

MEGAPROYECTO ALUMYSA De Reserva de Vida a Basurero Industrial

La empresa canadiense Noranda ha propuesto desarrollar un proyecto de reducción de aluminio en la Undécima Región, una de las zonas más valiosas del mundo desde el punto de vista ambiental. Sin embargo, es mundialmente reconocido que la producción de aluminio es uno de los procesos industriales más contaminantes, lo que, en este caso, podría afectar negativamente el aire, los suelos y particularmente las aguas, tanto continentales como marítimas, de Aisén. A esto se suma que el megaproyecto Alumysa requeriría de la generación de enormes cantidades de energía eléctrica, lo que haría necesario la construcción de tres centrales hidroeléctricas de embalse con la consiguiente destrucción de miles de hectáreas de bosques vírgenes, lagos y ríos, flora y fauna.

I. INTRODUCCIÓN

I.1 El Proyecto Alumysa en el contexto regional y nacional:

La empresa canadiense Noranda ha propuesto desarrollar en la Undécima Región de Aisén, Chile, una planta reductora de aluminio, el proyecto Alumysa. El proceso de reducción electrolítica del aluminio es intensivo en el uso de electricidad. La construcción de tres centrales hidroeléctricas que aprovecharían los recursos hídricos de la región de Aisén le permitiría a Noranda disminuir significativamente los costos de la reducción del aluminio -- entre 30 y 45 por ciento de estos costos corresponden a la electricidad requerida --.

En el proceso de reducción del aluminio también se utilizarían enormes cantidades de insumos -- 1.100.000 toneladas al año -- provenientes del extranjero (alúmina, coque calcinado, alquitrán, criolita, sales fluoradas, fuel oil N°2 y otros). La producción alcanzaría 440.000 toneladas de lingotes de aluminio al año, orientada principalmente al mercado externo. Tanto los insumos importados, como el aluminio refinado exportado serían trasladados por vía marítima, lo que haría necesario la construcción de un puerto en Bahía Chacabuco.

Este megaproyecto, según los datos de la empresa, significaría una inversión de US\$2.750 millones que, de realizarse, se constituiría en la mayor inversión extranjera en la historia de Chile colocada de una vez. La Planta Reductora y las centrales hidroeléctricas y afectarían directamente las comunas de Aisén y Coyhaique e indirectamente a toda XI Región y a todo el país.

La Undécima Región es una de las de mayor valor y riqueza ambiental en el país. Esto se debe a su naturaleza prístina, con una gran superficie de bosques vírgenes, una flora y fauna variada y única, y una gran abundancia de aguas puras. Estas características han llevado a que los propios habitantes de la región hayan declarado a Aisén "Reserva de Vida", indicando así claramente que su vocación es propender a un desarrollo sustentable basado en la conservación y valoración de sus componentes naturales.

Juan Pablo Orrego
Director Programa de Aguas, Fundación Terram
Juan Pablo Gabella
Ayudante
Marcel Claude y Rodrigo Pizarro
Evaluación Económica y Social

Tanto la construcción, como la operación del complejo industrial Alumysa implican significativos impactos ambientales, relacionados con la emisión de gases y efluentes líquidos tóxicos y el acopio masivo de desechos, igualmente peligrosos, con alto riesgo de contaminación de los suelos, de las aguas y del aire. Asimismo habrá daños ambientales irreparables relacionados con la pérdida total de ecosistemas (lagos, ríos y bosques), de flora y de fauna.

El proyecto se presenta como una fuente de ingresos para el Fisco y de generación de empleos. Durante la etapa de construcción se estima un máximo de 8 mil personas en el mes 36, y de 1.100 empleos permanentes durante la etapa de operación, de los cuales sólo un 10 por ciento sería mano de obra local. Sin embargo, de acuerdo a las cifras de la empresa, de los US\$ 470 millones de valor agregado anual que generaría el proyecto, solamente US\$ 30 millones quedarían en la región -cifra que se evalúa más adelante- y esto a cambio de la destrucción completa de ecosistemas, del riesgo de contaminación irreversible y de la destrucción del potencial económico de Aisén como "Reserva de Vida".

El "área de influencia" de un complejo industrial de las características de Alumysa es literalmente todo Chile, ya que afecta su modelo de desarrollo e iniciaría en los hechos un "proyecto país" con connotaciones socioeconómicas y ambientales cuestionables. De autorizarse la construcción de Alumysa en Aisén, el modelo de desarrollo económico de Chile, basado en transar en el mercado internacional sus recursos naturales, entraría en una fase aún más primaria y dependiente, ya que con Alumysa, el país pasaría a vender sus ecosistemas completos y a prestarse como basurero industrial.

I.2 La Región de Aisén: indicadores sociales y económicos sobresalientes

Es necesario destacar aquí ciertas características sociales y económicas de la Región de Aisén que demuestran que ésta ha logrado iniciar, prácticamente 'a pulso', un proceso de desarrollo sustentable ejemplar para el país y con excelentes proyecciones futuras. Es precisamente este exitoso proceso el que podría ser brutalmente interrumpido por la instalación, impuesta desde Santiago, de un proyecto industrial con las características de Alumysa.

En Aisén viven aproximadamente cien mil personas y, según informa el INE en su publicación "Panorama Económico y Social: Las Regiones de Chile 1990-1999", en dicho período la población regional se incrementó en un 1,92 por ciento, vale decir, a una tasa superior al promedio nacional que, en el mismo período, fue de 1,52 por ciento.

Respecto a la famosa tasa de desempleo es pertinente mencionar aquí algunos datos relevantes. La desocupación en el país actualmente asciende, según el INE, al 9,7 por ciento de la fuerza de trabajo. En la Región de Aisén la tasa de desempleados es sólo de 4,8 por ciento, es decir, la mitad del promedio nacional, y, de hecho, la más baja de todas las regiones del país.

En cuanto a indicadores económicos, esta misma publicación reconoce que "al comparar el comportamiento del PIB regional con el mismo indicador en el ámbito nacional, durante el período 1990-1997, se aprecia que la Región de Aisén presentó un mayor dinamismo respecto del PIB Total Nacional". En otras palabras, la Undécima región creció en mayor proporción que el país en su conjunto.

El mismo informe da cuenta que el dinámico comportamiento global de la actividad económica regional, durante el período 90-99, fue complemento e incentivo para impulsar un crecimiento en la fuerza de trabajo de la región superior a la evolución seguida por esta variable a nivel nacional, puesto que mientras a nivel país la Fuerza de Trabajo creció al 2,12 por ciento promedio, a nivel regional lo hizo al 2,5 por ciento.

En términos de resultados económicos, vale también la pena destacar que las exportaciones regionales de Aisén presentan, según el INE, un aumento significativo entre 1990 y 1999, alcanzando una tasa promedio anual de crecimiento, para el período, de 9,83 por ciento, superior a la registrada para el país en 2,87 puntos porcentuales. Respecto de los indicadores sociales, la pobreza regional, según la Encuesta Casén 1998, alcanza una tasa del 14,8 por ciento, cifra inferior al promedio del país, que mostraba para ese año un 21,7 por ciento. Es decir, en términos de pobreza, Aisén está 6,9 puntos porcentuales por debajo del promedio nacional.

Claramente, Aisén es una región pequeña pero con indicadores económicos y sociales muy sobresalientes. Nada más que la envergadura del proyecto Alumysa

permite concluir que sus consecuencias en la Región de Aisén serían muy significativas. Uno de los efectos impactaría sobre el dinamismo económico que exhibe la región. Es absolutamente impensable que Alumysa vaya simplemente a incrementar el PIB regional. Lo más probable es que por su envergadura destruya y dañe severamente el tipo de desarrollo que se está gestando en la región y, en consecuencia, comiencen a revertirse los indicadores sociales, de empleo y de generación de ingreso.

