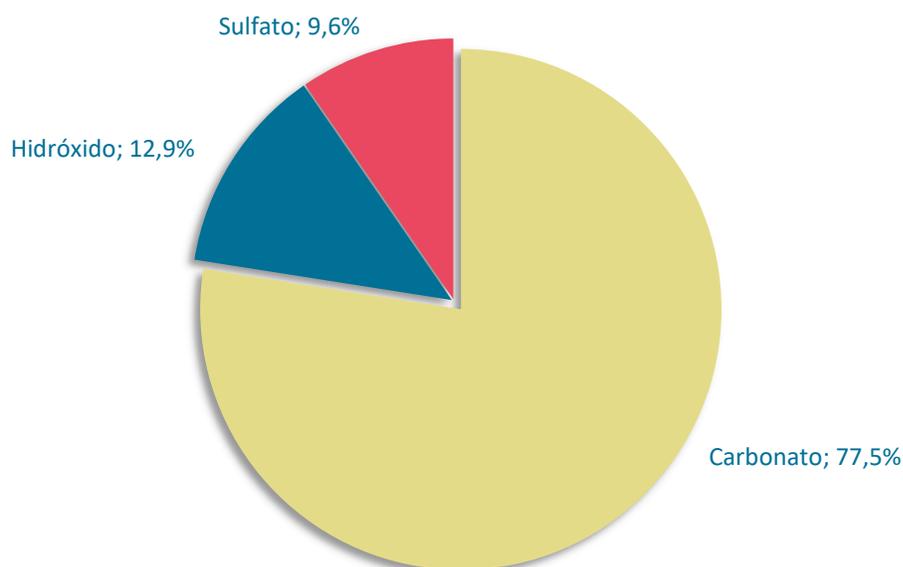
Fuente: Dirección de Estudios SUBREI en base a dato del Servicio Nacional de Aduanas.

#### a. Valor, volumen y precio por producto

En 2023, Chile exportó nueve diferentes productos del litio. De estos nueve productos, los códigos arancelarios asociados al carbonato de litio, al hidróxido de litio y al sulfato de litio concentraron prácticamente el 100% de los envíos<sup>25</sup>. Destaca en este aspecto, la irrupción del sulfato de litio que alcanzó una participación del 9,6% y el aumento en la participación del hidróxido que de un 5,5% en 2022 ascendió a un 12,9% en 2023. El carbonato de litio, a su vez, disminuyó su participación en el valor total exportado en 2023 con respecto al año anterior, desde un 99,3% a un 77,5%.

<sup>25</sup> Los códigos restantes acumularon un 0,0002% del total.

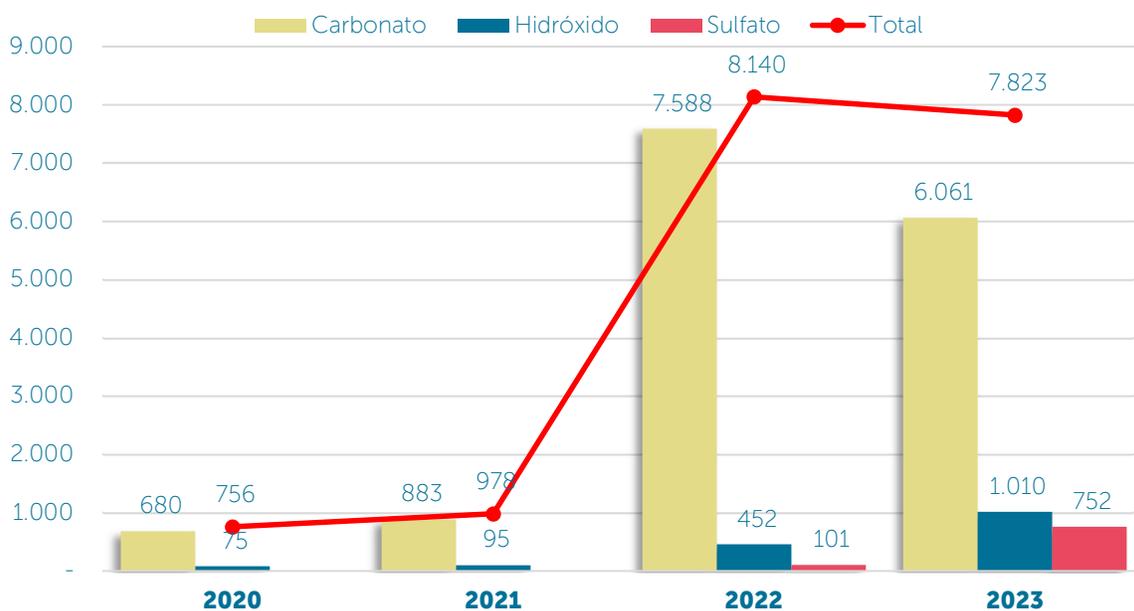
**Gráfico 3: Participación por producto en 2023**



