

## Minería metálfera, impacto económico y conflictividad. Un análisis del proyecto minero de plata "Navidad" en la Patagonia argentina

### *Metal mining, economic impact and conflict. An analysis of the "Navidad" silver mining project in Argentina's Patagonia*

Diego I. Murguía<sup>1</sup>

DOI: 10.13043/DYS.85.5

#### Resumen

Si bien Argentina cuenta con un gran potencial minero, la minería metálfera de gran escala se ha desarrollado con escaso conocimiento de su potencial económico y en paralelo a una conflictividad social. En la provincia del Chubut, el proyecto Navidad es el principal incentivo para modificar el marco legal provincial y permitir su avance. Este trabajo busca, mediante escenarios, dimensionar y contextualizar los potenciales beneficios económicos (exportaciones, ganancias, recaudación, empleo) que podría generar dicho proyecto, especialmente al Estado provincial. Los resultados en materia fiscal revelan que las contribuciones a la provincia serían limitadas, pues podrían representar el 1.9 % del presupuesto y un 7.5 % de los ingresos por regalías hidrocarbúrficas. El mayor impacto local podría generarse por empleos en comunas cercanas al yacimiento, aunque es poco factible dado el perfil agropecuario de dicha población. El debate público y legislativo sobre la minería en Argentina requiere más evaluaciones de este tipo a fin de estar mejor informado.

---

1 Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Conicet-Universidad de Buenos Aires. Instituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: diegomurguia@yahoo.com.ar

Este artículo fue recibido el 25 de septiembre de 2019, revisado el 27 de enero de 2020 y finalmente aceptado el 5 de marzo de 2020.

*Palabras clave:* recursos minerales, conflicto social, zonificación, tributación, Chubut.

*Clasificación JEL:* L72, O22.

## Abstract

Although Argentina has great mining potential, large-scale metal mining has developed with little knowledge of its economic potential and parallel to social conflict. In the province of Chubut, the project known as Navidad acts as the main incentive to modify the provincial legal framework and allow its progress. Through different scenarios, the purpose of this work is to measure and contextualize the potential economic benefits (exports, profits, tax collection, employment) that this project could generate, especially for the provincial State. Taxation results reveal that contributions to the province would be limited, representing 1.9 % of the provincial budget and 7.5 % of revenues from hydrocarbon royalties. The greatest local impact could be generated by jobs in the communes near the site, something rather unlikely given the agricultural profile of the population there. The public and legislative debate on mining in Argentina requires more evaluations of this type in order to be better informed.

*Key words:* mineral resources, social conflict, zoning, taxation, Chubut.

*JEL Classification:* L72, O22.

## Introducción

En Argentina la minería metalífera de gran escala es una actividad joven, con gran potencial pero aún de limitada relevancia socioeconómica. El marco normativo que regula el régimen de acumulación del sector se gestó durante la década de 1990 como parte de un proceso de reforma regulatorio e institucional favorable a la inversión extranjera, impulsado por el Banco Mundial y bajo lineamientos del Consenso de Washington (Álvarez Huwiler y Composto, 2013; Godfrid, 2015a; Teubal y Palmisano, 2013). En ese contexto y después de casi 50 años de haber sido descubierto el yacimiento, la mina cuprífera Bajo de la Alumbrera comenzó a producir en 1997 y se convirtió en el primer y más emblemático proyecto minero a gran escala de la Argentina. Desde entonces y

viabilizados por medio de la inversión extranjera directa (IED) se pusieron en marcha alrededor de 20 nuevos proyectos (oro, plata y litio). Con todo, en el 2018 el sector minero metalífero y no metalífero (excluidos minerales energéticos) representaba el 6 % de las exportaciones argentinas, menos del 1 % del PBI y el 0.6 % del empleo formal nacional (Abeceb, 2018).

El desarrollo de dichos proyectos mineros de gran porte implicó la implantación de escalas, tecnologías de producción y gestión de residuos mineros novedosos en Argentina. Esto fue viable gracias a la importación de maquinaria, insumos y servicios especializados, así como de inversión en algunos nodos claves de infraestructura y logística para la puesta en marcha de los proyectos. Desde el Estado nacional se promovió un régimen de incentivos a la IED y la importación de equipos, mientras que los Estados provinciales (a los que corresponde el dominio originario de los recursos minerales luego de la reforma de la Constitución Nacional en 1994) se dedicaron a la administración de permisos e invirtieron en la creación de unidades para el control fiscal y ambiental minero según lo exigía el nuevo marco legal.

En Argentina, el conocimiento de las dimensiones de dichas inversiones en fortalecimiento institucional provincial dirigidas a controlar el nuevo tipo de minería instalado en el país es aún un área con necesidad de mayores investigaciones. Sin embargo, la bibliografía disponible da indicios de que el rápido crecimiento del sector fue posible gracias a la aprobación de permisos para nuevos proyectos emitidos por gobiernos provinciales con limitadas competencias (de recursos humanos, de presupuesto, de equipamiento) a fin de estar en capacidad de auditar y evaluar correctamente los beneficios, los riesgos y los costos económicos y ambientales de proyectos con tecnologías hasta entonces desconocidas en el país (Murguía y Godfrid, 2019). Asimismo, el sector creció de manera progresiva bajo un marco de insuficiente disponibilidad, acceso y calidad de información al público en general (Plataforma de Diálogo, 2017). Por ejemplo, en el caso de la mina Bajo de la Alumbrera en Catamarca, desde el inicio de las operaciones han existido denuncias y acciones judiciales que argumentan pérdidas en el dique de colas que generarían contaminación en la zona aledaña al emprendimiento (Lamallice y Klein, 2016; Montenegro, 2009; Murguía, 2013). Según palabras de la exgobernadora de la provincia de Catamarca (L. Corpacci, 2011-2015), hasta el 2015 el Estado provincial había carecido de estudios propios o independientes sobre la estabilidad química del dique, y contaba solo con informes de la empresa (*Minería en Línea*, 2015).

A su vez, la puesta en marcha de nuevos proyectos mineros ocurrió en paralelo a un creciente movimiento de oposición social a la actividad tanto a nivel mundial (Andrews *et al.*, 2017; Conde, 2017) como a nivel regional (Ocmal, 2019). En Argentina, la conflictividad y el rechazo a la minería metalífera creció de manera paulatina en muchas provincias a partir de la experiencia de oposición a un proyecto de oro y plata en Esquel, provincia del Chubut (2003). Dicha oposición a lo largo de las provincias dio ímpetu para la sanción de la primera ley a nivel mundial de protección de glaciares y del ambiente periglacial<sup>2</sup> (restringe, principalmente, grandes proyectos de cobre en la provincia de San Juan), de siete leyes provinciales<sup>3</sup> (Christel, 2013, 2015) y más de 50 ordenanzas municipales que prohíben diferentes modalidades de minería metalífera, especialmente la minería en modo a cielo abierto y con uso de cianuro o mercurio durante el proceso de producción minera. Más allá de los cuestionamientos jurídicos a la constitucionalidad y validez legal de esta multiplicidad de normativas (Castrillo, 2010; Rodríguez y Macías, 2009), la existencia de las legislaciones que restringen la minería se puede considerar un indicador de la conflictividad socioambiental<sup>4</sup> subyacente al sector y proporciona indicios de la falta de respuesta estatal para dialogar y buscar consenso frente a los cuestionamientos y temores de la ciudadanía ligada a dicha actividad.

La literatura disponible en Argentina indica que las problemáticas asociadas al sector minero metalífero han sido estudiadas, en su mayoría, desde las ciencias sociales (sociología, antropología, ecología política, etc.) (Álvarez Huwiler y Composto, 2013; Composto, 2011; Machado *et al.*, 2011; Svampa y Viale, 2015; Wagner, 2014). Dichos estudios se han enfocado en el modelo de desarrollo subyacente a la minería de gran escala, como también en la conflictividad, los actores intervinientes, sus intereses, valores, modos y motivos de resistencia, con especial énfasis en comprender la perspectiva de los movimientos sociales y sus redes. Así, gran parte de la bibliografía centra los cuestionamien-

---

2 Véase la Ley 26.639 "Régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial".

3 Por orden cronológico de sanción: Ley 5001, provincia del Chubut en 2003; Ley 7879, provincia de Tucumán en 2007; Ley 7722, provincia de Mendoza en 2007; Ley 2349, provincia de La Pampa en 2007; Ley 9526, provincia de Córdoba en 2008, Ley 634, provincia de San Luis en 2008; y Ley 853, provincia de Tierra del Fuego en 2012.

4 Entendemos por *conflictos socioambientales* aquellas disputas ligadas al acceso, la apropiación, el control y la gestión de los recursos naturales (territorio, agua, biodiversidad, minerales), lo cual supone la confrontación entre actores (con poderes e información asimétrica) por intereses, creencias y valores diferentes (Merlinsky, 2013).

tos en el carácter "extractivista" del modelo de desarrollo, definido como un patrón de acumulación basado en la sobreexplotación de recursos naturales asociado al neoliberalismo económico (Giarraca y Teubal, 2010; Machado y Rossi, 2017; Schweitzer y Valiente, 2018; Svampa y Viale, 2015) y a un proceso de reprimarización, concentración, extranjerización y comoditización de la economía (Azipiazu, Manzanelli y Schorr, 2011; Svampa, 2011).

Otros autores, en consonancia con estudios de la región, caracterizan el modelo minero durante el ciclo político del kirchnerismo en Argentina (2003-2015) de "neoextractivismo progresista", mediante el cual el Estado capturó mayores excedentes para financiar programas sociales (Bueno, 2014; Gudynas, 2011). Desde la ecología política se critica el "extractivismo" por ser un dispositivo de orden colonial que mantiene las racionalidades que justifican la mercantilización de la naturaleza y la privatización de la tierra bajo la acumulación por desposesión (Grigera y Álvarez, 2013). Otros estudios señalan que el modelo minero extractivista se caracteriza por el intento de legitimarse discursivamente mediante los conceptos de minería "sustentable" o "responsable" (Antonelli, 2007, 2009), o vía estrategias de producción de consenso y legitimidad como, por ejemplo, la responsabilidad social empresarial (Composto, 2011; Godfrid, 2015b).

Otra parte de la literatura, de menor volumen, de naturaleza técnica y más vinculada a las ciencias económicas, se centra en evaluar el peso y el desempeño actual o potencial del sector con base en indicadores socioeconómicos de competitividad estándar como son el valor de producción, el empleo, los salarios, las exportaciones, los aportes fiscales, la distribución del ingreso, etc. (Bernal, Martínez y Medina, 2011; KPMG, 2016, 2018, 2019; Prado, 2005; Tolón, 2011; UTN, 2014). En esta línea, algunos autores se enfocan en analizar la renta minera y su distribución con la bibliografía diferenciada entre aquellos que asignan la captura de la mayor parte de la renta al privado (Basualdo, 2012; Palmieri, 2012) o al Estado (Jerez, 2009; Jerez, Jerez y Nielson, 2013). Con respecto a la generación de empleo existe consenso entre corrientes de pensamiento heterogéneas en que la actividad es capital-intensiva y genera un número de empleos más reducido en comparación con otras actividades (CFI, 2014; Machado *et al.*, 2011; Méndez, Martín y Gorzycki, 2016).

En Argentina, las provincias de Chubut y Mendoza figuran entre aquellas siete cuyos parlamentos provinciales han prohibido formalmente la actividad, pero que, dada su riqueza mineral, son hoy día los ámbitos de mayor debate,

movilización y conflictividad con respecto a si mantener las prohibiciones o legalizar la actividad. Chubut, provincia cuya actividad económica de mayor importancia ha sido —y es— la explotación de hidrocarburos, tiene un elevado potencial minero metalífero (oro, plata) y energético (uranio). Sin embargo, la legislación provincial vigente<sup>5</sup> prohíbe en el territorio provincial la actividad minera metalífera a cielo abierto y la utilización de cianuro en procesos de producción minera (art. 1°). Esta prohibición ha impedido el avance de los depósitos metalíferos en etapa de exploración o factibilidad (Navidad, Suyai, Huemules, La Fortuna, etc.). A pesar de la prohibición estipulada en el art. 1°, dicha ley también sostiene (art. 2°) que se zonificará el territorio provincial con el fin de determinar en qué áreas se exceptúa la prohibición del art. 1°, es decir, en qué zonas se habilitaría la actividad, zonificación que aún —desde el 2003 hasta marzo del 2020— no se realiza. Esta cuestión de la "zonificación minera" es actualmente el eje de los debates en Chubut entre aquellos actores a favor del "desarrollo minero" (empresas mineras, proveedores, cámaras, gremios, legisladores, etc.) y aquellos que se oponen (unión de asambleas ciudadanas, movimientos sociales, empresas de turismo, legisladores, académicos, etc.). Asimismo, el prospecto denominado "Navidad", considerado uno de los reservorios de plata más grandes del mundo, junto con algunos proyectos de uranio, es hoy día uno de los principales alicientes para implementar dicha "zonificación".

