

Informe:

ANÁLISIS DEL PROYECTO DE EXPANSIÓN QUEBRADA BLANCA FASE II

Kirsten Francescone, Maria Paz Lopez and Lucio Cuenca

MiningWatch Canadá & Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales de Chile
(OLCA)



Diciembre 2020





Índice

1. Resumen del Proyecto de Expansión Quebrada Blanca
2. Resumen Financiamiento
3. Resumen de la empresa operadora, ¿Quién es Teck Resources?
4. La Huella del Proyecto de Expansión Quebrada Blanca
 - a. Antecedentes
 - b. Producción
 - c. Relaves y Desechos
 - d. Agua
 - e. Energía Eléctrica
 - f. Poblaciones
5. Impactos
 - a. Resumen de los hallazgos de EDC
 - b. Otros posibles impactos y-o preocupaciones
6. Conclusiones



1. Resumen del Proyecto Expansión Quebrada Blanca

La mina a cielo-abierto de cobre-molibdeno “Quebrada Blanca” comenzó operaciones en 1994 y fue adquirida por Teck Resources en 2007, luego de que Teck Cominco adquiriera Air Resources. La mina se encuentra en la región de Tarapacá, Chile, a 4400msm. En 2012, Teck completó el estudio de factibilidad para el proyecto de expansión “Quebrada Blanca Fase 2” (QBF2) que determinó que una expansión era viable en términos económicos, pero que esto requeriría una inversión significativa. En 2016 Teck actualizó el estudio y estableció que la expansión requerirá una inversión en capital de desarrollo de 4.7 mil millones de dólares americanos¹.

El proyecto QBF2 contempla 25 años de operación, con una capacidad de producción de 140ktpd. Las operaciones mineras actuales son convencionales para la minería a cielo abierto, y el proyecto de expansión es básicamente una extensión de las actividades actuales. Sin embargo, representa un incremento en la profundidad y el ancho del tajo, y una intensificación de la tasa de extracción², es decir, que el impacto del proyecto minero QBF2 es mucho mayor a las operaciones actuales. A pesar de la escala percibida de esta expansión, la empresa no descarta una tercera fase. Sin embargo, esa tercera expansión no está contemplada en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado a las autoridades chilenas, ni en esta etapa del financiamiento.

¹ Teck Resources (2016). NI 43-101 Technical Report on Quebrada Blanca Phase 2 Feasibility Study 2016, Región de Tarapacá, Chile

² Ibid, p.1-15.



2. Resumen Financiamiento

El proyecto de expansión es costoso y requiere altos niveles de capital para la construcción de la infraestructura requerida para soportar la expansión en producción. Teck en si no posee suficiente capital para realizar la expansión solo. Por tanto, en 2018, la empresa anunció que buscaba un inversionista³ y en diciembre publicó que llegaron a un acuerdo de inversión con las empresas mineras japonesas, Sumitomo Metal Mining Co. y Sumitomo Corporation. Estas empresas adquirieron el 30% de las acciones de la empresa QBSA a cambio de una inversión principal de 1.3 mil millones de dólares al cerrar la transacción y una inversión de 444 millones de dólares en 2019⁴.

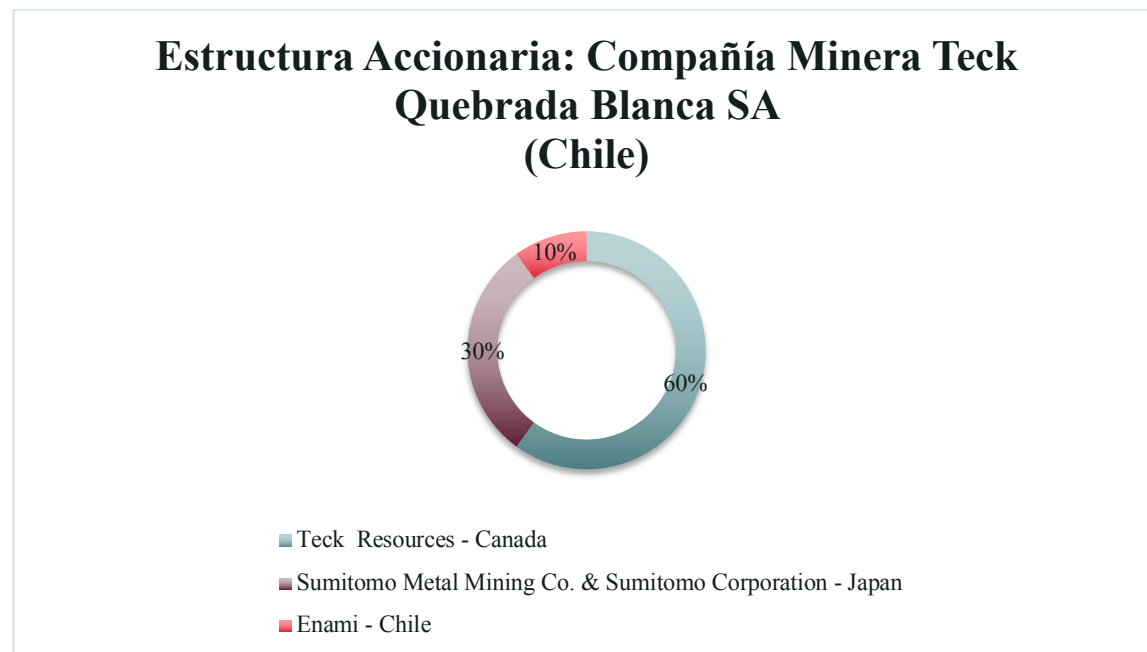


Figura 1: Estructura Accionaria de Quebrada Blanca, Compañía Minera Teck Quebrada Blanca SA

³ Jamasmie, Cecilia. (August 29, 2018). "Teck seeking partner for \$4.8bn Quebrada Blanca mine expansion", *mining.com*, <http://www.mining.com/teck-seeking-partner-4-8bn-quebrada-blanca-mine-expansion/>

⁴ Teck Resources (2020). Annual Information Form, p.34.



