



“El litio como motor de la economía regional”

INSERTARSE
CONSULTORIA CON EXPERIENCIA



Tucumán




Tay A. Such

Daniel G. Jerez

Roberto Lencina

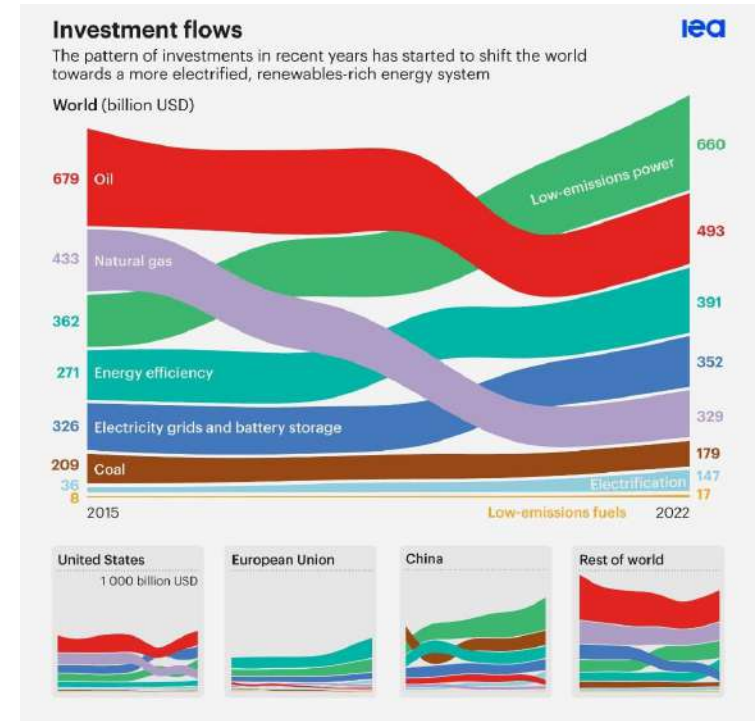
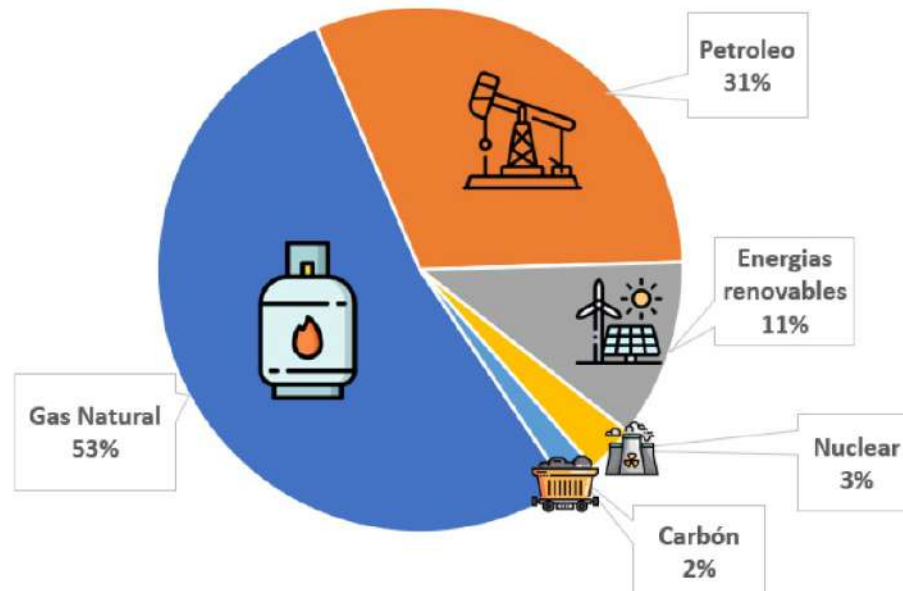
16 de Mayo 2024

A glowing lightbulb with a filament, symbolizing an idea or energy. The lightbulb is the central focus, with a warm yellow glow emanating from it. The background is dark and blurred, with some blue and purple hues. The text is overlaid on the lightbulb.

1. El Litio como elemento esencial en la transición energética global



MATRIZ ENERGÉTICA 2022 - Argentina



CAMBIO MATRIZ ENERGÉTICA

La industria minera argentina tendrá un rol fundamental en los procesos de disminución de emisiones de carbono a partir de su aporte de dos minerales clave

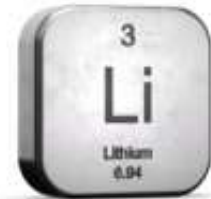
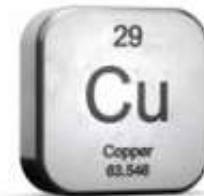
A medida que los países intensifican sus ambiciones climáticas, las tecnologías de energía limpia se convertirán en el segmento de demanda de más rápido crecimiento para la mayoría de los minerales.

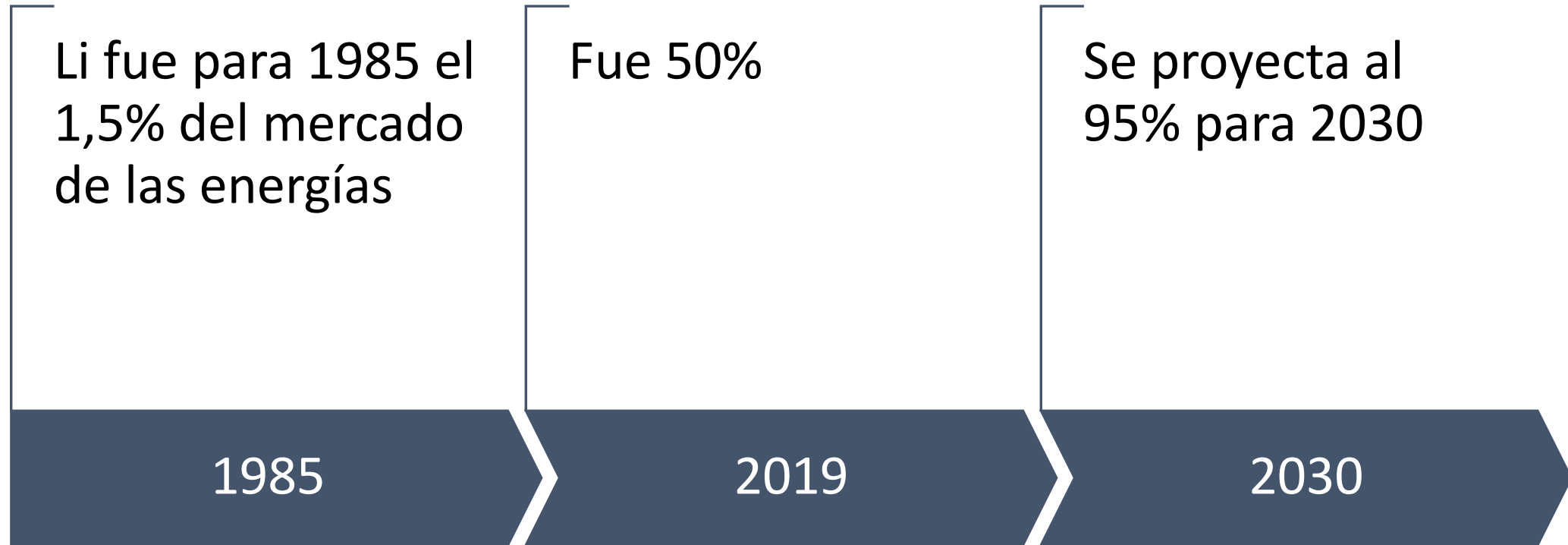


Tendencias

La preocupación por la disponibilidad final de suministros adecuados de litio y otros minerales fundamentales para la transición energética ha aumentado.

El avance de los incentivos a la nueva movilidad aceleran la demanda de baterías y traccionan al litio.







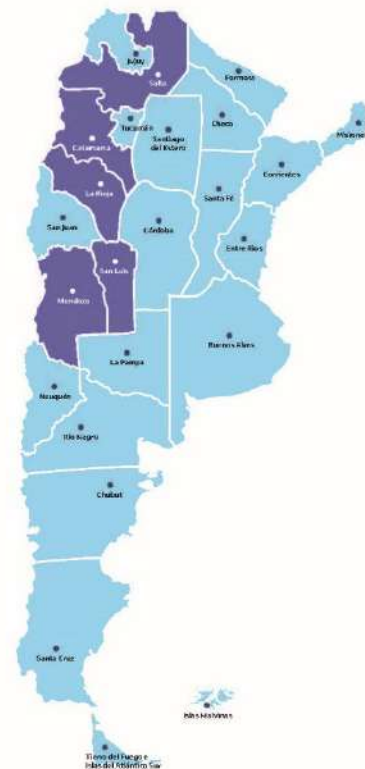
¿PODEMOS PRESCINDIR DE
LOS RECURSOS
MINERALES?