La coyuntura económica de la provincia del Chubut se caracteriza por un elevado déficit fiscal, ajustada liquidez y creciente endeudamiento (en gran parte moneda extranjera) condicionada por una alta dependencia histórica de las regalías del sector hidrocarburífero<sup>6</sup>. Esta situación, actualmente agudizada por huelgas docentes vinculadas a atrasos de pagos a empleados públicos, enmarca los debates públicos en el contexto de movilizaciones a favor y en contra de la "zonificación", los cuales tienen su epicentro en la legislatura. En esta última, por una parte, se presentan proyectos de ley para implementar la zonificación (proyectos 143/14 y 035/18<sup>7</sup>), mientras que, por otra, se proponen proyectos que van más allá de las restricciones actuales hacia una

---

5 Véase la Ley XVII-68, anteriormente Ley provincial 5001/2003.

6 Chubut es, después de Neuquén, la provincia que más ingresos percibe por regalías hidrocarburíferas, por lo que su recaudación de origen provincial depende, entre un 25 % y un 30 %, de las fluctuaciones en los precios de los hidrocarburos.

7 Presentado en mayo del 2018 por el Bloque Convergencia a iniciativa de los intendentes de la meseta central.

prohibición absoluta de la actividad minera (Iniciativa popular 075/14<sup>8</sup> y Proyecto 033/18<sup>9</sup>), o proyectos de ordenanza para prohibir a los comerciantes ser proveedores mineros (caso Trelew) (Redacción *El Chubut*, 9 de abril de 2019).

En este contexto, es llamativa la existencia de declaraciones de legisladores a favor de la zonificación, en las cuales se exponen potenciales impactos económicos positivos sin precisiones técnicas sobre cómo se calcularon dichas proyecciones. Por ejemplo, en referencia al proyecto Navidad, el diputado A. Di Filippo, uno de los principales impulsores de proyectos para implementar la zonificación, sostuvo, según un periódico regional, que con una base imponible en regalías del 7 % la provincia recaudaría USD 1000 millones, y con ese monto "se pagaría gran parte de la deuda de Chubut" (*El Chubut*, 26 de marzo de 2018). Estas declaraciones, a primera vista, suscitan un interrogante sobre si un solo proyecto minero, por más grande que sea, podría cancelar una deuda provincial acumulada durante años.

En el marco de las discusiones legislativas sobre los potenciales impactos socioeconómicos de la actividad minera, los estudios técnicos sobre impactos de proyectos, si bien limitados a su propósito, son instrumentos fundamentales para asegurar el desarrollo de debates públicos y parlamentarios bien informados. Una revisión de la bibliografía existente específica sobre el proyecto Navidad (Claps, 2007; Claps y Huirican, 2007; Marín, 2017) revela la escasez de estudios que abordan los potenciales impactos económicos de dicho proyecto. Por ejemplo, con excepción de una presentación (SDMN, 2018), ninguna de las publicaciones disponibles evalúa los montos potencialmente exportados, los ingresos a producir y su distribución o los potenciales empleos a generarse. Este estudio tiene como objetivo dimensionar los potenciales impactos económicos del proyecto Navidad y ponerlos en contexto con el fin de constituirse en un aporte que permita ampliar el debate público provincial.

El documento se organiza así: en la sección I se presentan mayores detalles del contexto sobre el debate provincial en torno a la habilitación o no de la minería metalífera en una zona del territorio provincial. La sección II presenta los objetivos, la metodología y el alcance del trabajo. La sección III presenta los resultados y la IV su discusión con base en la bibliografía existente. Por último, la sección V presenta las reflexiones finales.

---

8 Véase <http://www.leymineriachubut.com.ar/proyecto-de-ley/> (recuperado el 7 de mayo del 2019).

9 Presentado en abril del 2018 por el Bloque de Chubut Somos Todos.

## I. Contexto del debate sobre el proyecto Navidad, la "zonificación" y la renta minera

"Navidad" es el proyecto minero metalífero más avanzado y de mayor relevancia económica para la provincia del Chubut, ya que su puesta en marcha no solo generaría dinamismo económico regional durante su ciclo de vida (exportaciones, empleo, compras a proveedores, etc.), sino que, además, sería la puerta de entrada de otros proyectos que se encuentran en exploración avanzada. Navidad es un yacimiento polimetálico (plata, plomo, cobre) que abarca ocho depósitos. En su formulación actual como proyecto consiste en la extracción del mineral a cielo abierto, su procesamiento mediante flotación y la producción de dos concentrados cuyo metal principal es la plata. El yacimiento lo descubrió, en el 2000, la empresa Normandy Mining, y desde el 2010 la minera canadiense Pan American Silver posee los derechos de concesión.

Aquellos actores sociales vinculados al sector poseen grandes expectativas sobre el proyecto, dado que lo consideran "uno de los reservorios de plata más grandes del mundo" (Tronfi, 2018). Al compararlo, se observa que si bien existen yacimientos mayores, el contenido fino recuperable (representado con el tamaño de los círculos en la Figura 1)<sup>10</sup> supera el de muchos otros proyectos.

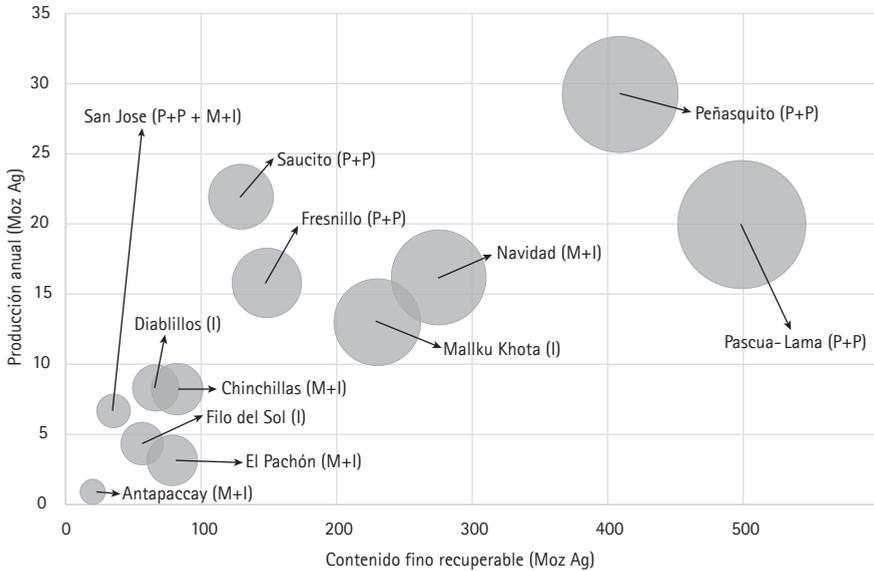
La oposición social a los proyectos mineros en Chubut —y en Argentina— tuvo su origen en la década de 1980 en las movilizaciones que rechazaron activamente el proyecto de la Comisión Nacional de Energía Atómica para instalar un sumidero nuclear en la localidad chubutense de Gastre (Dichdji, 2018; Rodríguez, 2006), y la instalación de una represa hidroeléctrica en Epuyén (Chiappe, 2005). Estos movimientos fueron los antecedentes de los sucesos acontecidos en la localidad chubutense de Esquel donde, en el 2003, la ciudadanía expresó mediante referéndum su rechazo a la instalación de un proyecto de oro y plata a cielo abierto de la empresa Meridian Gold (Schiaffini, 2006; Walter, 2008; Weinstock, 2006). El rechazo popular al proyecto minero en Esquel se considera un punto de inflexión (Álvarez y Composto, 2013) en la historia ambiental argentina y un ejemplo emblemático, ya que tuvo gran impacto a nivel nacional y es aún el referente del movimiento por el "No a la mina" (Claps y Colao, 2005; Wagner, 2014). A partir del caso Esquel la preocupación por el agua y su afectación se constituyó en el principal factor de rechazo común, y en un eje estructurador de conflictos (Martín y Wagner,

---

10 Se escogió un gráfico de dispersión con burbujas ya que permite una rápida comprensión visual comparada.

2013; Wagner, 2018) asociado a lo que los movimientos sociales frecuentemente denominan “megaminería”<sup>11</sup> (UACCh, 2018).

Figura 1. Comparación del proyecto Navidad<sup>12</sup> frente a otros yacimientos y proyectos



Nota: La producción anual equivale al contenido fino recuperable dividida por la vida útil esperada. Junto al nombre del proyecto se indica la estimación empleada para la base de reservas/recursos minerales (P+P = reservas probadas y probables, I = recursos indicados, M + I = recursos medidos e indicados). Se aplicaron tasas de recuperación metalúrgica promedio según información corporativa. Pascua-Lama incluye la reserva mineral del lado chileno y argentino. Moz = millones de onzas troy.

Fuente: elaboración propia con base en la última estimación disponible de las empresas publicadas en sus páginas web.

Las preocupaciones de los movimientos sociales sobre la potencial contaminación se basan en antecedentes a nivel internacional que incluyen accidentes, como, por ejemplo, los derrames en Choropampa (Perú), la contaminación de largo plazo como drenaje ácido de roca en EE. UU. (Sumi y Gestring, 2013),

11 El término *megaminería* lo emplean numerosos académicos y movimientos sociales para referirse a la actividad minera metalífera a gran escala de capital transnacional, caracterizada como “moderna” y generadora de contaminación y de “zonas de sacrificio”; véase, por ejemplo, Svampa y Viale (2015) o Marín (2017).

12 Para Navidad, el contenido fino recuperable se estimó en 275 Moz Ag. Corresponde al subconjunto de recursos medidos e indicados (M+I) de 89.4 Mt (véase la sección II A “Presentación del caso base”). Si se consideran recursos M+I por 155 Mt, *ceteris paribus*, el contenido fino recuperable es 464.9 Moz Ag (tasa de recuperación promedio de 0.73).

las fallas en diques de colas con consecuencias ambientales catastróficas y fatalidades. Las preocupaciones nacidas en Esquel permanecen vigentes, ya que en Argentina han ocurrido numerosos incidentes<sup>13</sup>. Además, aún no se cuenta con legislación sobre cierre de minas ni con una norma federal de presupuestos mínimos que regule la prevención, identificación y remediación de pasivos ambientales mineros (AGN, 2016).

Parte de la literatura y de los actores que se oponen a los proyectos argumentan una muy desigual distribución de la renta minera, entendida esta última como una renta (o ganancia) extraordinaria para la empresa minera que supera la rentabilidad (o utilidad) normal del capital (Harman y Guj, 2006). En Argentina existe escasa bibliografía que provea un cálculo de la dimensión de la renta minera o de su distribución entre las empresas y el Estado a lo largo de todo el ciclo de vida de un proyecto. Los estudios disponibles indican que, en el caso del oro y para el periodo 2008-2011, el Estado se apropió de entre un 34 % y un 24 % del total de la renta minera generada (Palmieri, 2012). En el caso de un solo proyecto minero aurífero en la provincia de San Juan, en el periodo 2006-2010, Palmieri (2012) estimó que la apropiación estatal de la renta fue menor al 20 % mientras que según Basualdo fue de alrededor del 36 % (Basualdo, 2013). Para el caso del proyecto Bajo de la Alumbrera, la apropiación privada promedio en el periodo 2007-2010 fue, según Basualdo (2013), del 54 %. A diferencia de dichos autores, los trabajos de Jerez (2009) y Jerez *et al.* (2013) estiman la recaudación indirecta que percibe el Estado mediante un multiplicador y concluyen que el beneficio para el Estado es superior al de la empresa que desarrolla y corre el riesgo.