Lo anterior es claramente esperable si se piensa que NORANDA -la empresa canadiense propietaria del proyecto- se llevaría la mayor parte de los ingresos que generaría la inversión, dejando una parte despreciable al país y otra aún menor a la región. Estos altos ingresos de la empresa aumentarían en la medida que ésta sepa utilizar todos los mecanismos que conocen muy bien los inversionistas extranjeros para evitar el pago de impuestos. Es decir, en materia de ingreso nacional, Alumysa prácticamente no le aportaría ningún beneficio al país y, en materia de empleo, generaría apenas 1.100 puestos de trabajo permanentes. Sin embargo, éstos deberían compararse con los empleos de calidad que este proyecto seguramente destruiría, dada la pequeñez de la incipiente, pero dinámica economía de Aisén y la magnitud y los efectos ambientales extremadamente negativos del proyecto Alumysa.

II. Desarrollo del Proyecto¹

Noranda Inc., es una empresa minera transnacional canadiense con intereses en otros rubros como la producción de energía, petróleo y gas. En Chile, Noranda participa desde 1976 en el establecimiento minero Collahuasi, en la Segunda Región, y en la planta Refimet desde 1995. Además, es dueña del Proyecto Minero El Pachón, ubicado en la cordillera chileno-argentina a la altura de la IV región.

En el caso de la Planta Reductora Alumysa, Noranda afirma que para reducir los niveles de contaminantes dispondrá de tecnología de punta. Sin embargo, en términos del manejo de su política ambiental, el currículum de Noranda no es positivo. Según CODEFF, existen registros documentados de al menos 87 violaciones de normas ambientales en Canadá que le han significado a la empresa millonarias multas. Los daños ambientales que han provocado estas infracciones son variados e incluyen, entre otros,

derrames de tóxicos, deficiencias en el almacenamiento de residuos peligrosos, emisiones de tóxicos por sobre los niveles permitidos y contaminación de aguas.

III. El Proyecto²

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental³, el proyecto Alumysa consiste en reducir aluminio a partir de alúmina procedente de Australia, Jamaica o Brasil, aprovechando el recurso hidroeléctrico existente. El producto final serían lingotes de aluminio cuya venta estaría orientada principalmente al mercado externo.

Para concretar el proyecto la empresa necesitaría construir:

- Tres centrales hidroeléctricas en los ríos Cuervo (434 MW, 2 represas de 66 y 71 m de altura) y Blanco (280 MW, 1 represa de 116 m de altura) y en el Lago Cóndor (44 MW, 3 represas de 45, 30 y 15 m de altura).
- 79,2 km de líneas de transmisión de 220 KV con torres de 40 m de altura. 10,8 km son en líneas en paralelo, desde las centrales hidroeléctricas hacia la planta reductora con franjas de servidumbre de 50 m de ancho.
- 95 km de caminos de acceso a las centrales y planta reductora.
- Un puerto en la costa suroeste de la Bahía Chacabuco con plataforma de atraque de 185 m de largo y 40 de ancho; permitiendo el atraque simultáneo de naves de hasta 45.000 ton de peso muerto y de 20.000 toneladas
- Un embarcadero y muelle flotante al oeste de la desembocadura del río Cuervo.
- Una planta reductora ubicada entre las Bahías Chacabuco y Candelaria, capacitada para producir aproximadamente 440.000 ton al año en lingotes.

¹Basado en Informe y Recortes Alumysa, 1995-1996, CODEFF Aisén

²Basado en el Estudio de Impacto Ambiental, CH2MHILL, Agosto, 2001

³Resumen Ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Alumysa, Noranda, Agosto, 2001

- Una planta de cátodos y ánodos, imprescindibles para la reducción del aluminio en la planta reductora (no especificado en el Extracto ni en el Resumen Ejecutivo).
- Un relleno industrial de gran envergadura
- Una laguna de decantación de efluentes líquidos industriales
- Un relleno sanitario
- Una planta de tratamiento de aguas servidas

IV. Macro Impactos del Proyecto Alumysa

Los antecedentes expuestos arriba permiten concluir que Alumysa constituiría un retroceso respecto a la fase productiva primaria tradicional de nuestro país, a la que ya nos hemos referido, porque en Chile ni siquiera existen yacimientos de la materia prima, la bauxita u óxido de aluminio, necesaria para producir el aluminio. Tampoco existe una producción significativa de productos de aluminio en el país y, por lo tanto, la demanda nacional de este metal es baja. Por esto la empresa plantea importar alúmina desde Brasil, Jamaica o Australia, para luego exportar desde Chile la producción de lingotes de aluminio.

De esta forma, para Alumysa, Chile se prestaría como una suerte de 'corredor/basurero': la empresa construye su planta, ingresan los insumos importados, éstos se procesan y sale hacia el exterior el metal refinado. El problema es que en este proceso todas las emisiones, así como efluentes y desechos, quedan en el país. En consecuencia, Chile actualmente está ofreciendo al mercado internacional como 'ventaja comparativa' sus ecosistemas y sus aguas, además de una herencia institucional y legal heredada del régimen militar que facilita este tipo de 'transacciones' - Constitución de 1980, Leyes Laborales, Código de Aguas de 1981, Ley General de Servicios Eléctricos de 1982, etcétera-.

Este proceso no es nuevo en Chile. La construcción de la central hidroeléctrica Ralco en el Biobío es un buen (o mal) ejemplo de esto, ya que, en gran medida, es gracias a estas características perversas de la institucionalidad y legislación chilenas que ENDESA-España logra apropiarse de una parte importante de

uno de los ecosistemas más valiosos de Chile, el Alto Biobío, habitado por indígenas Pehuenche, y prácticamente del 90 por ciento de los derechos de agua del país.

Alumysa generaría un alto valor agregado con el metal refinado y los productos manufacturados, pero este valor agregado y las enormes utilidades del negocio serían captados prácticamente en su totalidad por la empresa extranjera. En otras palabras, los beneficios serían 'exportados' fuera del país, internalizados por la empresa, mientras que todos los costos serían 'importados' e internalizados por el país. Es más, luego, Chile y los chilenos pagamos este valor agregado en los numerosos productos manufacturados con el metal que fuera refinado con un alto costo ambiental en nuestro territorio. Esta es la expresión máxima de un proceso de globalización altamente inequitativo.

En segundo lugar, el proyecto Alumysa significa vender a una empresa extranjera, a muy bajo precio, medio ambiente y aguas de singular pureza, ambos de valor imponderable. En efecto, el proyecto Alumysa implicaría la destrucción irreversible de aproximadamente 10.200 hectáreas de valiosa naturaleza de la Undécima Región: bosques nativos frágiles y ecosistemas terrestres, lacustres, fluviales y marítimos ricos en biodiversidad. Solamente una de las centrales hidroeléctricas necesarias para abastecer el complejo con energía, la central Cuervo, implica la destrucción de dos lagos (Meullín y Yulton) con características ecológicas muy especiales, la destrucción de un río (Desagüe) y la intervención grave de otros dos ríos (Macá y Cuervo), de tres esteros y de una laguna de singular belleza.

En tercer lugar, Alumysa inauguraría e instalaría a Chile frente al mercado internacional como un potencial basurero industrial, sentaría el precedente de que el país está dispuesto a prestarse como 'santuario' para empresas altamente contaminantes. En efecto, el impacto negativo de la contaminación que provocaría Alumysa afectaría significativamente en el corto, mediano y largo plazo la atmósfera, las aguas -tanto fluviales, lacustres y subterráneas, como marítimas- y los suelos.

