

Bajo La Alumbreira: analizando el “desarrollo” minero^{*1}

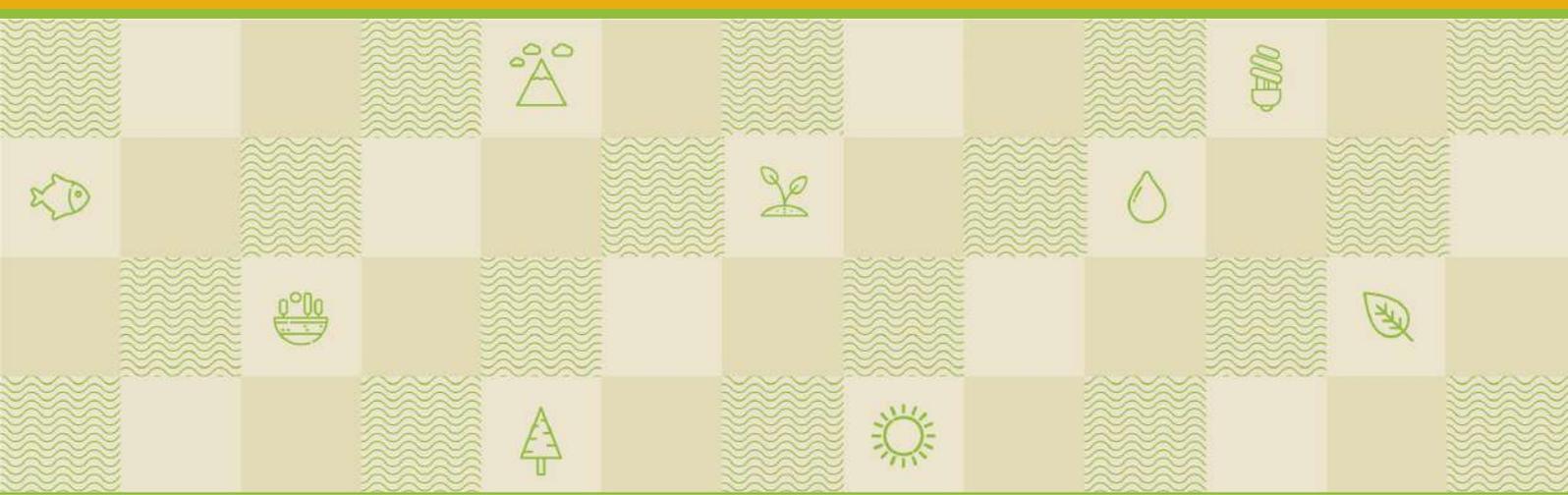
“No todo lo que brilla es oro”

María Marta Di Paola y Paz Costantini^{*2}



^{*1} El presente informe se enmarca en el proyecto “La defensa del ambiente y los derechos frente al avance del extractivismo”, ejecutado por Fundación Ambiente y Recursos Naturales con el apoyo de la Fundación Heinrich Böll.

^{*2} Agradecemos la colaboración en la elaboración de este informe a Rosario Lanfredi y Mariana Tapia.



1. INTRODUCCIÓN	01
2. BAJO LA ALUMBRERA	02
3. LOS NÚMEROS DE LA EXPLOTACIÓN	07
3.1. Marco para la inversión en emprendimientos mineros	07
3.2. Análisis Económico	08
3.2.1. Evolución del PBG	08
3.2.2. Evolución del empleo	08
3.2.3. Evolución de las exportaciones provinciales	09
3.2.4. Recaudación fiscal	09
3.2.4.1. Regalías Mineras	10
3.2.4.2. Utilidades mineras	15
3.2.5. Comparación de indicadores	16
3.3. Análisis Ambiental	17
4. COMENTARIOS FINALES	19
5. BIBLIOGRAFÍA CITADA Y CONSULTADA	20

1. INTRODUCCIÓN

En pleno auge neoliberal, la minería recibió un importante impulso que explica en gran parte los cambios en la actividad y la creciente oposición que la misma genera en los territorios en la actualidad. A fin de atraer inversiones al sector se reformó el marco legal que ofrece un paquete de beneficios a los interesados en invertir en la actividad. Mediante la sanción de la Ley de Inversiones Mineras 24.196, dictada en 1993, se ofreció un conjunto de atractivos para los inversionistas que incluye la estabilidad fiscal por el término de 30 años (FARN, 2012).

A partir de la vigencia de este marco legal, y a medida que se fue consolidando el régimen de incentivos, se incrementaron la cantidad de proyectos, producción y explotación, sin tener en cuenta los impactos sociales y ambientales.

Argentina cuenta con diversos proyectos de minería metalífera, entre ellos Bajo la Alumbraera (el cual se analizará en profundidad en este trabajo) y Agua Rica en la provincia de Catamarca, Cerro Vanguardia en la provincia de Santa Cruz, Veladero y Pascua Lama, ambos en la provincia de San Juan.

El crecimiento exponencial de proyectos mineros de este tipo genera oposición y conflictividad socio-ambiental en el territorio. Según la base de datos del Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (OCMAL), Argentina se halla entre los países con más conflictos activos siguiendo a Perú, Chile y México, en cuyas economías la participación de la actividad minera es más significativa (Marchegiani, 2014).

Si bien se asume que la minería reactiva la producción local, en lo referente a materiales de construcción, al transporte, a la provisión de insumos para el personal; se observa que en muchos casos la reactivación no es tal. La realidad muestra que muchos de estos servicios son provistos por las propias mineras, y que muchas de las necesidades de los trabajadores (como indumentaria) son adquiridas en las grandes ciudades y no precisamente en los poblados vecinos (Cassano, 2012). Asimismo, la maquinaria empleada en la explotación y las partes que involucran mayor tecnología de la cadena productiva no se desarrollan en el país, por lo tanto, no hay impacto de la minería sobre la metalurgia local, ni en el escenario público, ya que tampoco pagan tributos a la importación. Finalmente, terminada la explotación, si no hay controles, se levanta el campamento y quedan pueblos mineros fantasmas (Cassano, 2012).

Esta situación pone de manifiesto las diversas contradicciones que anidan en el modelo de desarrollo que rige las relaciones entre economía, sociedad y ambiente, donde **el marco normativo vigente no fomenta la plena incorporación de las externalidades y riesgos sociales y ambientales por parte de las empresas mineras, ni genera obligaciones firmes de utilizar las mejores tecnologías disponibles** para evitarlos o, por lo menos, mitigar sus impactos actuales y futuros (FARN, 2017).

En este contexto, resulta clave entonces preguntarse ¿cuál es el verdadero impacto económico, social y ambiental de Minera Bajo la Alumbraera a nivel local? ¿Mejora realmente las condiciones del desarrollo local? Para responder a estas preguntas se realizará, a continuación, una descripción de la realidad de los municipios catamarqueños comprometidos en el proyecto mediante la comparación de la situación previa al desarrollo de la Minera Alumbraera y su situación posterior, en tres dimensiones principales para el desarrollo sustentable: crecimiento económico, inclusión social e impacto ambiental.

2. BAJO LA ALUMBRERA

Bajo La Alumbraera es un yacimiento de cobre y oro ubicado en los departamentos de Belén y Andalgalá, en la Provincia de Catamarca. Fue inaugurado en el año 1997 y hoy se encuentra dentro de los 10 emprendimientos más grandes de cobre del mundo y entre los 15 de oro. Comprende un área de 5.800 hectáreas, en las que se hallan emplazados dos grandes campamentos mineros, un aeropuerto propio, el open pit¹, la planta de molienda y concentrado y el dique de cola.

Imagen 1. Ubicación satelital de la mina

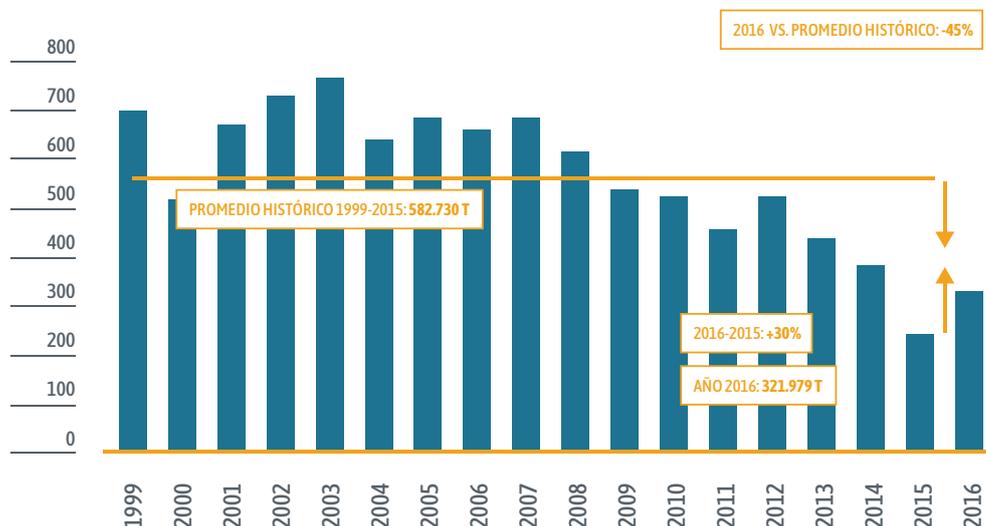


Fuente: Google Maps

La producción de la mina se basa principalmente en el concentrado de oro y cobre, seguido de molibdeno y de oro doré. Para el año 2016 el valor del concentrado de oro y cobre en el total de la producción fue de un 95,1%, el doré de un 4,2% y, el molibdeno, de un 0,7%. En el gráfico siguiente se puede visualizar la evolución de la producción de oro y cobre en el período 1999-2016, donde se observa una caída en la producción a partir del 2008, llegando a una reducción del 45% en el año 2016 (321.979 toneladas) con respecto al promedio histórico (582.730 toneladas).