Además de la inversión directa en el proyecto por Sumitomo Corporation y Sumitomo Mining & Metals la empresa acudió a financiamiento externo para completar el capital necesario para la inversión. En mayo del 2019, la empresa anunció haber recibido 2.5 mil millones de dólares en financiamiento de varias entidades financieras: Japan Bank for International Cooperation, Export Development Canada, Export-Import Bank of Korea, German Government for the United Loan Guarantee Program (“UFG”), KfW IPEX-Bank GmbH, Bank of Montreal, BNP Paribas S.A., ING Bank N.V., Mizuho Bank, Ltd., MUFG Bank, Ltd., and Sumitomo Mitsui Banking Corporation. Vale resaltar la presencia de varios bancos japoneses, incluyendo a la misma Sumitomo (ya socio del proyecto), además de la presencia de la entidad financiera de desarrollo de Canadá “Export Development Canada”.



(Quebrada de Tarapacá. Fuente: Miguel Hechenleitner)



3. Resumen de la empresa operadora, ¿Quién es Teck Resources?

Teck Resources Ltd. es una empresa minera canadiense con sede principal en Vancouver, Canadá. La minera se dedica principalmente a la explotación de cobre, carbón y zinc, además de la producción de acero. En Canadá, la empresa tiene 8 operaciones mineras, además de varios proyectos de exploración. En 2014, un reporte realizado por expertos⁵ alegó que las operaciones de carbón de la empresa en el Valle del “Elk” Canadá, han estado contaminando a dos ríos aguas abajo de las operaciones ya por varias décadas con selenio, un elemento tóxico para el ser humano en altas cantidades. Estas operaciones están causando daños irreparables para la población de peces en estos ríos. Su proyecto “Frontier”, una mina a cielo abierto de arenas bituminosas fue abandonado este año por la empresa tras protestas de las comunidades indígenas cuyos territorios iban a ser afectados⁶ por la mina de arenas bituminosas más grande en este país. La empresa también tiene 1 operación de riesgo-compartido en Perú (Antamina), tres minas de cobre en Chile (Quebrada Blanca, Nueva Unión y Carmen de Andacollo) y una mina en los Estados Unidos.

En Chile, las comunidades de la comuna Carmen de Andacollo han expresado su preocupación por la constante contaminación que se vive por culpa de las detonaciones y la expulsión de polvos contaminantes en el aire y hacia el pueblo. La Organización Mundial de la Salud ha clasificado a Andacollo entre las 20 ciudades más contaminadas de América Latina por sus altas concentraciones de partículas en el ambiente⁷ que, según la OMS, pueden producir un mayor riesgo de ataques cardíacos, enfermedades respiratorias y cáncer. Según los pobladores, Teck no cumple con sus

⁵ Lemly, Dennis (2014). Expert Report: “Review of Environment Canada’s Teck Coal Environmental Assessment and Evaluation of Selenium Toxicology Tests Westslope Cutthroat Trout in the Elk and Fording Rivers in Southeast British Columbia.” https://www.teck.com/media/2014-Water-review_environment_canada-T3.2.3.2.1.pdf

⁶ Nikifouruk, Andrew (February 19, 2020). “What the Teck mine will destroy”, *The Tyee*, <https://thetyee.ca/News/2020/02/19/Teck-Mine-Will-Destroy/>

⁷ El Observatodo (3 de Mayo, 2018). “Andacollo es una de las ciudades más contaminadas de América”, *El Observatodo*, <https://www.elobservatodo.cl/noticia/sociedad/andacollo-es-una-de-las-ciudades-mas-contaminadas-de-america>



obligaciones y tampoco está interesado en realizar inversiones en remediación ni en salud que podrían ayudar a reparar el daño ya hecho por la minera.

A continuación, se explorarán más en detalle los antecedentes con respecto a la mina Quebrada Blanca.



(Flamencos en el Salar de Huasco, cerca a Quebrada Blanca. Fuente: Miguel Hechenleitner)



4. La Huella del Proyecto de Expansión Quebrada Blanca

a) Antecedentes

Como ya se dijo, la mina Quebrada Blanca tiene varias décadas de operación. En 1989 luego de una licitación se conforma la Compañía Minera Quebrada Blanca S.A. cuya propiedad se encontraba en manos de: “Cominco Ltd. de Canadá con un 38,25%; Teck Resources International Ltd., dueña de una parte de Cominco, con el 29,25%; Cominco International Ltd., 9%; Empresa Nacional de Minería, 10% y la Sociedad Minera Pudahuel con el 13,5%” (Boletín Minero, 1994). Inaugurada en 1994, Quebrada Blanca se convirtió en la primera experiencia de lixiviación bacteriana a gran altura a nivel mundial⁸.

En el año 2000 Teck y Cominco venden sus activos a Aur Resources, quedando esta con el 76,5% de la Compañía minera⁹¹⁰. En 2001 Teck adquiere el 100% de Cominco, para luego en 2007 comprar la compañía Aur Resources¹¹ pasando a llamarse Teck Resources Limited desde finales de 2008, recuperando así la propiedad de la mina Quebrada Blanca. Según la empresa, desde 2006 - 2018, se explotó 75 millones de toneladas de cobre, además de 144 millones de toneladas para la operación de relaves y de ello se produjo 777 mil toneladas de cátodo de cobre (FS 6-1).

Al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) han ingresado, y se encuentran aprobados, más de 12 proyectos relacionados a la mina Quebrada Blanca, algunos de estos son: “Botadero Sur de Ripios de Lixiviación” presentado en 1998 por medio de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), “Transporte de Ácido Sulfúrico Ruta Punta Patache - Quebrada Blanca” en 2001, “Transporte de Ácido Sulfúrico Punta Patache - Quebrada Blanca” en 2004, ambos ingresados por medio de una Declaración de impacto ambiental (DIA) y por otra parte, el “Estudio de Impacto Ambiental

⁸ Boletín Minero (1994). Quebrada Blanca: El Nuevo Gran Proyecto de la Minería Privada. N°1.066. pp. 22 – 25. http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/coleccion/BND/00/RE/RE0000545_0092.pdf

⁹ Teck Cominco, Annual Report (2001).

https://www.teck.com/media/Investors-2001_Annual_Report_T5.1.1.pdf

¹⁰ Bnamericas. (8 de Octubre, 2001). “Enami Contrata Bancos para Venta de QB”, *bnamericas*,

https://www.bnamericas.com/es/noticias/Enami_Contrata_Bancos_para_Venta_de_QB

¹¹ Teck Sources <https://www.teck.com/acerca-de-es/nuestra-historia-es/>



Actualización Proyecto Minero Quebrada Blanca” en 2014 y el “Proyecto Minero Quebrada Blanca Fase 2” en 2016, ambos ingresados como Estudio de Impacto Ambiental (EIA)¹².