El debate actual sobre la "zonificación minera" en Chubut se nutre de los argumentos mencionados, disponibles en la literatura, y se caracteriza por una situación de alta polarización entre aquellos actores sociales a favor y aquellos en contra (véase la Tabla 1). Aquellos a favor argumentan que la actividad minera puede realizarse de manera "responsable", con respeto por los estándares ambientales; además, resaltan como aspectos positivos la generación de empleos directos e indirectos, de importancia en la meseta central (área en la que se ubica el yacimiento), donde hay un déficit de empleos y de ingresos. Los argumentos en contra incluyen muchos de los mencionados, incluidos aspectos narrativos tales como la necesidad de relativizar los discursos que plantean que la "meseta es un desierto" (Caeut, 2018) e incluyen argumentaciones por las cuales se sostiene que el proyecto, además de los

---

13 Bajo de la Alumbrera, Cerro Vanguardia y Veladero son las minas más emblemáticas en Argentina. Alumbrera reconoció cuatro roturas en su mineraloducto y mantiene filtraciones estructurales en el dique de colas. Veladero tuvo seis episodios de derrames de solución cianurada (2011-2017). Otros ejemplos son derrames de solución cianurada en Farallón Negro, Manantial Espejo y Cap Oeste, y un incidente con agua ácida en Pascua-Lama (2017).

riesgos de contaminación ambiental, generará escasos empleos, con baja remuneración y una distribución desigual de los beneficios con grandes ganancias para la empresa minera y pocos destinados al Estado.

**Tabla 1.** Principales actores sociales y posición frente a la "zonificación minera" en Chubut

Actor	A favor zonificación	En contra zonificación
Estatal	Gobierno nacional (administración Macri), Secretaría de Política Minera <sup>a</sup> , Funcionarios del Gobierno provincial (Min. M. Cerda), legisladores provinciales, intendentes áreas más pobladas <sup>b</sup> y jefes comunales de la Comarca Meseta Central <sup>c</sup>	Legisladores provinciales (A. Albaini y otros), Intendentes del área cordillerana, jefe comunal de la comuna 28 de julio
Empresas mineras y de otros rubros, cámaras, proveedores, gremios, etc.	Pan American Silver, CAEM, Camic, Cámara Proveedores Mineros de Chubut, Cámara Industrial de Puerto Madryn, Colegio Argentino de Ing. de Minas, Asijemin, Uocra, AOMA	Asociación de Guías Balleneros de Puerto Madryn, Asociación de Productores Agrícola-Ganadera Rincón de los Leones
Comunidades, fundaciones, asambleas, ONG, etc.	Comunidad Mapuche Tehuelche de los Cual y Comunidad Blancuntre Yala Laubat <sup>d</sup> , Fundación Ecologista Verde, Vecinos de Gastre, Vecinos Promineros de Esquel	UAC y UACCh, Movimiento Antinuclear del Chubut, Asamblea de Paso de Indios, Vecinos autoconvocados de Esquel y otros, Foro Ambiental y Social de la Patagonia, Comunidad Blancuntre Yala Laubat <sup>e</sup> , Párroco Tono, Colectivo Docente en Acción Chubut, medios pequeños/alternativos, etc.
Académico	Red de académicos por una minería sustentable	Consejo Superior de la Universidad de la Patagonia San Juan Bosco, siete institutos del Cenpat/Conicet, Cátedra Abierta de Estudios Urbanos y Territoriales de la Universidad Nacional de la Patagonia

<sup>a</sup>A pesar de la prohibición, la secretaria de minería de la Nación ofreció el yacimiento en eventos como China Mining 2018 y PDAC 2018.

<sup>b</sup>Véase al respecto el artículo de El Comodoreño (10 de octubre de 2018).

<sup>c</sup>Paso de Indios (M. Pichiñan), Telsen (L. Bowman), Lagunita Salada (M. O. Ancamil), Gastre (G. Perez), Las Plumas (M. Colón), Los Altares (M. Oviedo), Gan Gan-Chacay Oeste (H. Muñoz) (El Chubut, 2019).

<sup>d</sup>Véase al respecto el artículo de la Redacción de Sur Actual (21 de junio de 2018).

<sup>e</sup>Véase al respecto el artículo de Marín (24 de septiembre de 2018).

Fuente: elaboración propia con base en manifestaciones públicas recolectadas de fuentes periodísticas<sup>14</sup>, del sitio web "No a la mina", y participación en los eventos en Telsen durante el 2018 denominados "Cumbre Minera" y "Diálogo intercultural y desarrollo productivo de la Meseta Central del Chubut"; en Trelew, denominado "La experiencia de los pueblos originarios con los emprendimientos mineros. El diálogo intercultural en la actividad minera sostenible"; y en P. Madryn, "Megaminería y desarrollo sustentable: ¿una ecuación posible?". Actualizado a abril 2019.

14 Véanse al respecto Luna (1 de noviembre de 2018) y *El Federal* (28 de junio de 2018).

## II. Objetivos, metodología y alcance

El objetivo principal de este artículo es cuantificar los impactos económicos que podría generar el proyecto Navidad y dimensionar su importancia a nivel nacional y provincial. El texto se organiza con base en los potenciales beneficios económicos que podrían llegar a percibir la empresa minera y el Estado en los niveles nacional y provincial. Excepto en materia de empleo, no se incluyen los beneficios que podrían recibir los municipios, ya que Chubut no cuenta aún con una ley de regalías mineras que establezca la distribución a nivel municipal.

Los beneficios económicos se evalúan sobre cuatro parámetros clave con frecuencia empleados en discusiones políticas: exportaciones, flujos de fondos (ganancias) de la empresa minera, recaudación (directa e indirecta) del Estado y empleos (directos e indirectos).

Se emplea como punto de partida un caso base<sup>15</sup>, presentado por la Subsecretaría de Desarrollo Minero de la Nación (SDMN), repartición oficial ubicada dentro de la Secretaría de Minería, la cual es la autoridad minera de mayor rango a nivel nacional en Argentina. A partir de dicho caso se modifican los valores de las variables a fin de construir escenarios. Se empleó dicho caso ya que es la única fuente de información completa y actualizada públicamente disponible. Si bien esta publicación responde a los intereses de la SDMN, esta última es la máxima autoridad minera de la Nación y se considera la fuente más confiable para el tipo de análisis planteado.

### A. Presentación del caso base

En el caso base se describe el yacimiento Navidad como uno polimetálico rico en plata, plomo, cinc y cobre, conformado por ocho depósitos en tres trazas paralelas (Navidad, Esperanza y Argenta). La extracción de material minado se planifica realizar mediante el método a cielo abierto. Desde los tajos se planea extraer mena y ganga (estéril), con una tasa de extracción de mena de

---

15 La información presente en dicho caso base está alineada con una evaluación preliminar (EP) del proyecto realizada por la consultora estadounidense M3 Engineering & Technology Corp. (M3, 2010). Dicha consultora tiene sede en Arizona (EE. UU.) y está especializada en arquitectura, ingeniería y de gestión de construcción. Fue contratada por la empresa Pan American Silver para realizar una evaluación preliminar del yacimiento Navidad.

15 000 toneladas<sup>16</sup> por día (5.47 Mt<sup>17</sup> por año), las cuales se procesan mediante flotación y filtración (no se utiliza cianuro)<sup>18</sup> con el propósito de producir dos concentrados: uno de cobre-plata (Cu-Ag) y otro de plomo-plata (Pb-Ag). Ambos concentrados se exportarían a fundiciones en el exterior.

Según el caso base, cuyas estimaciones de recursos son aún las más actualizadas<sup>19</sup>, los recursos<sup>20</sup> minerales medidos e indicados (M+I) alcanzan los 155 Mt. Debido a consideraciones de optimización, en el caso base el plan de minado considera un subconjunto de 89.4 Mt, el cual se emplea como base para todos los cálculos en este artículo. La mena se extraerá junto con 418 Mt de ganga, es decir, se alcanzaría un material minado total de 507.5 Mt. El contenido fino de plata recuperable (aplicando tasas promedio de recuperación metalúrgica durante la flotación<sup>21</sup>) alcanzaría los 275.5 Moz<sup>22</sup> Ag (Tabla 2).

Tabla 2. Caso base. Producción total estimada durante la vida útil de la mina

Producción	Ley del mineral en concentrado			Contenido fino		
	Ag (g/t)	Pb (%)	Cu (%)	Ag (Moz)	Pb (t)	Cu (t)
Concentrado de cobre-plata (183 kt <sup>3</sup> )	36 696	21.85	10.09	216.1	-	18 244
Concentrado de plomo-plata (1.06 Mt)	1736	59.43	0.4	59.4	631 500	-
Total contenido fino acumulado				275.5	631 500	18 244

<sup>3</sup>Kilotoneladas (kt) métricas, 1 kt equivale a 1000 toneladas métricas.

Nota: no se incluye el contenido fino de plomo en el concentrado de cobre-plata ni de cobre en el concentrado de plomo-plata, ya que no se consideran en la evaluación preliminar.

Fuente: M3 (2010), Secciones 3.5 y 20.13.3.

16 En este artículo las toneladas (t) son métricas.

17 Abreviatura de millones de toneladas métricas.

18 Si bien la evaluación preliminar revela que la mena de los depósitos Loma de la Lata y Loma Navidad es más adecuada para ser procesada con cianuro, no se considera esa opción debido a la prohibición que existe en la provincia.

19 Véase <https://www.panamericansilver.com/assets/Reserves-Resources-2018/a915eeee04/All-Pan-American-Silver-Proven-and-Probable-Reserves-v2.pdf> (recuperado el 17 de abril de 2019).

20 Se utilizan los recursos minerales dado que no existe información pública sobre las reservas minerales.

21 Recuperación metalúrgica promedio: concentrado Cu-Ag 77 % Ag y 51.9 % Cu, concentrado Pb-Ag 76 % Pb y 33.8 % Ag.

22 Millones de onzas troy.

El caso base asume la producción de contenido fino en la Tabla 2 y los siguientes precios promedio: 16 USD<sup>23</sup>/oz Ag, 2100 USD/t Pb y 6500 USD/t Cu, lo cual generaría un ingreso bruto total de USD 5853 millones (en adelante M)<sup>24</sup>. A ese ingreso bruto se le deben deducir los costos de tratamiento y comercialización<sup>25</sup>, los cuales son, de acuerdo con el caso presentado por la SDMN, USD 300 M y USD 696 M, respectivamente<sup>26</sup>. Esto implica ingresos netos totales (por exportaciones) de USD 4857 M, con un promedio anual de USD 285 M (durante 17 años de explotación).

Con base en el monto de las exportaciones, en el caso base se provee una estimación del ingreso neto anual de la minera durante la vida útil de la mina, es decir, del flujo de fondos anuales netos a la minera (ventas menos costos de producción<sup>27</sup>)<sup>28</sup>. Estos flujos se presentan descontados y no descontados. A partir de una inversión inicial de USD 943 M, el flujo de fondos directos acumulados (no descontados) durante 19 años (incluye dos años de construcción) alcanzaría USD 1303 M (promedio: USD 68.6 M/año). Si se descuentan los flujos con una tasa de descuento del 10 %, el valor actual neto (VAN) del proyecto sería de USD 238 M y la tasa interna de retorno (TIR) del 15.2 %.

## B. Variación en los ingresos por exportaciones

Si se asume que la cantidad de metal producido es la misma que el caso base, los ingresos por ventas (exportaciones) varían de acuerdo con los precios percibidos por la minera para cada metal. Los precios de los metales suben y bajan, por lo que es necesario considerar ambos escenarios. Al mantener fijos cos-

---

23 Dólares estadounidenses corrientes.

24 Se asume que la totalidad de lo producido será vendido durante todo el ciclo de vida del proyecto.

25 Incluyen gastos de tratamiento y refinación, cargos por penalidades y costos de transporte hasta la fundición.

26 Debido a que en el informe de la SDMN publicado como presentación no figuran los precios promedio empleados para los cálculos se realizó una estimación de estos.

