

# Renta económica, régimen tributario y transparencia fiscal en la minería del litio en Argentina, Bolivia y Chile

Seminario:

**Hacia una minería más sostenible para la transición energética: los  
regímenes fiscales del litio en los países del Triángulo**

Michel Jorrat

# Temario

- I. Buenas prácticas en la tributación del sector minero
- II. Algunos antecedentes sobre el mercado del litio
- III. Estimación de las rentas económicas 2010-2020
- IV. Estimación de las tasas efectivas de tributación
- V. Proyección de los ingresos fiscales
- VI. Acciones, mecanismos e iniciativas de transparencia de los ingresos fiscales en la minería del litio
- VII. Recomendaciones

# I. Buenas prácticas en la tributación del sector minero

- A. El sector minero tiene una serie de particularidades que hacen recomendable darle un tratamiento tributario especial, entre ellos:
- Altos costos hundidos y largos períodos de producción (problema de coherencia temporal)
  - Perspectivas de altas rentas económicas
  - Propiedad de los recursos mineros
  - Aporte significativo a los ingresos fiscales
  - Incertidumbre
  - Asimetrías de información
  - Recursos agotables
  - Impactos sobre comunidades y el medioambiente

# I. Buenas prácticas en la tributación del sector minero

## B. Instrumentos para la tributación

- Impuesto sobre las utilidades
- Royalties específicos
- Royalties ad valorem
- Royalties basados en utilidades
- Impuestos a las rentas económicas

# I. Buenas prácticas en la tributación del sector minero

**Cuadro 1. Royalties aplicados a la extracción de litio**

<b>País</b>	<b>Royalty</b>
Australia (Western Australia)	5% ad valorem para el concentrado de litio. Si se vende a una empresa relacionada o se usa como materia prima para producir hidróxido o carbonato de litio, se determina un método para calcular el valor de la regalía, usando precios comparables para concentrados de la misma o similar calidad.
Argentina	3% ad valorem sobre el valor en boca de mina
Brasil	2% ad valorem sobre los ingresos por ventas brutos
Canada (Quebec)	Royalty sobre utilidades con tasas entre 16% y 28%, dependiendo del margen de ganancia. Además, contempla un impuesto mínimo de entre 1% y 4% de las ventas.
Chile	Ad valorem progresivo, con tasas marginales entre 6,8% y 40%, dependiendo del precio de venta. Sobre el resultado operacional, 5-14% de acuerdo con el margen operacional porcentual
China	Es el precio ofrecido por el adjudicatario si los derechos mineros se asignan mediante licitación; o una valoración de referencia de mercado si son cedidos sin licitación. Además hay un Impuesto a los Recursos, que es una tasa ad valorem (1 a 12%)
Namibia	2% del valor de mercado del mineral exportado
Zimbabue	2% del valor de mercado del mineral exportado

# I. Buenas prácticas en la tributación del sector minero

## C. Evaluación de los instrumentos

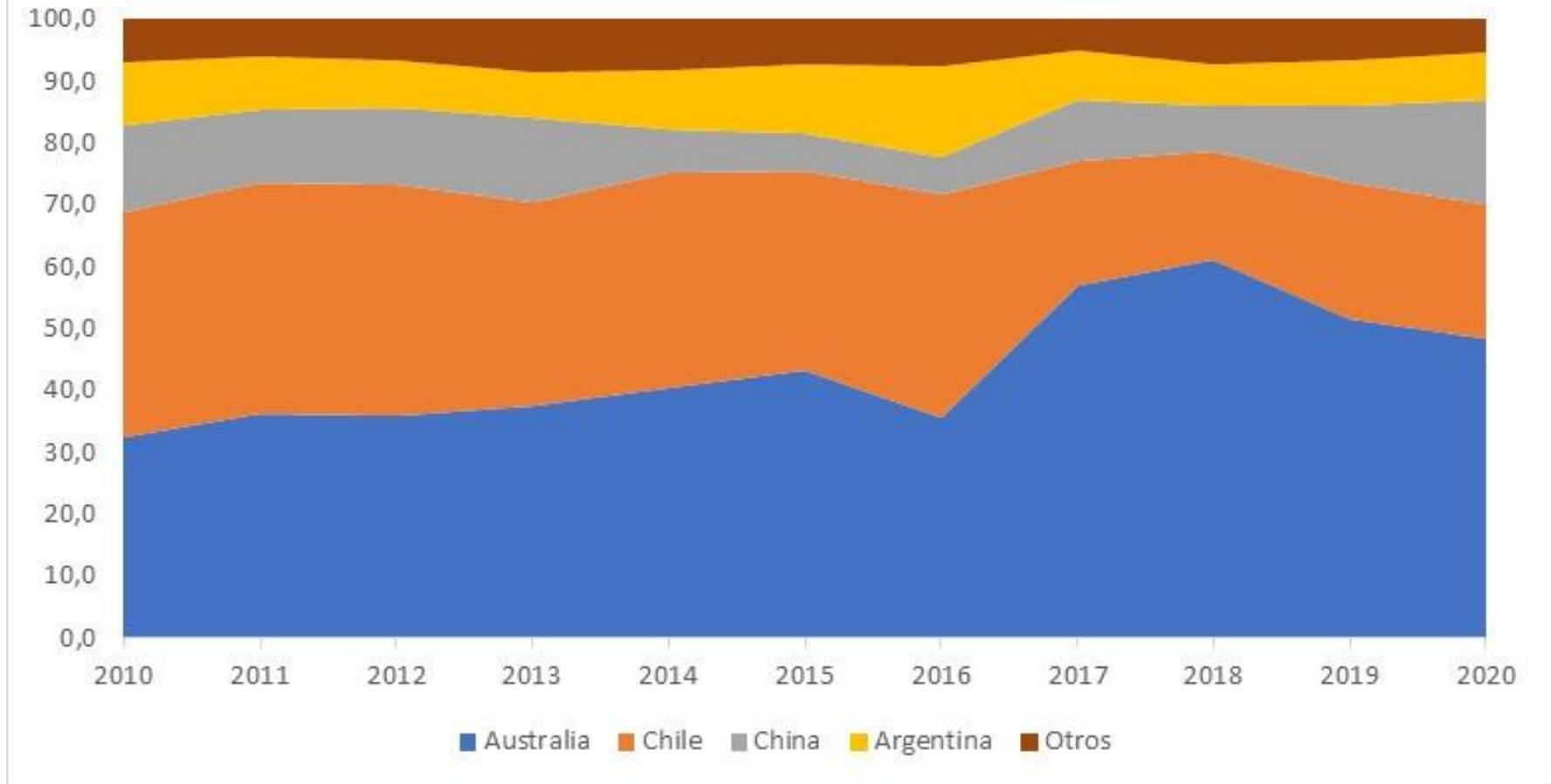
Se considera como “buena práctica” una combinación de los siguientes instrumentos:

- Impuesto sobre utilidades, para gravar la rentabilidad normal, igual que en todos los sectores
- Royalty ad valorem, para recaudar desde el comienzo
- Impuesto sobre renta económica o royalty sobre utilidades, para extraer una mayor porción de la renta económica.