En el año 2004 se inicia un proceso sancionatorio en contra del proyecto “Transporte de Ácido Sulfúrico Ruta Punta Patache - Quebrada Blanca”, por utilizar una ruta distinta a la informada en la Declaración de Impacto Ambiental, proceso que culminó con una multa a la Compañía Minera Quebrada Blanca S.A.¹³.

El año 2013, se produce un derrame de petróleo en la comuna de Pozo Almonte, a pocos kilómetros del pueblo de Huatacondo¹⁴, la responsabilidad se la adjudicó la Compañía Minera Teck Quebrada Blanca. Si bien en un comienzo la Superintendencia del Medio Ambiente inició un proceso sancionatorio en contra de la compañía minera, este fue suspendido luego de que se aprobara el programa de cumplimiento presentado por la empresa¹⁵. Todo esto pese al grave daño causado al ecosistema de la zona, afectando la flora y fauna del litoral y a la comunidad de Huatacondo.

Durante el año 2016 la “Asociación Indígena Aymara Ganadera y Cultural Quebrada de Yabricoyita y Caya” presenta un recurso administrativo contra el proyecto “Estudio de Impacto Ambiental Actualización Proyecto Minero Quebrada Blanca”, al no ser considerada dentro del Proceso de

¹² De acuerdo a la información encontrada en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Servicio de Evaluación Ambiental. Gobierno de Chile.

¹³ Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ficha del Proyecto: “Transporte de Ácido Sulfúrico Ruta Punta Patache - Quebrada Blanca”. Procesos de sanción. Servicio de Evaluación Ambiental. Gobierno de Chile.

https://seia.sea.gob.cl/externos/sanciones/archivos/SAN_idExp3881_idSan1148.pdf

¹⁴ Comité de Defensa de la Madre Tierra, Tarapacá (17 de febrero, 2013). “Dos graves derrames de petróleo... ¿y cuántos más deberemos sufrir?”, *OLCA*, <http://olca.cl/articulo/nota.php?id=102903>

¹⁵ Calderón, María José (3 de abril, 2013). “Suspenden sanción contra minera Teck Quebrada Blanca por derrame de petróleo”, *Biobio Chile*,

<https://www.biobiochile.cl/noticias/2013/04/03/suspenden-sancion-contraminera-teck-quebrada-blanca-por-derrame-de-petroleo.shtml>



Consulta a Pueblos indígenas. Sin embargo, este es rechazado por el Servicio de Evaluación Ambiental¹⁶.

Por otra parte, en las casi tres décadas de funcionamiento de la mina Quebrada Blanca, los trabajadores han denunciado en múltiples ocasiones prácticas antisindicales por parte la empresa y la necesidad de mejoras en las condiciones laborales. En 2012 un trabajador resultó lesionado por la explosión de un “tiro quedado” de una dinamita mientras conducía una retroexcavadora en las faenas¹⁷, además ese mismo año la Dirección del Trabajo condenó a Teck Quebrada Blanca por prácticas antisindicales. Por otra parte, en 2017 120 trabajadores fueron despedidos¹⁸, ese mismo año en medio de las negociaciones colectivas el sindicato acusó prácticas antisindicales por parte de la empresa¹⁹.

Los riesgos a la salud del trabajo en altura han sido visibilizados durante años. Las faenas de la mina Quebrada Blanca se encuentran a 4.400 msnm, altura considerada como altamente hostil para el ser humano. Entre las consecuencias del trabajo en altura se encuentra la Hipoxia o Hipoxemia que afecta la concentración, la memoria, la coordinación e incluso puede provocar Daño Orgánico Cerebral, además de problemas como Hipertensión arterial, edema pulmonar o cerebral²⁰. Por otra parte, la disminución de la temperatura puede provocar somnolencia, problemas pulmonares, otitis, entre otros²¹. Sin mencionar las alteraciones psicosociales por las condiciones de aislamiento. Sin

¹⁶ Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ficha del Proyecto: “Estudio de Impacto Ambiental Actualización Proyecto Minero Quebrada Blanca”. Recursos administrativos. Servicio de Evaluación Ambiental. Gobierno de Chile, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2017/11/16/Res._N_1022.PDF

¹⁷ Minería Chilena (23 de febrero, 2012). “Investigan explosión de tiro de dinamita olvidado en minera”, *Minería Chilena*. Fuente: La estrella de Iquique.

<https://www.mch.cl/2012/02/23/investigan-explosion-de-tiro-de-dinamita-olvidado-en-minera/>

¹⁸ La Izquierda Diario (17 de febrero, 2017). “120 despidos realizados en Minera Quebrada Blanca de Tarapacá”. *La Izquierda Diario*,

<http://www.laizquierdadiario.cl/120-despidos-realizados-en-Minera-Quebrada-Blanca-de-Tarapaca>

¹⁹ Federación Minera (28 de noviembre, 2017). “Sindicato Quebrada Blanca vota la huelga en medio de malas prácticas laborales por parte de la empresa”. *Federación Minera de Chile*,

<http://www.federacionminera.cl/sindicato-quebrada-blanca-vota-la-huelga-en-medio-de-malas-practicas-laborales-por-parte-de-la-empresa/>

²⁰ Federación Minera de Chile (2016) Altura y los trabajadores.