27 En el caso base no se brinda un desglose de cada costo de producción (energía, mano de obra, etc.).

28 A fin de calcular costos deben tenerse en cuenta todos los beneficios previstos por la Ley 24.196 a aquellas empresas que se inscriban en su régimen. Durante la etapa de explotación los principales incluyen estabilidad fiscal por 30 años, capitalización de los avalúos de reservas mineras hasta en un 50 %, exención del impuesto a la ganancia mínima presunta y exención de derechos de importación de bienes de capital, repuestos e insumos, esto último considerando la Resolución 89/2019 de la Secretaría de Política Minera de la Nación.

tos de tratamiento y comercialización, se examinan ingresos por exportaciones a la minera en tres escenarios posibles: "precios elevados", "precios muy elevados" y "precios inferiores". Los dos primeros se construyeron mediante la simulación de una tendencia alcista al elevar el precio promedio de cada metal en un 20 % y un 35 %, mientras que para el tercero se redujo el precio de cada metal en un 20 % con respecto al caso base, según se puede observar en la Tabla 3.

### C. Ingresos netos para la minera: escenarios "optimista" y "pesimista"

Los flujos de fondos netos anuales a la minera están sujetos no solo a variaciones en los ingresos, sino también a los costos operativos. Debido a que no se cuenta con el desglose de estos últimos se empleó el caso base como referencia y se generaron dos escenarios con el fin de cubrir variaciones en la cantidad de metal producido, en los precios internacionales y en los costos operativos (por ejemplo, debido al fenómeno inflacionario que afecta la economía argentina).

Estos dos escenarios se construyeron aplicando un coeficiente de +20 % (escenario "optimista") y -20 % (escenario "pesimista") sobre cada uno de los flujos directos anuales del caso base. A partir de esto se calcularon los flujos de fondos descontados anuales y acumulados de acuerdo con la metodología de Jerez (2009). Esos resultados permiten comparar el rango de potenciales ingresos netos de la empresa según tres indicadores comúnmente empleados para comparar rentabilidad de proyectos: i) el valor actual neto (VAN), ii) la tasa interna de retorno (TIR), y iii) el periodo de re-pago. A su vez, el VAN se computó empleando tres tasas (privadas) de descuento (TD) (7.5 %, 10 % y 14 %). Se escogieron estas tres tasas con el fin de evaluar la sensibilidad del proyecto a diferentes niveles de riesgo y con base en que son tasas empleadas por evaluaciones económicas de proyectos similares (véanse los proyectos Diablillos, Chinchillas y Sunshine Silver en la Tabla 5).

### D. Beneficios para el Estado (directo e indirecto)

Los proyectos mineros deben pagar impuestos a diferentes niveles del Estado. En el caso base no se desglosan todos los impuestos a los que estaría sujeto el proyecto, sino una selección de ellos:

- *Nacional.* Impuesto a las ganancias<sup>29</sup> (35 % sobre la ganancia bruta<sup>30</sup> a partir del sexto año) e impuesto a los créditos y débitos bancarios ("impuesto al cheque"<sup>31</sup>).
- *Provincial.* Regalías provinciales (3 % del "valor boca mina"<sup>32</sup> del mineral extraído) y contribución al fondo fiduciario para infraestructura y desarrollo productivo (1.5 % sobre la facturación bruta).

Con el fin de complementar el escenario del caso base a nivel nacional, se incluyó el cálculo de la recaudación tributaria indirecta<sup>33</sup>, que percibiría el Estado nacional vía aportes y contribuciones a la seguridad social e impuesto al valor agregado (IVA), provenientes de pagos a empleados y proveedores. Esto se computó empleando un multiplicador de 1.35<sup>34</sup>, según se estipula en el caso base (SDMN, 2018), y el cual está alineado con los coeficientes empleados en otros estudios similares para calcular la recaudación total (Jordán *et al.*, 2004; Moori Koenig y Bianco, 2003).

A nivel nacional, también son relevantes los derechos de exportación, impuestos coloquialmente denominados "retenciones" a las exportaciones, no coparticipables y cuya alícuota, así como su quita e imposición, son muy variables en el tiempo. Estos derechos se hicieron efectivos en el 2007 y se mantuvieron hasta fines del 2015 cuando se eliminaron. En septiembre del 2018, el Ejecutivo nacional volvió a imponerlos de modo temporario hasta fines del

---

29 Véase la Ley 20.628.

30 Amortizada la inversión surge la ganancia bruta, que equivale a facturación bruta menos costos operativos e impuestos.

31 Este impuesto grava los débitos y créditos bancarios con una tasa general del 0.6 %. El Decreto 613/2001 establece la exención a las empresas incorporadas al régimen de estabilidad fiscal de la Ley 24.196 con anterioridad a la vigencia de la Ley 25.413, es decir, incorporadas hasta fines del 2000. De este modo, la exención no aplica al proyecto Navidad.

32 Según la Ley 25.161/99 (incorpora el art. 22 bis a la Ley 24.196) se define el "valor boca mina" como el valor obtenido en la primera etapa de comercialización, menos los costos operativos incluidos costos de transporte, seguro y flete, trituración y beneficio, fundición y refinación y comercialización hasta la entrega del producto logrado.

33 De acuerdo con Jordán *et al.* (2004), entendida como aquella que surge del tirón de demanda de insumos, es decir, la sumatoria de los impuestos que pagan los proveedores de la empresa y los impuestos que pagan los proveedores de estos últimos y así sucesivamente (efecto cascada que sobre los impuestos tiene la operación del proyecto).

34 Sobre el total de impuestos directos pagados al Estado en sus niveles nacional y provincial.

2020 con una alícuota del 12 % sobre el valor de las exportaciones<sup>35</sup>. Sin embargo, en diciembre del 2019, mediante la Ley 27.541 de Solidaridad Social y Reactivación Productiva, se fijó un tope del 8 %. En este trabajo se computan los cálculos tributarios durante el ciclo de vida del proyecto en consideración a escenarios con y sin retenciones (empleando la tasa vigente actual del 8 %).

A nivel provincial el caso base solo presenta ingresos por regalías y el fondo fiduciario. Para complementarlo se incluyó el impuesto que podría percibir la provincia por concepto de ingresos brutos, asumiendo que la empresa minera que lidera el proyecto desarrolla sus actividades en varias provincias y sería clasificada bajo el Convenio Multilateral<sup>36</sup>. El monto actual equivale a un 0.75 % de la facturación<sup>37</sup>, el cual —se asumió— permanecería estable durante el ciclo de vida del proyecto. Con relación a los ingresos por regalías, además del caso base se evalúan los montos que podría percibir la provincia en el caso en que se elevara la base imponible hasta en un 10 % (casos hipotéticos pero hoy día ilegales dado un tope máximo del 3 %).

## E. Empleo (directo e indirecto)

Con respecto a los empleos se parte de los datos disponibles en el caso base y se dimensiona cuál podría ser el potencial impacto sobre la población económicamente activa (PEA) y el empleo privado de la provincia y los departamentos sobre los cuales se emplearía la mano de obra.

## III. Resultados

### A. Escenarios de ingresos por exportaciones

En el caso base se asume que el proyecto exportará un promedio anual de 16 Moz Ag, 37 000 t de Pb y alrededor de 1000 t de Cu. Esta producción de plata representaría el 1.8 % y el 62 % de la producción minera anual global (aprox. 852 Moz en 2017) y Argentina (25.6 Moz en 2017), respectivamente.

---

35 Según Decreto 793/18 estipulan una alícuota del 12 % para todas las posiciones arancelarias con un tope de ARS \$ 4 del valor imponible o FOB por cada dólar exportado. Sin embargo, el tope fue eliminado por Decreto 37/19.

36 En 1989 la provincia de Chubut delegó en los municipios la facultad de administrar el impuesto sobre los ingresos brutos de actividades localizadas en el ejido municipal, salvo la actividad ganadera y las del Convenio Multilateral.

37 Según art. 6° de la Ley XXIV N.° 87 de Obligaciones Tributarias de 2020 (B.O. 13.327).

Empleando los precios promedio a largo plazo del caso base, las exportaciones acumuladas alcanzarían USD 4857 M, con un valor anual promedio de USD 285 M (Tabla 3). En el caso de que los precios fueran inferiores, el valor anual promedio se situaría cerca de USD 216 M, mientras que en escenarios de mejores precios estaría en el rango anual de USD 354 a USD 406 M.

Tabla 3. Ingresos por exportaciones con diferentes precios promedio a largo plazo

Escenario	Precios promedio a largo plazo			Exportaciones (USD millones)	
	Ag	Pb	Cu	Total	Anual
	(USD/oz)	(USD/t)	(USD/t)		
Caso base	16	2100	6500	4857	285
Precios inferiores	12.8	1680	5200	3686	216
Precios elevados	19.2	2520	7800	6027	354
Precios muy elevados	21.6	2835	8775	6905	406

Fuente: elaboración propia con base en M3 (2010) y SDMN (2018).

## B. Escenarios de variaciones en los ingresos netos a la minera

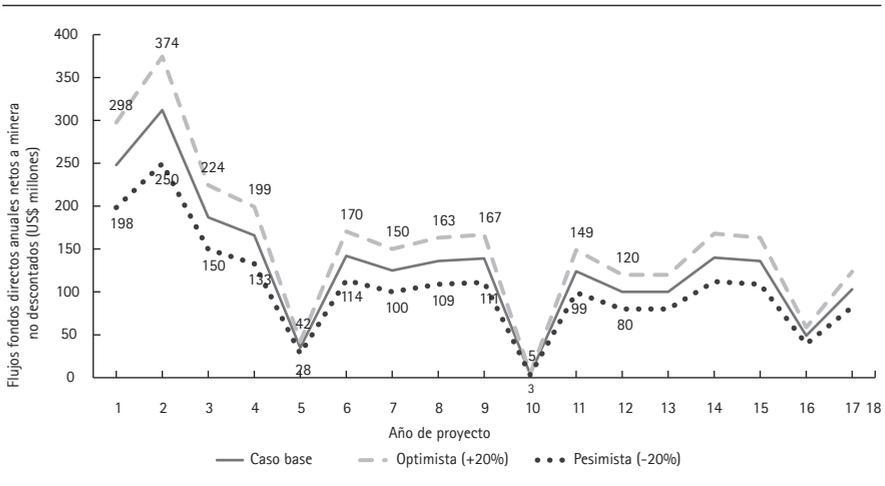
A partir de los ingresos por exportaciones se pueden calcular los flujos de fondos mediante estimaciones de costos operativos. De acuerdo con el caso base, los flujos directos anuales a la minera son negativos los dos primeros años (etapa de construcción)<sup>38</sup>, disminuyen hasta el quinto año —ya que es el periodo de amortización (acelerada) de la inversión—, luego se recuperan y vuelven a caer en los años número 10 y 16, subiendo al año 17 (Figura 2).

Al analizar los flujos de fondos acumulados (no descontados), el ingreso neto acumulado de la empresa minera alcanzaría al año 19 (caso base) US\$ 1303 M, es decir, una ganancia anual promedio de USD 68.6 M (ARS<sup>39</sup> 4141 M) con una TIR de 15.2 %. La ganancia acumulada al año 19 sería de USD 1752 M (escenario "optimista") y USD 854 M (escenario "pesimista").

38 En el gráfico no se incluyen los dos primeros años de proyecto (etapa de construcción), ya que para esos dos años todos los escenarios tienen el mismo valor (negativo USD 272 M el primer año y negativo USD 671 M el segundo).

39 Pesos argentinos corrientes. Se asume una tasa de cambio mayorista de 1 USD = 60.39 ARS (05.02.2020).

**Figura 2.** Flujo de fondos anuales netos a la minera (no descontados). Caso base y escenarios



Fuente: elaboración propia sobre el caso base en SDMN (2018).

Si se considera el valor temporal del dinero (flujos descontados), el ingreso neto para la empresa (o VAN<sup>40</sup> aplicando una TD del 10 %) alcanzaría los USD 238 M al año 19 (Tabla 4), es decir, la minera obtendría una ganancia anual descontada promedio de USD 12.5 M para el caso base, siendo esta muy sensible a variaciones en la TD. Esto equivale a una ganancia promedio de USD 4.9 por cada USD 100 exportados, una TIR del 15.2 % y un periodo de retorno de 6.8 años.