1. Método de explotación usado en minería a cielo abierto, en el cual se realiza un banqueo descendente, y se forma una pirámide circular en profundidad.

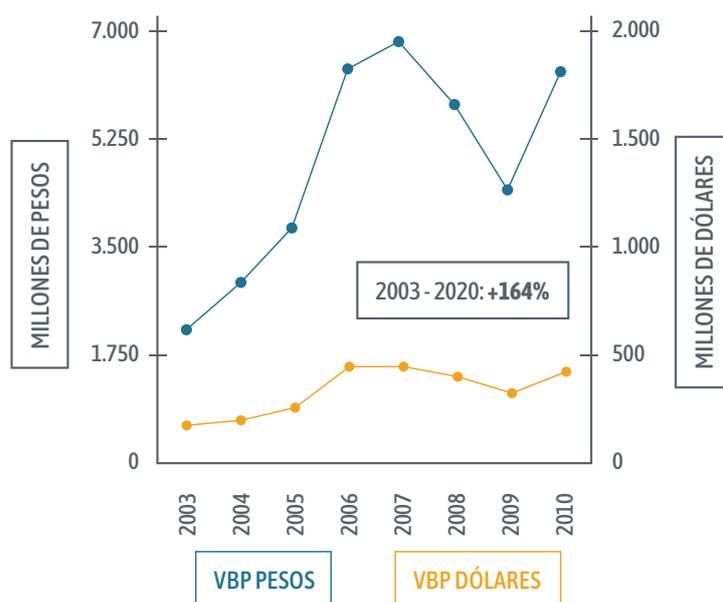
Gráfico 1. Evolución de la producción de concentrado de Alumbreira. En miles de toneladas. Período 1999-2016.



Fuente: Minera Alumbreira, 2016.

Desde el 2003 hasta el 2007, el valor bruto de la producción (VBP) ha aumentado significativamente, con un punto de inflexión en el 2007. Esto se debe a que el proyecto llegó a una etapa de maduración, donde **los costos marginales comienzan a tener mayor protagonismo y sólo con avances tecnológicos u operacionales es posible sostener la relación costo/beneficio de manera eficiente y competitiva**. Asimismo, se suma el hecho que, en 2008, debido a la crisis económica internacional, se redujeron los precios de los commodities. Tras la crisis, se observa una recuperación en los años 2009 y 2010 (Minera la Alumbreira, 2010) de la mano de la mejora de los precios internacionales.

Gráfico 2. Evolución del Valor Bruto de Producción del proyecto.



Fuente: Minera Alumbreira, 2010.

Para llevar a cabo el proceso extractivo, Minera Alumbreira cuenta con instalaciones conexas que se extienden a lo largo de cuatro provincias, entre ellas una línea de tendido eléctrico de 202 kilómetros de extensión, un mineraloducto de 316 kilómetros con una capacidad de transporte de más de 100 toneladas por hora, una línea ferroviaria de 800 kilómetros que transporta el concentrado desde la planta de filtros a las instalaciones portuarias en la provincia de Santa Fe, cuatro locomotoras de 182 vagones con una capacidad de carga de 56 toneladas, un puerto y galpones con una capacidad de almacenamiento de 60.000 toneladas.

Imagen 2. Operaciones de Minera Alumbreira.

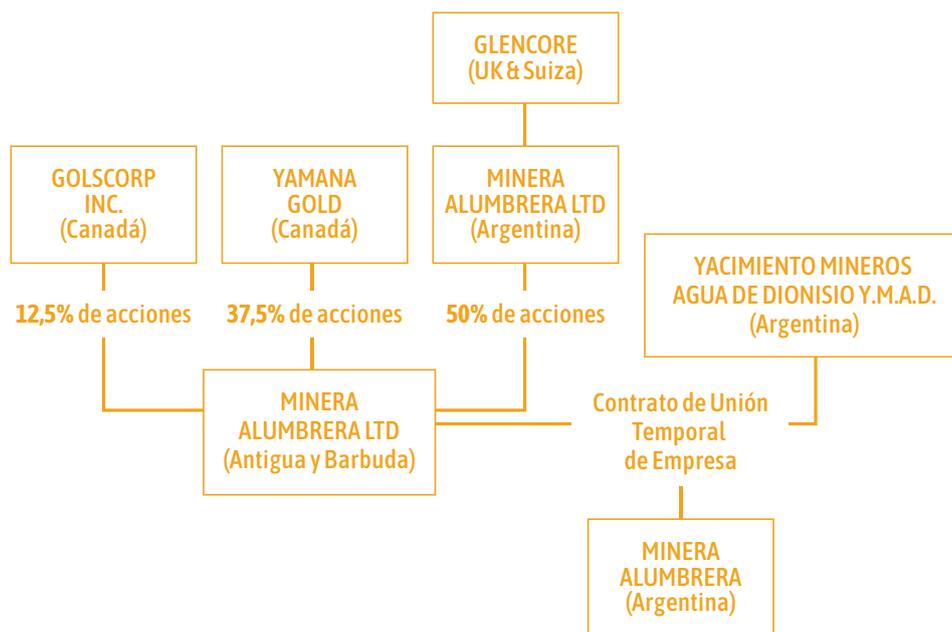


Fuente: Minera Alumbreira, 2014.

El proceso de obtención del metal es llevado a cabo en diversas etapas: planificación, extracción, procesamiento, traslado a través del mineraloducto, un nuevo procesamiento a través de la planta de filtro y traslado en ferrocarril hasta el puerto. El material se extrae con palas eléctricas de gran escala y se transporta a través de una flota de camiones hasta el tren. El Ferrocarril Nuevo Central Argentino, traslada el concentrado seco aproximadamente 800 kilómetros a través de las provincias de Tucumán, Santiago del Estero y Santa Fe. Una vez arribada la carga al puerto en la provincia de Santa Fe, el concentrado es descargado mediante excavadoras y transferidos a galpones para luego ser enviados por barcos al exterior (Poveda Ávila et al., 2015).

Con respecto a la estructura empresarial, la mina Bajo La Alumbraera es operada por Glencore², la cual posee 50% del paquete accionario y por las empresas canadienses Goldcorp³ y Yamana Gold⁴, que cuentan con el 37,5% y el 12,5% respectivamente (Gráfico 3). Los derechos de exploración y explotación pertenecen a Yacimientos Mineros de Agua de Dionisio (YMAD). YMAD es una empresa interestadual propietaria del yacimiento, conformada por el gobierno de Catamarca (60%) y la Universidad Nacional de Tucumán (40%). **YMAD ha constituido una unión transitoria de empresas (UTE) con Minera Alumbraera para la explotación del yacimiento y percibe el 20% de las utilidades mineras.**

Gráfico 3. Estructura empresarial de Minera Alumbraera Ltd. en Argentina.



Fuente: Sitio web de La Alumbraera, 2018.

2. Glencore es una multinacional con sede en Suiza, que cuenta con una red de más de 90 oficinas en más de 50 países. Se considera la principal empresa privada dedicada a la compraventa y producción de materias primas y alimentos del mundo: controla el 50% del mercado mundial de cobre, el 60% de zinc, el 38% de alúmina, el 28% de carbón para centrales térmicas, el 45% de plomo. En 2013, Glencore y el grupo Xstrata, en el que anteriormente era accionista, fusionaron sus operaciones (BN Américas, 2018).

3. Goldcorp Inc. es una empresa que se dedica a la adquisición, exploración, desarrollo y operación de propiedades auríferas en Canadá, EE.UU., México, Centroamérica y Sudamérica. Sus principales productos son oro, plata, cobre, plomo y zinc. Los activos de la empresa incluyen cuatro minas en Canadá, tres en México y cuatro en Centroamérica y Sudamérica (BN Américas, 2018).

4. Yamana Gold Inc. es un productor intermediario de oro canadiense que cuenta con propiedades de exploración y en etapa de desarrollo y producción en Latinoamérica, además de Canadá. Fundada en 2003 y con sede en Toronto, Yamana opera sus minas y proyectos en diversos países de América Latina. También cuenta con proyectos en etapa avanzada, como la iniciativa de oro y plata Cerro Moro; la propiedad de molibdeno, oro, plata y cobre Agua Rica y el depósito de oro y plata Suyai, todos emplazados en Argentina (BN Américas, 2018).

Una de las ventajas del contrato UTE es que, por su régimen legal aplicable, Minera Alumbraera no está obligada a hacer públicas las cifras y estados anuales del ejercicio financiero de sus operaciones mineras. Sólo se le exige a cada empresa participante la presentación de estados contables anuales, pero no un consolidado financiero común que integre toda la operación desarrollada bajo el contrato (Machado Aráoz et al, 2017). Por otro lado, en las ventajas del contrato de unión temporal de empresas con el gobierno provincial se incluye la exención del impuesto de sociedades.