<http://www.comisiondeproductividad.cl/wp-content/uploads/2016/12/Federacion-Minera-FACTORES-QUE-ATENTAN-EN-CONTRA-DE-LA-SALUD-DE-LOS-MINEROS-DE-CHILE.pdf>

²¹ SIGWEB. Sistemas integrados de Gestión (2012). Riesgos en la minería de altura geográfica. Manuales técnicos.



embargo, pese al conocimiento que existe en torno a los efectos negativos del trabajo a gran altura sobre la salud y ciertos avances que se han hecho respecto al tema, no existen normativas estrictas sobre este punto ni medidas para mitigar los daños por parte de las empresas y tampoco fiscalización por parte del Estado²².

Actualmente, el “Proyecto Minero Quebrada Blanca Fase 2”, recientemente aprobado, ha sido ampliamente resistido por las comunidades indígenas de la zona, en particular por el pueblo Aymara y Quechua. Como es el caso de la localidad de Huatacondo quienes no fueron considerados dentro del área de influencia de esta nueva fase del proyecto Quebrada Blanca y, por tanto, no participaron dentro del Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas, esto pese a las múltiples solicitudes presentadas por distintas comunidades para ser incluidas dentro del proceso.

En 2018 la comunidad Quechua de Ollagüe presentó un Recurso administrativo de reposición jerárquico subsidiario, al no ser considerados dentro del Proceso de consulta a Pueblos Indígenas (PCPI), pese a que desde 2017 la comunidad solicitó en reiteradas ocasiones ser incluidas en el proceso, apelando al Convenio 169 de la OIT el cual establece la obligación de hacer consulta a los pueblos que pudieran ser afectados directamente. Sin embargo, este recurso fue rechazado por el Servicio de Evaluación Ambiental²³. Por su parte, en 2019 asociaciones del pueblo Aymara presentaron un recurso administrativo de invalidación de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del proyecto, pero, este también fue rechazado por el Servicio de Evaluación Ambiental. A la fecha se han presentado nueve recursos administrativos de los cuales sólo uno ha sido admitido parcialmente²⁴.

<http://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/biblioteca/MineriaAlturaGeografica.pdf>

²² Confederación Minera de Chile (2018). Video “Minería en altura, una riqueza peligrosa”

https://www.youtube.com/watch?v=n_8H6ZOuvYE

²³ Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ficha del Proyecto: “Proyecto Minero Quebrada Blanca Fase 2”. Recursos administrativos. Servicio de Evaluación Ambiental. Gobierno de Chile.

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2018/10/03/1.MEMO_N_57-2018.PDF

²⁴ Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ficha del Proyecto: “Proyecto Minero Quebrada Blanca Fase 2”. Recursos administrativos. Servicio de Evaluación Ambiental. Gobierno de Chile.

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesRecursos.php?modo=ficha&id_expediente=2131794104



Por otra parte, en 2019 la Superintendencia de Medio Ambiente sancionó a la Compañía Minera Teck Quebrada Blanca con tres multas relacionadas con inadecuado control y mantención de las medidas de protección de aguas subterráneas²⁵.

En este contexto comienza la construcción del “Proyecto Minero Quebrada Blanca Fase 2”, luego de años de daño ambiental, donde las comunidades responsabilizan a la compañía minera por la contaminación, enfermedades, destrucción del patrimonio ecológico, desecamiento de bofedales (Humedales AltoAndinos), entre otros impactos. A lo anterior se suman las distintas denuncias que han realizado las comunidades por las irregularidades en el proceso de formulación del Estudio de Impacto Ambiental, donde muchas fueron excluidas, entre ellas el pueblo de Huatacondo, quien acusa a la empresa de incumplir acuerdos previos relacionados con la preservación del patrimonio cultural y ecológico de la zona²⁶.

b) Producción

El proyecto QBF2 contempla 25 años de operación, con una capacidad de producción de 140 ktpd. Se estimó en el Estudio de Factibilidad de QBF2 1.4 mil millones de toneladas de reservas probadas y probables, con un estimado de 6.7 millones de toneladas de cobre además de 258 mil toneladas de molibdeno y 59 millones de onzas de plata²⁷. Las operaciones mineras actuales son convencionales para la minería a cielo abierto, y el proyecto de expansión es básicamente una extensión de las actividades actuales. Sin embargo, representa un incremento en la profundidad y el ancho del tajo), y una intensificación de la tasa de extracción²⁸, es decir, que el impacto del proyecto minero QBF2 es mucho mayor a las operaciones actuales en términos de la cantidad de roca que se pretende extraer de la zona, además de los relaves y desechos que esto generará.

²⁵ Minería Chilena (22 de agosto, 2019). “SMA aplica multa por más de \$872 millones a Teck Quebrada Blanca”. *Minería Chilena*,

<https://www.mch.cl/2019/08/22/sma-aplica-multa-por-mas-de-872-millones-a-teck-quebrada-blanca/>

²⁶ OCMAL. Conflicto Minero: Comunidad Quechua de Huatacondo Denuncia a Minera TEK. Mapa de Conflictos Mineros. https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal_db-v2/conflicto/view/946

²⁷ Teck Resources (2016). NI 43-101 Technical Report on Quebrada Blanca Phase 2 Feasibility Study 2016, Región de Tarapacá, Chile, p. 15-2

²⁸ Ibid, p. 1-15.



c) Relaves y Desechos

El proyecto para los 28 años de extracción, anticipa que se extraerá 1.9 mil millones de roca de los cuales 1.4 mil millones de toneladas serían enviadas a la planta de procesamiento y que de ello se generaría 0.56 mil millones de toneladas de desechos de roca. La empresa construirá dos instalaciones para los desechos de roca.