## II. Algunos antecedentes sobre el mercado del litio

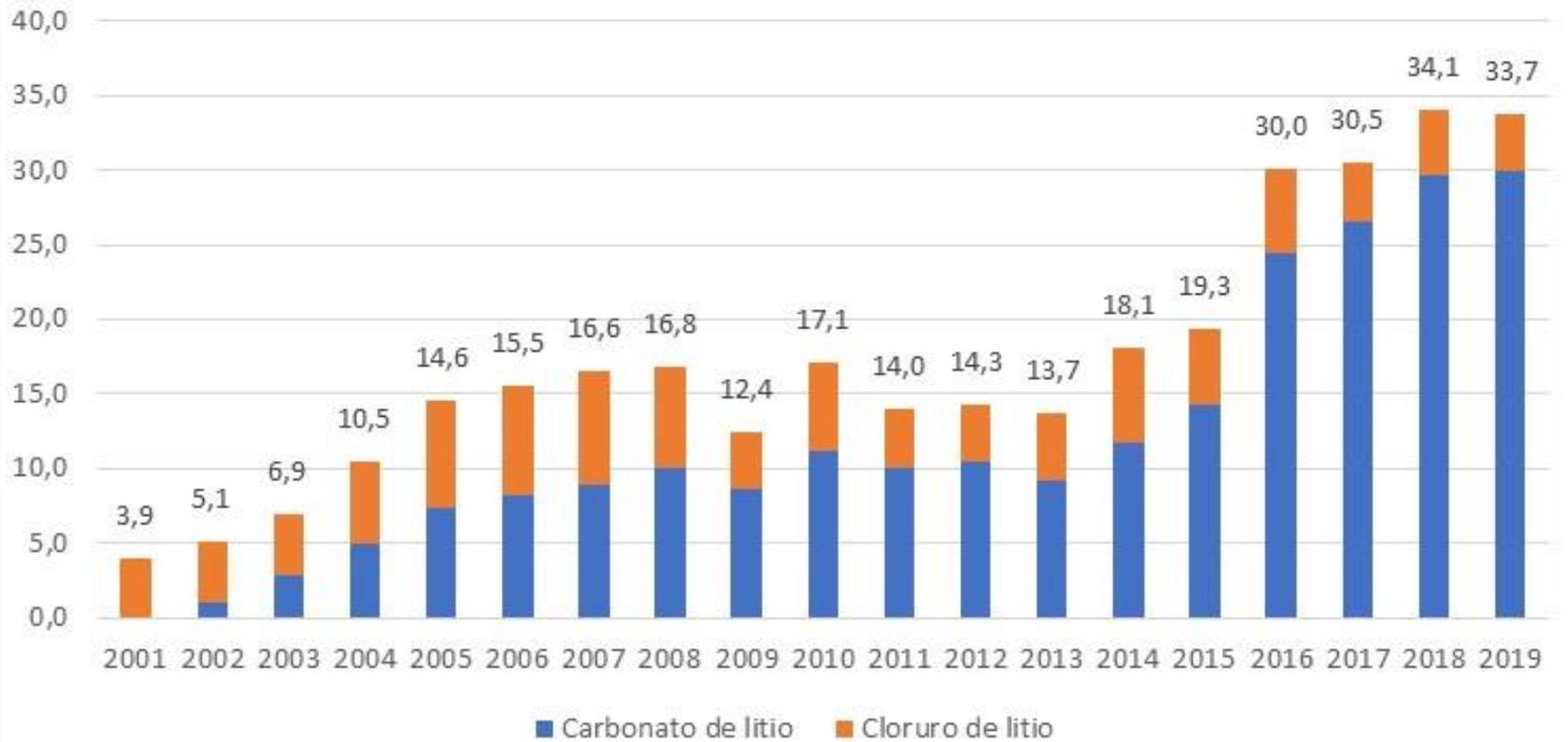
Cuadro 4. Reservas mundiales de litio en 2020 (en toneladas métricas de contenido de litio)				
País	Recursos		Reservas	
	Cantidad	Porcentaje del total	Cantidad	Porcentaje del total
Bolivia	21.000.000	24,4	N.D.	N.D.
Argentina	19.300.000	22,4	1.900.000	9,0
Chile	9.600.000	11,2	9.200.000	43,7
United States	7.900.000	9,2	750.000	3,6
Australia	6.400.000	7,4	4.700.000	22,3
China	5.100.000	5,9	1.500.000	7,1
Canada	2.900.000	3,4	530.000	2,5
Zimbabwe	500.000	0,6	220.000	1,0
Brazil	470.000	0,5	95.000	0,5
Portugal	270.000	0,3	60.000	0,3
Otros países	12.560.000	14,6	2.100.000	10,0
<b>Total</b>	<b>86.000.000</b>	<b>100,0</b>	<b>21.055.000</b>	<b>100,0</b>
Fuente: USGS (2021)				

Gráfico 1. Participación en la producción mundial de litio (%)



Fuente: USGS, "Mineral Commodity Summaries" (varios años)

Gráfico 2. Producción de Litio en Argentina 2001-2019  
(En miles de toneladas métricas LCE)



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de CIMA (2021), Ministerio de Desarrollo Productivo de Argentina.