Fuente: Dirección de Estudios SUBREI en base a dato del Servicio Nacional de Aduanas.

La exportación de hidróxido de litio llegó a US\$ 1.010 millones, registrando un aumento de 124% con respecto al 2022 y siendo este valor más de 10 veces lo exportado durante el 2021. Por su parte, el carbonato de litio registró exportaciones por US\$ 6.061 millones durante 2023, siendo un 20% menos que el 2022, pero casi 7 veces el valor del 2021, cuando llegó a US\$ 883 millones. Por último, el sulfato registró el mayor aumento aumentó un 645% con respecto a 2022.

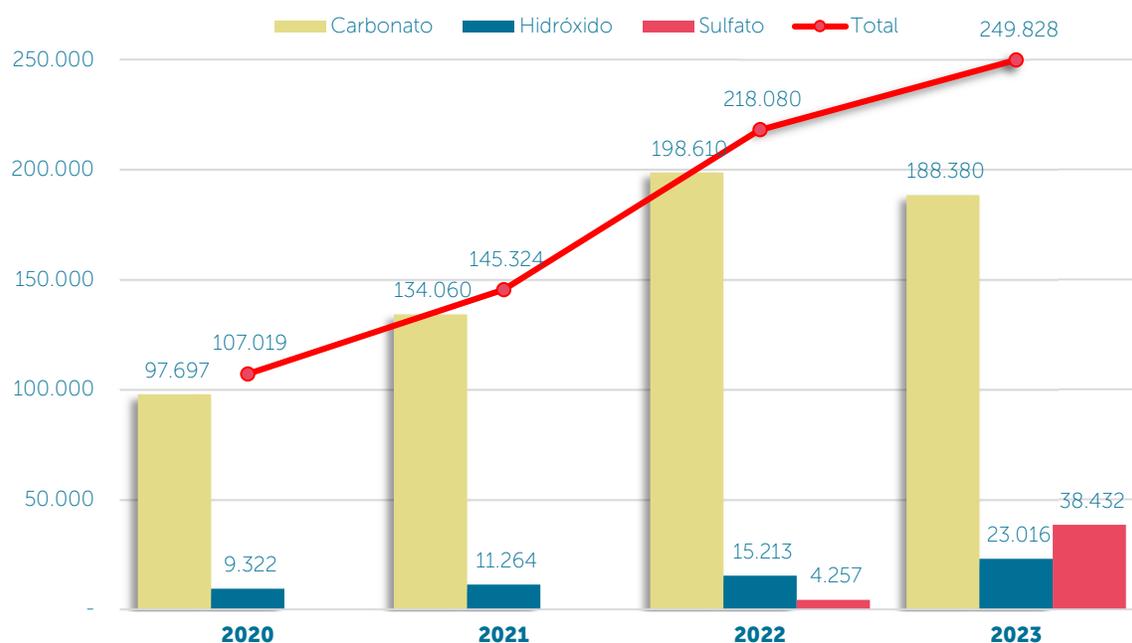
**Gráfico 4: Exportaciones anuales por producto (US\$ millones)**



Fuente: Dirección de Estudios SUBREI en base a dato del Servicio Nacional de Aduanas.