V. El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado por Alumysa

El 31 de agosto de 2001, la empresa Alumysa ingresa el proyecto de la Planta Reductora de aluminio del mismo nombre al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) en la forma de un EIA que describe el proyecto y sus impactos. El EIA presentado a la CONAMA Regional consta de 24 tomos y suscitó más de mil observaciones por parte de los servicios públicos pertinentes, del equipo de consultores de la Universidad Católica contratado por la CONAMA y de la ciudadanía.

Noranda aún está buscando un socio para realizar el proyecto, en consecuencia, la aprobación del EIA es fundamental. Según el gerente general de Alumysa, Robert Biehl, "la aprobación del EIA, que podría concretarse dentro de cinco a nueve meses, es la luz verde para ejecutar el proyecto por lo que será más fácil encontrar inversionistas". Añadió que "una vez que esté aprobado el estudio y tengamos los socios, hay que recurrir al sistema financiero" (El Diario, 31/08/2001).

El EIA del Proyecto Alumysa, presentado a CONAMA, está organizado de tal forma que hace muy difícil el acceso a la información. Cada tópico se encuentra disgregado a través de innumerables secciones y numerales. Más allá del tamaño del estudio, que dificulta su análisis, y de su desorden, por su lenguaje técnico, el EIA es accesible sólo para los especialistas. Esto hace muy difícil una participación ciudadana activa e informada.

En el EIA la empresa no se hace cargo de los impactos negativos de la Planta Reductora Alumysa como un todo sino más bien, con un claro sesgo reduccionista, los evalúa por partes, desagregando los impactos que producen las distintas estructuras y procesos que componen el complejo industrial. De este modo, la empresa evita hacerse cargo de los efectos acumulativos o sinérgicos de Alumysa.

En el EIA la empresa no intenta siquiera definir el área de influencia o de impacto real del proyecto en su totalidad. A modo de ejemplo, no considera que el transporte de los insumos y del aluminio extiende esta área de influencia a los canales australes y las costas de Chile. El impacto de Alumysa sobre el modelo de desarrollo amplía esta área a nivel nacional, incluso

las emisiones de CO2 tendrían un impacto global. Como se ha dicho, en el EIA, la empresa no se hace cargo de estas dimensiones de su proyecto.

El Proyecto presentado a CONAMA y a la ciudadanía es en realidad un **complejo industrial**, una 'multi-industria' que incluye una serie de proyectos de gran envergadura. Es inconcebible que si tiene tales características se ciña, de acuerdo con la legislación ambiental vigente en Chile, al mismo procedimiento y a los mismos plazos que, por ejemplo, una central hidroeléctrica de 3 MW, una línea de transmisión o un vertedero de desechos domésticos, lo que dificulta un proceso de participación suficiente.

No obstante, se han formado coaliciones de organizaciones sociales, sindicales, gremiales, ambientalistas y otras entidades que ven con extrema preocupación el proyecto Alumysa, y que han hecho lo posible por dar a conocer el proyecto a la ciudadanía y para exponer las consecuencias y efectos que su concreción podría tener para la Undécima Región y para el país. Estas mismas organizaciones cuestionaron oficialmente el proyecto a través del SEIA. Éste sistema de evaluación establece un procedimiento para la participación de la ciudadanía en la evaluación de grandes proyectos industriales o de 'desarrollo'. Las personas u organizaciones que se sientan afectadas pueden cuestionar el proyecto tal como es presentado en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), pueden cuestionar el modo como la empresa presenta los posibles impactos de éste, así como las medidas de mitigación propuestas, pueden cuestionar el procedimiento administrativo mismo y pedir información o aclaraciones sobre todos estos aspectos. Las presentaciones de la ciudadanía son llamadas 'Observaciones'.

De acuerdo al procedimiento legal establecido en la Ley de Bases del Medio Ambiente, el 18 de Diciembre la CONAMA envió a Alumysa S.A., filial de Noranda a cargo de la construcción del proyecto, un 'Documento Consolidado' que resume todos los cuestionamientos y peticiones de aclaraciones de los Servicios Públicos, así como las observaciones de las organizaciones ciudadanas respecto del proyecto Alumysa y su EIA.

La empresa ahora tiene que contestar todos estos planteamientos y observaciones que, de hecho, fueron tan numerosos y cuestionaron tan profundamente el proyecto y el EIA que la empresa pidió a CONAMA

una suspensión del procedimiento de evaluación - un recurso establecido en la Ley de Bases - para poder realizar las investigaciones y estudios necesarios para contestarlos. La razón por la cuál estas suspensiones del procedimiento de EIA fueron establecidas en la ley es que legalmente la CONAMA tiene 120 días, plazo que puede ser ampliado, por una sola vez, hasta por 60 días adicionales, para resolver la autorización o rechazo de los proyectos, así es que cuándo las empresas tienen que realizar nuevos estudios en profundidad, el tiempo que esto requiere consumiría el plazo legal establecido para la evaluación del proyecto como un todo.

De hecho, en el caso de Alumysa, la mitad de este período ya ha transcurrido. Es por este motivo que, por petición de la empresa, el procedimiento del EIA del proyecto Alumysa ha sido 'congelado' desde el 24 de diciembre del 2001 hasta el 31 de agosto del 2002. Al final de este período la empresa podría entregar toda la información requerida o pedir una ampliación del plazo. CONAMA y los servicios públicos podrían volver a cuestionar los nuevos estudios presentados por la empresa, lo que podría llevar a una nueva suspensión del procedimiento para que la empresa intente una vez más responder. La empresa también podría responder antes del fin del período acordado, pero esto parece poco probable dada la complejidad y profundidad de las observaciones presentadas por todas las instancias pertinentes.

VI. Principales Impactos

VI.1 Contaminación

La empresa afirma que la totalidad de los contaminantes emitidos estaría bajo la norma suiza de emisión⁴. Sin embargo, éstas son significativamente menos estrictas que las establecidas en los estándares de emisión de la EPA de EEUU. Esto contradice la afirmación de la empresa, en el sentido que en Alumysa se utilizaría tecnología de punta y se aplicarían las normas de emisión más estrictas. Asimismo, el informe de la U.C. afirma que las tecnologías para reducir la contaminación no son las de última generación (ver "Informe de la Primera Etapa de Análisis del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Alumysa, XI Región de Aisén - Informe N°3; Noviembre 02 del 2001; Pontificia Universidad Católica de Chile").

El proceso de reducción de aluminio es reconocido internacionalmente como altamente contaminante.

Para apreciar la magnitud del potencial impacto de Alumysa basta con anotar que esta empresa importaría 1.100.000 toneladas de insumos al año (alúmina, coque calcinado, sales fluoradas, criolita, alquitrán, combustibles diesel, gas licuado y otros) para realizar el proceso de reducción del aluminio y produciría 440.000 toneladas de material puro al año. En consecuencia, Chile -específicamente Aisén- absorbería la diferencia de 660.000 toneladas de desechos al año -emisiones gaseosas, efluentes líquidos y desechos sólidos- aunque la empresa afirma que la mayor parte de éstos serían reciclados.

Según Noranda, los últimos métodos de reciclaje de ánodos y cátodos permiten abatir y reducir prácticamente en su totalidad los residuos. Sin embargo, por muy eficientes que éstos sean, un porcentaje desconocido de residuos tóxicos quedaría en el medioambiente.