Bajo La Alumbraera finalizó su ciclo de vida el 31 de julio de 2018, declarando su cese de actividades el 26 de agosto de 2018, aunque se aprobó la continuación de la misma por 10 años más de forma subterránea. En esta nueva etapa se invertirán unos US\$ 161 millones en los dos próximos años, los cuales se irán incrementando hasta los US\$ 280 millones cuando se comiencen las tareas de tunelería. La explotación del mineral comenzaría recién en el segundo semestre del 2020 y se estima que se procesarán unas 20 mil toneladas diarias (El Ancasti, 2018). **Aún no se ha podido acceder a su Evaluación de Impacto Ambiental por la extensión de la vida útil de la mina.**

Para ello, según la página web de La Alumbraera, la empresa se encuentra trabajando en el cierre de mina de manera integral desde los inicios del proyecto. La información se encuentra en el Informe de Impacto Ambiental presentado en 1995 a la provincia de Catamarca, **al cual no se puede acceder públicamente.** El cronograma presentado está disponible en la Imagen 3.

Imagen 3. Cronograma de cierre de mina.



Fuente: Sitio web de La Alumbraera, 2018.

Si bien la empresa declara que su plan de gestión para el cierre de la mina fue presentado a la provincia, los departamentos no están al tanto de cómo se llevará a cabo. Los ediles de Andalgalá pidieron reiteradamente que se los incluyera en la planificación del cierre de mina ya que les corresponde según la Ley de Protección Ambiental N°24.585 para la actividad minera.

Asimismo, mediante la Resolución N° 1091/2016 de la Secretaría de Energía y Minería de la provincia de Catamarca se crea el Cuerpo Interdisciplinario cuyo fin es “centralizar, coordinar y tramitar lo referido a los Planes de Cierre”. De esta manera el Cuerpo evalúa, fiscaliza y controla la evolución de los componentes en lo que respecta al proceso de cierre. Esto se hace mediante la “Guía para la elaboración de un plan de cierre para la industria minera en la provincia de Catamarca”, aprobada bajo la resolución N° 396/16 (Secretaría de Minería, 2018).

Actualmente, no es de público conocimiento si las informaciones técnicas han sido presentadas y aprobadas por la autoridad ambiental, ni si las medidas de cierre han comenzado. Si bien en los informes de sostenibilidad de Minera Alumbra se encuentran expuestas algunas medidas de mitigación ambiental luego del cierre, no se conoce si éstas han sido presentadas formalmente a las autoridades ambientales o a la población local de Catamarca. Esto impide la evaluación y concertación de los métodos y obras que planea la empresa para el cierre de la mina. Los impactos de la mina se han acumulado por veinte años, no existen estudios científicos claros que dimensionen la irreversibilidad de los daños ocasionados en acuíferos y suelos, y la información presentada por la empresa es contradictoria y confusa (Machado Aráoz et al, 2017).

3. LOS NÚMEROS DE LA EXPLOTACIÓN

Para analizar la incidencia en el desarrollo de los departamentos de Andalgalá y Belén de la mina La Alumbra, se realizará un análisis económico, ambiental y social. En cada uno de estos tres aspectos, se tomarán datos previos y posteriores al inicio de la explotación. Con este contraste se podrá visualizar la contribución de la mina al desarrollo de los departamentos catamarqueños.

3.1. Marco para la inversión en emprendimientos mineros

Desde 1993 la minería posee diferentes incentivos impositivos con el fin de atraer inversiones, reglamentados con la Ley de Inversiones Mineras. Entre ellos, se encuentra la estabilidad fiscal por 30 años, es decir, que las empresas que desarrollen actividades mineras no podrán ver incrementada su carga tributaria total durante ese lapso, y quedan al margen de la creación de nuevos tributos, el aumento en los porcentajes o montos de los ya existentes, o modificaciones en el cálculo de la base imponible siempre que signifique un aumento. A su vez, queda exenta la propiedad de la mina a todo gravamen o impuesto aplicable a la producción y comercialización de la actividad minera durante los primeros cinco años de concesión. Estas dos excepciones alcanzan a todos los tributos, entendiéndose por tales los impuestos directos, tasas y contribuciones impositivas municipales que afecten directamente a la actividad y el impuesto a los sellos. También, a los derechos, aranceles u otros gravámenes a la importación o exportación.

Sumado a esto, la actividad minera cuenta con deducciones del Impuesto a las Ganancias, que incluyen el 100% de los montos en exploración y en estudios de viabilidad del proyecto, como así también la exención de aranceles de importación de bienes de capital, equipos especiales o parte o elementos componentes de dichos bienes.

Asimismo, el régimen de regalías para el sector cuenta con un tope que pueden cobrar las provincias, no superiores al 3% sobre el valor “boca de mina” del mineral extraído y según lo declarado por las propias empresas. Las regalías mineras son menores al resto de las producciones, como por ejemplo la extracción de petróleo y gas que es del 12% de la producción (art. 59 de la Ley N°17.319 de Hidrocarburos).

3.2. Análisis Económico

Con el fin de analizar el impacto que ha tenido la explotación de la mina Bajo La Alumbra en la provincia y en los municipios, se han seleccionado cuatro indicadores desde lo económico: el producto bruto geográfico (PBG), el empleo, las exportaciones y, finalmente, la recaudación fiscal.

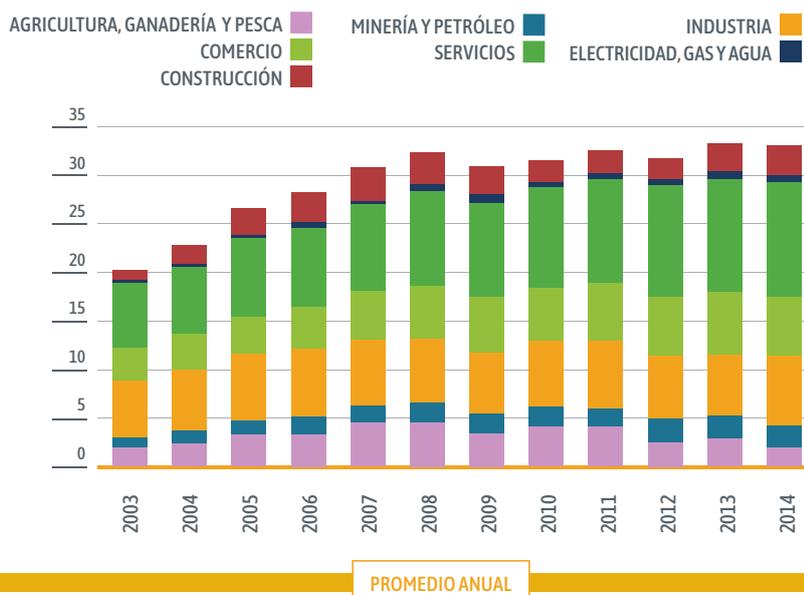
3.2.1. Evolución del PBG

Con respecto a los indicadores económicos, se observa que el Producto Bruto Geográfico⁵ (PBG) de la provincia de Catamarca para el año previo al inicio de las actividades de Minera Alumbra (1996) fue de \$ 1.362 millones (pesos corrientes) mientras que, en el año 2006, en pleno auge del proyecto, alcanzó los \$ 6.776 millones (pesos corrientes) (MHyFP, 2016). **Se registra a su vez una importante participación de la actividad minera en el PBG provincial, integrando el 61% del mismo en el año 2016 mientras que, en 1993, ocupaba tan solo el 1% del PBG provincial.** Estos indicadores demuestran **el gran impacto económico de la minería a nivel local, incrementando el PBG de Catamarca en casi un 80% en 23 años** (MHyFP, 2016). Sin embargo, el incremento del PBG puede indicar el crecimiento económico zonal, pero no siempre redundan en mejora de los indicadores sociales ni ambientales.

3.2.2. Evolución del empleo

En 2015, el empleo registrado en el sector privado en Catamarca se distribuyó en servicios (35,3%), industria (20,4%) y comercio (19,9%). Por su parte, la actividad minera e hidrocarburífera registró un 5,4%, debajo de la construcción (8,8%) y de la agricultura, ganadería y pesca (8,3%) (MHyFP, 2016). En el siguiente gráfico se puede observar la evolución del empleo registrado en el sector privado en Catamarca durante el período 2003-2014, período en el que el empleo registrado en el sector minero no ha fluctuado significativamente.

Gráfico 4. Evolución del empleo registrado del sector privado (miles de puestos de trabajo). Años 2003-2014.



Fuente: MHyFP, 2015.

5. El PBG mide el valor de la producción (a precios de mercado) de bienes y servicios finales atribuibles a establecimientos localizados en la provincia, independientemente de que los factores de producción sean residentes o no residentes. En otras palabras, es un indicador sintético del esfuerzo productivo realizado en el territorio provincial y es equivalente a lo que a nivel del país en su conjunto se conoce como Producto Bruto Interno. Fuente: Jara, L., 2015.