El aumento en la oferta mundial de litio y su impacto en los precios también se observó en el caso de Chile, por cuanto al descomponer el valor exportado se observa que, el volumen, que ya venía al alza en años anteriores, continuó con dicha tendencia al aumentar un 15% en 2023 con respecto al año anterior. Destacan en este aspecto, los aumentos del volumen exportado de hidróxido y sulfato de litio con crecimientos del 51% y 803%, respectivamente, que compensaron el descenso en el volumen de los envíos de carbonato de litio.

**Gráfico 5: Volumen exportado anual por producto (toneladas)**

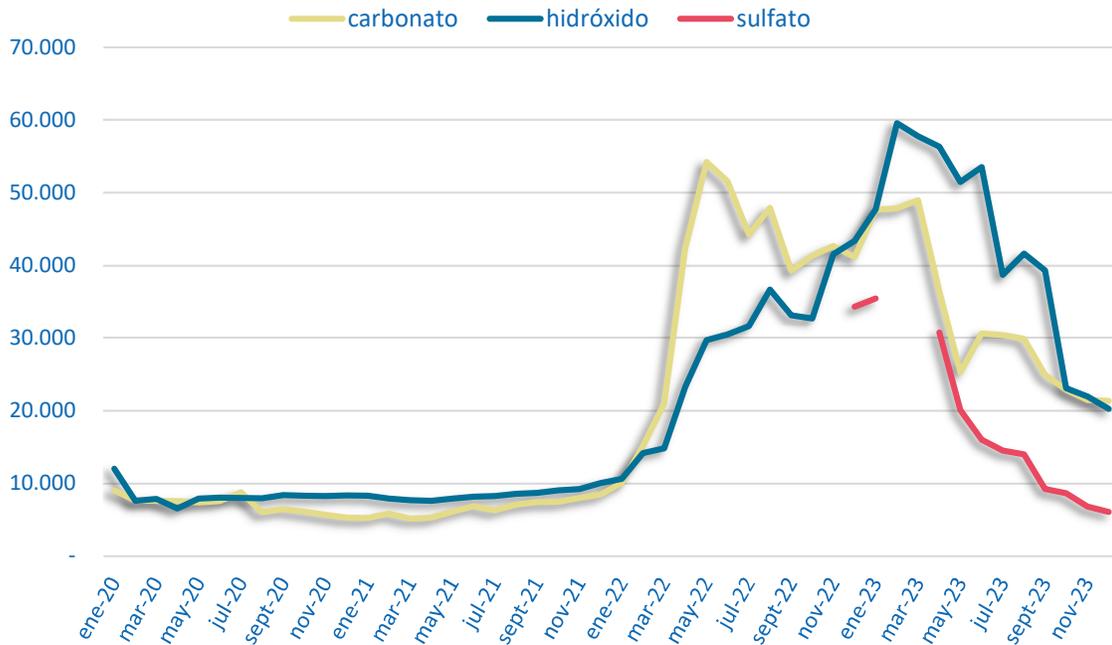


Fuente: Dirección de Estudios SUBREI en base a dato del Servicio Nacional de Aduanas.

El precio de transacción del litio tuvo aumentos importantes en el 2022, llegando a valores máximos en dicho año para el caso del carbonato de litio, mientras que el hidróxido llegó a máximos durante el año 2023.