A close-up photograph of various metallic mineral crystals. The crystals are elongated, prismatic, and have a silvery, metallic luster. Some are sharp and well-defined, while others are more fragmented and smaller. The background is dark and out of focus, showing more crystals and some light-colored mineral grains.

Argentina y sus Recursos Minerales

KEY MINERALS For the Energy Transition

1. COBALT



Uses in the energy transition

- Batteries
- Wind turbines
- SOFC
- Superalloys

Annual production in Argentina

None

Resources in Argentina

< 5,000 Tonnes

Provinces

La Rioja, Salta, San Luis, Catamarca, Mendoza

Main deposits

King Tut, La Niquelina, Las Águilas, Fiambalá, Salamanca

2. COPPER



Uses in the energy transition

- Energy Storage
- Vehicles
- Wind turbines
- Solar energy

Annual production in Argentina

None

Resources in Argentina

75.42 tonnes

Provinces

San Juan, Catamarca, Salta, Mendoza, La Rioja, Neuquén, Chubut

Main deposits

MARA Project, Taca Taca, Josemaría, Pachón, Los Azules, San Jorge, Campana Mahuida, Lindero, Arizaro, Paramillos Juramento, Tordillos

3. CHROMIUM



Uses in the energy transition

- SOFC
- Wind turbines

Annual production in Argentina

None

Resources in Argentina

< 500 Tonnes

Provinces

Córdoba, San Luis, Catamarca, Mendoza

Main deposits

Cerro San Lorenzo, Los Permalentes, Los Guanacos, Distrito Salamanca

4. Rare-earth element



Uses in the energy transition

- Batteries
- Magnets
- SOFC
- Wind turbines

Annual production in Argentina

None

Resources in Argentina

190,000 Tonnes

Provinces

Salta, Jujuy, San Luis, Santiago del Estero, San Juan, Córdoba, Buenos Aires, Continental Shelf

Main deposits

Distrito Rangel, Isis-Osiris-, Ra, Rodeo de los Molles, Jasimampa, Valle Fértil

5. GRAPHITE



Uses in the energy transition

- Rechargeable batteries
- Polymer electrolyte membrane (PEM) fuel cells

Annual production in Argentina

None

Resources in Argentina

37,500 Tonnes

Provinces

La Rioja, San Juan, Mendoza

Main deposits

Los Dos, La Paraguaya, Pie de Palo

9. The platinum-group elements (PGE)



Uses in the energy transition

- Catalysts
- Wind turbines
- Fuel cells

Annual production in Argentina

None

Resources in Argentina

Undetermined

Provinces

La Rioja, Catamarca, Córdoba, San Luis, Mendoza, Chubut, Tierra del Fuego

Main deposits

Fiambalá, Umango, Las Águilas - Virorco

10. ZINC



Uses in the energy transition

- Wind turbines

Annual production in Argentina

14,876 Tonnes

Resources in Argentina

7,000,000 Tonnes

Provinces

Jujuy

Main deposits

Pirquitas, Aguilar

6. LITHIUM



Uses in the energy transition

- Batteries

Annual production in Argentina

33,000 LCE

Resources in Argentina

19,000,000 Tn of Metallic Lithium

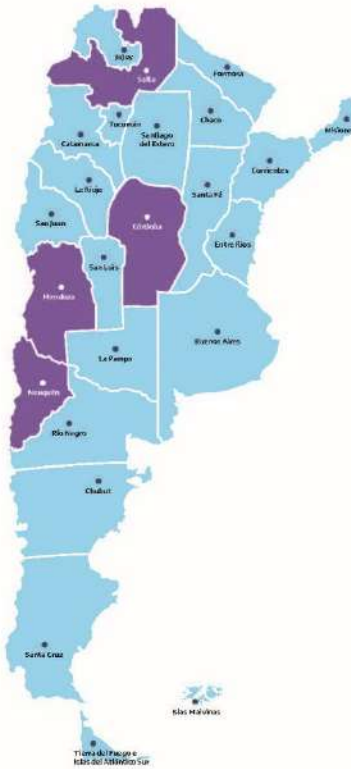
Provinces

Jujuy, Salta, Catamarca, Córdoba, San Luis

Main deposits

Cuenca Olaroz-Cauchari, Cuenca Hombre Muerto, Cuenca Centenario, Pastos Grandes, Distritos Ancasti, Altautina, Conlara, La Estanzuela

7. MANGANESE



Uses in the energy transition

- Ferroalloys (pipes)
- Ferroalloys (automotive industry)
- Batteries (cathodes)

Annual production in Argentina

None

Resources in Argentina

440,000 Tonnes

Provinces

Mendoza, Neuquén, Salta, Córdoba

Main deposits

Ethel, La Casualidad, Cerro Remate, Tres Lomitas, Fátima

8. NICKEL



Uses in the energy transition

- Batteries for electric vehicles
- Nickel alloys in power generation equipment
- Stainless steel pipes for CO2 capture and storage

Annual production in Argentina

None

Resources in Argentina

< 10,000 Tonnes

Provinces

San Luis, Catamarca, La Rioja, Salta, Mendoza

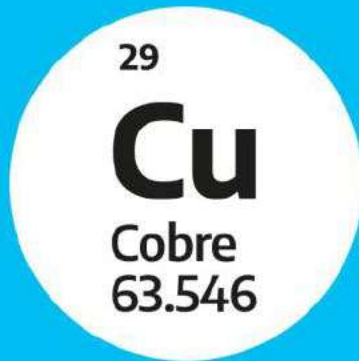
Main deposits

Las Águilas, Fiambalá, Sierra del Espinal

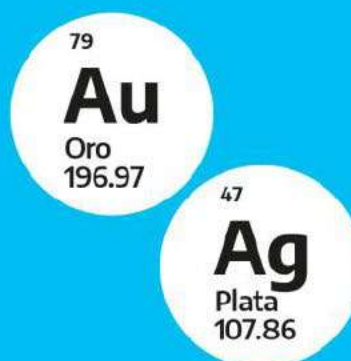
Argentina es una República Federal y los recursos son de dominio provincial



La Minería
es Política de
Estado Federal



Una de las
mayores carteras
de proyectos
de cobre a
desarrollar



Presencia en el
país de principales
productores
mundiales de
oro y plata



1° Destino
en exploración
3° Productor
3° Reserva
mundial de litio

INSERTARSE

CONSULTORIA CON EXPERIENCIA

www.insertarse.com.ar

PRODUCCIÓN

Con 3 operaciones en producción, Argentina ya es el cuarto productor mundial



3 operaciones en producción , todos con expansiones en marcha



Cámara Argentina de Empresarios Mineros

Provincia



Un proyecto demanda 2 a 3 años en ser construido.
 Una vez en producción, demanda 3 años en alcanzar la plena capacidad.
 En fase de factibilidad/exploración avanzada, hasta la puesta en producción son de 3 a 6 años.
 Menos del 1% de los proyectos en exploración inicial/prospección llega a la fase productiva.

3	Operación	1- Mina Fénix 2- Salar Olaroz 3. Cauchari Olaroz	Catamarca Jujuy
9	Construcción (2 ampliación)	1- Mina Fénix (A) 2- Salar de Olaroz (A) 3-Cauchari Olaroz 4-Salar de Centenario – Ratones 5-Mariana 6-Sal de Oro 7-Sal de Vida 8-Tres Quebradas 9-Rincon Lithium	Catamarca Jujuy Jujuy Salta Salta Salta Catamarca Catamarca Salta
8	PEA a Factibilidad	10- Salar de Rincón 11- Salar del Hombre Muerto Norte 12- Cauchari 13- Kachi 14- Pastos Grandes 15- PPG 16-Salar del Hombre Muerto Oeste 17-Candelas	Salta Salta Jujuy Catamarca Salta Salta Catamarca Catamarca
15	Exploración avanzada	Antofalla Norte Gallego Laguna Verde Los Sapitos Pular Río Grande Sal de Los Ángeles Salar de Antofalla Salar de Arizaro Salar de Arizaro 1 2 Salar de Incahuasi (Candela II) Salar Escondido Salar Tolillar 14-Salinas Grandes 15-Virgen del Valle	Catamarca Salta Catamarca San Juan Salta Salta Salta Salta Salta Salta Salta Salta Catamarca Salta Jujuy Salta

Proyectos en exploración inicial

Ubicación geográfica aproximada.