Según información pública de la propia empresa, en 2014, ocupó 1.396 personas en relación de dependencia y 989 a través de contratistas, incluyendo todas sus unidades operativas en distintas provincias. **El 51,3% de los trabajadores directos es oriundo de Catamarca y el resto de otras provincias del Noroeste Argentino.** A su vez, el 7,1% son empleadas mujeres y dentro de éstas el 65,9% son catamarqueñas.

La creación de puestos de trabajo ha sido relativamente baja en relación al valor de la producción generado. Esto se corresponde con la tendencia mundial de la gran minería a incrementar la productividad en base a un uso intensivo del capital. Por otra parte, es considerada por la Organización Internacional del Trabajo una actividad de alto riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores (MHyFP, 2016; OIT, 2015).

3.2.3. Evolución de las exportaciones provinciales

Con respecto a las exportaciones, de acuerdo a los últimos datos oficiales (2015) se observa **que las exportaciones mineras metalíferas (US\$ 542,8 millones) representaron el 94,9% de las ventas externas totales de la provincia.** Si analizamos su composición, observamos que, en 2015, el 84,8% correspondió al cobre (concentrados), el 10,7% al litio (carbonato), el 3,6% al oro (bullón dorado) y el 0,8% a los concentrados de molibdeno. Por tanto, **la Alumbra ha representado en 2015 el 80% de las exportaciones de la provincia de Catamarca.**

El Yacimiento Bajo La Alumbra posibilitó el incremento del 190% de las exportaciones de la provincia entre 2001-2009, con US\$ 1.073 millones, el oro y el cobre representaron el 94% de las ventas externas (Miranda et al, 2015). Ello indica una alta dependencia de estos productos para el ingreso de divisas a la provincia.

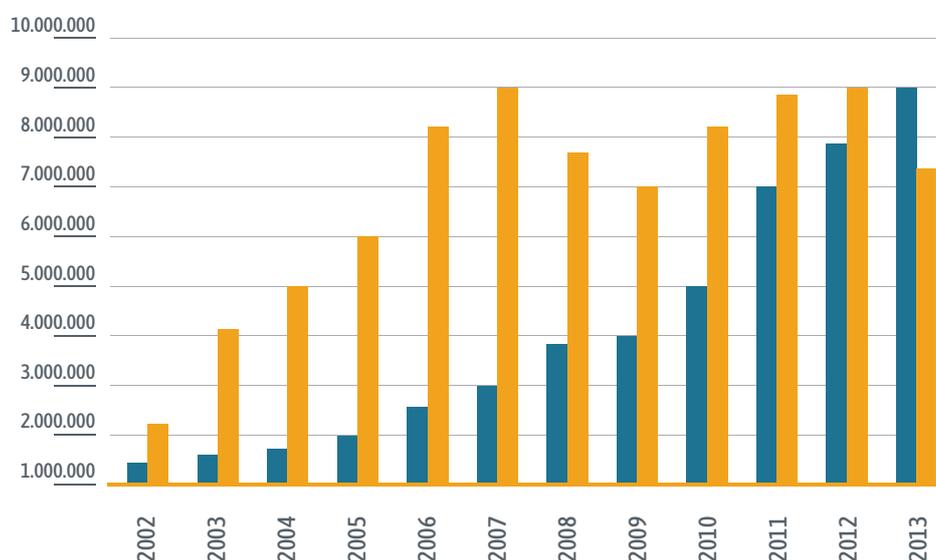
Para el año 2017 las exportaciones de la Alumbra representaron el 77,4% de las exportaciones de Catamarca, 11,4% de las exportaciones de la región NOA y 12,8% de las exportaciones del sector minero argentino. Durante el 2017, se exportó US\$472 millones de oro, cobre y molibdeno, mientras que la empresa declara haber aportado a la economía argentina US\$390 millones de impuestos, salarios, cánones, regalías, entre otros, durante el mismo período (Informe de sostenibilidad, 2017).

Con respecto a los principales países de destino, las exportaciones de cobre se dirigieron a Alemania (44%), Japón (15%), España (14%) y Bulgaria (13%). Hasta 2012, el valor de las exportaciones estuvo sostenido por los extraordinarios niveles de precios en el mercado mundial (MHyFP, 2016).

3.2.4. Recaudación fiscal

El rol de importancia de la renta minera en el tesoro provincial siempre ha sido uno de los principales factores para sostener esta actividad. **El yacimiento tiene tal magnitud que ha registrado (en ciertos períodos) ingresos anuales superiores a los recursos administrados por el gobierno provincial (Miranda et al, 2015).**

Gráfico 5. Gastos de la provincia de Catamarca (azul) vs. Valor bruto de la producción de Minera Alumbreira (naranja).



Fuente: Miranda et al, 2015.

Tal como se refleja en el gráfico 5, el valor bruto de la producción de la minera ha superado de manera significativa al gasto provincial, situación que se revierte en el 2013, cuando se da la combinación de un incremento sostenido del gasto junto con el comienzo del declive de la producción de la mina.

Asimismo, Minera Alumbreira recibe por lo menos nueve clases de deducciones, descuentos y beneficios fiscales que inciden directamente en los menores pagos que hace a la Nación. **La carga impositiva sobre la empresa resulta ser en el mayor de los casos de un 25% de las exportaciones declaradas**, para el año 2014, menos de la mitad de la carga fiscal que se establece sobre una familia argentina promedio⁶ (Machado Aráoz et al, 2017).

La renta minera se compone de: a) regalías mineras percibidas por la provincia desde 1998; b) utilidades mineras desde 2006. Sumado a esto, a partir de la aplicación de la Ley 5.128 en 2004, los municipios comenzaron a percibir regalías, en coparticipación con la provincia (Miranda et al, 2015).

3.2.4.1. Regalías Mineras

Las regalías mineras conceptualmente son una compensación que paga el titular de la concesión minera por la explotación de recursos naturales no renovables, justificada en la necesidad de que el Estado Provincial reciba beneficios de sus propios recursos antes de que los mismos se agoten⁷.

En su artículo 1º, la Ley N°5.128 de la provincia de Catamarca, establece que: "(...) del monto recaudado en concepto de regalías mineras que efectivamente perciba la provincia, se asigna una participación del treinta y cinco por ciento (35%) para el o los departamentos donde se encuentre situado el yacimiento, de la siguiente manera:

6. Esta carga, según los estudios del Instituto Argentino de Análisis Fiscal (IARAF), se ubica en estos momentos entre el 47% y el 60% para una familia asalariada.

7. Definición extraída del Decreto Acuerdo N° 202/2013 Distribución y Administración de Fondos de regalías mineras Ley Provincial N° 5128

a) Si estuviese ubicado en un solo departamento, la participación será del veinticinco por ciento (25 %) para el mismo y el diez por ciento (10 %) restante se distribuirá en partes iguales para el resto de los departamentos que componen la región correspondiente. (...);

b) Si el yacimiento estuviese situado en dos o más departamentos, dicha participación del treinta y cinco por ciento (35%) se distribuirá entre ellos por partes iguales⁸.

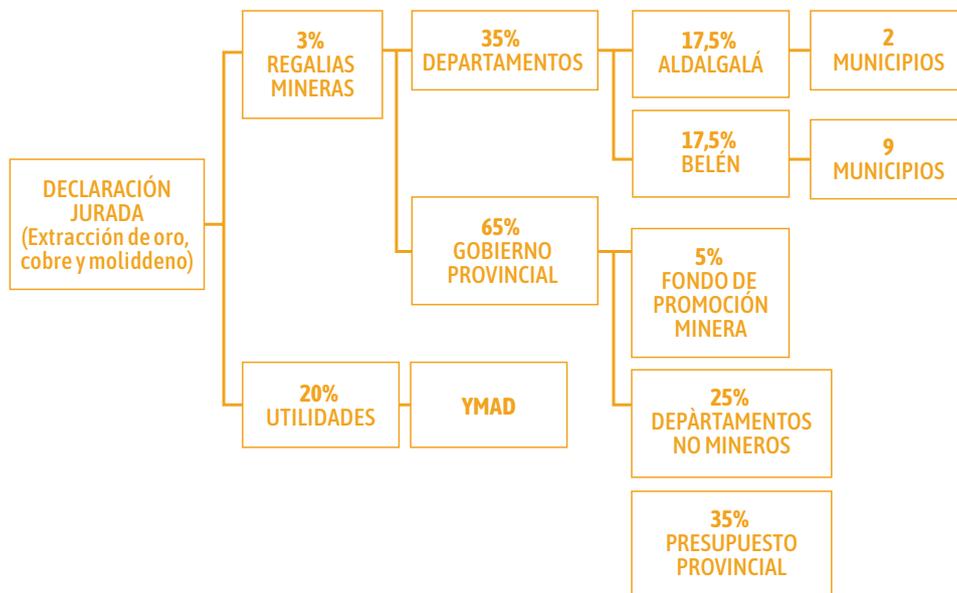
Por tanto, la Ley 5.128 reparte el 35% de las regalías que percibe la provincia a los **departamentos** donde se encuentre el yacimiento. Sin embargo, los límites departamentales son meramente geográficos, sin ninguna relevancia administrativa los cuales, a su vez, se dividen en municipios.