De acuerdo con el EIA, se puede inferir que en la planta se generarían emisiones masivas y continuas de gases peligrosos, material particulado orgánico, gases de invernadero, gases sulfurosos, monóxido de carbono, material particulado y otros. Además la planta generaría un acopio masivo de desechos cuyas cantidades no están claramente especificadas en el EIA: desechos sólidos cargados con fluoruros; alúmina enriquecida; cianuros; sodio; arsénico; metales pesados; escoria de aluminio; desechos metálicos; neumáticos; aceites usados; lubricantes industriales; solventes; refrigerantes; restos de pinturas; filtros cargados de material particulado orgánico; y otros, para muchos de los cuáles no se especifican las cantidades precisas.

⁴ En Chile no existe una normativa nacional de calidad ambiental y de emisión. A falta de ella, se utiliza la norma suiza de emisión de contaminantes, siendo de este modo la norma de referencia en los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) al momento de evaluar los riesgos y efectos significativos sobre la población y el ambiente. Según CONAMA, la pertinencia de presentar un EIA, utilizando las normas de referencia (norma suiza), se dará cuando el orden de magnitud, asociado a los niveles de emisión de contaminantes del proyecto, en relación a la norma suiza sean mucho mayores. Por ejemplo, en el caso que la emisión del proyecto sea 100 mg/l de un contaminante A y la norma de emisión suiza para este contaminante sea 0,1 mg/l, el proyecto deberá presentar un EIA, en el cual demuestre que los impactos ambientales derivados del proyecto serán abordados mediante la implementación de medidas de mitigación, reparación o compensación. En el mismo caso anterior, pero dónde la norma suiza sea 110 mg/l, el titular podrá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y agregar otro tipo de información que valide y justifique la presentación de un DIA.

La cantidad de desechos involucrados es de una magnitud sin precedentes en toda la historia industrial de Chile. Finalmente, en el complejo industrial de generarían masivas cantidades de efluentes líquidos domésticos (aguas servidas) e industriales y aguas lluvias cargadas con fluoruros, las que, después de ser tratadas, serían vertidas al estero Candelaria.

En la descripción que se hace del Proyecto en el EIA queda en evidencia que tanto la reducción del aluminio, como la fabricación y reciclaje de los cátodos y ánodos, generan emisiones gaseosas, residuos sólidos y líquidos con muy alto riesgo de contaminación y efectos adversos en la salud humana, flora y fauna terrestre y acuática.

Más específicamente:

- El proceso de reducción del aluminio genera emisiones continuas de fluoruros, dióxido de azufre, dióxido de carbono, material particulado (PM10) y compuestos de perfluorocarbono. Debido a que el proceso de reducción de aluminio se mantiene constante durante los 365 días, las emisiones también serían constantes. La única excepción será en los períodos de puesta en marcha de las celdas de reducción. En este período las emisiones de fluoruros son 15 a 25 por ciento veces mayores que aquellas que se observan en condiciones de operación estable.

Durante la puesta en marcha de la planta, estas emisiones de fluoruros serían de tal magnitud que, según la propia empresa, "se podría observar daño temporal en alguna vegetación sensible en el área inmediata a la planta". Sin embargo no se especifican los riesgos para la salud, tanto de los trabajadores como de la población local, que representan estas emisiones de gases fluorados.

- Durante la fase de reducción se generarían importantes emisiones de fluoruro particulado sedimentable (gases peligrosos). Según la empresa, este material, que se depositaría en las estructuras de la Planta en un área cercana a las 75 há, sería arrastrado por las aguas lluvias, colectado y llevado a una laguna de decantación. Al fluoruro gaseoso, depositado en las estructuras de la planta, se suman los derrames del mismo elemento particulado con contenido de fluoruro (fluoruro de aluminio o alúmina enriquecida), que se producen al interior de los edificios durante la recuperación del electrolito o en el movimiento de las celdas de reducción, todos

los cuales, finalmente, derivan a la laguna de decantación. Es evidente que hay un alto riesgo que todo este material tóxico escape a los colectores y se derrame antes de llegar a la laguna, o que se filtre, contaminando suelos y aguas.

- El reciclaje de los cátodos gastados (provenientes de la operación de las celdas de reducción), constituye la fuente más importante de residuos y requiere de un manejo especial. Entre otros se generan restos de cátodos gastados, ladrillos refractarios y pasta de carbón, impregnados con fluoruros, sodio, trazas de cianuros y otras impurezas. Según el EIA el volumen aproximado de estos residuos sería de 5.500 toneladas al año; alcanzando una cantidad de 275.000 toneladas de residuos peligrosos en el período que se estima para el funcionamiento de la planta. Según la empresa, gran parte de estos residuos serían reciclados para fabricar nuevos cátodos, pero, evidentemente, un porcentaje importante de ellos escaparía al ambiente y otro terminaría siendo almacenado en el relleno industrial con todos los riesgos que ello implica.

- La fabricación y reciclaje de los cátodos y ánodos constituye otra industria por sí sola, y es una de las más contaminantes de todo el proceso de reducción del aluminio. En el EIA se dice que "el tratamiento de los cátodos y ánodos gastados es el flujo más importante de residuos que requiere de tratamiento especial". Los cátodos gastados se generan a partir de 6 o 7 años de funcionamiento de la planta.

Es sorprendente que en el EIA no se especifique su manejo, sólo se señala (pg.99) que el tratamiento "será seleccionado durante la fase de diseño final de la Planta Reductora ... y que es probable que esté basado en el tratamiento de diferencia térmica". En otras palabras, la empresa no sólo no especifica el tratamiento de los cátodos gastados sino que deja en evidencia que el diseño de la Planta Reductora, presentado por Alumysa a CONAMA para su evaluación, no es el diseño final.

- Durante el proceso de cocción de ánodos se producen emisiones a la atmósfera de fluoruros, dióxido de azufre, dióxido de carbono y material particulado orgánico (MPO). En el EIA no se caracteriza el total de este MPO ni la proporción de compuestos aromáticos policíclicos que contendría. Es importante señalar que en todo el mundo, como medida precautoria, el MPO, en general, es considerado y manejado del mismo modo que los hidrocarburos

aromáticos policíclicos, compuestos altamente carcinogénicos. Según la empresa, este MPO, generado por la cocción de los ánodos verdes, será reciclado y, según la empresa, sólo cantidades insignificantes, no especificadas, serán captadas por el sistema de control de humos de cocción, cuyos filtros cargados de este material serían almacenados en el relleno industrial.

En el EIA no se evalúa el riesgo de emisiones de compuestos orgánicos volátiles o semivolátiles que se producen en la etapa de preparación de la pasta de ánodos y por lo tanto tampoco se establecen medidas de control de estas emisiones.

- Durante el moldeo de los lingotes se producen emisiones a la atmósfera de dióxido de azufre y dióxido de carbono.
- Durante el período de oxidación y enfriamiento del aluminio en los hornos de retención se produce escoria por un volumen de 4.800 toneladas al año, lo que alcanza a 240.000 toneladas para el período estimado de operación de la planta.
- Durante la operación de limpieza de los ánodos gastados se generarían residuos sólidos industriales, constituidos por carbono y baño de material rico en fluoruro y alúmina, en una cantidad de 450 toneladas al año. Para el tiempo estimado de operación de 50 años esto implica la producción de 22.500 toneladas de estos residuos (22,5 millones de kilos).
- Considerando solamente los residuos cuyas cantidades fueron indicadas arriba, se alcanzan 740.000 toneladas de residuos tóxicos y desechos altamente peligrosos generados en medio siglo, todos ellos destinados a ser reciclados o almacenados en el relleno industrial.
- Las emisiones de gases invernadero merecen una mención especial. En efecto, Alumysa generaría emisiones masivas que contribuyen al calentamiento del planeta y a la alteración del sistema climático de la biosfera, el CO₂ y los perfluorocarbonos (un gas inerte, al que se le atribuye, sin embargo, una responsabilidad en el calentamiento global).