The background of the slide is a blurred image of a document. It features a line graph with a blue line showing an upward trend. A pen is visible in the upper right corner, appearing to have just finished writing or about to write. The overall color palette is muted, with greys, blues, and browns.

Economía de la Minería del Litio y Escenarios posibles de Inversión en Argentina

3
Li
Lithium
6.941

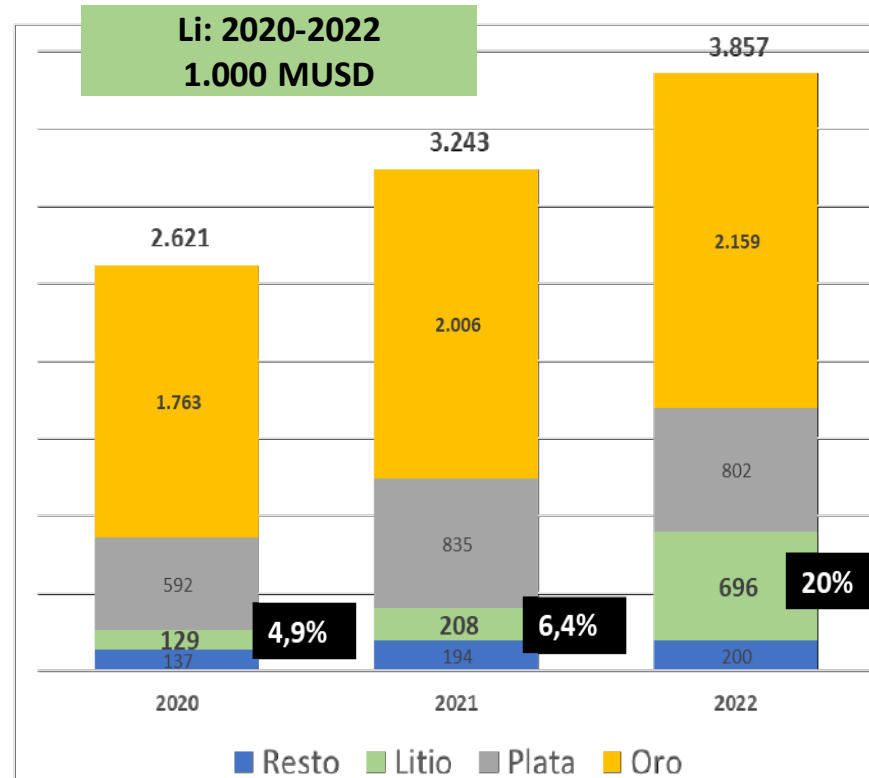
Principales productores mundiales de litio

Toneladas de Carbonato de Litio Equivalente (LCE)

	2022	2023	Var. i.a
Australia	394.192	453.822	15,1%
Chile	200.526	232.188	15,8%
China	119.260	174.141	46,0%
Argentina	34.775	50.659	45,7%
Brasil	13.879	25.857	86,3%
Canadá	2.744	17.942	553,8%
Zimbabwe	5.435	17.942	230,1%

2024e: 55.000 t

Participación del Litio en las exportaciones MINERAS Argentinas (Millones de USD)

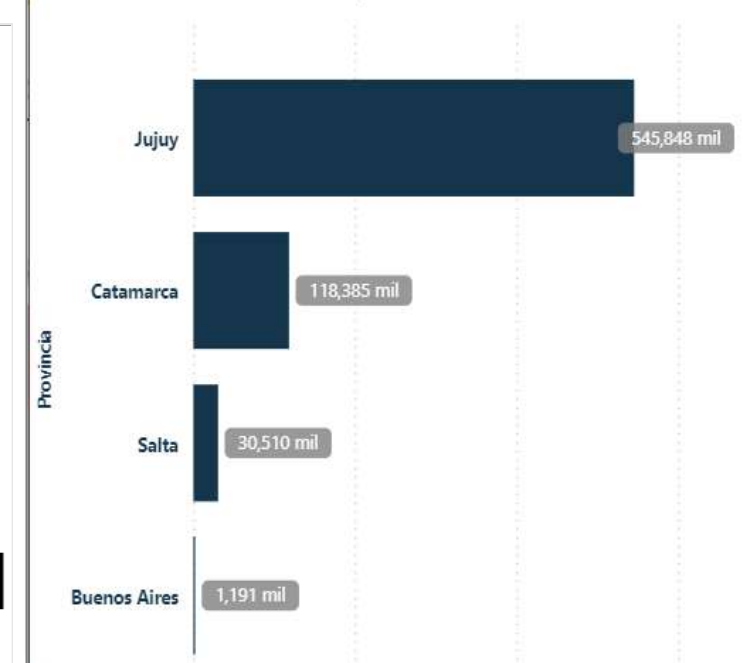


Litio - 2022

695.93 mill.