En efecto, existen 16 departamentos, pero 36 municipios en la provincia, y los departamentos distribuyen de manera equitativa entre los municipios el porcentaje recibido por la provincia. Por tanto, al tener diversa cantidad de municipios los distintos departamentos, y no tomar en consideración esta situación al momento de distribuir las regalías, **se generan grandes distorsiones entre los montos percibidos por los municipios con las consecuencias sociales y ambientales de los proyectos respecto a aquellos municipios que se encuentran alejados del mismo.**

Gracias al marco establecido por la Ley N°5.128 se benefician de la renta minera, no sólo el gobierno provincial, sino también municipios con proyectos mineros en su territorio como aquellos que no realizan explotación minera (Miranda et al, 2015).

La base imponible para el pago de regalías, es estimada por Minera Alumbraera a simple presentación de declaración las cantidades y valores que exporta de concentrado de oro, cobre y molibdeno. De lo neto declarado, el 20% de las utilidades van a YMAD (que se analizarán en el punto siguiente) y luego se hacen los cálculos de los diferentes impuestos y contraprestaciones que paga a la Nación.

Gráfico 6. Distribución de las regalías mineras



Fuente: Elaboración propia en base a Ley Provincial 5.128.

Municipios de Belén: Belén, Londres, Puerta de San José, Pozo de Piedra, Puerta de Corral Quemado, Corral Quemado, Hualfin, Villa Vil y San Fernando / Municipios de Andalgala: Andalgala y Aconquija

8. Ley 5.128, decreto 1686.

Es importante destacar la diferencia entre las regalías percibidas por la provincia y lo que efectivamente llega a los municipios. Como se explicó en el gráfico 6, del total de las regalías de la provincia, 35% se distribuye a los departamentos donde se encuentran los yacimientos mineros (Belén, Andalgalá, Santa María y Antofagasta de la Sierra)⁹ y un 25% al resto de los departamentos (Miranda et al, 2015). En el período **2004-2013, los departamentos mineros concentraron el 73,3% del total de las regalías, cerca de \$450 millones**, Andalgalá y Belén con el 30,8% cada uno, Santa María con el 8,12% y Antofagasta de la Sierra con el 3,59%.

La mina La Alumbraera, se encuentra en los departamentos de Andalgalá y Belén. Por tanto, las regalías se dividen en un 17,5% para el departamento de Andalgalá, repartiéndose en 2 municipios (8,75% para cada uno); y un 17,5% para Belén, el cual se divide en 9 municipios (1,94% para cada uno).

Tabla 1. Regalías pagadas por la Minera Alumbraera y recibidas por los municipios

	REGALÍAS PAGADAS POR MINERA ALUMBRERA (\$)	COMO % DE LAS WREGALÍAS PROVINCIALES
2004	123.746.500	97%
2005	61.690.307	96%
2006	147.643.895	98%
2007	136.587.864	97%
2008	90.899.894	95%
2009	94.860.926	97%
2010	154.292.377	97%
2011	164.553.015	99%
2012	147.590.261	99%
2013	126.337.396	99%
2014	174.443.806	100%
2015	100.356.707	100%
2016	260.860.184	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Minería de la Provincia de Catamarca y Dirección de Administración del Ministerio de Gobierno y Justicia. Boletín Oficial y Judicial de la Provincia de Catamarca.

Por ejemplo, las regalías de Minera Alumbraera representaron el 100% de las regalías que cobró la provincia de Catamarca desde 2014. En 2016 los ingresos por regalías representaron el 1,3% de los gastos presupuestados por la provincia para 2016, monto que cubre los gastos presupuestados para la cámara de Senadores de esa provincia o la mitad de su déficit fiscal.

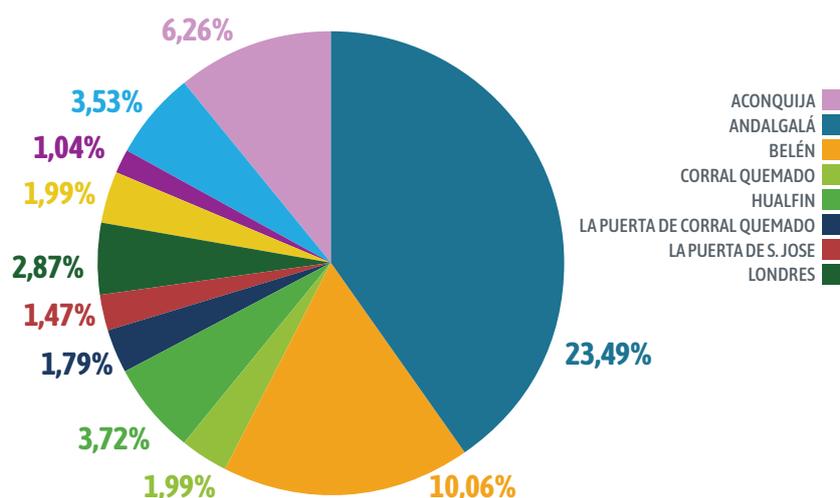
⁹ Santa María y Antofagasta de la Sierra son departamentos mineros por la explotación de litio de Minera Altiplano.

Los datos presentados en el gráfico 7 se obtuvieron al realizar un promedio de las regalías percibidas por los municipios entre 2007 y 2016¹⁰ e indican la distribución de las regalías percibidas entre los municipios de los departamentos de Belén y Andalgalá.

Vale mencionar que existen grandes dificultades al revisar los datos de las regalías que perciben los municipios. Diversos trabajos contienen información que no es coincidente, como por ejemplo al comparar los datos obtenidos de los boletines oficiales de la Secretaría de Minería de Catamarca¹¹, no se condicen con los de otros trabajos como El Análisis Financiero de la Minería en Catamarca (2012), pudiendo encontrar diferencias de hasta \$ 18 millones.

Hualfín recibe menor cantidad de regalías (3,53%) que Andalgalá (23,49%). Vale mencionar que Hualfín se encuentra en el departamento de Belén, y por tanto debe compartir el 17,5% de las regalías percibidas por la provincia con 8 municipios más. Por su parte, Andalgalá sólo comparte ese porcentaje con otro municipio.

Gráfico 7. Regalías de los municipios de los departamentos de Belén y Andalgalá.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Secretaría de Minería de la provincia de Catamarca.

Por su parte, el municipio de Andalgalá ha recibido más de \$130 millones gracias a la minería en el período 2004-2012, siendo uno de los municipios que mayor renta minera ha recibido. Sin embargo, presenta un elevado grado de conflictividad social con un fuerte rechazo a la actividad minera. Algunos autores asocian esta dificultad a **la ineficiencia en el uso de los recursos percibidos** (Miranda et al, 2015). Al respecto, en 2014 el intendente de Andalgalá, comentó: “Hemos regalado la soberanía y el agua y los únicos que ganan son ellos. Las regalías son ínfimas” (Venerenda, M., 2014).

Hualfín, un municipio del departamento de Belén, es el sitio donde se ubica el “open pit” de la mina Bajo La Alumbraera, y es el principal centro de operaciones de extracción de la mina. Sin embargo, ello no se condice con la recepción de las regalías provenientes de la actividad. **Dado el esquema de distribución de regalías establecido por la ley provincial, sólo recibe 1,61% de las regalías que la empresa paga. Es decir, que el municipio que absorbe los impactos ambientales negativos de la minería es uno de los que menos fondos recibe.**

10. Cabe destacar que en algunos años faltan datos de algunos trimestres: falta el año 2004 y los trimestres 3 y 4 del 2006, 3 del 2014 y 4 del 2016.

11. Los datos que sí se hallaron se pueden encontrar en: <https://portal.catamarca.gov.ar/boletin/>

Tabla 2. Regalías recibidas por el municipio de Hualfín.

	REGALÍAS HUALFÍN (\$)	% SOBRE LAS REGALÍAS PERCIBIDAS POR LA PROVINCIA
2005	1.416.106	2,30%
2006 (*)	804.922	0,55%
2007	2.721.200	1,99%
2008	2.089.099	2,30%
2009	2.096.095	2,21%
2010	3.529.487	2,29%
2011	3.752.437	2,28%
2012	3.365.461	2,28%
2013	2.882.008	2,28%
2014 (*)	3.038.906	1,74%
2015	2.504.714	2,50%
2016	3.355.567	1,29%
2016	260.860.184	100%

Fuente: Secretaría de Minería de la provincia de Catamarca.

(*) Faltan datos de recaudación de uno y dos trimestres, respectivamente

Vale aclarar que, si bien Andalgalá recibió mayores aportes por regalías que Hualfín, cuando se calcula por habitante, los resultados difieren. Durante el período 2007-2016, el municipio de Hualfín recibió \$ 27.820.800, esto equivale a \$ 28.187 per cápita; mientras que Andalgalá, durante el mismo período, recibió \$ 176.149.052, es decir \$ 9.573 per cápita¹².