El dióxido de carbono es emitido prácticamente por todos los procesos de la planta reductora de aluminio. La Planta emitiría 2,2 toneladas de CO₂ por tonelada de aluminio producido, y como la proyección de

producción de aluminio es de 440 mil toneladas anuales, se concluye que la emisión total anual de CO₂ alcanzaría a 980.000 toneladas. La contribución al calentamiento global que haría esta planta es significativa, en un momento en que la tendencia mundial es reducir estas emisiones por el severo impacto que tienen en el sistema climático del planeta.

Estas emisiones de gases invernadero también podrían significar un impacto nacional ya que podrían afectar la posición de Chile respecto a tratados internacionales (Montreal y Kyoto), así como las transacciones de emisiones que el país podría realizar en el futuro y que podrían evolucionar de crédito a débito con proyectos como Alumysa.

VI.2 Destrucción de hábitats

A los problemas de contaminación que provocaría Alumysa, se sumarían los ocasionados por las obras de construcción de tres plantas hidroeléctricas que afectarían las cuencas hídricas del río Cuervo, río Blanco y el Lago Cóndor, en una superficie total de 9.600 hectáreas.

Evidentemente, el proyecto Alumysa pone en riesgo a la vegetación y la vida animal del lugar, afectando especies como muy conocidas como el cõigue, la tepa, el ciprés de las Gũaitecas, el mañio y el canelo. Entre las especies de fauna clasificadas como en algún estado de riesgo de conservación, y que también se verían afectadas, se encuentran la gũiña, el pudú, el huillín, el ave rapaz nocturna concón, la garza cuca, el carpintero negro, el peuquito, la ranita de Darwin y dos especies de puye (peces nativos), entre otras.

En el caso específico de la cuenca del río Cuervo, desaparecerían por completo, bajo casi 50 metros de agua, los lagos Yulton y Meullín; amplias zonas con mallines, hábitat de varias especies de anfibios, y el río Desagüe. Se alterarían los ríos Macá, Cuervo, y los esteros Caipillán, Barrientos y dos esteros emplazados en el extremo oriental del lago Yulton. También se perdería la laguna Quetros, de gran importancia ecológica por su biodiversidad.

El sistema lago Yulton - lago Meullín corresponde a cuerpos de agua con ausencia de especies introducidas (salmonídeas). La Subsecretaría de Pesca (SERNAP) en sus observaciones al EIA de Alumysa (ORD./XI/

Nº 1115; 30/10/01), concluye que " ... esta condición le da un valor único a este sistema, ya que no se conocen otros cuerpos de agua en que se repita esta condición". SERNAP concluye que la construcción de una central hidroeléctrica de embalse en el río Cuervo y sus lagos "representa una amenaza irreversible a la conservación de este ecosistema prístino y único, lo cual transgrede abiertamente lo estipulado en las disposiciones generales de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) y en el Convenio de Diversidad Biológica."

También respecto a la cuenca del río Cuervo, SERNAP agrega que "la alta variedad y abundancia de plantas acuáticas en laguna Quetros, sugiere que este cuerpo de agua es un importante hábitat para la anidación de aves acuáticas y/o refugio para invertebrados marinos ... en consideración a lo estipulado en la Convención para la Diversidad Biológica y en la Estrategia Nacional para Protección de Humedales, emanadas de la Convención RAMSAR, la autoridad pesquera es de la opinión que estos cuerpos de agua deben ser preservados, de manera de no afectar a las aves marinas migratorias."

Estos antecedentes muestran, una vez más, que es inaceptable que el EIA de Alumysa no se haga cargo del grave impacto negativo que tendría el embalse Cuervo en la Laguna Quetros que es, según SERNAP "el cuerpo de agua más importante de este sistema, dada su alta diversidad biológica."

En el caso de la cuenca del río Blanco, más de dos tercios de éste desaparecerían bajo casi 100 metros de agua, viéndose gravemente afectados los lagos Desierto, Elizalde, Atravesado, Caro y Paloma. SERNAP, en la ordenanza antes citada, concluye que el impacto de la construcción de una central hidroeléctrica en el río Blanco "afectará gravemente las actividades de pesca deportiva que se realizan en la zona" y que "esta cuenca actualmente genera cerca de 4 millones de dólares al año sólo por las actividades pesquero-recreativas" ... Y agrega " ... cabe recordar que la actividad pesquero-recreativa genera una alta cantidad de empleos de buena calidad para las comunidades locales".

SERNAP concluye que "desde el punto de vista de la pesca deportiva, ésta es una cuenca que no se debería alterar y se sugiere a las entidades correspondientes que realicen las comparaciones sobre el impacto económico de ambas actividades", es decir, pesca deportiva versus Alumysa.

Otro impacto provocado por la inundación de los embalses es la pérdida de suelo, aún cuando, desde el punto de vista agrícola y pecuario, los suelos en el área tienen un bajo valor y sólo una mínima fracción pertenecería al rango de suelos arables (Clases I a IV).

La construcción de caminos e instalación de torres y tendidos eléctricos, además de las instalaciones accesorias, provocaría impactos similares a los de los embalses: fragmentación y pérdida de hábitats, de la degradación de ejemplares de flora y fauna por choques con los tendidos o por atropellamiento. Asimismo, se generarían impactos negativos sobre el paisaje porque la sola instalación de las torres de alta tensión implicaría la remoción de 111 hectáreas de vegetación, principalmente árboles y arbustos de áreas boscosas.

Durante la etapa de construcción y operación de las centrales se producirían alteraciones de las redes de drenaje natural de los cursos de agua. En su etapa de operación se pueden producir alteraciones y reducciones de los caudales de ríos, debido al manejo de las aguas en los embalses para generación de energía hidroeléctrica. Éstos últimos, además, generan importantes alteraciones de la calidad de las aguas debido a la descomposición de la materia orgánica sumergida. Este efecto puede llevar a la eutrofización de los lagos artificiales con graves impactos sobre la fauna y flora acuáticas, tanto dentro de los embalses como aguas abajo de las represas. Además, los gases emitidos por estas causas contribuyen al efecto invernadero. Este impacto no ha sido asumido, evaluado ni cuantificado por la empresa.

Respecto al Estero Candelaria, en el EIA se señala que sobre éste se verificaría uno de los **impactos potenciales** de mayor relevancia. Sin embargo, no es 'potencial' sino concreto y cierto, ya que de este estero se extraerían todas las aguas requeridas, tanto por la planta reductora, como por los campamentos, y todos los efluentes líquidos, tanto los domésticos (aguas servidas), como los industriales provenientes de la laguna de decantación, serían finalmente vertidos a dicho estero. La empresa tiene derechos de aguas sobre el Estero Candelaria, pero es muy cuestionable que esto le otorgue el derecho de transformarlo en una cloaca industrial. En el EIA tampoco se evalúa el impacto que estas aguas 'tratadas', vertidas a este curso de agua, tendrían en su desembocadura y, por lo tanto, en el ambiente marino de la Bahía Candelaria y el Fiordo Aisén.

En un contexto regional y nacional, los ecosistemas que serán intervenidos por el megaproyecto Alumysa no sólo se pueden encontrar en la XI Región, también se pueden observar características similares en la X y XII regiones.

La proporción de áreas a inundar es pequeña respecto del total regional y nacional de este tipo de bosques y/o de hábitats. Esto no quiere decir, sin embargo, que el daño ambiental que provocarían las centrales y sus embalses respectivos no sería significativo, particularmente dado que la tendencia en Chile es la degradación creciente de sus ecosistemas e incluso biorregiones, con la consiguiente pérdida de biodiversidad como consecuencia de un conjunto de factores complejos que van desde tener, a lo largo de la historia republicana del país, una economía primaria basada en la explotación y procesamiento primario de recursos naturales y materias primas, a debilidades institucionales y legales graves en el ámbito de la gestión de los recursos naturales.