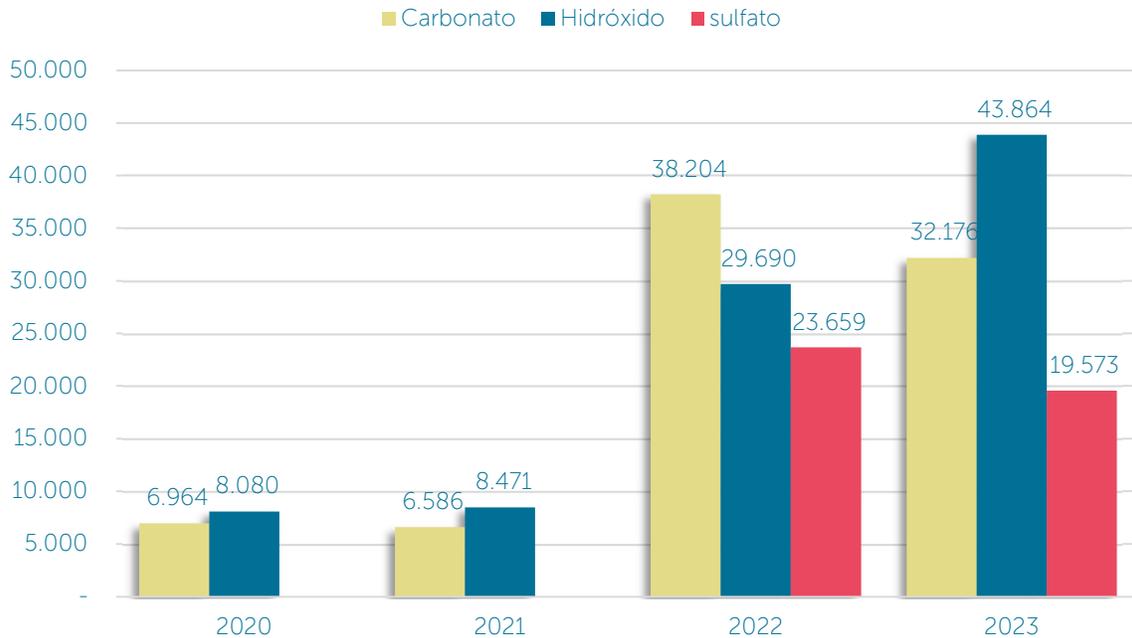
El precio promedio del hidróxido de litio se ubicó en US\$ 43.864 por tonelada en 2023, valor 48% mayor que lo que alcanzó el año inmediatamente anterior y más de 5 veces el valor del 2021. El carbonato de litio promedió un precio de US\$ 32.176 por tonelada, siendo un 16% menor al precio de 2022 pero 4,8 veces el valor promedio de 2021. Por último, el sulfato registró un precio de transacción de US\$ 19.573, siendo 17% menor al 2022.

**Gráfico 6: Precio promedio mensual por producto (US\$/ton)<sup>26</sup>**



Nota: El sulfato de litio solo registró exportaciones en enero de 2023 y de abril de 2023 en adelante. Fuente: Dirección de Estudios SUBREI en base a dato del Servicio Nacional de Aduanas

**Gráfico 7: Precio promedio anual por producto (US\$/ton)**



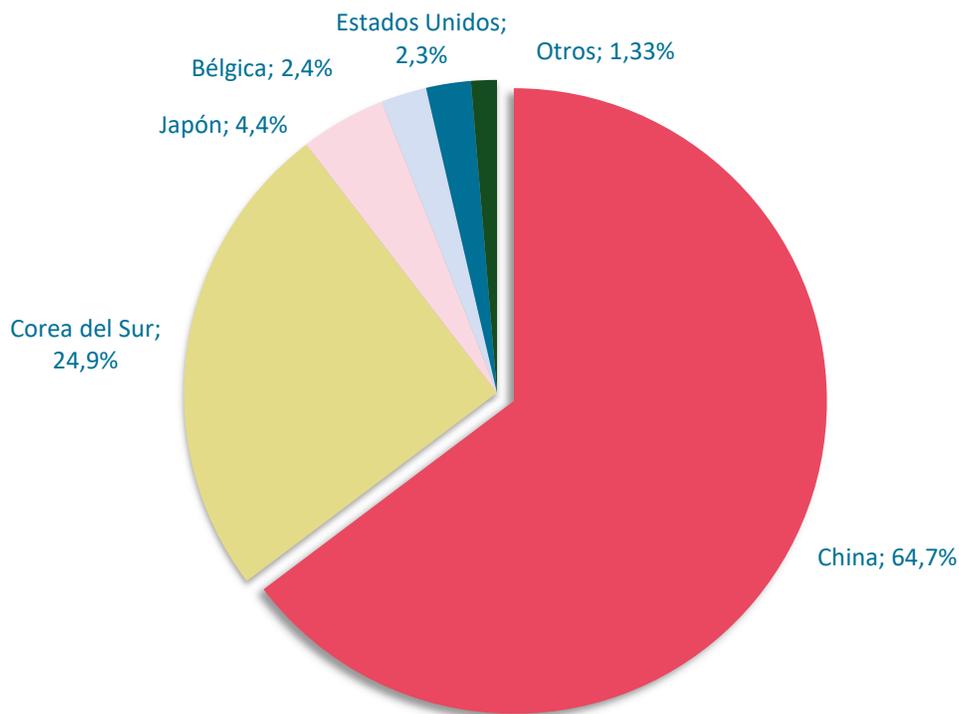
Fuente: Dirección de Estudios SUBREI en base a dato del Servicio Nacional de Aduanas