US\$ FOB

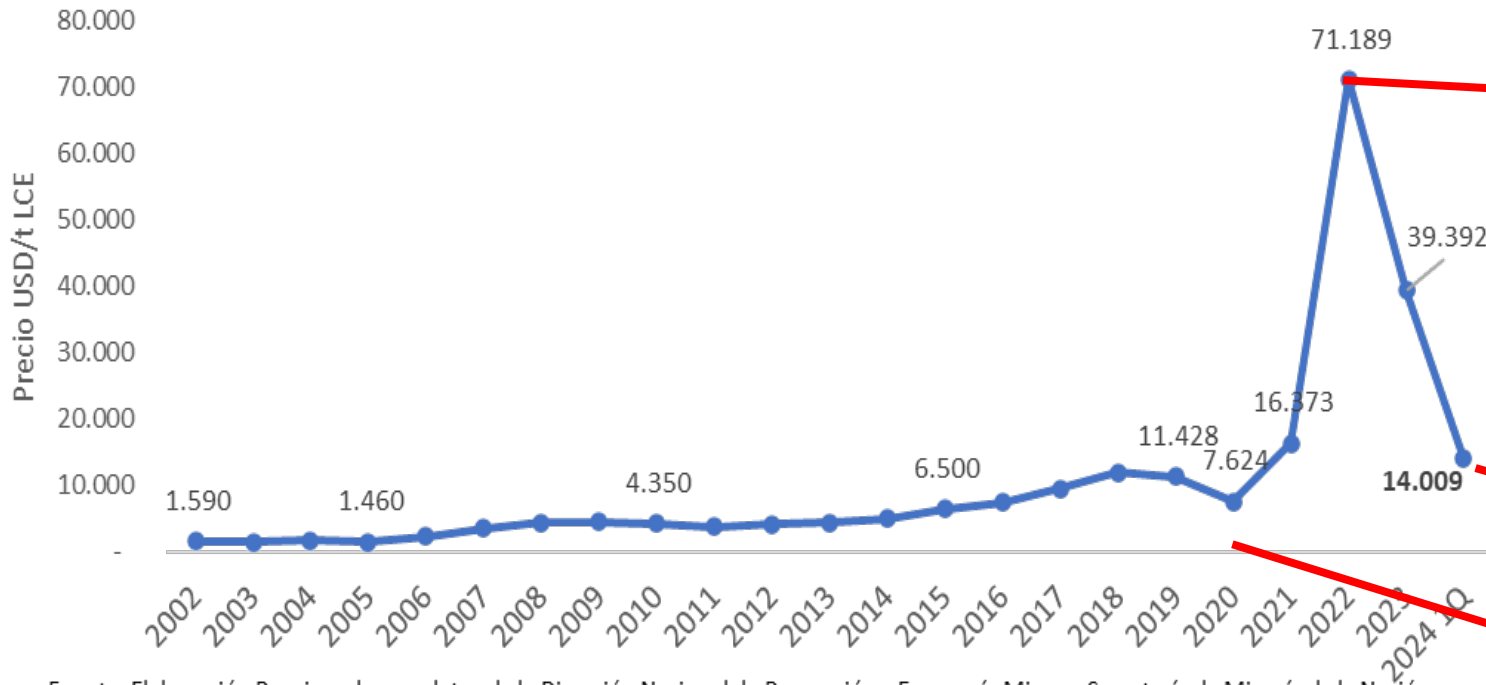
Principales Provincias



Fuente: Recorte de SIACAM

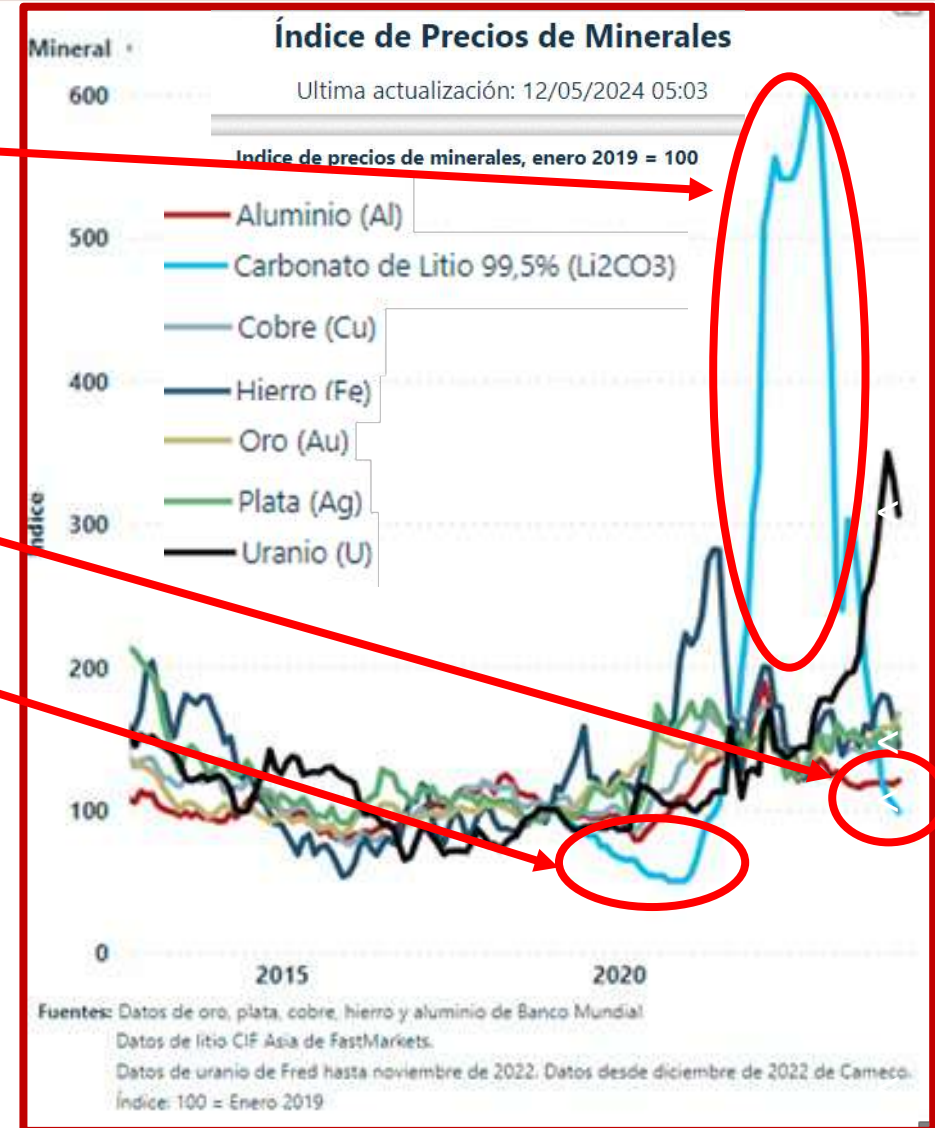
Fluctuación de precios de LCE y Ventanas de oportunidad

Evolución Precio Litio Anual (USD/t LCE)



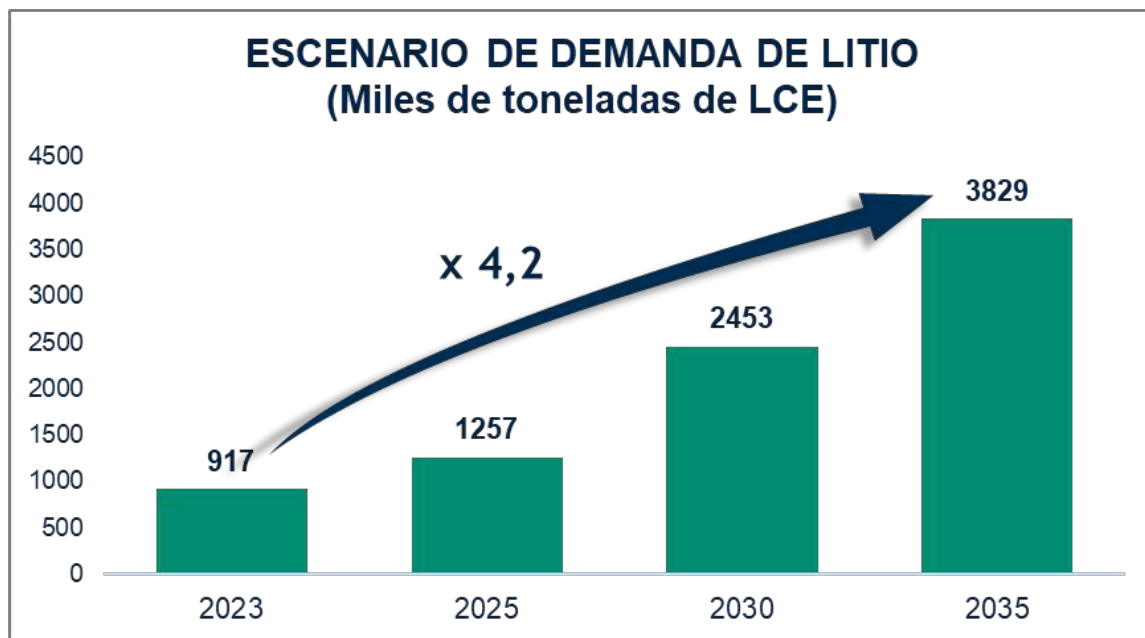
Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera. Secretaría de Minería de la Nación 2023. Informe Mensual. Precios de los principales Minerales Abril 2024.

Exportaciones LCE Argentinas			
Año	2020	2021	2022
MUSD	129	208	696



Fuente: Recorte en base a datos de SIACAM

Demanda proyectada de LCE Ventana de oportunidad



Fuente: Elaborado en base a datos de “El mercado de litio. Desarrollo reciente y proyecciones al 2035”. Cochilco, Mayo 2023

La tendencia global hacia la descarbonización de la economía ha desencadenado una transformación estructural en la demanda mundial por litio, cobre y otros minerales críticos.