En este contexto, la diversidad, tanto ecosistémica como biológica, así como la pureza y abundancia de recursos tan vitales como el agua, que abunda en las regiones más australes del país, se constituyen en una invaluable reserva, cuyo valor aumenta día a día en un planeta en que la tendencia general es la degradación de los ecosistemas, de los recursos naturales y la disminución de la biodiversidad.

Otro impacto que se verificaría, tanto durante la etapa de construcción como de operación del complejo industrial Alumysa, sería el ruido emitido y las vibraciones generadas en las diversas instalaciones. El proyecto constituye una multi-industria de enorme envergadura que, incluida la cantera y los rellenos, abarcaría más de 120 hectáreas, sin contar el puerto y las centrales hidroeléctricas.

En todas estas instalaciones funciona maquinaria pesada: grúas, y vehículos de diversos tamaños y tonelajes. Considerando que la planta funciona, según la propia empresa, 365 días al año y 24 horas diarias, se deduce que las emisiones de ruido y la generación de vibraciones son constantes en el tiempo, día y noche. Este grave impacto no ha sido dimensionado ni evaluado a cabalidad por la empresa.

VI.3 Impactos económicos de Alumysa

Las primeras declaraciones respecto de los impactos económicos parecen alentadoras. La inversión total alcanza US\$ 2.750 millones para un proyecto cuya vida útil se estima en 50 años, constituyéndose así en una de las inversiones más grandes en la historia de Chile.

Según la empresa, en la etapa de operación, la planta contará con una dotación superior a 900 personas. Cuando se incluye el personal de las centrales hidroeléctricas y de los puertos, esta cifra alcanza los 1.100 empleos anuales directos del proyecto. Asimismo, en la etapa de construcción del mismo, que dura cinco años, el empleo promedio será de aproximadamente 3.100 trabajadores, alcanzando en el tercer año hasta los 8.100. Sin embargo, dado el nivel técnico que se requiere de los trabajadores, la gran mayoría sería de fuera de la región.

VI.3.1 Beneficios Económicos de la operación

En la etapa de operación, el proyecto estima una producción anual del orden de 440 mil toneladas de aluminio, lo que significaría una producción valorada (valor bruto de producción) del orden de US\$ 704 millones y si se le restan los costos (consumo intermedio) el valor agregado del proyecto alcanzaría a US\$ 467 millones. El valor agregado o PIB se entiende como aquel valor añadido a la región, lo que, en consecuencia, se toma como un indicador de bienestar.

La XI Región es la que menor PIB genera del país y alcanza una participación en el PIB nacional de menos del 1 por ciento (0,4 por ciento), llegando en 1998, último año que registra cifras, a US\$ 342 millones. En consecuencia, sólo el proyecto de Alumysa significaría más que duplicar el PIB regional.

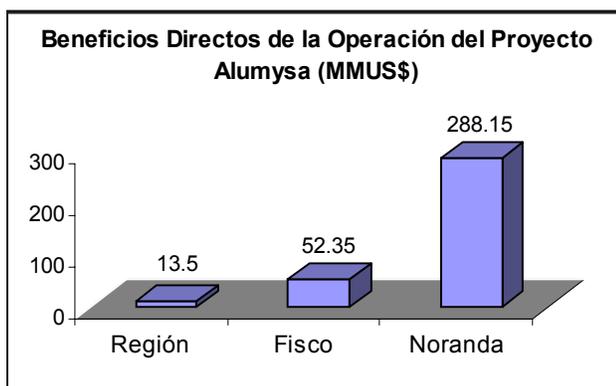
No obstante, es necesario tener precaución respecto a estas cifras; no necesariamente todo el ingreso que se genere en la región quedaría allí, particularmente en estos proyectos asociados al mercado externo. El valor agregado también se puede evaluar desde la perspectiva del pago a factores: remuneraciones, consumo de capital fijo, impuestos sobre la producción y excedente de explotación o utilidades brutas.

En este caso, del valor agregado total se estima que solamente US\$ 30 millones⁵ se destinarían a remuneraciones y US\$101 para consumo de capital fijo (o depreciación) y debido a que prácticamente no existen impuestos a la producción, el resto lo constituye el excedente de explotación, que es del orden de US\$ 339 millones.

La empresa estima que, por concepto de beneficios directos, 50 por ciento de las remuneraciones queda en la región, del orden de US\$ 15 millones anuales. Sin embargo, esta cifra está sobreestimada porque, primero, los beneficios, asociados a las remuneraciones, no consideran los impuestos directos que deben pagar los trabajadores y, segundo, el supuesto de 50 por ciento es excesivo debido a los altos ingresos de los trabajadores y a que éstos, probablemente, vendrían de fuera de la región.

No obstante lo anterior, considerando sólo el pago del Impuesto Único al Trabajo, las remuneraciones totales serían del orden de US\$ 27 millones. De esta manera el beneficio directo en la región, asociado a las remuneraciones de los trabajadores, es, a lo más, de US\$ 13,5 millones.

Por otra parte, el excedente de explotación de la operación alcanza US\$ 339 millones a los que se le debe descontar el Impuesto a la Primera Categoría (si la empresa paga el máximo es 15 por ciento, aunque existen muchos resquicios para evitarlo). Lo anterior significa que las utilidades de la empresa serían del orden de US\$ 288 millones, más del 60 por ciento del valor agregado generado por el proyecto. Por supuesto que la empresa puede reinvertir sus ganancias en la región, pero esto no parece muy factible.



Fuente: Terram, en base a EIA Proyecto Alumysa

Más aún, en estricto rigor, el medio más apropiado para evaluar los beneficios asociados a una actividad económica, no es el Producto Interno Bruto, sino el Producto Nacional Bruto, éste descuenta del PIB aquellos ingresos netos de factores del exterior. En consecuencia, el Producto Nacional Bruto es una medida del ingreso que generan los ciudadanos del país. En este caso, si bien el PIB en la región de Aisén aumentará en US\$ 467 millones, el Producto Nacional Bruto aumentará en sólo US\$ 179 millones, porque gran parte del valor agregado a través de remesa de utilidades saldrá fuera del país.

VI.3.2 Otros supuestos beneficios asociados a la operación

No obstante lo anterior, asociado a una actividad productiva existen beneficios adicionales por los efectos multiplicadores que ésta genera. El Estudio de Impacto Ambiental, realizado por la empresa, estima estos beneficios adicionales como consecuencia de los efectos multiplicadores del gasto y de los nuevos negocios e insumos asociados a la operación de la planta. Se estima una serie de beneficios indirectos relacionados a la operación de la planta y sus servicios asociados.

En primer término, se estima un gasto turístico de US\$ 1,5 millones, asociado a los nuevos lagos y al mejor acceso a la Laguna de San Rafael. Sin embargo, no está claro cómo se llegó a esta cifra en el estudio, pero si bien ésta no es alta, está claramente sobredimensionada. El EIA considera un flujo adicional de 30.000 turistas asociados a estas actividades, pero, actualmente, al año, llega a la región un número menor a esta cifra. Más aún, el hecho de construir y operar una actividad industrial de estas características, sin duda, lejos de aumentarlo, reduciría el número de visitantes que llegan a la región atraídos, precisamente, por el carácter prístino e inaccesible de la zona. En consecuencia, una estimación más cercana a US\$ 1 millón es, probablemente, más realista.