<sup>26</sup> El sulfato de litio solo registró exportaciones en enero de 2023 y en abril de 2023 en adelante.

## b. EXPORTACIONES POR DESTINO

En términos del destino de las exportaciones, Chile en el 2023, exportó litio a 20 mercados, con tres de ellos, China, Corea del Sur y Japón concentrando el 94% de los envíos. Las exportaciones a China alcanzaron US\$ 5.063 millones en 2023, equivalente a un 65% del total, las exportaciones a Corea del Sur totalizaron en US\$ 1.994 millones, equivalentes a un 25% y las exportaciones a Japón US\$ 346 millones, equivalentes a un 4%.

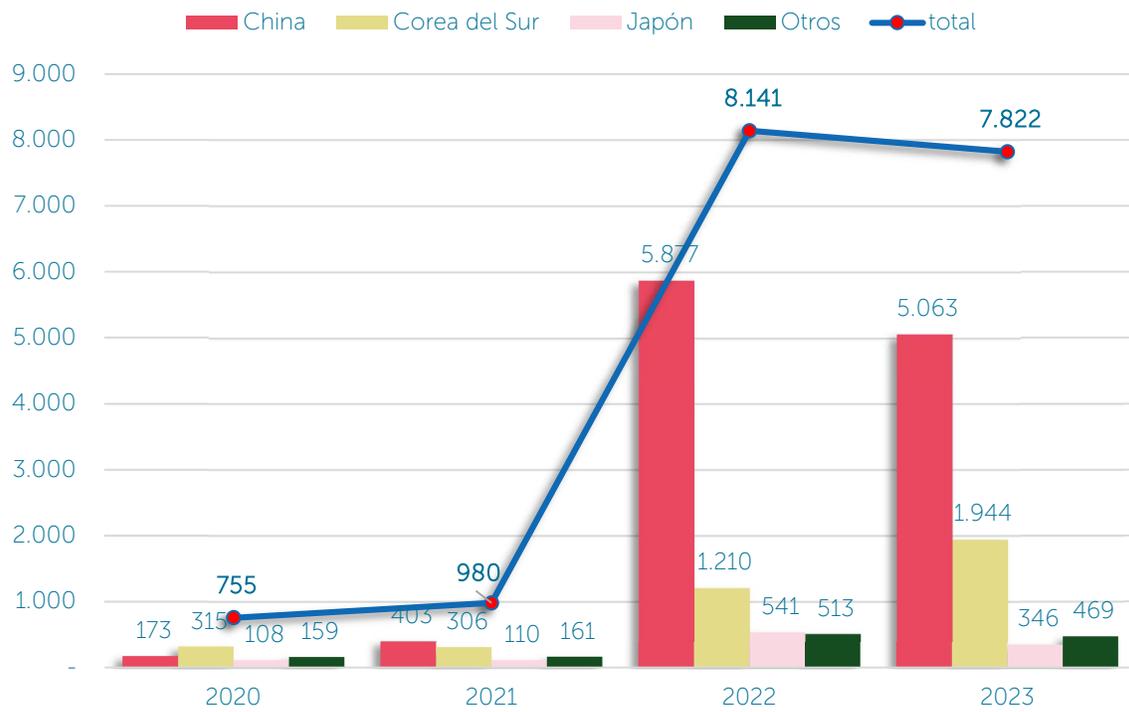
**Gráfico 8: Participación en exportaciones por destino 2023**



Fuente: Dirección de Estudios SUBREI en base a dato del Servicio Nacional de Aduanas.