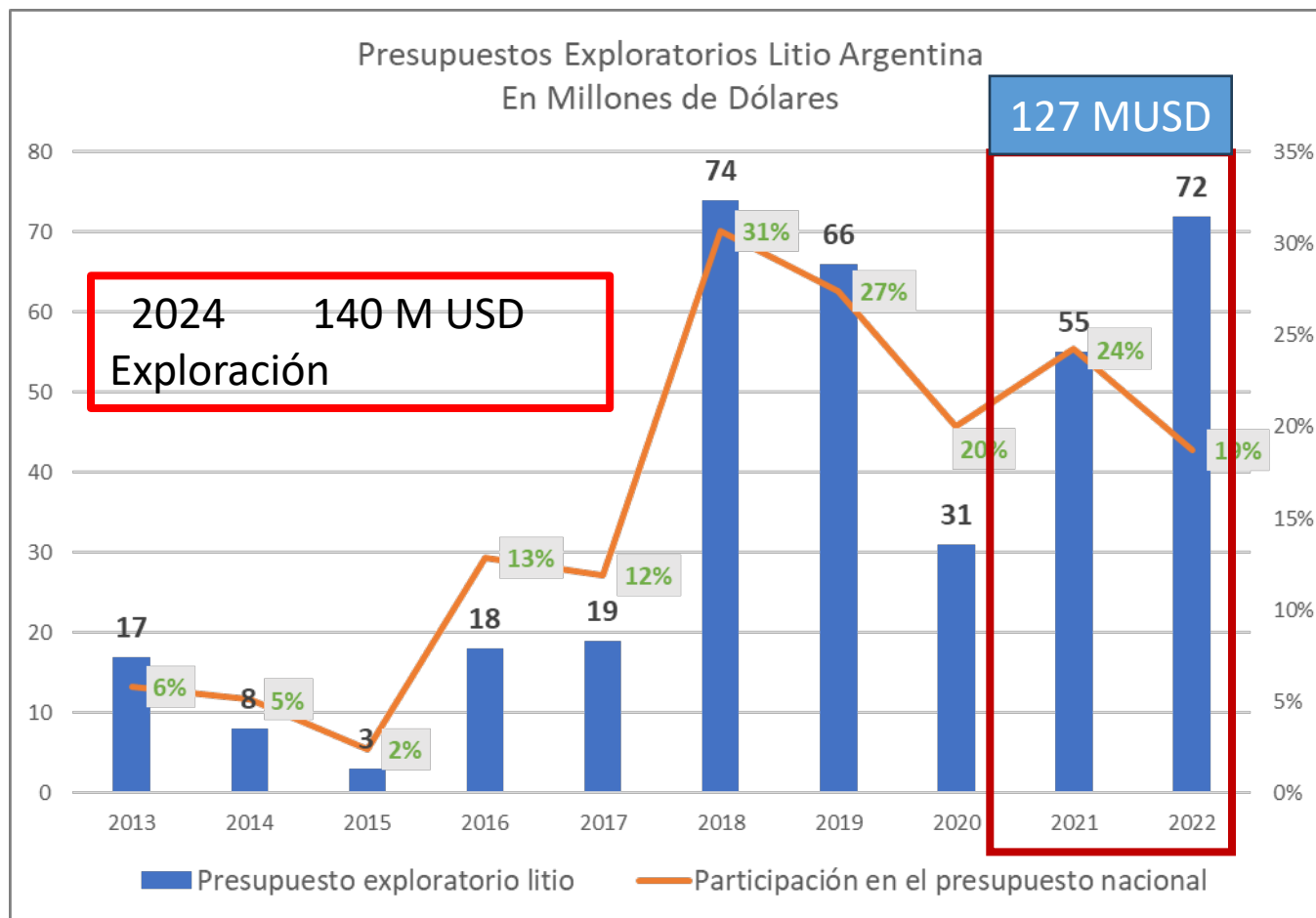
Ranking de Recursos y Reservas de Litio a nivel mundial

País	Recursos	Reservas	Proporción
Argentina	1° 106	4° 14	13,5%
Australia	42	33	78,5%
Chile	59	50	84,5%
China	36	11	29,4%
EE.UU.	64	5	8,3%
Otros	99	26	26,1%
Triángulo del litio	277	64	23,1%
TOTAL	518	139	26,8%

Fuente: Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera en base Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS)

Ventana de oportunidad

En litio, Argentina lideró el ranking de presupuestos exploratorios en este metal en la última década, **con un 20% de la participación mundial. Entre 2021 y 2022 el litio aportó sólo en exploración minera 127 millones de dólares** para el conocimiento de nuestros recursos, lo cual impacta en términos económicos principalmente en las regiones anfitrionas de los yacimientos.



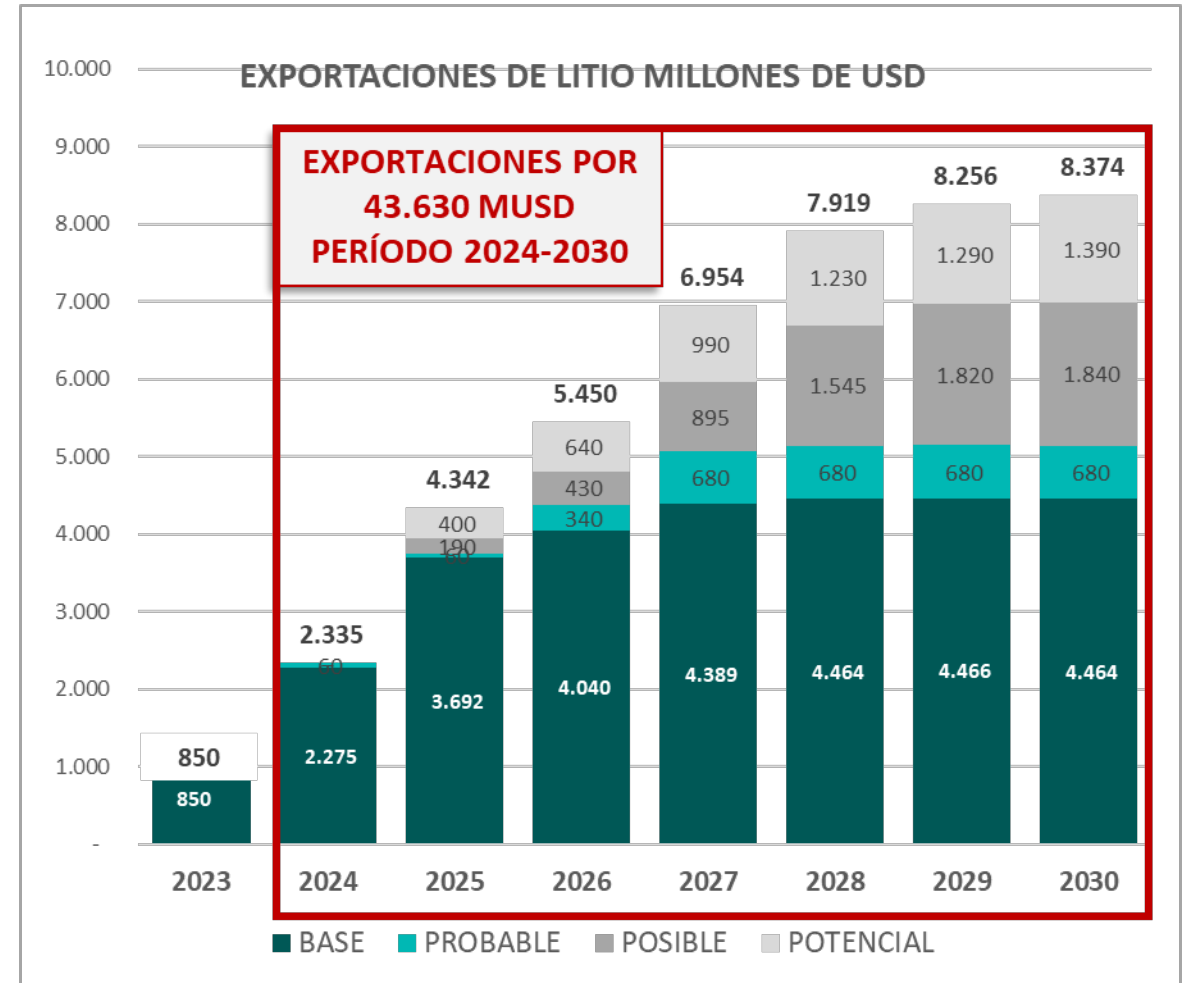
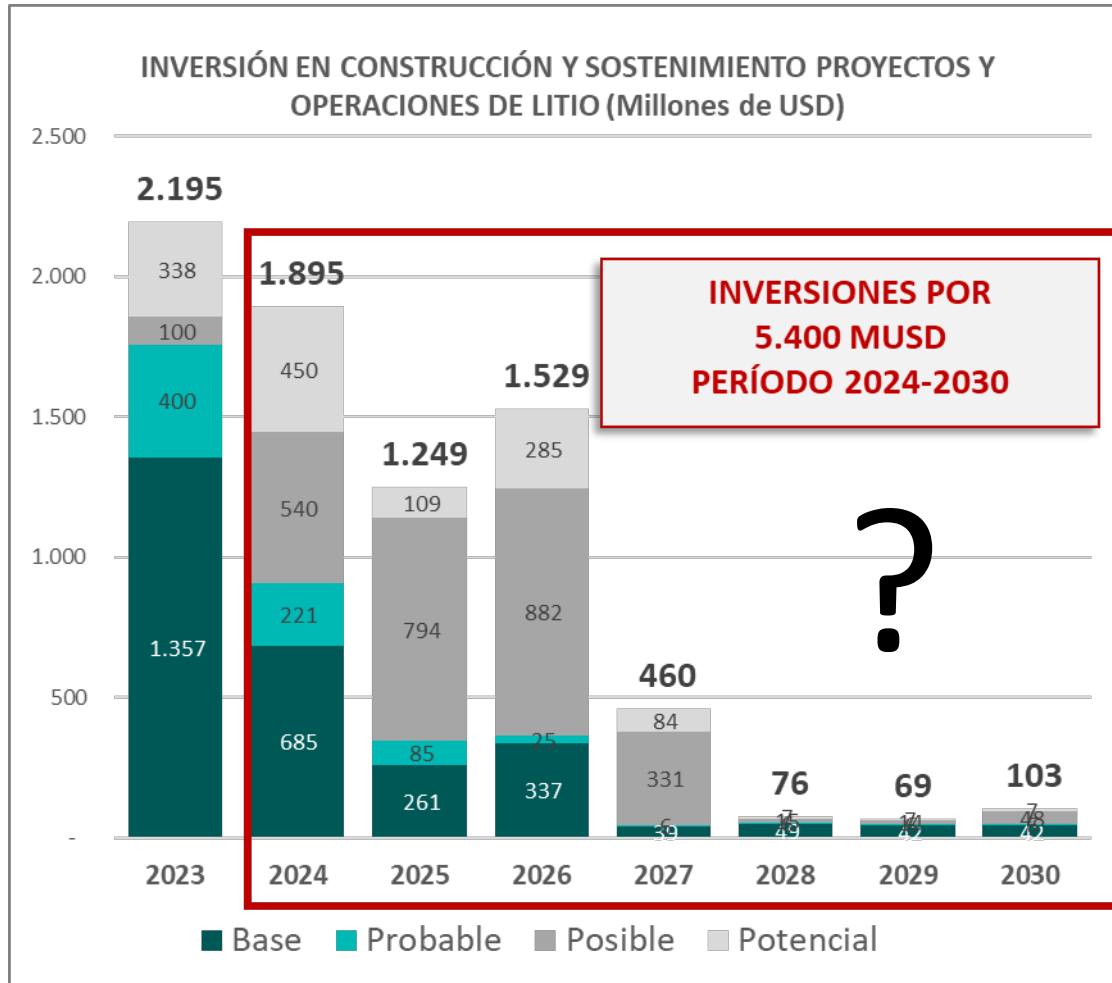
Actualidad en Argentina: 3 proyectos en producción que en 2022 aportaron 700 MUSD y 850 MUSD aprox en 2023