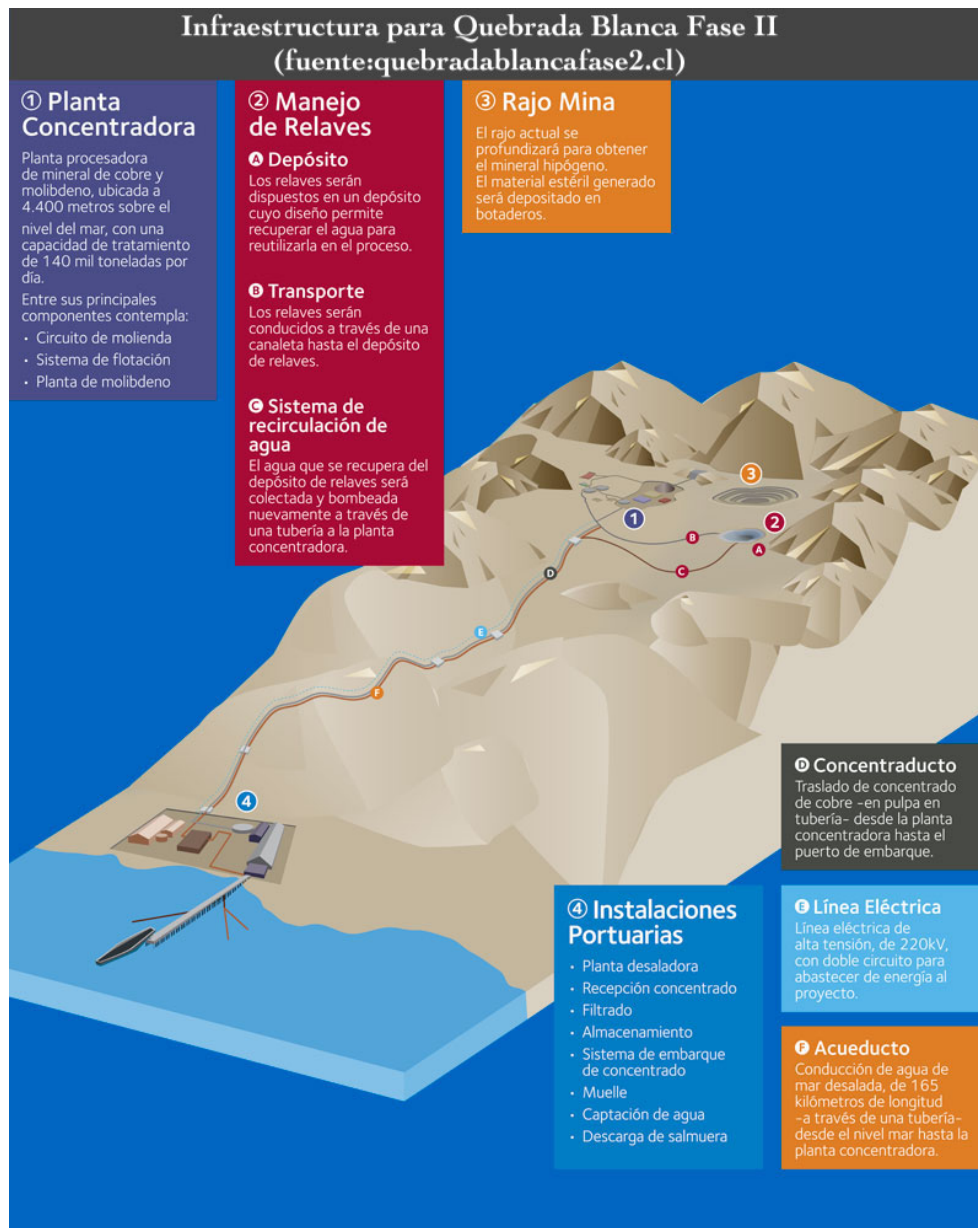
Además de la generación de desechos de roca, la operación generaría relaves de la planta de procesamiento. El proyecto de expansión incluye la construcción de una nueva represa de relaves, que tendría un costo de 285 millones de dólares. La planta generaría 1.37 mil millones de toneladas de relaves, los que serían enviados a la presa de relaves. La presa estaría ubicada en el valle de Quebrada Blanca, aproximadamente a 7 kilómetros de la planta de procesamiento y tendría una capacidad de almacenamiento finita de 1.4 mil millones de toneladas y ocuparía 800 hectáreas²⁹. La empresa nota que la capacidad de la presa estaría completa dado las proyecciones de producción en QBF2 por lo tanto admite que cualquier escenario que sobrepase las estimaciones, va a requerir que consigan otro sitio para una represa adicional. La empresa admite haber identificado y asegurado otro posible sitio que tendría capacidad para 2 mil millones de toneladas, si pasan a otra etapa de expansión³⁰.

²⁹ Ibid, p.15-4 & 18-5; Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ficha del Proyecto: “Proyecto Minero Quebrada Blanca Fase 2”. Recursos administrativos. Servicio de Evaluación Ambiental. Gobierno de Chile, p. 1-90
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2018/10/03/1.MEMO_N_57-2018.PDF

³⁰ Teck Resources (2016). NI 43-101 Technical Report on Quebrada Blanca Phase 2 Feasibility Study 2016, Región de Tarapacá, Chile, p. 1-14 .



Figura 2: Quebrada Blanca Fase 2 – Infraestructura





d) Agua

Otro cambio significativo con respecto a las operaciones anteriores y el proyecto de expansión es el uso de agua. Actualmente la mina Quebrada Blanca depende del uso privado de aguas del Salar de Michincha (315.9 L/s) y del Salar de Alconcha (120.3 L/s)³¹.

En la región de Tarapacá la minería posee el 68% del caudal total (5261 L/s), entre las compañías mineras que destacan por los caudales asignados se encuentra la Compañía Minera Quebrada Blanca, con un total de 708.1 L/s³². Esto ha provocado “una enorme presión sobre los recursos hídricos localizados en territorios donde viven comunidades aymaras, quechuas y atacameñas”³³, considerando además que las cuencas andinas del norte de Chile es la zona que enfrenta la mayor crisis hídrica a causa de la escasez, contaminación y sobreexplotación de las aguas³⁴.

Dada la falta de suficientes recursos hídricos en la zona para abastecer al proyecto de expansión, el proyecto QBF2 requiere la construcción de una planta desalinizadora de aguas marinas además de la construcción de un ducto que pretende transportar aguas ya desalinizadas desde el puerto en el Bayo de Patache hasta la mina, a través de un tremendo ducto que se extendería por 159 km y subiría 4400 m desde el nivel mar hasta la mina. El costo de la construcción de la planta de desalinización es de 470 millones de dólares y el costo de los ductos es de 848 millones de dólares. Podemos deducir que la empresa ya agotó los recursos hídricos de la zona y ahora se ve obligada a invertir más de 1.5 mil millones de dólares en asegurar suficiente agua para las operaciones mineras.