Gráfico 4. Producción de Litio en Chile 1996-2019  
(En miles de toneladas métricas LCE)



Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAGEOMIN (2020) y COCHILCO (2021)

<b>Cuadro 6. Precios internacionales del litio (dólares por tonelada métrica)</b>											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Precio promedio anual carbonato de litio grado batería / USA	5.180	5.180	6.060	6.800	6.690	6.500	8.650	15.000	17.000	12.700	8.000
Precio promedio anual carbonato de litio grado técnico / USA											
Mínimo	5.070	5.291	5.512	6.614	5.953	6.000	6.200	10.000	12.500		
Máximo	5.291	6.614	6.614	7.716	7.716	7.000	16.000	19.000	19.000		
Precio spot carbonato de litio / China											
Mínimo							20.000	15.000	12.000	7.300	6.200
Máximo							20.000	24.000	21.000	11.600	7.100
Precio spot hidróxido de litio / China											
Mínimo										8.000	7.000
Máximo										15.500	7.800
Precio spot metal de litio (99,9%) / China											
Mínimo										82.000	71.000
Máximo										120.000	83.000

Fuente: USGS (2020) y COCHILCO (2020a)

### III. Estimación de las rentas económicas 2010-2020

#### A. Metodología de estimación

$$RE^1 = (p^m - cu) \times Q - A \times WACC$$

$$RE^2 = (p^x - cu) \times Q - A \times WACC$$

Donde:

- $p^m$  es el precio promedio anual del carbonato de litio grado batería en EE.UU (USGS);
- $P^x$  es el precio de las exportaciones declarado en la Aduana;
- $cu$  es el costo unitario de producción del compuesto de litio, obtenido de los estados de resultados, antes de impuestos e intereses;
- $A$  es el saldo de activos totales al comienzo del período, obtenido de los balances (Activo Fijo x 1,2); y
- $WACC$  es el costo promedio ponderado del capital, estimado por CAPM (12,2% para Argentina y 6,6% para Chile).

### III. Estimación de las rentas económicas 2010-2020

#### B. Argentina

- Fuentes de información
  - Estadísticas de exportación por producto (CIMA e INDEC)
  - Estados financieros e informes de sostenibilidad de Orocobre (Sales de Jujuy), para estimar costos antes de impuestos y activos
  - Estados financieros de Livent para activos en Argentina
  - Se supuso el mismo costo unitario para Minera del Altiplano (Livent).

**Argentina: Estimación Renta Económica 1, considerando precio de mercado**  
(En millones de dólares)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Acum.
Precio de mercado (US\$/T)	5.180	5.180	6.060	6.800	6.690	6.500	8.650	15.000	17.000	12.700	8.000	
Resultado [(p - cu) x Q]	35,8	29,7	43,9	44,1	35,2	44,5	125,4	323,0	402,9	219,0	77,3	1.380,9
Costo de oportunidad del capital (12,2%)	-66,3	-63,9	-66,7	-64,0	-123,6	-106,0	-99,2	-98,1	-91,9	-125,3	-155,4	-1.060,6
<b>Renta Económica 1</b>	<b>-30,5</b>	<b>-34,2</b>	<b>-22,8</b>	<b>-19,9</b>	<b>-88,4</b>	<b>-61,5</b>	<b>26,1</b>	<b>225,0</b>	<b>311,0</b>	<b>93,7</b>	<b>-78,1</b>	<b>320,3</b>

**Argentina: Estimación Renta Económica 2, considerando precios facturados**  
(En millones de dólares)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Acum.
Precio facturado (US\$/T)	4.188	3.929	4.251	4.419	4.442	4.639	6.742	7.507	8.740	6.091	4.413	
Resultado [(p - cu) x Q]	15,5	13,5	20,3	12,4	-4,6	12,0	69,7	91,8	119,2	13,6	-32,7	330,7
Costo de oportunidad del capital (12,2%)	-66,3	-63,9	-66,7	-64,0	-123,6	-106,0	-99,2	-98,1	-91,9	-125,3	-155,4	-1.060,6
<b>Renta Económica 2</b>	<b>-50,8</b>	<b>-50,4</b>	<b>-46,4</b>	<b>-51,6</b>	<b>-128,3</b>	<b>-94,0</b>	<b>-29,5</b>	<b>-6,3</b>	<b>27,3</b>	<b>-111,7</b>	<b>-188,1</b>	<b>-729,9</b>

# III. Estimación de las rentas económicas 2010-2020

## B. Chile

- Fuentes de información
  - Estadísticas de exportación por producto (Aduanas)
  - Estados financieros de SQM y SQM Salar, para calcular costo unitario antes de impuestos y activos por tonelada producida.
  - Se supuso que Albemarle tiene el mismo costo unitario y activos por tonelada de producción de litio que SQM Salar

**Chile: Estimación Renta Económica 1, considerando precio de mercado**  
(En millones de dólares)

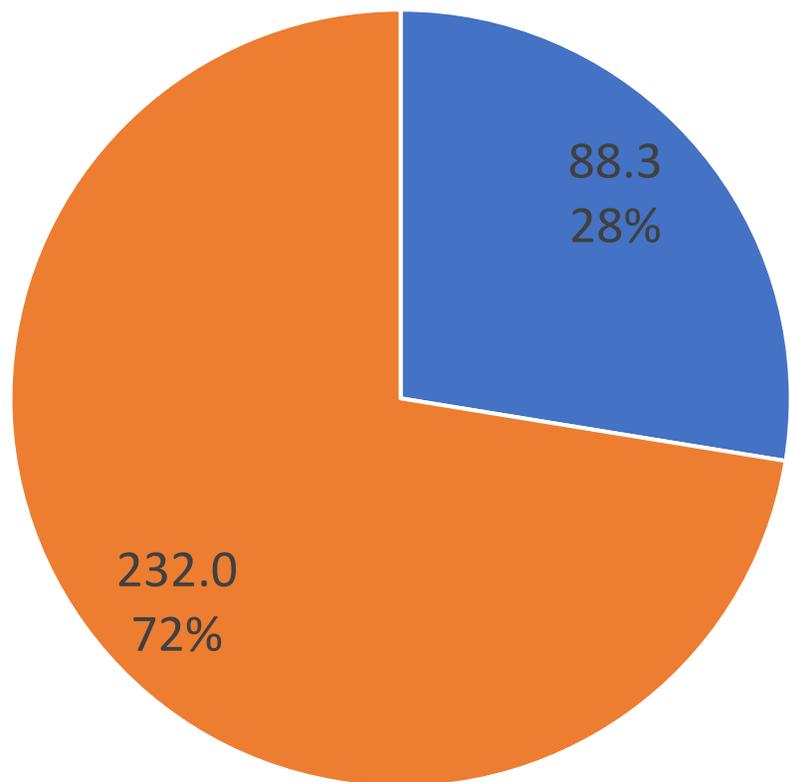
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Acum.
Precio de mercado (US\$/T)	5.180	5.180	6.060	6.800	6.690	6.500	8.650	15.000	17.000	12.700	8.000	
Resultado [(p - cu) x Q]	143,5	181,6	273,2	265,9	217,4	221,9	455,5	876,3	1.064,1	822,0	428,0	4.949,4
Costo de oportunidad del capital (6,6%)	-57,7	-66,8	-86,1	-84,7	-87,2	-65,1	-46,3	-55,3	-61,6	-65,2	-66,5	-742,7
<b>Renta Económica 1</b>	<b>85,8</b>	<b>114,8</b>	<b>187,2</b>	<b>181,1</b>	<b>130,2</b>	<b>156,8</b>	<b>409,2</b>	<b>821,0</b>	<b>1.002,5</b>	<b>756,8</b>	<b>361,5</b>	<b>4.206,8</b>