Producto	Reservas		Capacidad instalada 2023
	Toneladas LCE	En relación a la oferta	
LITIO (LCE)	Reservas x 14.4 Millones	20 veces el mercado actual	100.000 toneladas

Existen 8 proyectos en estado avanzado que permitirían adicionar

Adicionarían al Escenario Actual (Base) al 2030		
Proyectos	Inversiones	Exportaciones Anuales promedio
8 proyectos avanzados	+ USD 5.500 millones	+ USD 7.000 millones

Aporte de divisas - Escenarios a 2030



INSERTARSE

CONSULTORIA CON EXPERIENCIA

www.insertarse.com.ar

3.4. ¿Cómo se distribuye el ingreso que genera la minería?

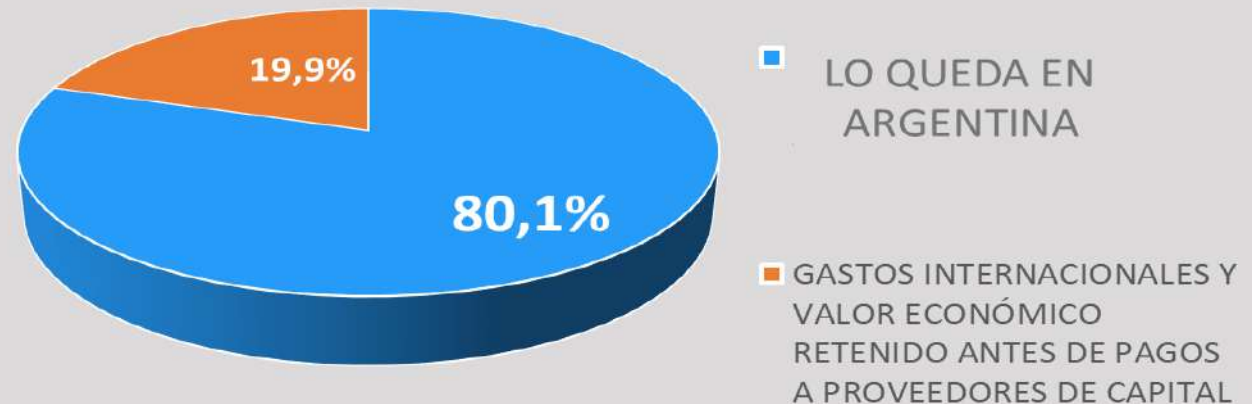
De acuerdo a estimaciones del CEP-XXI **alrededor del 80% de las ventas de las grandes empresas mineras metalíferas en operación queda en el país.** Para llegar a este cálculo, el CEP-XXI obtuvo información de la Encuesta Nacional de Grandes Empresas, que el INDEC hace anualmente a las 500 empresas de mayor facturación del país excluidas las agropecuarias y las del sector financiero.



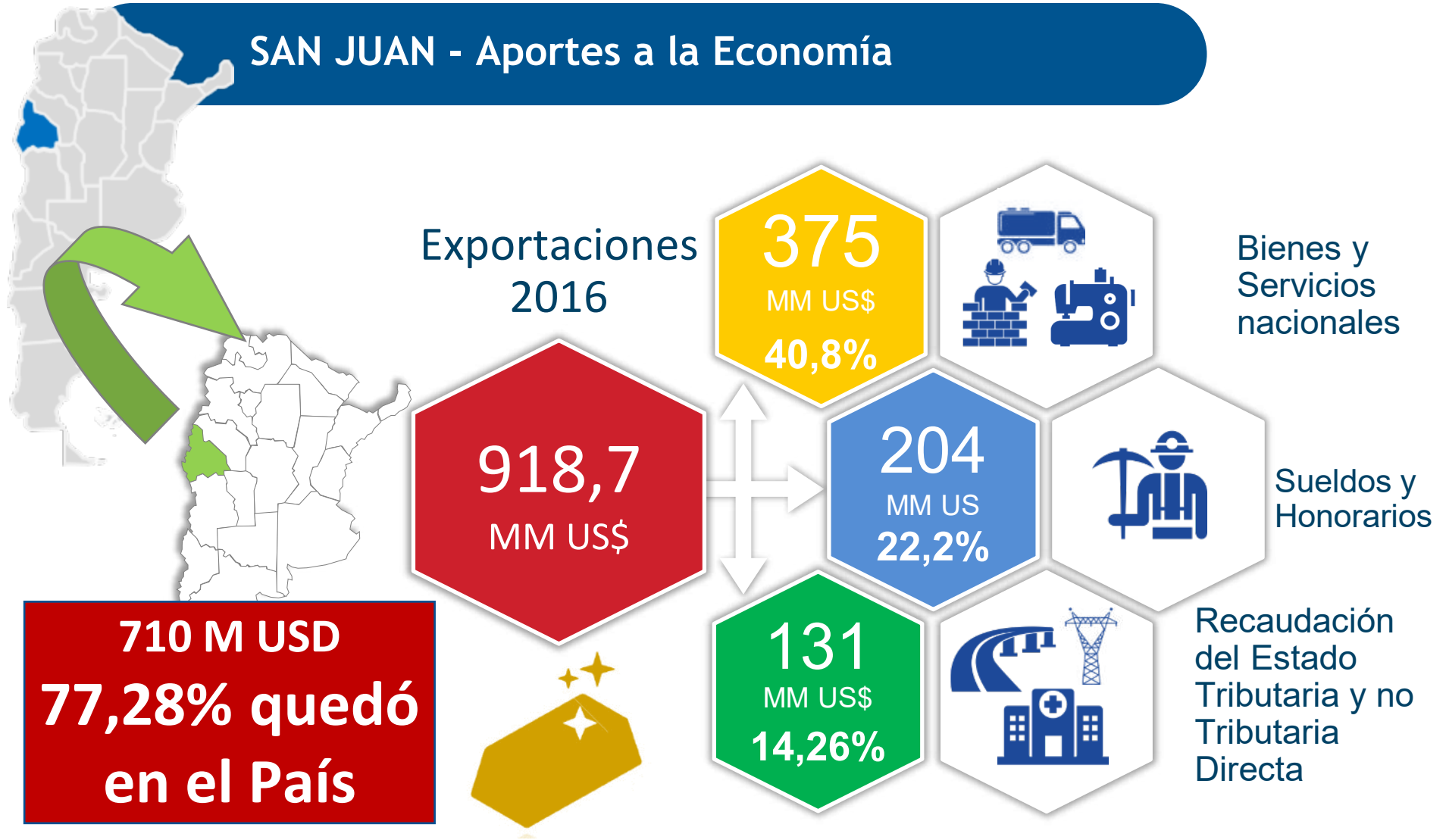
Preguntas
frecuentes sobre
minería

Mayo 2022

TOTAL ARGENTINA Distribución de las Ventas Mineras (Metalífero + Litio) 2019



SAN JUAN - Aportes a la Economía



EVOLUCIÓN PBI ARGENTINO Y PBG DE SAN JUAN

A partir del desarrollo de la minería metalífera

el crecimiento del **PBG** de San Juan **triplicó**

el crecimiento del **PBI** de Argentina

—●— PBI Argentina (Base 100=1993)* —●— PBG San Juan (Base 100=1993)*

Fuente: Secretaría de Minería de la Nación. Presentación D. Jerez durante las sesiones sobre los proyectos de modificación de la Ley 7.722 en la Legislatura de Mendoza.