**Tabla 4.** Proyecto Navidad. Análisis de sensibilidad del VAN, TIR y periodo de retorno por escenario

Escenario	VAN	VAN	VAN	TIR (%)	Periodo de retorno (años)
	TD 7.5 % millones USD	TD 10 % millones USD	TD 14 % millones USD		
Caso base	404	238	46	15.23	6.8
Optimista (+20 %)	664	462	227	20.01	5.2
Pesimista (-20 %)	144	14	-135	10.31	8.7

Fuente: elaboración propia con base en el caso base en SDMN (2018).

40 Después del pago de impuestos (en inglés *after-tax NPV*).

Más allá de las variaciones en el VAN asociadas a diferentes TD, para el escenario "optimista" el proyecto alcanzaría una TIR del 20 %, mientras que en el "pesimista" una TIR del 10 %. Estos resultados son, en comparación con otros proyectos, menos atractivos en cuanto a la TIR y a presentar un periodo de retorno mayor (Tabla 5).

Tabla 5. VAN, TIR y periodo de recuperación de otros proyectos productores de plata

Proyecto	Ubicación	Gastos capital (inicial + man- tenimiento) USD millones	VAN <sup>a</sup>		TIR <sup>b</sup> (%)	Perío- do de retorno (años)
			Tasa desc. <sup>c</sup> (%)	USD millones		
Diablillos (Ag, Au)	Salta, Argentina	311	7.5	197	30.2	3.1
Chinchillas (Ag, Pb, Zn)	Jujuy, Argentina	125	10	115	29.1	3.5
Sunshine Silver (Ag, Pb, Cu, Sb)	Idaho, EE. UU.	403	7.5	386.7	17.3	6.04

<sup>a</sup>Después de pagar impuestos.

<sup>b</sup>Después de pagar impuestos.

<sup>c</sup>La tasa que se muestra es la que se utilizó en los estudios citados en la fuente.

Fuente: información de la empresa Abra Plata sobre Diablillos, Kuchling *et al.* (2016) y Tetrattech Inc. (2014).

## C. Beneficios impositivos al Estado

### 1. Nivel nacional

De modo directo y según el caso base, se estima que el proyecto Navidad pagaría a la Nación un total de USD 1116 M (ARS 67 369 M) conformado por: USD 701 M de impuesto a las ganancias desde el sexto año (considerando los dos años de construcción), USD 388.6 M por concepto de retenciones (asumiendo permanecen vigentes y con la alícuota actual durante toda la vida útil del proyecto), y USD 26 M por impuesto al cheque, de lo cual parte retorna a la provincia y a los municipios a través de la coparticipación federal. Aplicando el multiplicador del caso base a la recaudación directa del Estado, la recaudación indirecta del Estado nacional se estima podría alcanzar los USD 479 M, llegando a una recaudación total de USD 1594 M (ARS 96 298 M) (Tabla 6).

### 2. Nivel provincial

Según el caso base, la recaudación provincial proveniente de las regalías más el fondo para desarrollo productivo y la infraestructura totalizarían USD 216 M,

**Tabla 6.** Beneficios impositivos al Estado nacional y provincial (total y promedio anual)

Nivel del Estado	Concepto	Total		Promedio anual <sup>a</sup>	
		USD M	\$ M	USD M	\$ M
Nacional	Ganancias	700.9	42 327	53.9	3256
	Impuesto al cheque	26	1576	1.4	83
	Recaudación indirecta	479	28 929	25.2	1523
	Retenciones	388.6	23 465	22.9	1380
	<b>Total nacional</b>	<b>1594.6</b>	<b>96 298</b>	<b>103.4</b>	<b>6241.8</b>
Provincial	Regalías	144.6	8732	8.5	513.7
	Fondo fiduciario (FF)	72.1	4354	4.2	256
	Ingresos brutos (IIBB)	36.4	2200	2.1	129.4
	<b>Total provincial</b>	<b>253</b>	<b>15 286</b>	<b>14.9</b>	<b>899</b>
Nación y provincia	<b>Total Estatal</b>	<b>1847.7</b>	<b>111 584</b>	<b>118</b>	<b>7141</b>

<sup>a</sup>Según el caso base, los promedios se calculan sobre diferentes periodos: ganancias 13 años (a partir del sexto año), fondo fiduciario, retenciones, ingresos brutos, regalías 17 años (operación), recaudación indirecta e impuesto al cheque 19 años (construcción y operación).

Fuente: elaboración propia en base al caso base (SMDN, 2018). Flujos no descontados.

con una contribución anual promedio estimada en USD 12.7 M/año (ARS 769 M/año) durante 17 años. A ello se le agrega el impuesto a los ingresos brutos que sería de USD 36.4 M, alcanzando el total a percibir por la provincia USD 253 M (ARS 15 286 M). Ese nivel de recaudación provincial arroja como resultado una relación nación-provincia 86/14 en cuanto a recaudación total (con retenciones), y de 83/17 sin considerar retenciones. En el caso provincial, el total recaudado anual promedio (ARS 899 M) equivaldría al 1.9 % del presupuesto provincial 2018 (aprox. ARS 46 000 M) y al 2.6 % del total del presupuesto destinado al pago de salarios a los empleados de la Administración Central y de organismos descentralizados (73 % del presupuesto en el 2018, ARS 33 900 M) (Redacción *El Chubut*, 13 de diciembre de 2017).

Del total recaudado directamente por la provincia, los ingresos por regalías durante toda la vida útil de la mina alcanzarían, según el caso base, USD 144.6 M (ARS 8732 M). Estos ingresos equivaldrían al 32 % de la actual deuda consolidada provincial a diciembre del 2017 (aprox. ARS 27 000 M) (*FixSCR*, 2018), una cifra muy diferente al 70 % expresado desde el ámbito legislativo

(*El Chubut*, 26 de marzo de 2018). Por otra parte, los USD 144 M se obtendrían a raíz de un promedio anual de USD 8.5 M/año (ARS 513 M/año), lo que es muy reducido en comparación con el endeudamiento provincial anual: durante el 2018 la deuda pública provincial ascendió en más de ARS 11 000 M y la provincia pagó en intereses de deuda más de ARS 3000 M (*El Diario de Madryn*, 2019).

Asimismo, las regalías que aportaría el proyecto serían casi la mitad de las que aportó, por ejemplo, el proyecto Bajo de la Alumbraera a la provincia de Catamarca en el periodo 2014-2016 (promedio de USD 15.9 M/año). El promedio anual que percibiría la provincia del Chubut por regalías del proyecto (ARS 513 M) representa una contribución limitada a la economía provincial: equivaldría al 1 % del presupuesto provincial 2018 y al 1.3 % de la recaudación impositiva (tributaria y no tributaria) de origen provincial en el 2018 (ARS 38 500 M)<sup>41</sup>. Asimismo, es una fuente de ingresos menor en comparación con los hidrocarburos: representaría el 4 % de los ingresos fiscales anuales por regalías hidrocarburíferas<sup>42</sup>.

Existen propuestas legislativas para aumentar el porcentaje de regalías (*Mining Press*, 21 de junio de 2012; 27 de marzo de 2018), lo cual contradice el tope fijado por la ley nacional de inversiones mineras<sup>43</sup> a la que adhirió la provincia del Chubut mediante la Ley XVII-47. Dichas propuestas están alineadas con lo estipulado en el nuevo Acuerdo Federal Minero (2017) —al que Chubut no adhirió y que aún no ha logrado aprobación en el Congreso Nacional—, el cual ratifica el tope de 3 % a las regalías que las provincias firmantes podrían cobrar, aunque ya no sobre el "valor boca mina", sino sobre la facturación bruta de la empresa sin considerar deducción alguna.

Un ejercicio hipotético del aumento de regalías con bases imponibles entre el 4 % y el 10 % muestra que los montos totales y promedios anuales prove-

---

41 La recaudación impositiva total de origen provincial se explica mayormente por los ingresos brutos, las contribuciones a la seguridad social y las regalías. Chubut figura entre las provincias con mayor autonomía financiera: en el 2018, el 70 % de sus ingresos corrientes (ARS 38 500 M) fueron de origen provincial, y el 29 % de origen nacional.

42 Empleando una base de regalías hidrocarburíferas de ARS 11 921 M, según la Dirección Nacional de Asuntos Provinciales (DNAP), Ejecución Presupuestaria Provincial, IV trimestre acumulado 2018.

43 Tope del 3 % sobre el "valor boca mina" dispuesto por el art. 22 de la ley nacional de inversiones mineras (24 196).

nientes del proyecto no causarían un impacto significativo en la recaudación provincial propia. Por ejemplo, en el caso de aumentar la base imponible a un 7 %, el promedio anual recaudado por la provincia sería de USD 19.8 M (ARS 1198 M), de modo que se alcanza un monto total acumulado luego de 17 años de explotación de ARS 20 376 M (USD 337 M) (Tabla 7). Esta cifra es casi tres veces menor a las estimaciones brindadas por el diputado A. Di Filippo, las cuales rondaban los USD 1000 millones (*El Chubut*, 26 de marzo de 2018).

Tabla 7. Recaudación directa de regalías del proyecto Navidad con base en alícuotas crecientes

Recaudación directa en concepto de regalías	Monto total recaudado (ARS millones)	Promedio anual recaudado (ARS millones)	Porcentaje promedio anual sobre la recaudación provincial propia <sup>a</sup>	Porcentaje promedio anual sobre ingresos por regalías hidrocarburíferas <sup>b</sup>
3 %	8732	513.6	1.3	4.3
4 %	11 643	684.8	1.8	5.7
5 %	14 554	856.1	2.2	7.2
7 %	20 376	1198.5	3.1	10.1
8 %	23 286	1369.7	3.6	11.5
10 %	29 108	1712.2	4.4	14.4

<sup>a</sup>Se asume una recaudación provincial anual propia de ARS 38 500 millones según DNAP, recursos tributarios de origen provincial, ingresos corrientes (2018). Véase <https://www.minhacienda.gob.ar/dnap/recursos.html>.

<sup>b</sup>Se asume una recaudación anual por regalías hidrocarburíferas de ARS 11 921 millones, valor del 2018, según DNAP.

Fuente: elaboración propia con base en el caso base. Se asume una tasa de cambio mayorista de 1 USD = ARS 60.39 (05.02.2020).

Incluso, en el escenario de mayor presión impositiva por regalías (10 %) el monto recaudado anualmente por regalías alcanzaría ARS 1712 M, lo que representa el 3.7 % del presupuesto provincial 2018 (ARS 46 000 M), el 5 % del pago de sueldos de ese presupuesto (ARS 33 900 M) y un 14.3 % del total recaudado por regalías de hidrocarburos en el 2018 (ARS 11 921 M). En resumen, se puede concluir que incluso más que triplicando la base imponible actual de regalías, el proyecto no generaría un impacto fiscal extraordinario en la economía provincial.

## D. Impactos en el empleo provincial y municipal

Según el caso base, la construcción de la mina y de las instalaciones demandaría 2000 empleos directos, mientras que en la etapa de operación se requeriría un promedio de 850 empleos directos más 2800 indirectos (multiplicador de 3.29), es decir, un total de 3655 empleos, sin indicarse cuál sería el porcentaje de mano de obra de origen provincial.

En la vecina provincia de Santa Cruz, en la cual existe minería metalífera desde fines de la década de 1990, la literatura indica que menos del 50 % de la mano de obra directa que trabaja en minería es residente en la provincia (Lurbé, 2012). Siendo optimistas, si asumimos que durante la etapa de operación el 60 % de los empleos directos e indirectos (2193 empleos) involucrarán personas oriundas de Chubut, esto representaría un impacto reducido en el mercado laboral de la provincia, alcanzando el 0.49 % de la PEA provincial<sup>44</sup> y el 2 % del empleo registrado privado en dicha provincia<sup>45</sup>. Aun asumiendo que el 100 % de los empleos directos e indirectos se creasen en la provincia, esto alcanzaría el 0.8 % de la PEA provincial y un 3.5 % del empleo registrado privado provincial.