En segundo lugar, se estima el beneficio asociado a la disminución en los costos de transporte. No está claro

⁵Aquí existe diferencia con las cifras del EIA, en la Tabla VI.3.2.1, de la sección 3.2.1 se explicita US\$21 millones en remuneraciones, y US\$467 en valor agregado, luego en la sección 4.2.1 se habla de US\$470 millones en valor agregado y US\$30 millones en remuneraciones. Se consideran estas últimas cifras asumiendo que el EIA incluyó algunos servicios auxiliarse como de transporte.

cómo se realizaron estas evaluaciones, pero en su estimación de beneficios totales la empresa considera US\$ 17,6 millones, los que recién se alcanzan a partir del 2015 y no el monto menor de US\$ 13 millones que se logra hasta el 2010.

Finalmente, se estiman los beneficios indirectos de los gastos en remuneraciones en la región. Para estos efectos es necesario evaluar las actividades indirectas que se benefician con el mayor gasto, los denominados eslabonamientos o multiplicadores de gasto. Si bien no es factible realizar esta estimación sin un análisis más específico de los multiplicadores de gasto regional (se necesita realizar una matriz insumo-producto regional), la misma empresa reconoce que debido a la orientación exportadora de las actividades de la región, posiblemente las únicas que serán beneficiadas son los servicios, particularmente la propiedad de vivienda, educación, transporte así como comercio y hotelería.

Más aún, los multiplicadores asociados a estos sectores, a nivel nacional, son menores a 2 y, dado el alto nivel de insumo importado en la región, éstos deberían ser aún menores. Por lo tanto, una estimación más realista es un multiplicador en torno al 1,5.

Tomando las cifras más conservadoras y un multiplicador de gasto más realista, los beneficios totales, incluyendo los indirectos asociados al gasto, que generaría el proyecto, se sitúan más bien en torno a US\$ 41,25 y no a los US\$ 70 millones, como estima la empresa.

Existen beneficios asociados a la construcción que se realizaría en los primeros cinco años, sin embargo, debido a que estos costos son puntuales y limitados a un período de tiempo, no corresponde compararlos con impactos ambientales de largo plazo.

En consecuencia, la comparación de los costos y beneficios, posiblemente, se acerque más al diagrama abajo.

VI.3.3 Otras Observaciones sobre los Impactos Económicos

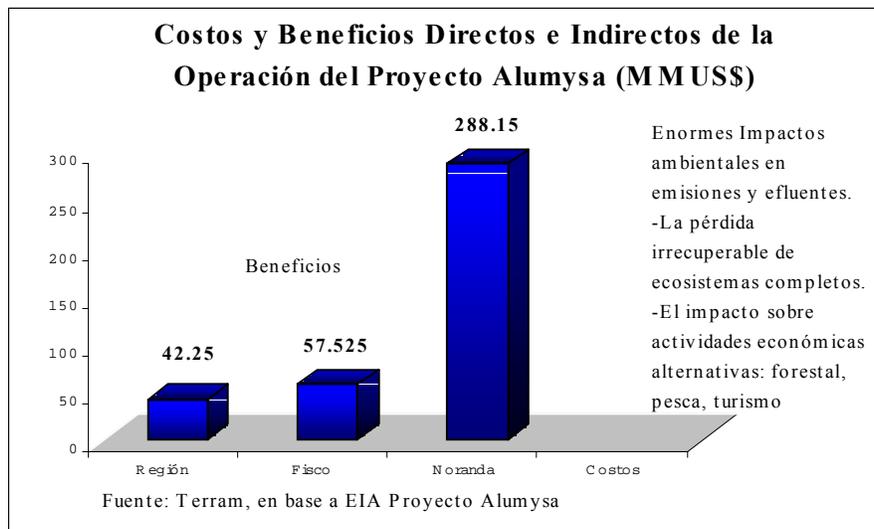
Más allá de una estimación más realista de los beneficios y de su distribución es importante subrayar que, contradiciendo lo que señala el inversionista, no necesariamente el ingreso que produciría Alumysa redundaría en un aumento neto del ingreso que produce la región. En muchos casos sería una sustitución, puesto que muchas actividades, tales como el turismo y la salmonicultura que hoy existen en la zona, se desarrollan precisamente debido al renombre nacional e internacional de la Región de Aisén como una de las zonas ecológicamente más limpias y puras del mundo.

En este sentido, la pérdida de una parte importante del ingreso que actualmente se produce en esa región,

constituiría un costo no considerado del proyecto Alumysa. Para tal efecto, basta con remitirse a las declaraciones de la Asociación de Productores de Salmón y Trucha, la que sostiene que Alumysa es incompatible con los cultivos de salmón que

se proyectan en la zona y que la industria acuícola podría generar en el corto plazo mayor cantidad de empleos que los que proyecta Alumysa.

El proyecto Alumysa no sólo afectaría las actuales actividades productivas de la Undécima Región, sino también a las pequeñas y medianas empresas relacionadas con la agricultura y ganadería orgánicas -libre de contaminación química- de exportación, que tienen un gran potencial de desarrollo en dicha región (un kilo de carne de producción orgánica de Aisén vale hoy US\$ 35 en el mercado europeo). Estas



actividades productivas se han ido consolidando espontáneamente, con gran esfuerzo, pese al escaso apoyo estatal.

Otra actividad que se vería perjudicada, es el turismo, que también presenta un desarrollo que se podría calificar de incipiente pero que crece significativamente año a año y con características de desarrollo horizontal, es decir, con amplia distribución geográfica y con la participación de diversos sectores sociales o poblacionales que ofrecen servicios asociados. Un buen ejemplo de estas actividades turísticas y de los impactos que podría tener Alumysa sobre ellas es la pesca deportiva. Según la Subsecretaría de Pesca, el proyecto Alumysa afectaría gravemente esta actividad. Por ejemplo, solamente en el río Blanco, la pesca deportiva produce actualmente cerca de US\$ 4 millones al año y las proyecciones de este rubro para la zona superan los US\$ 50 millones por año.

Obviamente, cualquier desarrollo alternativo al proyecto Alumysa se verá truncado de materializarse éste. En el EIA no se evalúa el costo de oportunidad alternativo de la región sin Alumysa; en otras palabras, no se evalúa el potencial económico a perpetuidad de la Undécima Región que se pierde con Alumysa. Si en el contexto de la normativa ambiental vigente esta evaluación estratégica no es responsabilidad de la empresa proponente, ciertamente que la institucionalidad nacional debe hacerla, de modo de evitar pérdidas patrimoniales netas, tanto a nivel regional, como nacional.

La segunda observación en materia económica tiene que ver con los aspectos de equidad distributiva de los beneficios del proyecto. Esto se debe básicamente a que la empresa no especifica quién se apropia de los ingresos que generaría la planta reductora de aluminio.

Respecto a la famosa tasa de desempleo es pertinente mencionar aquí algunos datos relevantes. La desocupación en el país actualmente asciende, según el INE, al 9,7 por ciento de la fuerza de trabajo. En la Región de Aisén la tasa de desempleados es sólo de 4,8 por ciento, es decir, la mitad del promedio nacional, y, de hecho, la más baja de todas las regiones del país.

No obstante, realizando un análisis somero se puede determinar que los beneficios se distribuyen como se representa en el gráfico arriba, demostrando que la empresa obtiene el 75 por ciento de los beneficios anuales de la operación, mientras que en la región sólo queda un 12 por ciento de éstos.

VI.4 Impactos Sociales

A pesar de la envergadura del proyecto y sus enormes impactos, éste sólo aportará 1.100 empleos permanentes, lo cual es pequeño en relación con el empleo que existe en la actualidad en esa región, que supera las 37 mil personas. Hay que tener presente que el empleo en la Undécima Región ha crecido a tasas superiores al promedio nacional. Esto da cuenta de una economía regional bastante pujante que se vería afectada negativamente por Alumysa.