Si bien, el valor total exportado disminuyó en un 4% en el 2023, con respecto al año anterior y los envíos a China lo hicieron en un 14%, las exportaciones del metal a Corea del Sur aumentaron en un 61%, consolidándose como el segundo mayor destino de las exportaciones chilenas de litio.

**Gráfico 9: Exportaciones anuales por destino (US\$ millones)**



Fuente: Dirección de Estudios SUBREI en base a dato del Servicio Nacional de Aduanas.

## PRECIOS INTERNACIONALES DEL LITIO

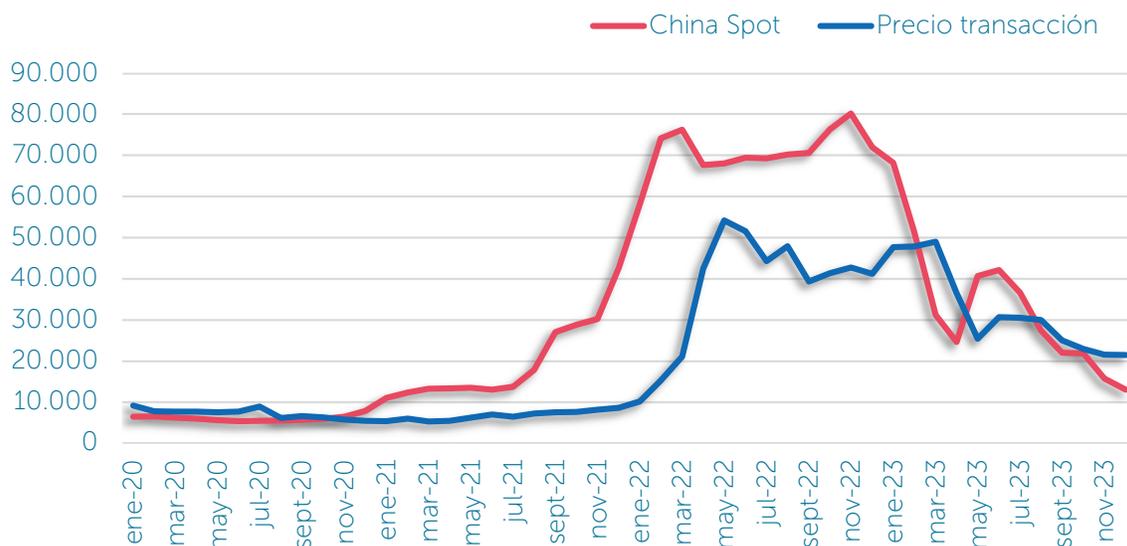
Los precios del litio se negocian generalmente de manera directa entre productor y cliente y no existe una fijación de precio en bolsa, debido principalmente a que el litio no es considerado como un *commodity*, ya que corresponde a diversos productos (carbonato, hidróxido y sulfato, entre otros), no existe capacidad de almacenamiento y además tiene distintas calidades (leyes).

Sin embargo, la Bolsa de Minerales de Londres (BML) ha lanzado contrato a futuros basado en hidróxido de litio, aunque ésta no es tan representativa para Chile, ya que localmente se produce mayoritariamente carbonato. Junto a lo anterior, existe un contrato a futuro en la bolsa de metales, pero se trata más bien de una construcción financiera que aún no se utiliza de forma generalizada. La Bolsa de Futuros de Guangshou, China, lanzó sus primeros contratos de futuro de carbonato de litio, y se espera que se posicione en el futuro, además la Chicago Mercantile Exchange (CME) tiene contratos a futuro para el carbonato de litio.