Además de la dificultad en el acceso a la información cuando se trata de regalías mineras, a lo largo del tiempo la redistribución de las regalías a los municipios se ha retrasado. Según la Ley N°5.128 y su Decreto Reglamentario 202/13, la redistribución se debería hacer trimestralmente de la provincia a los municipios situación que en la realidad puede demorarse hasta en un año. Según el art. 5 de la Ley N° 5.128, los recursos percibidos por los municipios se deben destinar a obras de infraestructura y programas de desarrollo productivo. Mediante el Decreto 202/2013 se crea una Unidad de Gestión dependiente del Ministerio de Producción y Desarrollo, quien recibe las presentaciones de los proyectos de los municipios y designa los recursos son aprobados. Por ejemplo, este proceso burocrático generó que en 2016 sólo se distribuyeran las regalías a aquellos municipios que tenían proyectos presentados ante la Unidad de Gestión. Como resultado, en segundo y tercer trimestre de 2016 año varios municipios no recibieron sus regalías¹³ (El Efete, 2016).

12. Según el censo del INDEC (2010), las poblaciones son: Hualfín 987 habitantes y Andalgalá 18.400.

13. Los municipios que no recibieron sus recursos son: Ancasti, Capayán, Capital, El Alto, El Rodeo, Fiambalá, F. Mamerto Esquiú, Icaño, Los Altos, Mutquin, Pozo de Piedra, Recreo y Santa Rosa.

3.2.4.2. Utilidades mineras

A diferencia de las regalías, las utilidades no se distribuyen entre los municipios, sino que ingresan en su 100% al Tesoro provincial (Miranda et al, 2015).

YMAD está conformada por la provincia de Catamarca, la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) y el Estado Nacional. Ésta fue conformada a fin de resolver el conflicto de la propiedad del territorio donde se encontraba el yacimiento, ya que fue descubierto por la Universidad Nacional de Tucumán, pero se encuentra en territorio catamarqueño¹⁴. La misma conformó una Unión Transitoria de Empresas con la empresa Minera Alumbreira, poseedora de los derechos de exploración y explotación (Tapia, 2018).

Desde 2006, YMAD recibe el 20% de las utilidades mineras. Del 20% recibido, 60% se destina a la provincia de Catamarca, 20% a la UNT y el 20% restante al resto de las Universidades Nacionales (YMAD, 2018).

En la tabla a continuación se puede presentar las utilidades percibidas por Catamarca. Los números deberían corresponder al 60% de las utilidades de Minera Alumbreira a YMAD. Sin embargo, se puede observar que para el 2006, Catamarca sólo percibió el 21% del total de las utilidades, mientras que, por ejemplo, en 2012 recibió el 106%. En el período 2006-2013, la provincia recibió el 41% de las utilidades, es decir que aún le falta recibir el 19%.

Tabla 3. Regalías mineras y utilidades percibidas por Catamarca en el período 2006-2013 (datos en millones de pesos).

	UTILIDADES DE ALUMBRERA A YMAD	UTILIDADES DE YMAD A CATAMARCA	
2006	266.300.000	55.224.000	21%
2007	782.000.000	255.744.000	33%
2008	553.200.000	259.200.000	47%
2009	398.900.000	120.000.000	30%
2010	404.520.000	266.041.731	66%
2011	815.300.000	240.158.708	29%
2012	279.400.000	296.305.293	106%
2013	507.600.000	157.551.039	31%

Fuente: Miranda et al, 2015.

No sólo cabe preguntarse el por qué en la diferencia de utilidades percibidas por la provincia, sino que también existen dudas sobre cómo son administrados los fondos, ya que existen diversas denuncias acerca de un mal uso de los mismos (La Gaceta, 2018).

Asimismo, no existe información pública y oficial acerca de cómo se distribuyen las utilidades ni para qué se utilizan.

14. <http://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/195000-199999/196614/norma.htm>

3.2.5. Comparación de indicadores

Para cada una de estas cuestiones fundamentales desde el punto de vista de análisis económico se comparan los valores en diversas etapas del proyecto, considerando la situación previa a la puesta en funcionamiento de la mina (1996), su mayor punto de producción considerando esta etapa como el auge (2006) y finalmente la situación actual, de cierre de mina (2017). Los datos se presentan en el cuadro a continuación:

Tabla 4. Comparación de Indicadores Económicos en la región Bajo La Alumbreira.

INDICADOR	SITUACIÓN PREVIA	AUGE	SITUACIÓN ACTUAL
PBG	US\$ 1.362 millones	US\$ 2.256 millones	s/d
PBG de Catamarca en el total nacional	0,5%	1,3%	s/d
Exportaciones totales provinciales	US\$ 90 millones	US\$ 721 millones	US\$ 572 millones
Empleo: cantidad de empleados	5.000	1.262	967
Recaudación de la provincia*	US\$ 5 millones	US\$ 74 millones	US\$ 18 millones

*Miranda et al, 2015. Los datos correspondientes a la situación previa corresponden sólo a regalías mientras que auge y situación actual incluyen regalías y utilidades.

Fuente: Elaboración propia en base al INDEC; al Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas; Informe de Sostenibilidad de Minera Alumbreira; Miranda et al, 2015.

Los datos en la tabla 4 busca dar un análisis del impacto de la minera en la realidad económica de la provincia. Respecto al PBG existe una dificultad que no permite analizar hasta la actualidad su evolución, ya que el último dato disponible corresponde al 2005. Sin embargo, los datos disponibles indican que la llegada de la mina permitió duplicar el producto bruto de la provincia y, por tanto, su participación en el total nacional.

Las exportaciones por su parte, muestran una caída en valor dada la caída de la producción en el marco del proceso de cierre de la mina. Esta situación se verá también reflejada en la caída de la recaudación provincial, que derivará en un desafío para la provincia debido a un mayor déficit fiscal al que deberá hacer frente en los próximos años. Por ejemplo, la recaudación de regalías de la minera permitía cubrir el 50% del déficit fiscal provincial.

Por su parte, Moreta (2012) en su trabajo indica que los ingresos que ha tenido el fisco, provenientes de la Minera Alumbreira (incluyendo regalías, ganancias, canon minero y canon por agua) entre 2004 y 2011 representaron entre 1,65% y 2,08% sobre el valor del mineral extraído.

Asimismo, durante la etapa de auge el incremento de los ingresos fiscales a través de regalías y utilidades, principalmente, ha permitido a la provincia incrementar la cantidad de empleados en el sector público. Por otro lado, la cantidad de empleados en el sector privado minero comenzó a resentirse. Entre 2016 y 2017 el mismo ha caído en un 10% (MT, 2018), evidenciando el impacto del cierre de la mina.

Asimismo, surgió una investigación sobre una estafa al Estado Nacional por parte de Minera La Alumbraera, por ocultamiento de ganancias. La misma indica que Minera Alumbraera solamente declara, para su tributación, la exportación de oro, cobre y molibdeno, pero omite informar sobre la extracción y venta al exterior de importantes cantidades de una lista de 50 minerales de alto valor económico, entre ellos: escandio, titanio, cromo, cobalto, cesio y uranio. **En el trabajo se menciona que la empresa no declara alrededor de US\$ 8.266 millones por año, es decir que, desde 1997 al 2015, la empresa no ha declarado US\$ 139.643 millones** (Gianfrancisco y Vergara, 2015).

3.3. Análisis Ambiental

El Informe de Impacto Ambiental (IIA) presentado por Minera Alumbraera da cuenta de la magnitud de las afectaciones a los ecosistemas que provoca esta explotación; concretamente en la disminución de cuencas hídricas, la depresión de acuíferos, la reducción del caudal de los ríos, las alteraciones en la calidad del agua y el aire, la destrucción de hábitats y la afectación de la flora y la fauna.

Minera Alumbraera empezó su fase de explotación sin cumplir en tiempo y forma con la presentación del Informe de Impacto Ambiental requerido por la Ley N°24.585. Esta exige la presentación y aprobación del IIA antes del inicio de cada etapa del proceso minero, pero, sin embargo, este fue presentado el 10 de julio de 1998, cuando el inicio de la explotación venía desde inicios de 1997. Esto además se hizo sin contar con la debida Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de la autoridad competente, la cual fue emitida en octubre de 1999, después de casi dos años de iniciada la explotación.

La información contenida en el IIA de Minera Alumbraera sobre el impacto que ocasionarán los niveles de consumo de agua de la mina, al igual que el vertimiento de residuos tóxicos en fuentes hídricas en el tiempo, estableció: **“La calidad de agua continuará siendo afectada después del cierre de la mina, debido a los drenajes de las colas y de las rocas estériles considerando una vida útil de la mina de 20 años y, según los modelos de simulación realizados, el impacto se reducirá significativamente 50 años después del comienzo de las operaciones mineras”** (Cecenarro Diamante, 2013).

Con respecto al uso y consumo responsable de agua, Minera Alumbraera cuenta con un permiso de la Provincia de Catamarca para la extracción de agua subterránea del Campo del Arenal¹⁵. La reserva hidrogeológica de este acuífero se encuentra en una zona de aridez extrema y constituye un recurso de importancia estratégica para la población de la provincia de Catamarca por sus funciones de regulación ambiental y de provisión de agua¹⁶. La empresa ha adquirido en la zona 53.620 hectáreas (**80% de la superficie total de la cuenca**) para la instalación de pozos de bombeo y un acueducto de más de 25 km desde allí hasta la zona de mina (Minera Alumbraera, 2015).