**Chile: Estimación Renta Económica 2, considerando precios facturados**  
(En millones de dólares)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Acum.
Precio facturado (US\$/T)	4.262	4.232	4.419	4.747	4.629	4.941	7.017	10.455	13.121	10.124	6.964	
Resultado [(p - cu) x Q]	93,2	113,4	154,7	130,8	86,2	131,2	362,5	567,2	760,8	625,6	333,6	3.359,3
Costo de oportunidad del capital (6,6%)	-57,7	-66,8	-86,1	-84,7	-87,2	-65,1	-46,3	-55,3	-61,6	-65,2	-66,5	-742,7
<b>Renta Económica 2</b>	<b>35,5</b>	<b>46,6</b>	<b>68,7</b>	<b>46,1</b>	<b>-1,0</b>	<b>66,1</b>	<b>316,2</b>	<b>511,8</b>	<b>699,1</b>	<b>560,4</b>	<b>267,1</b>	<b>2.616,6</b>

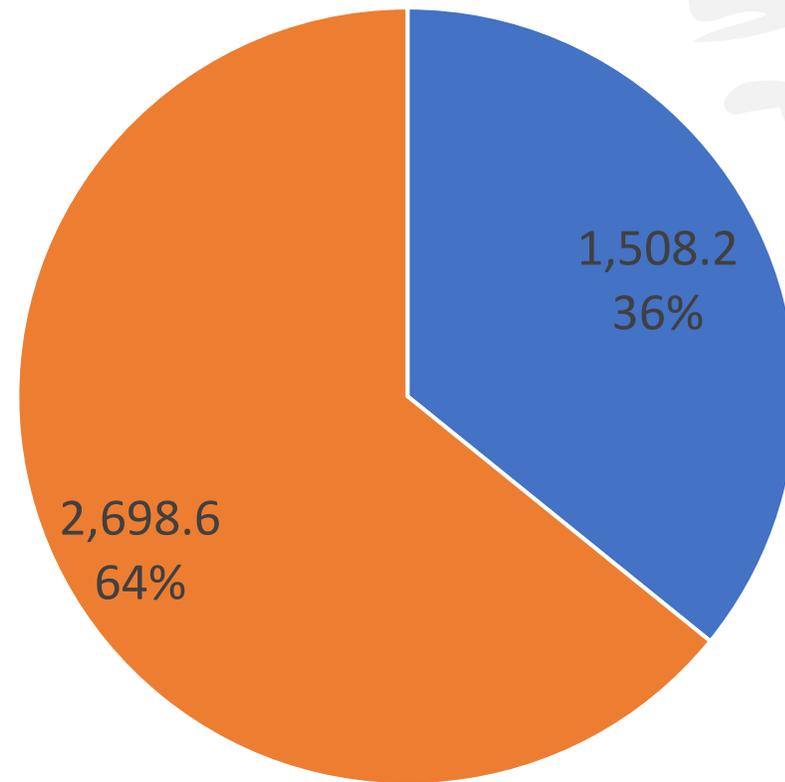
# Apropiación de la Renta Económica 1

## Argentina



■ Estado ■ Empresas

## Chile



■ Estado ■ Empresas

# IV. Estimación de las tasas efectivas de tributación

## Aspectos relevantes de la legislación

	Argentina	Bolivia	Chile
<b>1) Impuesto a las Utilidades</b>			
Tasa	35%	25%	27%
Depreciación	Construcciones: 3 años (60% año 1) Maquinaria: 3 años Instalaciones: 3 años	Construcciones: 10 - 40 años Maquinaria: 8 años Instalaciones: 8 años	Construcciones: 13 ó 6 años Maquinaria: 3 años Instalaciones: 5 años
Gastos de exploración	Inmediata (doble deducción)	Deducción inmediata	Deducción inmediata o hasta 6 años
Pérdidas tributarias	Hacia adelante, límite de 5 años	Hacia adelante, límite de 5 años	Hacia adelante, sin límite
<b>2) Impuesto a los dividendos</b>	7%		35% - 27%

	<b>Argentina</b>	<b>Bolivia</b>	<b>Chile</b>
<b>3) Royalties mineros</b>	<u>Regalía provincial:</u> 3% valor boca de mina (aproximadamente 1,6% FOB)	<u>Regalía minera:</u> 3% del valor FOB  <u>Alícuota adicional:</u>  25% sobre utilidad, previa deducción de 33% inversión y 45% ingresos.  <u>Sobretasa:</u> 12,5% sobre utilidad, cuando precio excede un límite.	<u>Regalía CORFO:</u> Ad valorem progresivo, con tasas marginales de 6,8% a 40%. <u>Impuesto Específico a la Actividad Minera (IEAM):</u> Se aplica sobre el resultado operacional, con tasas entre 5% y 14%, dependiendo del margen operacional <u>Aportes:</u> Comunidades e I+D
<b>4) Otros</b>	Derechos de exportación: 4,5% valor FOB Transacciones financieras: 0,4% Reintegro: 1,5% valor FOB	Transacciones financieras: 0,3%	Patentes mineras  Contribución al desarrollo regional

## IV. Estimación de las tasas efectivas de tributación

### Modelo de simulación

- Se estiman las tasas efectivas de tributación en base a un proyecto de inversión hipotético, basado en proyecto de Minera Exar en el Salar Cauchari-Olaroz, en la Provincia de Jujuy, Argentina
- Tres definiciones de tasa efectiva:

$$Tasa Efectiva 1 = \frac{VA \text{ impuestos}}{VAN \text{ sin impuestos}}$$

$$Tasa efectiva 2 = \frac{VA \text{ Impuestos}}{VA \text{ utilidades financieras}}$$

$$Tasa efectiva 3 = \frac{TIR \text{ sin impuestos} - TIR \text{ con impuestos}}{TIR \text{ con impuestos}}$$

## Supuestos del Modelo

1 Período de inversión (años)	5
2 Vida útil de la mina (años)	40
3 Tasa de descuento	8%
4 Inversión inicial (millones de US\$)	555,3
5 Inversión de mantenimiento (mm US\$ / año)	6,9
6 Capital de trabajo (mm US\$)	55,5
7 Gastos de exploración y prospección (mm US\$)	25
8 Costos de cierre de faenas (en 3 años)	32,5
9 Producción anual (Miles TM carbonato de litio)	40
10 Precio (US\$ / TM)	12.000
11 Costos operacionales antes de depreciar (US\$ / TM)	3.579