A nivel municipal el impacto podría ser mayor. En el caso base se indica que de los 3655 nuevos empleos, un 21 % (170 directos y 600 indirectos) se generaría en los departamentos de Gastre (alrededor de 1300 habitantes<sup>46</sup>) y Telsen (alrededor de 1500 habitantes), los dos departamentos más cercanos al proyecto. Esos departamentos rurales, junto con Languiño (alrededor de 3100 habitantes), Mártires (alrededor de 700 habitantes) y Paso de Indios (alrededor de 1800 habitantes) forman la comarca de la meseta central, son los departamentos menos poblados de la provincia de Chubut, con menor densidad poblacional (un habitante cada 25 km<sup>2</sup>), y, según datos estadísticos provinciales, con población en contracción<sup>47</sup>. La población reside en localidades (Gan, Telsen, Gastre, etc.) y parajes (Talagapa, Chacay Oeste, etc.) y se dedica, en general, a actividades ganaderas de pequeña escala. Si se asumen los números del caso

44 Población mayor a 14 años, estimada en 446 301 para el 2018, según la población proyectada por departamento y sexo por la Dirección General de Estadísticas y Censos de Chubut.

45 Se asume aproximado en 104 000 asalariados, según SSPMicro en el primer trimestre de 2017.

46 Según proyecciones a 2019 de la Dirección General de Estadísticas y Censos de Chubut.

47 Según datos de la Dirección General de Estadísticas y Censos de la provincia de Chubut.

base, el impacto laboral sí sería de gran importancia, ya que los 770 empleos en los departamentos de Gastre y Telsen representarían empleos para el 60 % de la PEA de ambos departamentos<sup>48</sup>.

En relación con la calidad del empleo, los empleos directos con la empresa minera serían con alta probabilidad formales y bien remunerados, lo cual es una característica estándar del sector minero y petrolero. Por ejemplo, en la vecina provincia de Santa Cruz los empleados en minería y petróleo percibían en el 2017 salarios mensuales promedio de ARS 76 440, frente a un promedio provincial de ARS 40 000 (SSPMicro, 2018). Por el contrario, es menos razonable suponer que los empleos indirectos estarían tan bien remunerados, aunque no se dispone de estadísticas para verificarlo.

#### IV. Discusión

Los potenciales ingresos que podrían generar las exportaciones del proyecto se configuran como uno de los principales argumentos esgrimidos por actores a favor de este. La magnitud de los ingresos por exportaciones en los escenarios de "precios elevados" y "precios muy elevados" (entre USD 6000 M y USD 7000 M) están alineados con las cifras presentadas por la consultora Abeceb, la cual estimó exportaciones acumuladas en el orden de los USD 6192 M a lo largo de la vida útil del proyecto (*Diario Jornada*, 13 de mayo de 2018).

Con respecto al impacto que el proyecto podría generar en materia de exportaciones, a nivel nacional un incremento en las exportaciones anuales en el orden de entre los USD 200 y USD 400 M representaría un incremento porcentual de entre el 0.3 % y 0.6 % en el total de las exportaciones del país (Argentina exportó por un valor de USD 61 621 M en el 2018). Sin embargo, a nivel provincial el impacto sería de mayor importancia, pues llegaría —en el caso base— a casi el 9 % de las exportaciones totales de Chubut en el 2018 (USD 3141 M). Con precios elevados y muy elevados las exportaciones anuales promedio podrían representar entre el 11 % y el 13 % de las exportaciones provinciales en el 2018. Debemos resaltar que las exportaciones constituyen

---

48 Se asume una PEA de 1263 personas para ambos departamentos (596 personas en Gastre, 667 en Telsen), basadas en una tasa de actividad (PEA/población total) del 43 % en ambos departamentos, empleando las cifras de población proyectada para el 2018 por la Dirección General de Estadísticas y Censos de la provincia de Chubut.

una fuente de divisas para la provincia y la Argentina, lo cual mejora la balanza comercial y de pagos. Sin embargo, se debe considerar que la balanza de pagos se encuentra afectada por el egreso de divisas en concepto de renta de la inversión (transferencias por dividendos y utilidades hacia las casas matrices en el exterior), lo cual no fue considerado en este artículo y se deberá considerar en trabajos futuros. A su vez, la cuestión del desarrollo nacional o regional de proveedores también aparece como un área que requiere mayor investigación.

Con respecto a los beneficios impositivos para el Estado, a nivel nacional los ingresos promedio anuales que devengaría el proyecto por ganancias e impuesto al cheque alcanzarían ARS 3339 M, lo que representa el 0.2 % del total recaudado por la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) en el 2019 para ambos conceptos (ARS 1 446 080 M)<sup>49</sup>. Al considerar también la recaudación indirecta anual promedio (ARS 1523 M) y las retenciones (ARS 1380 M), la recaudación total anual representaría un 0.4 % de lo percibido por AFIP en el 2019.

Con respecto a la distribución de beneficios entre el privado y el Estado, los resultados del caso base para el total de 19 años de construcción y explotación indican que el Estado, en su conjunto (nacional y provincial), obtendría más beneficios directos e indirectos (un total de USD 1848 M<sup>50</sup>) con relación a aquellos adquiridos por la empresa privada inversora (USD 1303 M), lo que da una relación de apropiación de la renta Estado-privado de 59/41. Durante la búsqueda de bibliografía que permita comparar estos resultados no se encontraron trabajos que analizaran esta distribución para proyectos mineros de plata, aunque sí para proyectos de cobre y oro, con un alcance limitado, ya que no analizan la distribución en todo el ciclo de vida de proyecto (solo en periodos seleccionados). Si se tiene en cuenta dicha limitación y que las metodologías no son del todo comparables, es posible observar que los resultados en este artículo muestran coeficientes de apropiación privada menores que aquellos trabajos de F. Basualdo, quien determinó que la apropiación privada promedio para un emprendimiento cuprífero en Catamarca alcanzó el 53.9 % durante un periodo con retenciones (2007-2010) (Basualdo, 2013), y el 55 % en un

---

49 Véase AFIP Estadística Tributaria 2019, recaudación por impuesto, recursos de la seguridad social y aduanas.

50 USD 1594 M nación y USD 253 M provincias (véase la Tabla 6).

periodo con algunos años<sup>51</sup> sin retenciones (2005-2009) (Basualdo, 2012). Al comparar resultados de dichos trabajos de Basualdo con referencia a un proyecto aurífero en San Juan, se observa que en ese caso la apropiación privada promedio de la renta alcanzó valores más elevados (un promedio del 64 % en el periodo 2006-2010) (Basualdo, 2013).

En materia de distribución de la recaudación intraestatal, los resultados (relación nación-provincia de 86/14 con y 83/17 sin retenciones) son similares a los valores que muestra el sector en su conjunto para el 2018 (con retenciones): 84/16 (Abeceb, 2018), es decir, una apropiación mayoritaria de los beneficios por el Estado nacional.

En relación con los impactos sobre el empleo, las estimaciones presentadas en el caso base para empleos directos e indirectos durante la etapa de operación se ajustan a los valores promedio de este tipo de proyectos. El multiplicador utilizado para cálculo de empleos indirectos (3.29) en el caso base es superior al aplicado por la consultora Abeceb, el cual por cada empleo directo representa 0.6 contratistas y 1.4 indirectos puros (Abeceb, 2018), pero alineado con estimaciones presentadas en Jordán *et al.* (2004). Con respecto a la procedencia geográfica de los futuros empleados, no se conoce bibliografía que permita ponderar la viabilidad de que la PEA radicada en la provincia de Chubut, especialmente en la zona del proyecto, tenga el perfil técnico demandado por la minera, algo en general poco probable dado que no existen experiencias modernas de gran minería en la provincia que puedan nutrir la infraestructura educativa de acuerdo con el perfil requerido por el sector. Estudios disponibles sobre el empleo minero en la vecina provincia de Santa Cruz, la cual tiene una matriz productiva y un ordenamiento geográfico similar a Chubut, desarrolla minería hace dos décadas y dispone de una ley por la cual se exige que el 70 % de los empleados cuente con residencia de al menos tres años en la provincia, indican que, en la mayoría de los emprendimientos mineros, el porcentaje de mano de obra provincial es bastante menor al 70 % exigido (entre 25 % y 59 %) (Gómez, 2016; Lurbé, 2012). Esto da indicios de la dificultad de que el 60 % de la mano de obra empleada por el proyecto sea de origen chubutense.

---

51 En Argentina las retenciones comenzaron a cobrarse en el 2007 y se mantuvieron hasta fines del 2015.

A nivel municipal, la población de los departamentos que componen la comarca de la meseta central no muestra un perfil sociotécnico acorde con los requerimientos de la demanda minera. Dicha comarca presenta los más bajos índices educativos de la provincia. Los departamentos que la conforman verifican las tasas provinciales más elevadas de analfabetismo y elevados niveles de deserción escolar en un contexto de precariedad sanitaria (Della Bitta *et al.*, 2017). Así, los datos proporcionan indicios de que existe una significativa brecha entre el perfil técnico-educacional requerido por las empresas mineras y la población rural dispersa con experiencia en actividades ganaderas. Esto pone en cuestión la factibilidad de las estimaciones del caso base en cuanto al porcentaje de mano de obra que podría contratarse en los departamentos de Gastre y Telsen. Para que esto fuera factible sería necesario anticiparse al inicio del proyecto e invertir en programas de capacitación de la mano de obra. Por ejemplo, en la provincia de Santa Cruz el Consejo Provincial de Educación ha realizado asociaciones con la mina San José con el fin de implementar un programa de formación de ayudantes mineros y perforistas, así como un convenio con Cerro Vanguardia dirigido a implementar prácticas profesionales para los estudiantes del Industrial N.º 8 de la localidad de Puerto San Julián.

## V. Reflexiones finales

La presente evaluación de los potenciales impactos socioeconómicos positivos asociados al proyecto Navidad permite concluir que este se presenta como atractivo para la empresa minera y el Estado, especialmente en su nivel nacional, el cual se apropiaría de la gran mayoría de los flujos impositivos (directos e indirectos) producto del dinamismo económico nacional y regional a través de las exportaciones, los empleos formales y las compras a proveedores de bienes y servicios.

Sin embargo, a escala provincial es posible concluir que las contribuciones a la situación fiscal provincial serían limitadas. En contraposición a lo esgrimido por algunos legisladores chubutenses, los ingresos fiscales generados por el proyecto en concepto de regalías, fondo de infraestructura e ingresos brutos no contribuirían de manera significativa a reducir la deuda pública provincial ni a cancelar las obligaciones presupuestarias: si se asume una recaudación provincial anual promedio de ARS 899 M, esto equivaldría al 1.9 % del presupuesto provincial 2018, el 2.3 % de la recaudación impositiva de origen provincial, el

7.5 % del total recaudado por regalías de hidrocarburos en el 2018 y, aproximadamente, un 30 % de los intereses de la deuda pública provincial pagados en el 2018, la cual se incrementó en ARS 11 000 M entre el 2017 y el 2018. En materia de impactos laborales, si bien se espera la generación de empleos directos bien remunerados, a escala provincial el impacto sería reducido (alrededor del 0.8 % de la PEA provincial en el mejor de los casos) mientras que a escala municipal es incierto el porcentaje de empleos que se generarían. Esto último se basa en la brecha existente entre los perfiles técnicos demandados por las empresas mineras y el perfil sociocultural ganadero de la fuerza laboral en el área de proyecto, hecho que pone en duda los números de empleos a generarse en los departamentos de Gastre y Telsen según el caso base.

Si bien en este trabajo hemos buscado aportar un mayor nivel de información y precisiones al debate, en general se evidencia una fuerte necesidad de investigaciones que analicen para un proyecto sus potenciales contribuciones en materia de aportes fiscales (tanto directos como indirectos), de empleo, desarrollo de proveedores y necesidad de capacitación de la mano de obra local. A su vez, la cuestión de la recaudación y distribución impositiva entre la nación, las provincias y los municipios requiere de mayores investigaciones que clarifiquen en detalle el diagnóstico actual e indiquen posibles caminos que permitan establecer una distribución más justa y equitativa entre aquellos actores que conllevan los mayores impactos y riesgos ambientales (nivel local-municipal) y aquellos que se apropian de la mayor cantidad de los beneficios (privados y el Estado nacional) y asumen menores riesgos.

Por último, si bien se encuentra fuera del alcance de este trabajo, cualquier discusión sobre la "zonificación minera" en la provincia del Chubut debe considerar los potenciales impactos ambientales negativos que podría causar el proyecto. En caso de ocurrencia, las comunas rurales que viven y trabajan en la zona del yacimiento serían las más perjudicadas. A su vez, existe la posibilidad de que otras actividades económicas (de mercado o no) se vean perjudicadas por la apertura y operación de la mina, con las consiguientes pérdidas de valores económicos (monetarios o no) y de fuentes de trabajo, aspectos que también deberán evaluarse en futuros trabajos.