La Secretaría de Agua y Ambiente de la provincia le ha concedido a Minera Alumbraera el permiso de extracción de 800 litros de agua por segundo, extrayéndose un 98% de lo permitido (Minera Alumbraera, 2017). Por tanto, Alumbraera puede llegar a consumir más de 65 millones de litros de agua fresca por día y 25 mil millones de litros anuales. Este es el consumo hídrico más alto de las operaciones de Glencore en América Latina y **equivale al 34% de lo que consumen todos los habitantes de la provincia en el período de un año**¹⁷.

15. Un acuífero con reservas de agua fósil de más de 60 millones de años y 4.700 km² de extensión

16. El clima de esta región se caracteriza por su extrema aridez: grandes amplitudes térmicas, fuerte insolación anual, baja humedad atmosférica (que ocasiona una elevada evapotranspiración) y lluvias intensas de corta duración concentradas en época estival, registrando una precipitación media anual que alcanza hasta 200 mm, sobre todo en los relieves que bordean los valles. Como en todos los valles y bolsones, la presencia de acuíferos subterráneos es de destacada importancia para la producción de la vida en estos ecosistemas. La provincia de Catamarca constituye uno de los reservorios de aguas subterráneas más grandes, alimentado por importantes arroyos procedentes, principalmente, de las sierras de El Cajón y Aconquija, cuyos deshielos permiten la formación de cauces que al llegar al área pie de montaña, por las características porosas del suelo, se filtran.

17. Cálculos basados en un consumo por persona promedio de 185 m³ anuales y tomando como base el último censo de Catamarca del año 2010, en el que la población asciende a 393.088 habitantes en toda la provincia.

El impacto de Alumbreira en el sistema productivo de la región se ha reflejado a lo largo de los años con la **disminución de superficies cultivadas, una menor producción agropecuaria y la pérdida de calidad de cultivos por estrés hídrico**¹⁸. La escasez de agua en la región ha llevado, incluso, a una política de restricciones al consumo humano, con prolongados y frecuentes cortes de agua potable por parte de las autoridades (Ortiz, 2007). El estado de emergencia hídrica, ambiental y agropecuaria en la totalidad de la provincia de Catamarca ha sido decretado varias veces por las autoridades; las últimas en los años 2012 y 2016¹⁹.

Según el OCMAL, se ha detectado otro conflicto en el municipio de Hualfín por un informe toxicológico sobre los desechos del cobre, selenio y mercurio que los diques de cola de la minera vertieron sobre el Río Vis-Vis afectando comunidades locales y vecinas como pequeños agricultores de Andalgalá, comunidades de Andalgalá, Belén, Santa María y Vis-Vis (OCMAL, 2012).

Las preocupaciones sobre Minera Alumbreira no son sólo sobre su consumo de agua, sino también sobre sus efectos contaminantes incluso más allá de las fronteras de Catamarca. En la zona de Ranchillos, provincia de Tucumán, Alumbreira realiza la extracción de agua del barro mineralizado que obtiene de la mina, para luego transportarlo mediante el tren al puerto. En el proceso de secado, la empresa vierte agua con metales pesados en el canal DP2 que tributa en las cuencas del río Salí-Dulce. Éste, al mismo tiempo, desemboca en el dique Termas de Río Hondo, afectando la actividad agrícola y la pesca de varias familias. Por este hecho, la justicia ha procesado a representantes de la Minera Alumbreira por su responsabilidad en la contaminación de estos ríos (López, 2016). Como uno de los hechos, entre las tantas denuncias que se han realizado por filtraciones del dique de cola en los ríos vecinos.

Por otro lado, Minera Alumbreira utiliza, en promedio, más de 25.000 toneladas anuales de explosivos, siendo el principal consumidor de estos insumos en Argentina. Como consecuencia de las voladuras se desprenden altos niveles de emisión de gases nitrosos a la atmósfera, generando lluvias ácidas²⁰ (Vélez, 2008). El óxido nitroso es uno de los principales gases de efecto invernadero. **Un estudio destaca que las voladuras realizadas por Minera Alumbreira implican la emisión de 4,28 toneladas de gases nitrosos por día, esto es 1.562 toneladas al año** (Renaud, 2008). A ello se debe sumar la gran cantidad de otras sustancias minerales que componen la formación montañosa y que, al ser dispersadas con las voladuras, actúan inevitablemente como factor de degradación de la calidad del aire, el agua y el suelo, sumado a la erosión del mismo.

En materia de pérdida de biodiversidad, el mismo IIA contempla en varios apartados la gravedad de los daños e impactos que su operación minera ocasionaría. *“La alteración provocada por la localización y operación del sitio minero en un medio desértico es prolongada y resultará en la pérdida permanente de hábitat [...] Es de esperarse que la pérdida de hábitat para la flora y la fauna en el área de infraestructura sea prácticamente irreversible”*. En cuanto a los procesos ecológicos menciona *“sufrirán una alteración permanente y predominantemente irreversible en forma espontánea mientras dure la actual fase de explotación”* (Minera Alumbreira, 1998).

Respecto al impacto en la salud, vecinos han denunciado un incremento en la cantidad de cáncer, malformaciones y enfermos “escondidos” en hospitales de otras provincias, donde se menciona **el incremento de la cantidad de casos de cáncer en un 800%** (Veneranda, 2014).

18. Los datos proporcionados por el INDEC demuestran una disminución en la superficie implantada del 64% en el caso de los Cereales, del 20% en los Frutales y del 17% en los cultivos industriales si comparamos la campaña del 2001/02 con la del 2010/2011.

19. A través del Decreto 1.689 de 2016, el gobernador de la provincia de Catamarca ha declarado emergencia hídrica, ambiental y agropecuaria provincial por la sequía y falta de agua. Esta situación se había dado también en 2012 y refleja la grave situación de agua potable para los pobladores locales.

20. Entre 1998 y 2002, luego del comienzo de la explotación de Bajo La Alumbreira, el número de patologías respiratorias de los niños aumentó en un 63%, según datos del servicio de pediatría del Hospital Zonal de Andalgalá en Catamarca (Nota N° 44/03, Área Programática N°9).

Asimismo, son reiteradas las exigencias por participación ciudadana en las decisiones relacionadas a la actividad minera en Catamarca. En efecto, no se participó a los habitantes cuando la minera se instalaba en la provincia ni se los convocó en este último tiempo para el cierre de la explotación. La falta de información y consulta en el plan de cierre de la mina genera preocupaciones en los catamarqueños (Machado Aráoz et al, 2017).

4. COMENTARIOS FINALES

La escasa renta minera para Argentina, y en especial para la provincia de Catamarca, es fruto de los marcos legales y fiscales de baja imposición, de los cuales Minera Alumbraera obtiene un tratamiento altamente favorable con una consecuente reducción de las rentas mineras.

Del análisis económico se desprende la realidad de los municipios mineros, representados por comunidades vulnerables, en cuyos territorios se asientan estos complejos económicos que dejan ausentes a sus propios pobladores en la dinámica de la política minera. Además, estas comunidades no sólo se ven afectadas por la actividad extractiva en sí misma, sino que también, son objeto de disputas de poder por los beneficios económicos de la actividad entre el gobierno nacional y los gobiernos provinciales. En esta lógica competitiva poco se contemplan los costos sociales, ambientales y políticos que la minería externaliza hacia estas poblaciones, y en última instancia hacia el mismo Estado en su conjunto.

De los extractos del IIA presentados se evidencia que Minera Alumbraera ha dejado una huella en los suelos de sus áreas de influencia muy grave que impedirá que esta zona sea eventualmente reutilizada en actividades productivas agrícola-ganadera. La gravedad de los daños en el ecosistema local sobre los vertimientos de la mina y el impacto que causan sobre el suelo y las aguas en la región existen varias acciones judiciales bajo investigación y son daños ambientales no reconocidos por ellos (Machado Aráoz et al, 2017). Aun así, todavía no hay investigaciones o estudios toxicológicos que establezcan la verdadera magnitud de los impactos y daños acumulativos de la mina en la provincia de Catamarca.

5. BIBLIOGRAFÍA CITADA Y CONSULTADA

BN Américas. 2018. *Perfiles de Proyectos y Compañías*.

BULMER-THOMAS, V. 1998. *La historia económica de América Latina desde la independencia*. México, FCE. Cap. IX.

CABRERA, C.; CARRIZO, G.; HERRERA, D.; CERVANTES, C. 2016. *El dilema de los 1200 trabajadores - Preocupación gremial*. El Esquiú. Disponible en: <https://www.elesquiú.com/politica/2016/4/27/dilema-1200-trabajadores-preocupacion-gremial-213253.html>

CASSANO, A. 2012. *Verdades y falacias acerca de la explotación minera*. El Litoral. Hemeroteca Digital. Disponible en: <http://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2012/07/09/opinion/OPIN-05.html>

CECENARRO DIAMANTE, C. 2013. *El dique de colas de la mina Alumbreira en Andalgalá, Catamarca, Argentina*. Disponible en: <http://el-circo-de-la-vida.blogspot.com/2015/09/el-dique-de-colas-de-la-mina-alumbreira.html>

COMELLI, M.; HADAD, M. y PETZ, M. 2010. *Hacia un desarrollo (in)sostenible en América Latina. El caso de la minería a cielo abierto en la Argentina*. Argumentos. Revista de crítica social.