## Resultados del modelo de simulación

	Argentina		Bolivia		Chile	
	Base	Subvaloración 20% PT	Base	Subvaloración 20% PT	Base	Subvaloración 20% PT
<b>Tasas efectivas de tributación</b>						
Tasa efectiva 1	44,3%	30,4%	63,7%	41,0%	57,4%	47,8%
Tasa efectiva 2	38,5%	26,4%	55,3%	35,6%	49,8%	41,5%
Tasa efectiva 3	10,0%	6,6%	16,1%	9,2%	13,9%	11,0%

Gráfico 10. Tasa efectiva 1 en función del precio del carbonato de litio

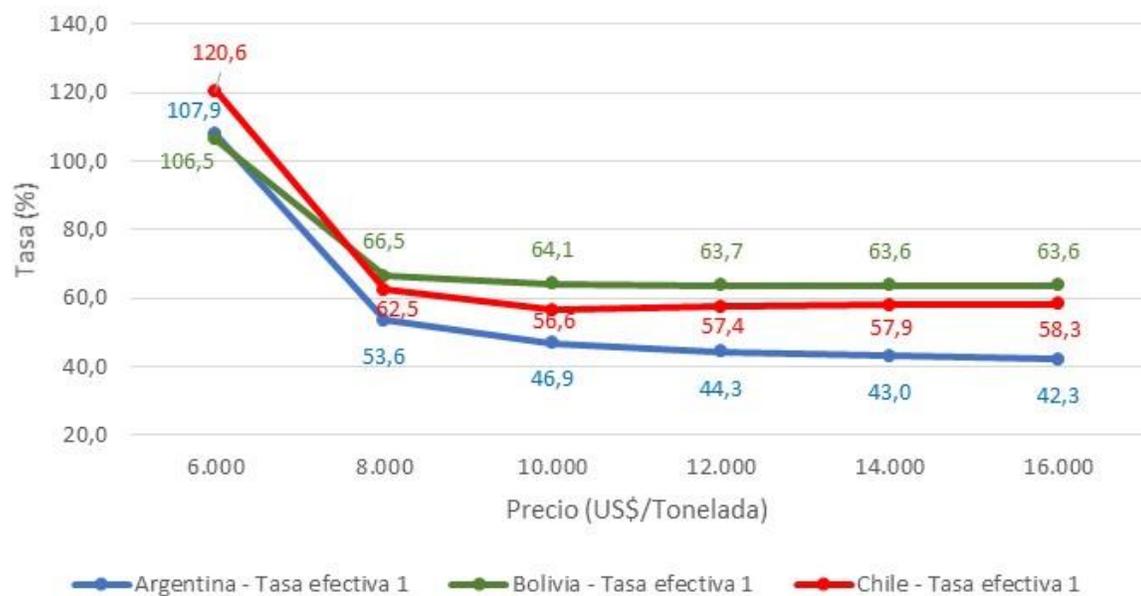
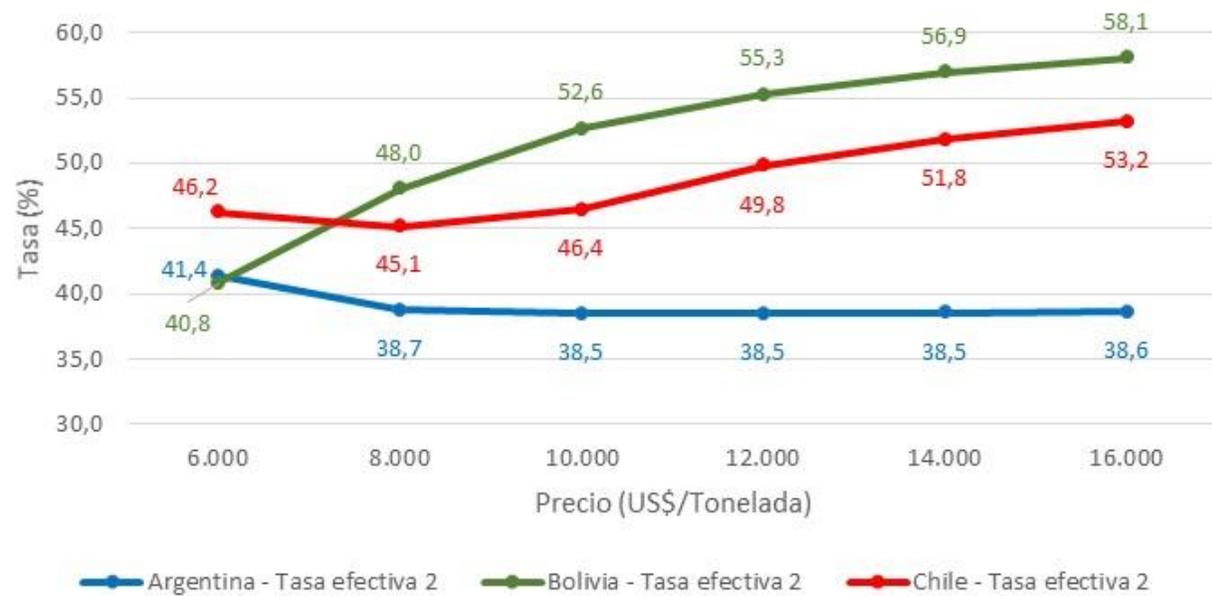