Además del consumo de aguas para las operaciones mineras, el proyecto también requiere la perforación de más de 37 pozos profundos para el desagüe de la mina.

³¹ Ibid, p.1-4.

³² Romero-Toledo, H. (2019). “Extractivismo en Chile: la producción del territorio minero y las luchas del pueblo aimara en el Norte Grande”. Colombia Internacional (98): 3-30.

³³ Romero-Toledo, H. (2018). “Etnicidades, etno-territorios y conflictos mineros: aportes para una geografía humana de los aymaras en Chile”. Revista de Geografía Norte Grande, (71): 211-234
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rgeong/n71/0718-3402-rgeong-71-00211.pdf>

³⁴ Banco Mundial (2011) citado por Díaz, K., 2019. En: Crisis del Agua en el Norte de Chile. Derecho y Cultura en Los Andes. Sobre los Efectos Irracionales del Derecho.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rda/n61/0719-2681-rda-61-67.pdf>



(Rio Loa, Región Tarapacá. Fuente: Miguel Hechenleitner)

e) Energía Eléctrica

El consumo energético de la mina también es muy significativo, dado las largas trayectorias requeridas en el bombeo y transporte del agua desde el puerto, además de la electricidad requerida para la operación y la planta de concentración. La mayoría del consumo (la mitad) viene de la planta de concentración, y un cuarto va para la operación de los ductos. La energía requerida para la operación de la mina será obtenida del Sistema Interconectado del Norte Grande (SING). En total se



estima un consumo anual de 2,020 GWh/año³⁵, cabe destacar que en la región de Tarapacá el consumo de energía eléctrica de la minería del cobre es de 2,1 TWh y se pronostica que llegará a 4,5 TWh al año 2030, esto está estrechamente ligado al proyecto minero Quebrada Blanca Fase 2³⁶.

f) Poblaciones

El pueblo de Huatacondo es el pueblo más cercano a la infraestructura actual del proyecto minero. Huatacondo queda dentro de la comuna Pozo Almonte, en la cordillera. Ya que el proyecto de expansión contempla una expansión extensiva en términos territoriales, cualquier impacto que puede ser provocado por la operación ya tendría un alcance mucho mayor sobre muchas más personas y poblaciones. Hay varias poblaciones que se encuentran en proximidad a las áreas planificadas para la nueva presa de relaves, la planta de concentración, y los acueductos. Ellas son: Tamentica, Quebrada Casillas (Choja Alto), Chiclla y Copaquiri. Las poblaciones de Caramucho, Chanavayita and Cãnamo estan cercanas a las infraestructuras portuarias (véase Figura 3).

³⁵ Teck Resources (2016). NI 43-101 Technical Report on Quebrada Blanca Phase 2 Feasibility Study 2016, Región de Tarapacá, Chile, p. 18-17.

³⁶ Cochilco (2019). “Proyección del consumo de energía eléctrica en la minería del cobre 2019-2030”. Cochilco, Ministerio de Minería, Gobierno de Chile.
<https://www.cochilco.cl/Mercado%20de%20Metales/Proyecci%C3%B3n%20Consumo%20EE%202019-2030.pdf>



5. Impactos

Como ya se mencionó el proyecto de expansión de QBF2, con una producción anual estimada de 316.000 toneladas, pretende ser uno de los proyectos mineros más grande de Chile y posicionarse dentro de los 20 productores de cobre más grandes del mundo³⁷. Del mismo modo, la inversión que se requiere para realizar su expansión es también muy significativa. No ha habido estudios independientes que hayan analizado los posibles impactos de la explotación minera a esta escala en la zona que no han sido elaborados por la empresa, y/o actores quienes se beneficiarán del proyecto. Sin embargo, nos parece muy importante delinear de forma explícita los impactos que va a generar la mina, tal como están previstos por la misma empresa para entender cómo será la operación minera y que huella esta ocupará en la zona.

a) Resumen de los hallazgos de EDC

Vale la pena resaltar que, en 2019, el proyecto expansión QBF2 fue clasificado por la organización estatal financiera canadiense, “Export Development Canada” como de categoría Según EDC, los proyectos de financiamiento que requieren una etapa de revisión, clasificados como Categoría A³⁸, son “*proyectos con potencial significativo para producir impactos sociales y/o medioambientales que son sensibles, diversos o sin precedente*”. Por tanto, EDC se vio obligado en preparar un reporte para examinar los posibles riesgos del proyecto y determinar si la empresa tomaba suficientes medidas para mitigar estos riesgos³⁹. El reporte de EDC, entonces, solo contempla la posición de la empresa según información que esta entidad prepara, y no elabora sus propios métodos de investigación primaria. Tomado ya esto en cuenta, el resumen de los hallazgos del reporte identifica a 6 “riesgos claves” del proyecto QBF2:

³⁷ Teck Resources. “Quebrada Blanca Fase 2”

<https://www.teck.com/operaciones-es/chile-es/proyectos-es/quebrada-blanca-fase-2/>

³⁸ Export Development Canada, “Transparency and Disclosure”, <https://www.edc.ca/en/about-us/corporate/disclosure/reporting-transactions.html>

³⁹ MiningWatch Canada solicited the full report produced by EDC but this request was denied. As such we depended on the summary of the highlights of the report’s findings.



Pérdida de humedales, incluyendo a los hábitats, vegetación y suelos de los humedales.

Los humedales altoandinos son la principal fuente de recarga de los acuíferos subterráneos, que permite el desarrollo de distintas actividades en la zona⁴⁰. Dentro de los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto se encuentra la pérdida de formaciones de humedales, principalmente por las intervenciones en el terreno y la emisión de material particulado, lo cual a su vez altera la vegetación. En el área de influencia del proyecto (determinada por la empresa) se encuentran 16 formaciones vegetales de humedales que serán afectados negativamente y de forma permanente por el proyecto minero, de las cuales 9 se encuentran en la categoría de “pérdida efectiva de humedales”⁴¹. Dentro del EIA presentado por la empresa se excluyen los humedales impactados actualmente que fueron identificados en el proyecto “Actualización Proyecto Minero Quebrada Blanca”, por lo tanto, se trata de pérdida de humedales que se suman a las ya existentes.