## Agradecimientos

La realización del presente artículo no tuvo ninguna fuente de financiación excepto el empleador del investigador (Conicet). El autor no manifiesta conflictos de interés. Se agradece a Martín Llada y colegas comentarios a una versión preliminar del trabajo. Se agradece a los tres revisores anónimos que brindaron sugerencias de mejora.

## Referencias

1. Abeceb. (2018). *Dimensionamiento del aporte económico de la minería en Argentina. Resumen ejecutivo*. Buenos Aires: Cámara Argentina de Empresarios Mineros.
2. AGN. (2016). *Auditoría coordinada de pasivos ambientales*. Buenos Aires: Comisión Técnica Especial de Medio Ambiente y Organización Latinoamericana y del Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores. Recuperado de [https://www.agn.gob.ar/sites/default/files/informes/informe\\_193\\_2016.pdf](https://www.agn.gob.ar/sites/default/files/informes/informe_193_2016.pdf)
3. Álvarez, L., & Composto, C. (2013). Estado, empresas transnacionales y resistencias sociales en la gran minería. En J. Grigera (Ed.), *Argentina: después de la convertibilidad, 2002-2011* (pp. 223-265), Buenos Aires: Imago Mundi.
4. Andrews, T., Elizalde, B., Le Billon, P., Hoon Oh, C., Reyes, D., & Thomson, I. (2017). *The rise in conflict associated with mining operations: what lies beneath?* [El aumento de los conflictos asociados con las operaciones mineras: ¿qué hay debajo?]. Recuperado de <https://cirdi.ca/wp-content/uploads/2017/06/Conflict-Full-Layout-060817.pdf>
5. Antonelli, M. A. (2007). El discurso de la "minería responsable y el desarrollo sustentable": notas locales para deconstruir políticas que nos hablan en una lengua global. *Alfilo*, 3(20). Recuperado de <https://ffyh.unc.edu.ar/alfilo/antiores/alfilo-20/opinion.htm>

6. Antonelli, M. A. (2009). Minería transnacional y dispositivos de intervención en la cultura. La gestión del paradigma hegemónico de la "minería responsable y desarrollo sustentable". En M. Svampa, & M. A. Antonelli (Eds.), *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales* (pp. 51-102). Buenos Aires: Biblos.
7. Azpiazu, D., Manzanelli, P., & Schorr, M. (2011). Concentración y extranjerización en la economía argentina en la posconvertibilidad (2002-2008). *Cuadernos del CENDES*, 28(76), 97-119. Recuperado de <http://publicacioneseconomia.flacso.org.ar/images/pdf/1.71.pdf>
8. Basualdo, F. (2012). Desempeño de la actividad minera metalífera en la Argentina. Renta minera y distribución de los beneficios. *Apuntes para el Cambio. Revista Digital de Economía Política*, 2(2).
9. Basualdo, F. (2013). Evolución y características estructurales de la minería metalífera en la Argentina reciente. La expansión de la actividad y el capital extranjero. En F. Basualdo, M. Barrera, & E. M. Basualdo (Eds.). *Las producciones primarias en la Argentina reciente: minería, petróleo y agro pampeano* (pp. 9-96), Buenos Aires: Editorial Atuel.
10. Bernal, G., Martínez, R. G., & Medina, F. (2011). *Impacto económico de las actividades mineras en la provincia de Jujuy. (No. LC/W.410, LC/BUE/W.54)*. Buenos Aires: CEPAL y FUJUDES. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3875/1/S2011040.pdf>
11. Bueno, M. del P. (2014). La política minera en Argentina y el modelo extractivista. *Foro Internacional, LIM*(1), 106-130. Recuperado de <https://forointernacional.colmex.mx/index.php/fi/article/view/2189>
12. Caeut. (2018). *La meseta no es un "desierto": la necesidad de rebatir los discursos del poder*. Trelew: Cátedra Abierta de Estudios Urbanos y Territoriales, Universidad Nacional de la Patagonia.
13. Castrillo, C. V. (2010). Las leyes provinciales que prohíben ciertas técnicas de extracciones de minerales. *La Ley*, 1089(2010-A). Recuperado de [http://www.saij.gob.ar/doctrinaprint/dacf100014-castrillo-las\\_leyes\\_provinciales\\_que.htm](http://www.saij.gob.ar/doctrinaprint/dacf100014-castrillo-las_leyes_provinciales_que.htm)

14. CFI. (2014). *Minería. Caracterización de la actividad minera*. Buenos Aires: CFI. Recuperado de <http://cfi.org.ar/wp-content/uploads/2014/11/cfi-sector-mineria-17-7.pdf>
15. Chiappe, L. (2005). La increíble historia del dique de Epuyén. La dura lucha de un pueblo que no quiso desaparecer bajo 30 metros de agua. En L. Chiappe (Ed.), *La Patagonia de pie: ecología vs. negociados* (pp. 10-23). Chubut: Proyecto Lemu-Grupo de Amigos del Libro.
16. Christel, L. G. (2013). Incidencia de las resistencias sociales en las legislaciones mineras provinciales. Los casos de Córdoba y Catamarca (2003-2008). *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 14, 5-26. 10.17141/letrasverdes.14.2013.990
17. Christel, L. G. (2015). *Resistencias sociales y legislaciones mineras en las provincias argentinas: los casos de Mendoza, Córdoba, Catamarca y San Juan (2003-2009)* (tesis doctoral, Universidad Nacional de San Martín, Argentina). Recuperado de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/83056>
18. Claps, L. M. (2007). *Información, participación y mineras transnacionales en la meseta: una oportunidad perdida*. Trabajo presentado en la IV Reunión de Teoría Arqueológica en América del Sur (4TAAS), Catamarca, Argentina.
19. Claps, L. M., & Colao, D. S. (2005). *Comunicación, recursos naturales y comunidad en el caso Esquel* (tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina).
20. Claps, L. M., & Huirican, C. (2007). Navidad. *Revista Theomai*, 15, 191-202.
21. Composto, C. (2011). Transnacionales mineras y estrategias hegemónicas de producción de consenso y legitimidad social en contextos de disputa territorial. Apuntes de investigación de una tipología analítica. En G. P. Galafassi (Ed.), *Ejercicios de hegemonía: lecturas de la Argentina contemporánea a la luz del pensamiento de Antonio Gramsci* (pp. 208-259). Buenos Aires: Herramienta Ediciones.
22. Conde, M. (2017). Resistance to mining: A review. *Ecological Economics*, 132, 80-90. 10.1016/j.ecolecon.2016.08.025

23. Della Bitta, M., Gatica, M., Ponso, M. G., Ramos, I., Sayegh, V., Schaer, A., & ... Barisone, M. (2017). *Plan estratégico de infraestructura. Chubut*. Recuperado de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan\\_estrategico\\_de\\_infraestructura\\_de\\_chubut.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_estrategico_de_infraestructura_de_chubut.pdf)
24. *Diario Jornada*. (13 de mayo de 2018). Informe especial: el proyecto Navidad aportaría U\$S 339 millones al año a Chubut y generaría 3.400 empleos. Recuperado de [https://www.diariojornada.com.ar/211970/economia/el\\_proyecto\\_navidad\\_aportaria\\_us\\_339\\_millones\\_al\\_ano\\_a\\_la\\_produccion\\_de\\_chubut\\_y\\_3400\\_empleos/](https://www.diariojornada.com.ar/211970/economia/el_proyecto_navidad_aportaria_us_339_millones_al_ano_a_la_produccion_de_chubut_y_3400_empleos/)
25. Dichdji, A. (2018). La epopeya antinuclear. El caso de Gastre (provincia de Chubut) como sumidero radiactivo frustrado en Argentina (1980-1990). *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) Revista de La Solcha*, 8(2), 152-179. 10.32991/2237-2717.2018v8i2.p152-179
26. *El Chubut*. (26 de marzo de 2018). Convergencia asegura que con las regalías del proyecto "Navidad" se pagaría gran parte de la deuda de Chubut. Recuperado de <https://www.elchubut.com.ar/nota/2018-3-26-0-32-0-convergencia-asegura-que-con-las-regalias-del-proyecto-navidad-se-pagaria-gran-parte-de-la-deuda-de-chubut>
27. *El Chubut*. (9 de abril de 2019). En la Meseta ganaron los jefes comunales que apoyan la minería. Recuperado de <https://www.elchubut.com.ar/nota/2019-4-9-0-11-0-en-la-meseta-ganaron-los-jefes-comunales-que-apoyan-la-mineria>
28. *El Comodorensense*. (10 de octubre de 2018). Minería: la mayoría de los intendentes está a favor del debate. Recuperado de <https://elcomodorensense.net/mineria-la-mayoria-de-los-intendentes-esta-a-favor-del-debate/>
29. *El Diario de Madryn*. (3 de junio de 2019). En los últimos dos años se duplicaron los intereses de la deuda pública. Recuperado de <https://www.eldiariodemadryn.com/2019/06/en-los-ultimos-dos-anos-se-duplicaron-los-intereses-de-la-deuda-publica/>

30. *El Federal*. (28 de junio de 2018). El lobby minero atrae a los pueblos originarios de la meseta chubutense. Recuperado de <https://www.elfederal.com.ar/el-lobby-minero-atrae-a-los-pueblos-originarios-de-la-meseta-chubutense/>
31. *FixSCR*. (2018). *Provincia del Chubut. Informe Integral*. Buenos Aires: Recuperado de <https://s3.us-east-2.amazonaws.com/cdn.fixscr.com/prod/data/15300456995b32a50354fc6.pdf>
32. Giarraca, N., & Teubal, M. (2010). Disputas por los territorios y recursos naturales: el modelo extractivo. *Revista ALASRU*, 5, 113-133.
33. Godfrid, J. (2015a). El consenso de Washington y su influencia en la política pública argentina. Un análisis de caso sobre las transformaciones del marco regulatorio en el sector minero argentino 1990-2013. *Espacio Abierto*, 24(2), 255-273.
34. Godfrid, J. (2015b). Las estrategias de consenso social de la minera Glencore Xstrata en Argentina. *Revista Opción*, 31(77), 111-125.
35. Gómez, S. (2016). Del mito a la realidad: minería metalífera, psicosfera y mercado de trabajo en la provincia de Santa Cruz (Argentina). *Perspectiva Geográfica*, 11(14), 13-26.
36. Grigera, J., & Álvarez, L. (2013). Extractivismo y acumulación por desposesión. Un análisis de las explicaciones sobre agronegocios, megaminería y territorio en la Argentina de la posconvertibilidad. *Revista Theomai*, 27/28, 80-97.
37. Gudynas, E. (2011). El nuevo extractivismo progresistas en América del Sur. Tesis sobre un viejo problema bajo nuevas expresiones. En A. Acosta (Ed.), *Colonialismos del siglo XXI: negocios extractivos y defensa del territorio en América Latina* (1ª ed.) (pp. 75-92). Barcelona: Icaria Editorial.
38. Harman, F., & Guj, P. (2006). Mineral taxation and royalties [Impuestos a los minerales y regalías]. En P. Maxwell (Ed.), *Australian mineral economics: A survey of important issues* (pp. 171-186). Carlton: Australasian Institute of Mining and Metallurgy.