Gráfico 11. Tasa efectiva 2 en función del precio del carbonato de litio



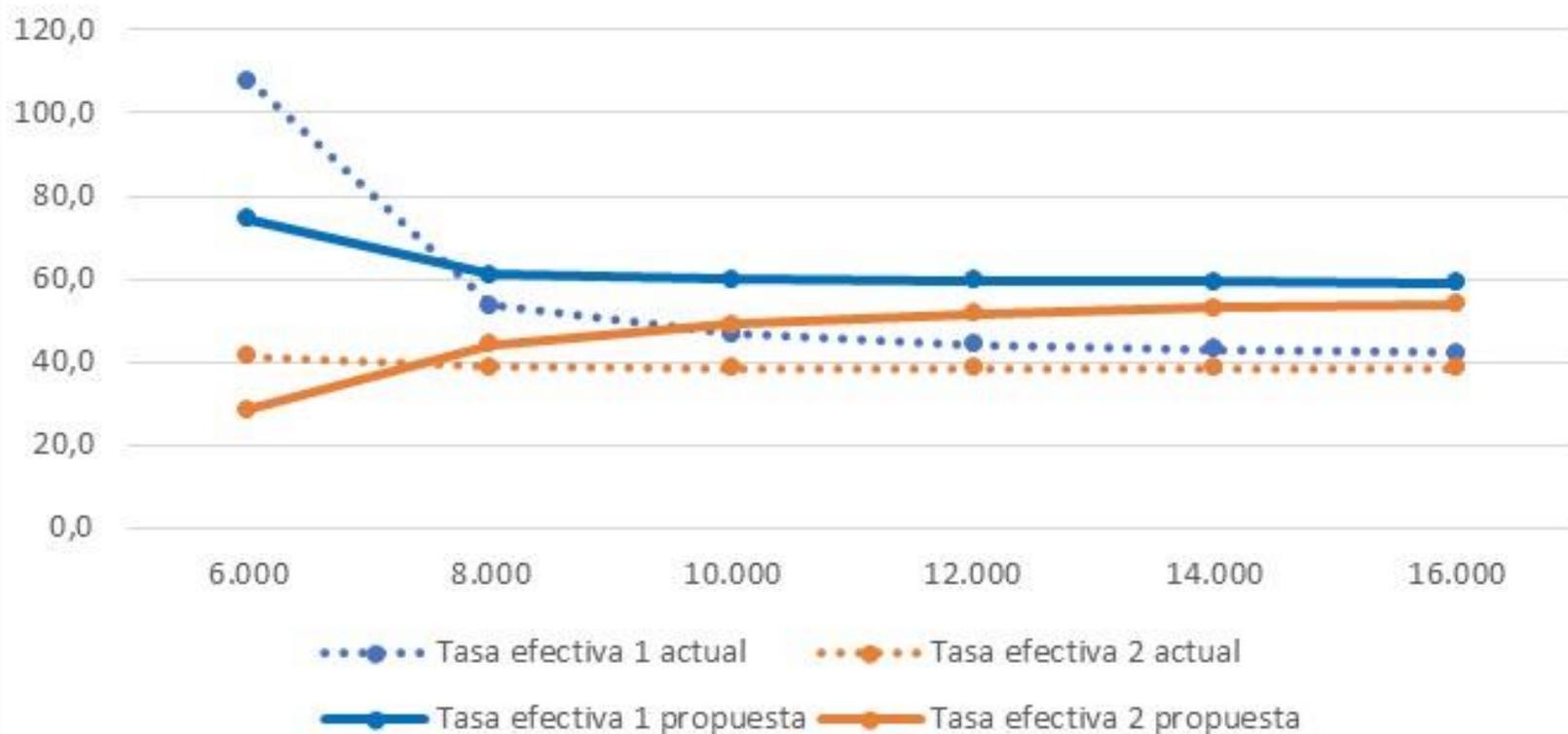
## **IV. Estimación de las tasas efectivas de tributación**

### Evaluación de regímenes fiscales alternativos

Se simuló, para el caso de Argentina, un impuesto a la renta económica de 60%, del cual se se descontarían los pagos por ISU, ITF y la Regalía Provincial.

Además, se eliminan los derechos de exportación y reintegros.

Gráfico 13. Argentina: Simulación de un impuesto a la renta económica de 60%



## V. Proyección de los ingresos fiscales

### Argentina: Proyección de aumentos en producción

<u>Operación</u>	<u>Año</u>	<u>Capacidad (LCE)</u>
Minera del Altiplano (aumento)	2023	20.000
Sales de Jujuy (aumento)	2025	25.000
Minera Exar	2022	40.000
Eramine	2025	20.000
Sal de Vida	2026	25.000
Salar del Rincón	2027	25.000

### Bolivia: Proyección de aumentos en producción

<u>Operación</u>	<u>Año</u>	<u>Capacidad (LCE)</u>
YLB	2022	15.000

### Chile: Proyección de aumentos en producción

<u>Operación</u>	<u>Año</u>	<u>Capacidad (LCE)</u>
Albemarle (aumento)	2023	42.700
SQM (aumento)	2021	40.000
SQM (aumento)	2024	70.000

Gráfico 15. Argentina: Proyección de oferta de litio  
(En miles de toneladas LCE)

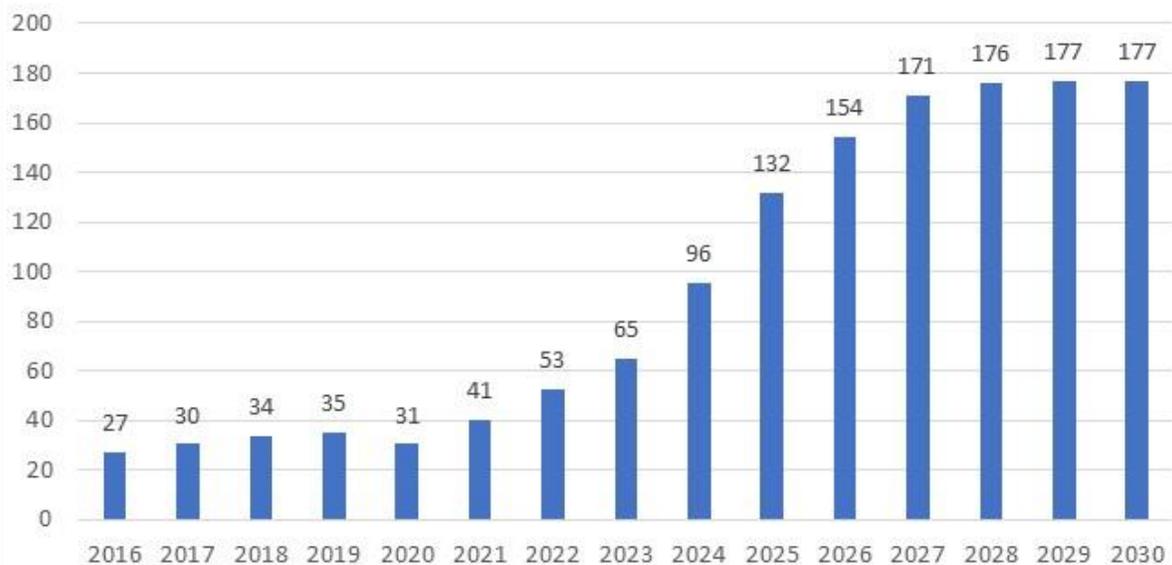
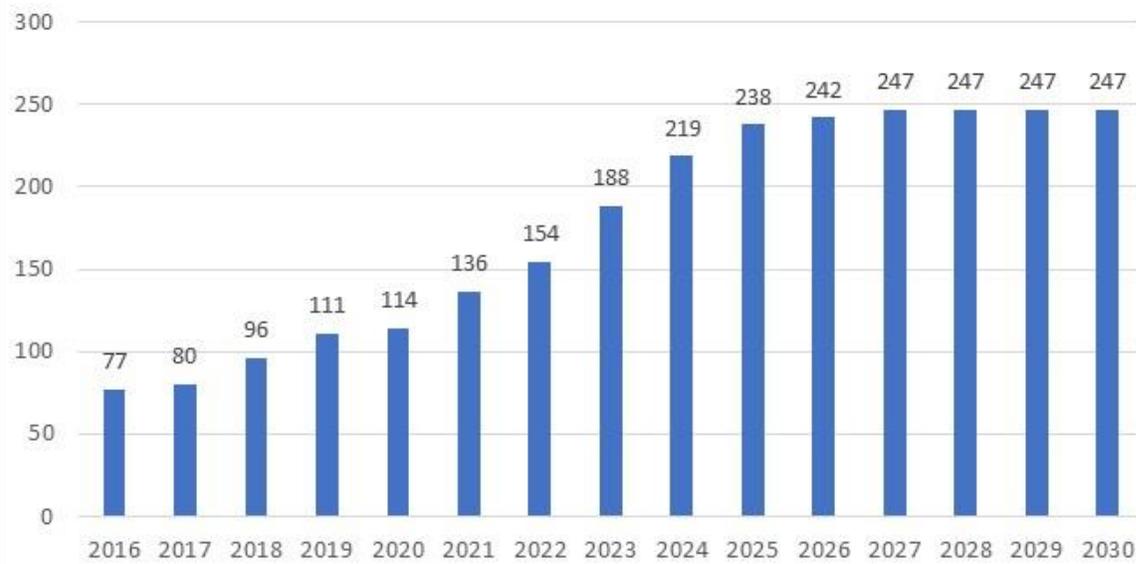