Por su parte Investing - plataforma de mercados financieros - publica los precios spot chinos del carbonato de litio 99% y 99,5%. El precio spot es distinto al precio por contrato que establecen las empresas, pero se estima que algunas empresas han indexado sus contratos a los valores spot para aprovechar los periodos alcistas.

Al realizar un análisis de correlación entre el valor de los futuros de Investing comparado con el valor de las exportaciones chilenas de carbonato de litio (US\$/tonelada FOB), se puede observar una correlación mensual que varía de 0,74 y de 0,9 con dos meses de rezago. Sin embargo, no existe suficiente evidencia para poder afirmar que los precios de exportación de Chile tendrían una relación directa con los precios anunciados por Investing.

**Gráfico 10: Precios del carbonato de litio (US\$/ton)**



Fuente: SUBREI, con cifras de Investing y el Servicio Nacional de Aduanas.

## Anexo: Metodología de cálculo de precios de exportación

En un documento técnico del Banco Central de Chile<sup>27</sup> se presenta una metodología de índices de valor unitario de exportaciones e importaciones. El documento expone la construcción de índices de precios unitarios de mercancías en las que un mismo código arancelario contiene diferentes productos, lo cual es especialmente importante en el caso de las importaciones. Sin embargo, en el caso del litio, se puede calcular directamente un precio unitario por mercancía ya que cada código arancelario representa un producto<sup>28</sup>. Sin perjuicio de lo anterior, de forma previa a la elaboración de un índice de precios, en el documento del Banco Central, se propone una metodología para el cálculo de precios unitarios para mercancías equivalentes. Dicha metodología, ajustada al caso del litio, consiste en agregar los valores y cantidades de todas las transacciones del código  $c$  en un mes  $t$ , cuya razón es la que será utilizada como valor unitario o precio:

$$vu(c)_t = \frac{\sum_{i=1}^m v_{it}}{\sum_{i=1}^m q_{it}} = \frac{\sum_{i=1}^m p_{it} q_{it}}{\sum_{i=1}^m q_{it}}$$

Donde  $m$  corresponderá al número de transacciones clasificadas bajo un mismo código arancelario  $c$  en el mes  $t$ . En tanto,  $p_i$  y  $q_i$  corresponden respectivamente al precio unitario y la cantidad para cada transacción  $i$ . Esta metodología es equivalente a calcular un precio promedio ponderado de la siguiente forma:

$$vu(c) = \sum_{i=1}^m \alpha_i p_i$$

Donde:

$$\alpha_i = \frac{q_i}{\sum_{i=1}^m q_i}$$

Es claro que  $\sum_{i=1}^m \alpha_i = 1$ .

Del mismo modo para calcular el valor unitario de exportación de cada código arancelario del litio a cada país de destino en un determinado mes se utilizará la siguiente fórmula:

$$vu(c) = \frac{\sum_{i=1}^m v_{idt}}{\sum_{i=1}^m q_{idt}} = \frac{\sum_{i=1}^m p_{idt} q_{idt}}{\sum_{i=1}^m q_{idt}}$$

Donde  $m$  corresponderá al número de transacciones clasificadas bajo el código arancelario  $c$ , exportadas al país de destino  $d$  en el mes  $t$ .

Finalmente, se debe considerar que todas las cifras del presente informe están sujetas a las variaciones y correcciones de valor, que se puedan realizar a los documentos aduaneros en forma posterior a su emisión y publicación. El cierre estadístico del documento se realizó el 09 de enero de 2024.

<sup>27</sup> "Metodología de Cálculo de Índices de Valor Unitario de Exportaciones e Importaciones de Bienes" (2007). Serie de Estudios Económicos y Estadísticos, Banco Central de Chile N°59.

<sup>28</sup> En el único caso en que esto puede no ser necesariamente cierto, es en la partida arancelaria de los demás carbonatos de litio, que podría agrupar a diferentes productos de exportación que contienen el carbonato de litio en distintos niveles de pureza.