<https://www.youtube.com/watch?v=BiAFR5SyM-E&feature=youtu.be>

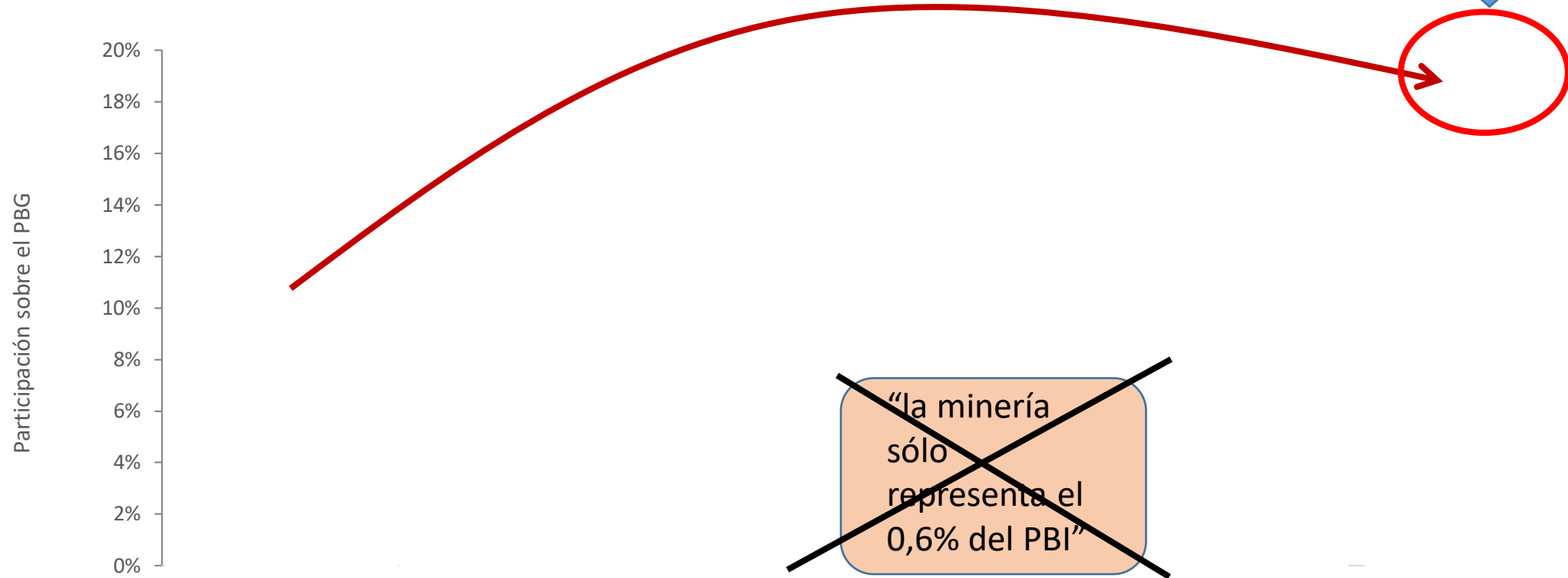
Impacto Económico de la Actividad Manera. Provincia de San Juan. Ministerio de Energía y Minería. Presidencia de la Nación. Gobierno de la Provincia de San Juan.

https://camaraminerasj.com.ar/wp-content/uploads/2019/10/impacto-economico-en-la-actividad-minera-de-san-juan_3053.pdf



Considerando los 3 efectos indirectos, la minería más que duplica su incidencia en el PBG (7,8%+10,2%=18%)

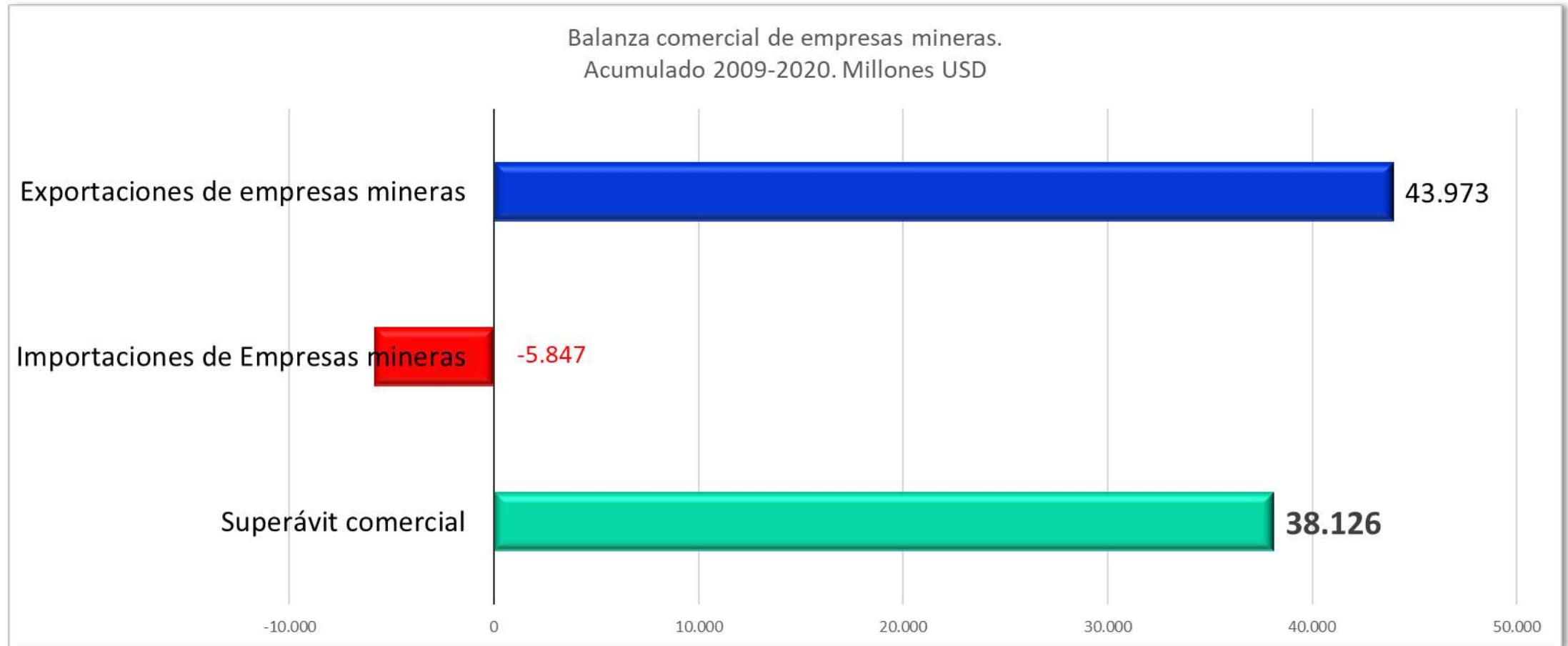
PARTICIPACIÓN DIRECTA E INDIRECTA DE LA MINERÍA EN EL PBG SANJUANINO



Total PBG MM US\$	362	203,0	122,5	148,8	474,4	836,4
Efecto multiplicador	1	0,56	0,34	0,41	1,31	2,31