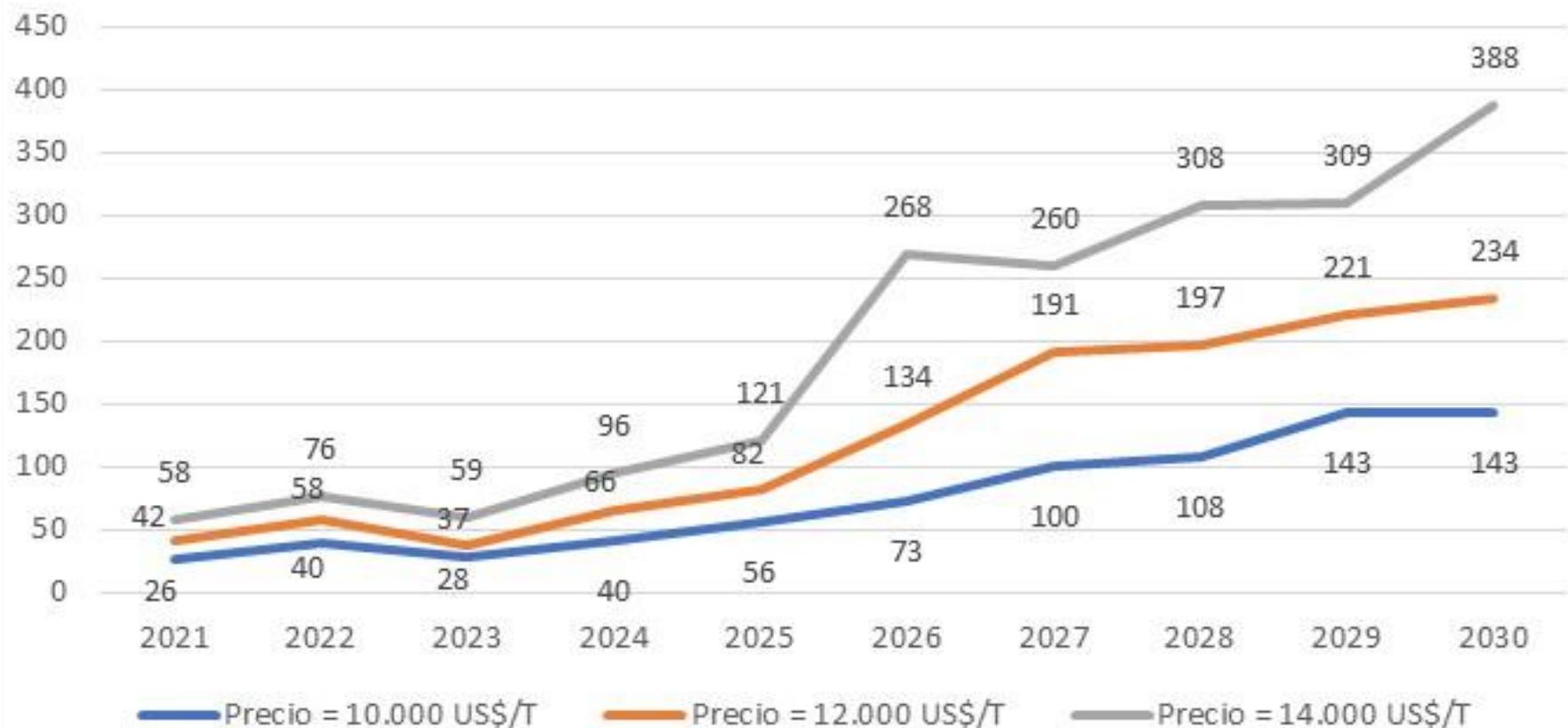
Gráfico 16. Chile: Proyección de oferta de litio  
(En miles de toneladas LCE)