Pérdida de especímenes individuales de flora en peligro

El impacto a la vegetación y en particular la pérdida de flora amenazada se producirá principalmente en la fase de construcción del proyecto. Dentro del área de influencia se identificaron 18 taxas, de las cuales 8 están en alguna categoría de conservación⁴². Entre ellas se encuentra *Metharme lanata*, especie que está clasificada en peligro de extinción y endémica de la región de Tarapacá en Chile. Su distribución se encuentra restringida a las cercanías de Pica y Pozo Almonte, ubicada principalmente a orillas de rutas bastante concurridas, lo que representa la mayor amenaza para su conservación⁴³.

⁴⁰ Ciren (2013). Caracterización de Humedales Altoandinos para una gestión sustentable de las actividades productivas del sector norte del país. Estudios de Impacto Ambiental: Región de Tarapacá.

⁴¹ MWH Chile (2016). Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Minero Quebrada Blanca Fase 2. Capítulo 4: Predicción y evaluación de impacto ambiental.

⁴² MWH Chile (2016). Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Minero Quebrada Blanca Fase 2. Capítulo 4: Predicción y evaluación de impacto ambiental.

⁴³ Inventario Nacional de especies de Chile. Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile.

http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_independ.aspx?EspecieId=28&Version=1



Pérdida de fauna en peligro y fauna de baja movilidad además de sus hábitats

La intervención de superficie terrestre, acondicionamiento del terreno y las emisiones de ruido, principalmente por los trabajos de tronaduras, impactarán negativamente a la fauna del sector. Esto provocará pérdida de individuos de especies en peligro, además de la alteración y pérdida del hábitat de animales silvestres. El impacto sobre la fauna nativa se mantendrá de forma permanente durante todas las etapas del proyecto. En particular el aumento de ruido puede provocar daños auditivos, alteración del comportamiento y cambios fisiológicos en la fauna.⁴⁴

Impactos a especies marinas

A pesar de que la empresa pretende “mejorar” el acceso al agua dulce para “otros”, con el fin de satisfacer el incremento en su consumo para la expansión, la alternativa que propone tampoco representa una solución sin repercusiones. Como ya se dijo el consumo de agua para la expansión de la mina será de 1,300 litros por segundo, cantidad que sería extraída del mar, procesada, y la salmuera, altamente salinizada, devuelto al mar. Varios estudios que han analizado los impactos producidos por plantas de desalinización en países donde esto ha sido una práctica común recientemente identifican alto riesgo para la vida acuática dado el descargo de salmuera “hipersalinizada”, la emisión de carbono dado la industrialización del proceso, y el alto consumo de energía. En algunos casos se ha visto y sería disrupción a los ecosistemas marinos en zonas donde operan estas plantas⁴⁵.

Por otra parte, durante la etapa de construcción del proyecto se realizarán labores de despeje del fondo marino lo cual puede causar graves alteraciones de las propiedades físicas y químicas, alterando el hábitat de diversas especies marinas⁴⁶.

⁴⁴ MWH Chile (2016). Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Minero Quebrada Blanca Fase 2. Capítulo 4: Predicción y evaluación de impacto ambiental.

⁴⁵ Bartlett, “The Salt They Pump Back in Kills Everything.”

⁴⁶ MWH Chile (2016). Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Minero Quebrada Blanca Fase 2. Capítulo 4: Predicción y evaluación de impacto ambiental.



Pérdida de patrimonio cultural

El proyecto se emplaza en una zona de gran valor patrimonial, principalmente por la presencia de numerosos sitios arqueológicos y ceremoniales de comunidades aymaras y quechuas. La intervención del terreno provocará pérdida de sitios arqueológicos y paleontológicos, estos últimos se encuentran en particular en el área del puerto donde se construirá la planta desalinizadora.⁴⁷

Como antecedente, en agosto del presente año mientras se realizaban trabajos para la construcción del proyecto Quebrada Blanca Fase 2, la empresa informó hallazgos de restos arqueológicos, en particular se trata de cuatro fosas mortuorias que datan entre los años 1.100 y 400 AC.⁴⁸

Impactos a los usos tradicionales de la tierra por pueblos indígenas, en particular con respecto al pastoreo y acceso a recursos naturales.

Este proyecto alterará las formas de vida de las comunidades indígenas, principalmente aymaras y quechuas. Dentro de los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental se encuentra la limitación del tránsito de animales hacia zonas de pastoreo, limitación del tránsito y uso tradicional del salar del Huasco y salar de Coposa, la pérdida de sectores de pastoreo, entre otras.

Cabe mencionar que no todas las comunidades fueron consideradas dentro del área de influencia del proyecto, como es el caso de la comunidad Quechua de Ollagüe, quienes ven vulnerados sus derechos ancestrales como pueblos indígenas, privándolos de la tierra, el agua, caminos y hierbas medicinales y por lo tanto haciendo imposible las formas de vida tradicionales⁴⁹.

⁴⁷ MWH Chile (2016). Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Minero Quebrada Blanca Fase 2. Capítulo 4: Predicción y evaluación de impacto ambiental.

⁴⁸ Infogate (2020). Minera Teck informa hallazgo de restos arqueológico precolombinos en Quebrada Blanca. <https://www.infogate.cl/2020/08/22/minera-teck-informa-hallazgo-de-restos-arqueologico-precolombinos-en-quebrada-blanca/>

⁴⁹ Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ficha del Proyecto: “Proyecto Minero Quebrada Blanca Fase 2”. Recursos administrativos. Servicio de Evaluación Ambiental. Gobierno de Chile. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2018/10/03/1.MEMO_N_57-2018.PDF



(Ganado en pastoreo, Tarapacá. Fuente: Miguel Hechenleitner)

b) Otros posibles impactos y-o preocupaciones

Impactos al sistema hidrológico

La minera chilena es extremadamente intensiva en términos de consumo de agua y se proyecta un incremento en su intensidad de 56% para la próxima década por el proyectado crecimiento de producción cuprífera, dentro del cual se encuentra Quebrada Blanca⁵⁰. Las investigadoras Cecilia

⁵⁰ Cochilco, “Proyección de Consumo de Agua En La Minería Del Cobre 2018-2029,” 2.