CORIA, L. 2007. *Desarrollo local y actividad minera en la provincia de Catamarca*. Universidad de Málaga. Observatorio iberoamericano del desarrollo local y la economía social. ISSN: pendiente. Año 1 – Nro. 0 – pp. 386 – 417.

EL ANCASTI. 2018. *La explotación de Bajo La Alumbreira se extenderá hasta el 2029*. Disponible en: <https://www.elancasti.com.ar/politica-economia/2018/4/25/la-explotacion-de-bajo-la-alumbreira-se-extendera-hasta-2029-369160.html>

EL EFETE. 2016. *Catamarca recibió regalías mineras por 1.800 millones*. 2016. Disponible en: <http://www.elefete.com/catamarca-recibio-regalias-mineras-por-1-800-millones/>

EL ESQUIÚ. 2016. *El gobierno determinará de oficio las regalías de La Alumbreira*. Disponible en: <https://www.elesquiú.com/politica/2016/7/18/gobierno-determinara-oficio-regalias-alumbreira-220176.html>

FARN. 2012. *La necesidad de revisar el modelo extractivo*. Buenos Aires, Argentina.

FARN. 2017. *Minería: la necesidad de revisar el modelo extractivo*. Disponible en: <https://farn.org.ar/archives/16703>

GARAVENTA, S.; BATALLÁN, V. y ZAMPARELLA, G. 2017. *Calidad de vida de la población de Catamarca: un estudio de asociación y correlación de variables socio demográficas*. Revista Vientos del Norte. Vol. 1, Número 5 - 70 - 85. ISSN: 2591-3247.

GIANFRANCISCO, M. y VERGARA, G. 2015. *Universidades nacionales: cómplices de las mineras*. Fundavida. Disponible en: <http://www.fundavida.org.ar/web2.0/universidades-nacionales-compllices-de-las-mineras-1a-nota/>

IARAF. 2014. Informe Económico N°279. Instituto Argentino de Análisis Fiscal

INDEC. 2001. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas*. Instituto Nacional de Estadística y Censos

INDEC. 2010. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas*. Instituto Nacional de Estadística y Censos

JARA, L. 2015. *Producto Bruto Geográfico*. Observatorio Económico Social UNR. Diponible en: <http://www.observatorio.unr.edu.ar/pbg-producto-bruto-geografico/>

LA GACETA. 2018. *Un fiscal pide que el ex rector Cerisola y Sacca vayan a juicio por la causa YMAD*. Disponible en: <https://www.lagaceta.com.ar/nota/789122/actualidad/fiscal-pide-ex-rector-cerisola-sacca-vayan-juicio-causa-ymad.html>

LÓPEZ, F. 2016. *La justicia procesó al gerente de Minera Alumbreira por la contaminación de la cuenca del Río Salí-Dulce*. La Nación. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/1924060-la-justicia-proceso-al-gerente-general-de-minera-alumbreira-por-la-contaminacion-de-lacuenca-del-rio-sali-dulce>

MACHADO ARÁOZ, H. 2014. *Potosí, el origen; genealogía de la minería contemporánea*. Mardulce. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

MACHADO ARÁOZ, H.; SVAMPA, M.; VIALE, E.; GIRAUD, M.; WAGNER, L.; ANTONELLI, M.; GIARRACCA, N. y TEUBAL, M. 2011. *15 mitos y realidades de la minería transnacional en la Argentina; Guía para desmontar el imaginario prominero*. Colectivo Voces en Alerta, Colección Cascotazos, Editorial El Colectivo, Buenos Aires, Argentina.

MACHADO ARÁOZ, S; FIGUEROA RINCON, R. y PIÑEROS DURAN, S. 2017. Informe Sombra de las Operaciones de Glencore en Latinoamérica. Red Sombra de Observadores de Glencore.

MARCHEGANI, P. 2014. Conflictividad minera ¿la punta del iceberg? Informe Ambiental Anual 2014. Fundación Ambiente y Recursos Naturales., Buenos Aires, Argentina.

MEyFP. 2015. Fichas Provinciales: Catamarca. Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Disponible en: https://www.economia.gob.ar/peconomica/dnper/fichas_provinciales/Catamarca.pdf.

MHyFP, 2016. Informes Productivos Provinciales. Catamarca. Año 1, N°11. Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la Nación.

Minera Alumbreira. 1998. Informe de Impacto Ambiental.

Minera Alumbreira. 2010. Informe de sostenibilidad. Disponible en: <http://www.alumbreira.com.ar/files/informes/Informe-Sostenibilidad-2010.pdf>

Minera Alumbreira. 2014. Informe de sostenibilidad. Disponible en: <http://www.alumbreira.com.ar/files/informes/Informe-Sostenibilidad-2014.pdf>

Minera Alumbreira. 2015. Informe de sostenibilidad. Disponible en: http://www.alumbreira.com.ar/files/informes/Informe_de_sostenibilidad_2015_2.pdf

Minera Alumbreira. 2016. Informe de sostenibilidad. Disponible en: <http://www.alumbreira.com.ar/files/informes/alumbreira-informe-sostenibilidad-2016.pdf>

Minera Alumbreira. 2017. Informe de sostenibilidad. Disponible en http://www.alumbreira.com.ar/files/informes/Informe_Alumbreira_2017_ESP_web_1.pdf

MIRANDA, J.; SERAFINI, C.; PONZO FLORIMONTE, R.; CUADROS VARDEJO, M. y CISNEROS, C. 2015 *Su majestad: la minería*. Centro de Estudios para una Nueva Catamarca.

MORETA, S. 2012. *Minería en Catamarca: Análisis Financiero*.

MT. 2018. Informe de diagnóstico laboral. Provincia de Catamarca. Ministerio de Trabajo de la Nación. Disponible en: http://www.trabajo.gob.ar/downloads/estadisticas/informesprovinciales/InfDiagLab_2018JUL_Catamarca.pdf

OCMAL, 2007. *Informe de investigación sobre las operaciones de Minera Alumbreira Ltd. en Argentina y de las transnacionales que la integran*. Programa de vigilancia social de las empresas transnacionales minero extractivas. Observatorio de conflictos mineros en América Latina.

OCMAL. 2012. *La Alumbreira: el caso testigo*. Observatorio de conflictos mineros en América Latina. Disponible en: <https://www.ocmal.org/la-alumbreira-el-caso-testigo>.

OIT. 2015. *La minería: un trabajo peligroso*. Organización Internacional del Trabajo. Disponible en: http://www.ilo.org/safework/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356574/lang--es/index.htm

OMS. 2003. *The Right to Water*. Agua para la promoción y la comunicación en el marco del Decenio y Consejo de Colaboración para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento. Organización Mundial de la Salud

ORTIZ, R. 2007. *Las empresas transnacionales en la minería argentina: Seguridad jurídica para las empresas, inseguridad ambiental e incumplimiento de los derechos para las comunidades locales*. Buenos Aires, Foro Ciudadano de Participación para la Justicia y los Derechos Humanos.

PERALTA, M.; ABELLA, A. y ALBARENQUE, J. 2005. *Tratamiento impositivo y jurídico de las regalías en Argentina*. Petrotecnia. Volumen 1, Página 63.

POVEDA ÁVILA, P.; CÓRDOVA EGUIVAR, H.; PULIDO, A.; SACHER, W.; JOAO DE OLIVEIRA NEVES, L.; DARÓ, E. y MARCHEGIANI, P. 2015. *La economía del oro: Ensayos sobre la explotación en Sudamérica*. Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario. Editorial CEDLA. La Paz, Bolivia.

RENAUD, J. 2008. *Pérez Esquivel mano a mano con el gerente de La Alumbreira Ltd. - Informe completo*. Diario Chilécito. Disponible en: <http://www.diariochilecito.com.ar/articulo/4409.html>

Secretaría de Minería. 2018. http://www.mineria.catamarca.gov.ar/cierre_mina.html

SVAMPA, M. y SOLÁ ÁLVAREZ, M. 2010. *Modelo minero, resistencias sociales y estilos de desarrollo: los marcos de la discusión en la Argentina*. Ecuador Debate 79. ISSN-1012-1498. Quito, Ecuador.

TAPIA, M. 2018. *Neo-extractivismo y federalismo: Tensiones políticas - redistributivas de la minería a nivel sub-nacional. Provincia de Catamarca 2004-2012*. FLACSO. Datos no publicados.

VACCAREZZA, F. 2012. *Política de Desarrollo Industrial en la Argentina (1940-2001); desde la Sustitución a la Apertura*. Centro Argentino de Estudios Internacionales; N° 54.

VÉLEZ, E. 2008. *Emisión de gases por voladura y lluvia ácida. Mina Agua Rica. Informe N°1*.

VENERANDA, M. 2014. *Megaminería: una promesa inconclusa en la montaña*. La Nación. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/1754341-megamineria-una-promesa-inconclusa-en-la-montana>

YMAD. 2018. *Operaciones*. Yacimientos Mineros Agua de Dionisio. <http://www.ymad.com.ar/ymad/operacion-b.php>

ZANATTA, L. 2012. *Historia de América Latina. De la Colonia al siglo XXI*. 1ra Ed.- Buenos Aires, Siglo Veintiuno Editores.