Balanza comercial de Empresas Mineras. Acumulado 12 años



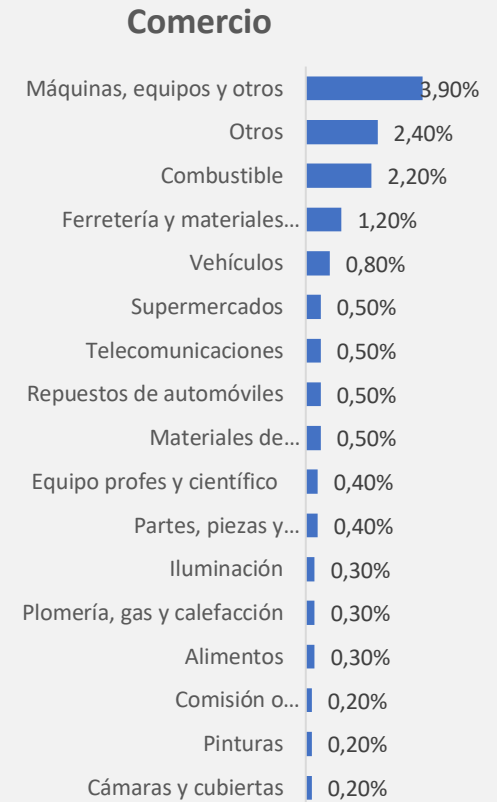
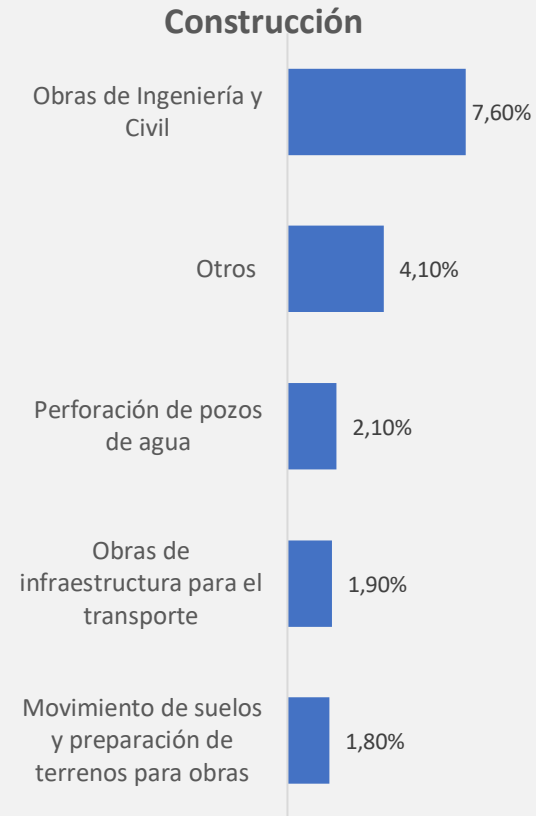
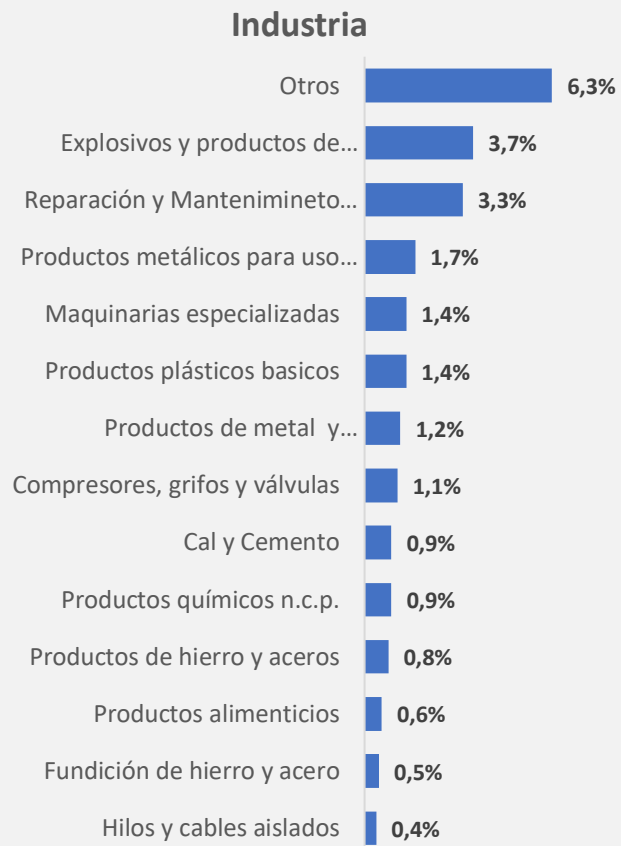
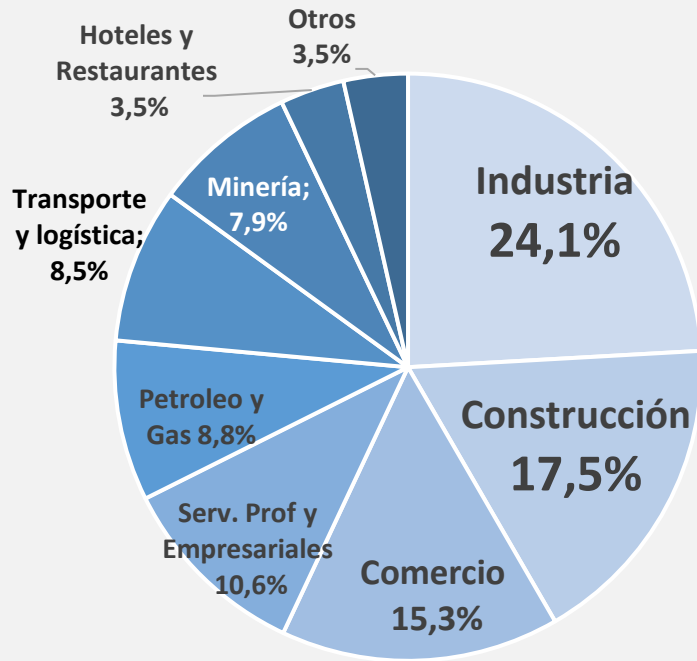
Fuente: elaboración propia en base a minero-CAEM. Febrero 2021, INDEC
y : Bil, D. A. (2016). Crisis y perspectivas de la industria automotriz argentina. SoReporte mensual de datos y análisis del sector ciohistorica, 38, e010.
Recuperado de: <http://www.sociohistorica.fahce.unlp.edu.ar/article/view/SHe010>

La producción de litio en Argentina tiene el potencial de tener un impacto significativo en el crecimiento de proveedores de bienes y servicios en varios aspectos:

- **Desarrollo de la cadena de suministro** local y regional. La producción de litio requiere una variedad de insumos y servicios, desde maquinaria y equipos especializados hasta productos químicos y servicios de ingeniería
- **Creación de empleo** (comunidades locales y en otras partes del país a través de la cadena de suministro) multisectorial, desde geología, ingenierías, construcción, logística, etc
- **Estímulo a la innovación y la tecnología:** especialmente en áreas relacionadas con la exploración y extracción de minerales, el procesamiento de litio y el desarrollo de nuevas aplicaciones y productos basados en litio. Esto puede beneficiar a empresas locales y atraer inversión en investigación y desarrollo.
- **Diversificación de la economía:** La industria del litio puede contribuir a la diversificación de la economía argentina, reduciendo su dependencia de sectores tradicionales como la agricultura y la ganadería. Esto puede aumentar la resiliencia económica del país y crear nuevas oportunidades de crecimiento y desarrollo en sectores relacionados con la minería y la energía renovable.

Descomposición Sectorial de los PROVEEDORES de las Empresas Mineras, 2019

Los principales proveedores de este sector son: la industria (24%), la construcción (17%), el comercio (15%), los servicios profesionales y empresariales (10%), el petróleo y gas (8,7%) y el transporte y la logística (8%).



Fuente: Elaboración propia en Base a datos del informe "Desarrollo de proveedores para el sector minero. Desafíos institucionales y lineamientos de política" Diego Murguía, Anabel Marín, Víctor Delbuono, Carlos Freytes

<https://fund.ar/publicacion/desarrollo-de-proveedores-para-el-sector-minero/>

El **balance de Divisas** de la industria minera tanto en el Balance Cambiario.. Como en la Balanza comercial.. ha sido siempre **POSITIVO**



La minería posee la **mayor tasa de empleo registrado** en promedio entre 2016-2021 y se encuentra entre los **mejores salarios** del país.

La Minería es el sector de menor **extranjerización**

Menos del 1% es de otra nacionalidad



INSERTARSE
CONSULTORIA CON EXPERIENCIA

www.insertarse.com.ar