39. Jerez, D. G. (2009). *Estado y empresa. ¿Quiénes obtienen beneficios económicos de un proyecto minero? Los flujos de fondos descontados como herramienta de medida*. Trabajo presentado en IX Congreso Argentino de Geología Económica, Catamarca, Argentina.
40. Jerez, D. G., Jerez, L., & Nielson, H. (2013). *Análisis de la situación de la minería en Argentina. Impactos de los cambios de las variables económicas en el negocio minero*. Buenos Aires: Unsam-Olami.
41. Jordán, R., Sarudiansky, F., Watanabe, G., Tassile, L., Rodríguez, I., & Daneri, R. (2004). *Actualización del informe de impacto económico del proyecto minero Bajo de la Alumbraera*. Buenos Aires: Unsam.
42. KPMG. (2016). *Minería Argentina. Situación, potencial, oportunidades*. Buenos Aires: KPMG.
43. KPMG. (2018). *Algunos temas relevantes para la minería en 2018*. Buenos Aires: KPMG.
44. KPMG. (2019). *Competitividad y tendencias para la minería Argentina*. Buenos Aires: KPMG.
45. Kuchling, K., Davis, B., Sim, R., Dance, A., Ebrahimi, A., & Embree, K. (2016). NI 43-101 technical report. *Pre-feasibility Study of the Chinchillas Silver-Lead-Zinc Project. Jujuy Province, Argentina*. P&E Mining Consultants Inc., BD Resource Consulting Inc., SIM Geological Inc., SRK Consulting (Canada) Inc., Knight Piésold Ltd.
46. Lamalice, A., & Klein, J.-L. (2016). Efectos socioterritoriales de la megaminería y reacción social: el caso de Minera Alumbraera en la provincia de Catamarca, Argentina. *Revista de Geografía Norte Grande*, 65, 155-177.
47. Luna, N. (1 de noviembre de 2018). Científicos rechazan la minería en Chubut. *Agencia TSS-UNSAM*. Recuperado de <http://www.unsam.edu.ar/tss/cientificos-rechazan-la-mineria-en-chubut/>
48. Lurbé, R. M. (2012). Minería metalífera en Santa Cruz. Empleo y matriz productiva. *Revista de Estudios Regionales y Mercado de Trabajo*, 8, 57-76.

49. M3. (2010). *Pan American Silver Corp. Navidad Project, Chubut Province, Argentina: Preliminary Assessment. No. M3-PN100019*. Tucson, EE. UU.: M3 Engineering & Technology Corporation.
50. Machado, H., & Rossi, L. J. (2017). Extractivismo minero y fractura sociometabólica. El caso de Minera Alumbreira Ltd., a veinte años de explotación. *RevIISE-Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 10(10), 273-286.
51. Machado, H., Svampa, M., Viale, E., Giraud, M., Wagner, L., Antonelli, M., & ... Teubal, M. (2011). *15 mitos y realidades de la minería transnacional en Argentina. Guía para desmontar el imaginario prominero*. Buenos Aires: Editorial El Colectivo y Ediciones Herramienta.
52. Marín, I. (24 de septiembre de 2018). El 99 % de los productores de la meseta no acepta la megaminería. *Periódico Cholila On Line*. Recuperado de <https://noalamina.org/argentina/chubut/item/41945-el-99-de-los-productores-de-la-meseta-no-acepta-la-megamineria>
53. Marín, M. C. (2017). De lo comunitario como dispositivo especular a los territorios comunitarios. Aportes para pensar procesos de resistencia frente al extractivismo megaminero en Chubut. *Crítica y Resistencias. Revista de Conflictos Sociales Latinoamericanos*, 4, 67-95.
54. Martín, F., & Wagner, L. (2013). Agua o minería. Determinaciones y movilizaciones en la construcción pública del conflicto ambiental en Mendoza. En M. G. Merlinsky (Ed.), *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina* (pp. 287-320). Buenos Aires: Ediciones CICCUS.
55. Méndez, A., Martín, F. E., & Gorzycki, R. (2016). *Informes de cadenas de valor. Año 1. N.º 2. Minería metalífera y rocas de aplicación*. Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo. Recuperado de [https://www.economia.gob.ar/peconomica/docs/SSPE\\_mineria\\_meta-lifera\\_rocas.pdf](https://www.economia.gob.ar/peconomica/docs/SSPE_mineria_meta-lifera_rocas.pdf)
56. Merlinsky, G. (2013). Introducción. La cuestión ambiental en la agenda pública. En M. G. Merlinsky (Ed.), *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina* (pp. 19-60). Buenos Aires: Ediciones CICCUS.

57. *Minería en Línea*. (7 de mayo de 2015). No hay ningún problema con el dique de cola de Minera Alumbra: Lucía Corpacci. Recuperado de <https://mineriaenlinea.com/2015/05/no-hayningun-problema-con-el-dique-de-cola-de-minera-alumbra-lucia-corpacci/>
58. *Mining Press*. (21 de junio de 2012). El marco de Buzzi para minería y petróleo en Chubut. ¿Un cheque de regalías para cada habitante? El programa especial de Víctor Hugo. Recuperado de <http://miningpress.com/nota/236821/el-marco-de-buzzi-para-mineria-y-petroleo-en-chubut-uncheque-de-regalias-para-cada-habitante-el-programa-especial-de-victor-hugo>
59. *Mining Press*. (27 de marzo de 2018). Regalías Chubut: Navidad aliviaría déficit provincial. Recuperado de <http://miningpress.com/nota/315263/regalias-chubut-navidad-aliviaria-deficit-provincial>
60. Montenegro, R. A. (2009). *El impacto ambiental y social de Minera Alumbra sobre cinco provincias argentinas. Antecedentes de violación a normativa vigente y derechos humanos por parte de Alumbra Limited y sus gerencadoras (Xstrata Copper, Goldcorp Inc y Yamana Gold)*. Córdoba: Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba y Funam.
61. Moori-Koenig, V., & Bianco, C. (2003). *Estudio 1.EG.33.6. Estudios sectoriales. Componente: industria minera*. Buenos Aires: Oficina de la CEPAL-ONU.
62. Murguía, D. (2013). ¿Minería sostenible? Análisis del conflicto social en Bajo de la Alumbra desde sus informes de sostenibilidad y actores locales críticos. *Revista Estudios Socioterritoriales*, 13(ene-jun 2013), 69-100.
63. Murguía, D., & Godfrid, J. (2019). Continuidades y rupturas en el marco regulatorio y las políticas públicas para el sector minero metalífero argentino (1990-2019). *Revista de Economía Política de Buenos Aires*, 14(19), 137-170.
64. Ocmal. (2019). *Conflictos mineros en América Latina: extracción, saqueo y agresión. Estado de situación en 2018*. Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina. Recuperado de <https://www.ocmal.org/wp-content/uploads/2019/05/informe-final.pdf>

65. Palmieri, P. (2012). Fiscalidad y minería en la Argentina. El caso de la renta del oro en el marco de la crisis financiera internacional. *Voces En El Fénix*, 2(14), 46-53.
66. Plataforma de Diálogo. (2017). *La transparencia en el sector de las industrias extractivas en Argentina*. Buenos Aires: Plataforma de Diálogo "Minería, Democracia y Desarrollo Sustentable".
67. Prado, O. A. (2005). *Situación y perspectivas de la minería metálica en Argentina (LC/L.2302-PN.º 91)*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina.
68. Redacción *Sur Actual*. (21 de junio de 2018). Referente de comunidad originaria de la Meseta dijo que "la minería es una alternativa de desarrollo para nuestras comunidades". *Sur Actual*. Recuperado de <https://suractual.com.ar/contenido/18266/referente-de-comunidad-originaria-de-la-meseta-dijo-que-la-mineria-es-una-alternS>
69. Redacción *El Chubut*. (13 de diciembre de 2017). El presupuesto 2018 de Chubut será de \$ 41.000 millones y prevé reducción del déficit del 50 %. *El Chubut*. Recuperado de <https://www.elchubut.com.ar/nota/2017-12-12-23-45-3-el-presupuesto-2018-de-chubut-sera-de-41-000-millones-y-preve-reduccion-del-deficit-del-50>
70. Redacción *El Chubut*. (11 de abril de 2019). Ingresará al Concejo de Trelew un proyecto de ordenanza para prohibir actividades comerciales vinculadas con la minería. *El Chubut*. Recuperado de <https://www.elchubut.com.ar/nota/2019-4-11-0-19-0-ingresa-al-concejo-de-trelew-un-proyecto-de-ordenanza-para-prohibir-actividades-comerciales-vinculadas-con-la-mineria>
71. Rodríguez, L. G., & Macías, F. (2009). To cyanide or not to cyanide? Some Argentinian provinces banned use of cyanide in mining activities: is this prohibition legal? *Rocky Mountain Mineral Law Foundation Journal*, 46(2), 237-250.
72. Rodríguez, J. (2006). *En la Patagonia No. Crónica de la epopeya antinuclear de Gastre. Veinte años de movilizaciones que impidieron el basurero atómico en Chubut*. El Bolsón: Proyecto Lemu-Grupo de Amigos del Libro.

73. Schiaffini, H. (2006). *El agua vale más que el oro. La constitución de fuerzas sociales en torno al conflicto minero en Esquel. 2002-2003* (Tesis de licenciatura, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina).
74. Schweitzer, A., & Valiente, S. C. (2018). Extractivismo, megaminería, hidrocarburos en la Patagonia sur argentina. En M. Ramírez & S. Schmalz (Eds.), *¿Fin de la bonanza? Entradas, salidos y encrucijadas del extractivismo* (pp. 89-103). Buenos Aires: Biblos.
75. SDMN. (2018). *Navidad: una oportunidad para el desarrollo*. Buenos Aires: Dirección Nacional de Promoción Minera, Subsecretaría de Desarrollo Minero.
76. SSPMicro. (2018). *Informes productivos provinciales. Santa Cruz. Enero 2018*. Buenos Aires: Subsecretaría de Programación Microeconómica (SSPMicro).
77. Sumi, L., & Gestring, B. (2013). *Polluting the future. How mining companies are contaminating our nation's waters in perpetuity*. Washington D. C.: Earthworks. Recuperado de <https://earthworks.org/cms/assets/uploads/archive/files/publications/PollutingTheFuture-FINAL.pdf>
78. Svampa, M. (2011). Extractivismo neodesarrollista y movimientos sociales. ¿Un giro ecoterritorial hacia nuevas alternativas? En M. Lang & D. Mokrani (Series Ed.), *Más allá del desarrollo* (pp. 185-216). Ciudad de México: Fundación Rosa Luxemburgo-Editorial El Conejo y Grupo Permanente de Trabajo sobre Alternativas al Desarrollo.
79. Svampa, M., & Viale, E. (2015). *Maldesarrollo: la Argentina del extractivismo y el despojo*. Buenos Aires: Katz Editores.
80. Tetrattech Inc. (2014). *NI 43-101 technical report. Mineral resource and preliminary economic assessment of the sunshine silver mine project*. Big Creek, Idaho.
81. Teubal, M., & Palmisano, T. (2013). Procesos rentísticos y el extractivismo en América Latina. En N. Giarraca & M. Teubal (Eds.), *Actividades extractivas en expansión. ¿Reprimarización de la economía argentina?* (pp. 45-72). Buenos Aires: Antropofagia, GER-Gemsal.

82. Tolón, G. (2011). *Situación actual de la minería en Argentina*. N.º 13. Buenos Aires: Aeda y Friedrich Ebert Stiftung Argentina.
83. Tronfi, A. (10 de febrero de 2018). Minería: tensión entre el Gobierno nacional y Chubut por la reserva de plata más grande del mundo. *La Nación*. Recuperado de <https://www.lanacion.com.ar/politica/mineria-tension-entre-el-gobierno-nacional-y-chubut-por-la-reserva-de-plata-mas-grande-del-mundo-nid2108320>
84. UACCh. (2018). *Manual hablemos de megaminería*. Unión de Asambleas Ciudadanas Chubutenses. Recuperado de <https://noalamina.org/hablemos-de-megamineria/1-caracteristicas-de-la-megamineria>
85. UTN. (2014). *Desarrollo socioeconómico de la provincia de San Juan. Impacto de la mina Veladero*. Buenos Aires: Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires.
86. Wagner, L. (2018). Megaminería y conflictos socioambientales en la Argentina: por el agua y más allá. En L. Bottaro & M. Sola Álvarez (Eds.), *Agua y megaproyectos mineros en América Latina* (pp. 85-110). Los Polvorines, Prov. de Buenos Aires, Argentina: Ediciones UNGS.
87. Wagner, L. S. (2014). *Conflictos socioambientales: la megaminería en Mendoza, 1884-2011*. Bernal, provincia de Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes Editorial.
88. Walter, M. (2008). Nuevos conflictos ambientales mineros en Argentina: el caso Esquel (2002-2003). *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica (REVIBEC)*, 8, 15-28.
89. Weinstock, A. M. (2006). No todo lo que (brilla) vale es oro. El caso del "No a la mina" de Esquel. *Argumentos*, 7, 1-22.