# **V. Proyección de los ingresos fiscales**

C. Proyección de ingresos fiscales período 2021-2030

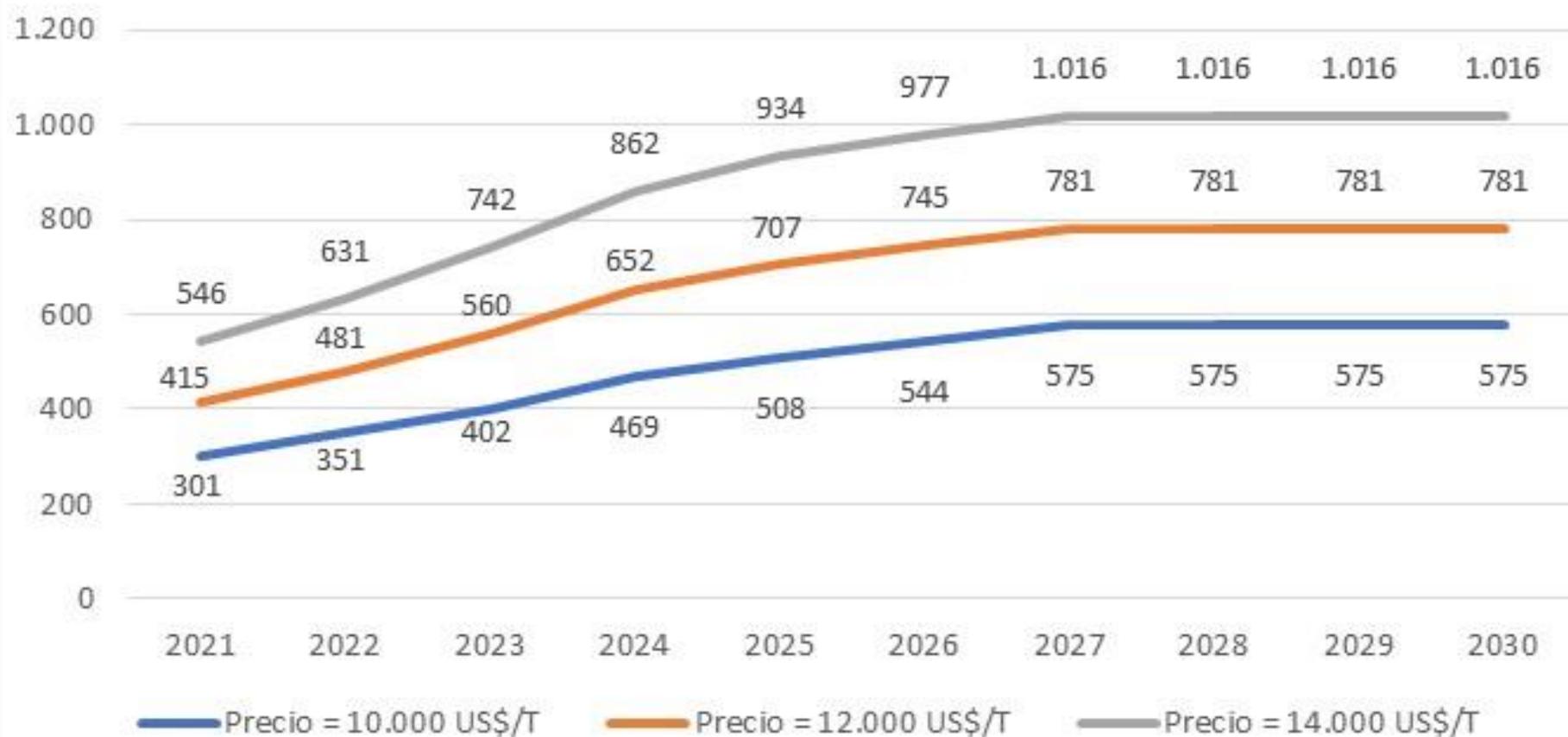
### Argentina: proyección de ingresos tributarios (millones de dolares)



Bolivia: proyección de ingresos tributarios  
(millones de dólares)



### Chile: proyección de ingresos tributarios (millones de dólares)



## **VI. Acciones, mecanismos e iniciativas de transparencia de los ingresos fiscales en la minería del litio**

- Se realizó una evaluación siguiendo el estándar EITI, que establece requisitos de transparencia para las cinco actividades de la cadena de valor:
  - 1) Marco legal e institucional, incluyendo el otorgamiento de contratos y licencias
  - 2) Exploración y producción
  - 3) Recaudación de Ingresos
  - 4) Distribución de los Ingresos
  - 5) Gasto Social y Económico
- A continuación se destacan aquellos aspectos en donde hay posibilidades de mejora.

# VI. Acciones, mecanismos e iniciativas de transparencia de los ingresos fiscales en la minería del litio

## 1) Marco legal e institucional, incluyendo el otorgamiento de contratos y licencias

### Requisito 2: Registro de concesiones mineras

- En Bolivia no existe un registro abierto al público

### Requisito 3: Divulgación de contratos

- En ningún país se publican los contratos.
- En Chile es posible solicitar por transparencia los contratos de arrendamiento de CORFO

### Requisito 4: Beneficiarios reales

- Sólo Argentina tiene alguna información en el informe EITI

### Requisito 5: Participación estatal

- En Bolivia, YBL no publica estados financieros auditados

# VI. Acciones, mecanismos e iniciativas de transparencia de los ingresos fiscales en la minería del litio

## 3) Recaudación de ingresos

Requisito 1: Divulgación exhaustiva de los impuestos y de los ingresos

- En Argentina, hay información detallada a partir de EITI, por ahora sólo para 2018
- En Bolivia, hay información parcial de los impuestos pagados por YLB. Para el resto de la minería, solo estadísticas agregadas.
- En Chile hay solo estadísticas agregadas y para las GMP10 (que no incluye litio).

# VII. Recomendaciones

## A. Política Fiscal

- Tanto Bolivia como Chile han definido instrumentos tributarios que determinan tasas efectivas razonables (en torno a 60%) y además progresivas. Argentina, en cambio, recauda menos y sin progresividad.
- Es importante tener en cuenta el impacto del régimen tributario en la competitividad, sobre todo por la preferencia de los fabricantes por el hidróxido de litio, en desmedro del carbonato.
- De los tres países, Argentina es el que tiene más espacio para elevar su recaudación.
- En Bolivia, hay que ver si se mantiene la estrategia 100% estatal o se permite el ingreso a privados.
- En Chile, la duda es si nuevos proyectos tendrían contratos similares a los de CORFO con SQM y Albemarle.
- Es fundamental que los países tomen resguardos para evitar prácticas elusivas como la subvaloración de precios de transferencia.

## VII. Recomendaciones

### B. Transparencia

- Los tres países pueden avanzar más en la divulgación de los impuestos pagados por las empresas mineras, desagregados por empresas e impuestos
- Debería ser obligatorio que las mineras privadas publiquen sus estados financieros
- En Bolivia, YLB debería publicar estados financieros auditados
- En Chile, no debiera aplicar el secreto tributario, dado que las empresas están obligadas a presentar y divulgar sus estados financieros.
- Avanzar en la elaboración de un registro público de beneficiarios finales y en la divulgación de contratos.
- Bolivia y Chile debieran evaluar la conveniencia de adherir a la iniciativa EITI, como una forma de sistematizar la entrega de información del sector e ir mejorando las actuales falencias.

Gracias