Campero y Leila Harris de la universidad de Columbia Británica, Canadá, arguyen que la industria minera depende de un consumo de agua insostenible, sobre todo en la zona norteña (Atacama y Antofagasta)⁵¹ donde a su vez la mayoría de las operaciones mineras que consumen la mayor cantidad de agua ocurren en zonas sumamente áridas y que sufren de una crisis hídrica constante, provocada y exacerbada a la vez, por la industria. Quebrada Blanca no es una excepción dentro de esta tendencia, sino forma parte de la problemática ya en la primera fase de producción dado su alto consumo de agua (como se vio anteriormente). Según la empresa Teck Resources, es necesario la transición hacia el consumo de agua desalinizada para “asegurar que otros tengan acceso al agua”⁵², sin embargo, no reconoce en sí, que su operación forma parte de la causa del agotamiento de los recursos hídricos en la zona. Tampoco contempla los impactos que produce el proceso de desalinización, la alternativa intensiva en recursos económicos y consumo energético.

Impactos en la salud de las y los trabajadores

Cómo se mencionó anteriormente el trabajo a gran altura trae graves consecuencias para la salud de las personas, específicamente los trabajadores están expuesto a Mal Agudo de Montaña y Mal Crónico de Montaña (acute and chronic mountain sickness). Otros de los efectos descritos en el sistema cardiovascular son: el aumento de la presión arterial y el aumento del riesgo de isquemia miocárdica en trabajadores con antecedentes de enfermedad coronaria. A nivel pulmonar se puede presentar edema pulmonar agudo, hipertensión pulmonar, además se ha reportado que el trabajo a grandes alturas acelera la progresión de las neumoconiosis como la silicosis. En el ámbito neurológico son frecuentes las alteraciones del ciclo sueño-vigilia y la disminución de la función cognitiva, adicionalmente se menciona un posible aumento de riesgo de intoxicación por monóxido de carbono, asociado al fenómeno de combustión incompleta la cual aumenta con la falta de oxígeno por la altura⁵³. La ampliación de la capacidad productiva de la mina Quebrada Blanca también implica un aumento en el número de trabajadores quienes, durante los casi 30 años de operación de

⁵¹ Campero and Harris, “The Legal Geographies of Water Claims,” 7.

⁵² Teck Resources, “Creating Fresh Water in the Atacama Desert of Chile.”

⁵³ Vearrier D, Greenberg MI. Occupational health of miners at altitude: adverse health effects, toxic exposures, pre-placement screening, acclimatization, and worker surveillance. Clin Toxicol (Phila). 2011 Aug;49(7):629-40. doi: 10.3109/15563650.2011.607169. Epub 2011 Aug 23. PMID: 21861588.



las faenas desarrolladas a más de 4.000 msnm, han manifestado su preocupación y desamparo por parte de la empresa y el Estado. La empresa, en esta nueva fase, optó por mantener campamento para los trabajadores y trabajadoras a más de 4000 msnm, pudiendo reinstalar estas instalaciones bajo los 3000 msnm., como lo recomiendan las autoridades de Salud. Hoy en Chile el proyecto Quebrada Blanca fase 2, es el proyecto minero más grande que se encuentra en construcción, con campamentos para albergar hasta 8.000 trabajadores⁵⁴.

Impactos en las relaciones de género

Relacionado con el punto anterior y el aumento en el número de trabajadores se profundizará la asimetría de género en el territorio, dado que la actividad minera es un trabajo altamente masculinizado, donde las mujeres sólo pueden acceder a un número reducido de puestos laborales y profundamente precarizados. La megaminería a su vez impide y margina otras formas de uso del territorio ligadas a prácticas tradicionales donde las mujeres históricamente han cumplido un rol protagónico⁵⁵.

⁵⁴ La Tercera (2020). <https://www.latercera.com/pulso/noticia/quebrada-blanca-2-entra-en-su-peak-y-demandara-8000-trabajadores-en-octubre/6FU2WZ5LZ5CZFHEZ5J2KVNOFEY/>

⁵⁵ OLCA (2020). Derechos Humanos, Extractivismo Canadiense y Agua. Informe entregado a la Misión Canadiense de Observación y Solidaridad con Chile sobre la Situación de los Derechos Humanos en el Contexto de Transición Sociopolítica.



6. Conclusión

Es notable que el proyecto de expansión Quebrada Blanca Fase II se sobrepone sobre una situación sumamente delicada en términos ambientales y sociales debido al legado que dejó la actual explotación, como es el agotamiento de los recursos hídricos de la región y las tensiones que se produjo dentro del área de influencia entre las comunidades.

Pero también pone en evidencia lo irracional que son estos megaproyectos de minería cuprífera con respecto a la inversión de capital requerida para la expansión y los impactos que estos proyectos provocaran, en este caso en específico, para la salud y el bienestar de los trabajadores, los pueblos indígenas, y las comunidades que viven y son afectadas por ellos. Además, hay que resaltar los riesgos que este proyecto presenta para la flora y fauna, y sus respectivos ecosistemas de altura como también oceánico - costeros, de los cuales, depende mucha gente para sus actividades económicas y culturales. A pesar de la insistencia de Teck Resources de que está desarrollando operaciones que puedan mitigar los impactos de sus minas parra el cambio climático, la relación entre el agravamiento de la crisis ecológica y el modelo depredador de la minería industrial, es especialmente evidente en este tipo de mega-proyectos cupríferos. Por tanto, el proyecto de expansión Quebrada Blanca Fase II representa una amenaza que podría provocar la reactivación de un conflicto sociopolítico ambiental latente en la zona y más aún podría, debido a su escala y tamaño, producir impactos catastróficos para muchas poblaciones aguas abajo.



**(Aves en el Salar de
Huasco. Fuente: Miguel
Hechenleitner)**