Por otra parte, la evaluación de impacto no considera la variable tiempo. En efecto, de acuerdo al ciclo y etapas de desarrollo del proyecto, son esperables impactos diferenciales sobre el medio humano. Este factor, es ignorado en el EIA. Por ejemplo, del semestre 9° al 10° de la ejecución se pasa de 6.657 trabajadores a 1.334, aproximadamente y no se entrega información respecto de cómo se realizará este proceso (con qué criterios y metodologías) ni de cómo se abordarán los efectos que estos movimientos generarán en la economía de la región y en las variables sociales, como desocupación, educación, servicios sociales, etcétera.

No se proporciona información detallada sobre las características que tendrá la nueva demanda generada por las cerca de 700 a 900 familias que, debido al empleo directo producido por el proyecto, llegarán a instalarse en la zona. No se evalúan aspectos tales como: seguridad ciudadana, problemas sociales, estilos de vida, servicios de desarrollo comunitario, servicios de salud, telecomunicaciones y transporte. No se entregan estimaciones de la secuencia temporal que debería tener el flujo de llegada de las familias foráneas.

En el documento se consigna una premisa errónea, pues se señala que el sector privado proporciona predominantemente los servicios de salud y educación. La situación de la Región de Aisén es precisamente la contraria: la mayor parte de la población es atendida por los sistemas públicos de educación y de salud. En materia de salud, la información proporcionada en

cuanto al impacto en el caso de la salud, es insuficiente. No se explica de qué forma se mejorarán las instalaciones existentes (quién, por qué y cómo proporcionará los fondos y recursos), y cómo se producirá la llegada de especialistas a la zona. No se señala si habrá un plan de incentivos a la instalación de especialistas y por consiguiente, quién y cómo implementará dichas iniciativas.

En cuanto a la educación, si bien se explicitan datos sobre la necesidad de construir un colegio para 1.400 alumnos de enseñanza básica, destinado a satisfacer la nueva demanda de las familias foráneas, quedan dudas sobre quién y cómo realizará esa inversión. Se requieren mayores antecedentes sobre los flujos de instalación y llegada de las familias para determinar a partir de qué momento resultaría viable, económicamente, instalar un nuevo establecimiento educacional en la XI Región. En materia de seguridad ciudadana y calidad de vida, se requieren más antecedentes con respecto a los impactos negativos declarados sobre la calidad de vida de la población. En efecto, por ejemplo, falta información que señale y describa cuándo y cómo se incrementan las posibilidades de afectar el nivel de seguridad ciudadana.

Es alarmante que Chile esté considerando el establecimiento de una industria como Alumysa, generadora de enormes cantidades de contaminantes, en circunstancias que no existen estándares de emisiones en la normativa nacional.

Se observa que frente a los impactos sociales no deseados, tales como la prostitución y vandalismo, no se han diseñado planes específicos de mitigación, reparación o compensación, no obstante lo que se señala en el punto 4.3.1 del Capítulo V, Sección I. En tal sentido, el único Plan que podría abordar dichos impactos es el Plan de Relaciones con la Comunidad, el que presenta serias deficiencias.

El proyecto involucra la migración de un contingente poblacional relevante y significativo en relación con la población actual. La población inmigrante, en proporciones significativas, estará compuesta por personal obrero y técnico de sexo masculino, que habitará en campamentos transitorios y desempeñará sus labores por sistema de turnos. Sea por la concentración poblacional, o por fenómenos disfuncionales de utilización del tiempo libre y de descanso, el proyecto debiera prever escenarios en que se desencadenen problemáticas sociales tales como: alcoholismo, prostitución, consumo de drogas, comisión de delitos y disminución de la seguridad ciudadana y proponer medidas de mitigación.

VIII. Conclusiones

Es alarmante que Chile esté considerando el establecimiento de una industria como Alumysa, generadora de enormes cantidades de contaminantes, en circunstancias que no existen estándares de emisiones en la normativa nacional.

Es habitual la falta de monitoreos o seguimientos eficaces de los impactos generados por distintos proyectos, la ausencia de evaluaciones posteriores y el control apropiado de los impactos. Con esta falta de fiscalización, la evaluación del impacto ambiental, en la que se inserta el Proyecto, pasa a ser un mero trámite burocrático más dentro de la lánguida Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.

La misma CONAMA ha reconocido públicamente la precariedad y, por lo tanto, la incapacidad de la institución, a nivel regional y nacional, para evaluar cabalmente el EIA. Esto se debe, en gran medida, a la falta de disponibilidad de recursos humanos y económicos para analizar y evaluar totalmente los 24 volúmenes del EIA y para constatar en el terreno si las líneas de base descritas en el EIA se ajustan a la realidad, y si, tanto los impactos como las medidas de mitigación, han sido descritos con transparencia y objetividad.

Tal como se ha señalado, el Proyecto presentado a la CONAMA y a la ciudadanía es en realidad un complejo industrial, una 'multi-industria' que incluye: una planta reductora de aluminio; una fábrica de cátodos y ánodos -éstas dos consideradas de las industrias humanas más contaminantes-; tres centrales hidroeléctricas con sus respectivos embalses de gran tamaño; tres líneas de transmisión; un relleno industrial de una magnitud y peligrosidad sin precedentes; un relleno doméstico de gran envergadura; una laguna de decantación, que en los documentos internacionales es conocida como 'toxic pond' (laguna tóxica); un puerto y una red de caminos. Otro punto importante es que el EIA no considera, en ningún momento, el riesgo de transporte de insumos.

Sin embargo, el elemento más grave es que el proyecto Alumysa inauguraría una fase productiva aún más primaria que la fase actual de exportación de materias primas y recursos naturales en la cual nuestro país se encuentra atascado prácticamente desde la colonia. Ahora Chile pasaría de exportar sus materias primas a exportar la base misma de sus recursos: sus aguas, sus cuencas, ríos y lagos, ecosistemas enteros. ¿Cuál puede ser la lógica económica de importar alúmina, desde enormes distancias, para, luego, después de un complejo proceso industrial, exportar el metal refinado, incurriendo nuevamente en el costoso transporte? La única explicación de la viabilidad de tal proyecto es que los costos ambientales no los internaliza ni el mercado ni Alumysa sino el país que se presta para tal esquema, en este caso Chile. Esta insustentable y inequitativa faceta de la globalización en la cual los países en vías de desarrollo, debido a sus débiles institucionalidades y legislaciones ambientales, laborales y otras, asumen cada vez más los costos ambientales de los procesos productivos globales, está siendo energicamente cuestionada y denunciada por la sociedad civil organizada. Sin embargo, claramente este es el esquema en el que se basa el proyecto Alumysa.

Dada sus características, Alumysa es un problema nacional que cuestiona la esencia misma del proyecto de desarrollo del país. Es por este motivo que la población de Chile en pleno debería ser informada y consultada sobre la conveniencia de la instalación de la Planta Reductora Alumysa en la Undécima Región.

Bibliografía

El Diario, 31-08-2001

Encuesta Casén 1998

Estudio de Impacto Ambiental, CH2MHILL, Agosto, 2001

Impacto Ambiental Proyecto Alumysa, XI Región de Aisén - Informe N°3; noviembre 02 del 2001; Pontificia Universidad Católica de Chile

INE, "Panorama Económico y Social: Las Regiones de Chile 1990-1999

Informe de la Primera Etapa de Análisis del Estudio de

Informe y Recortes Alumysa, 1995-1996, CODEFF Aisén

Resumen Ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Alumysa, Noranda, Agosto, 2001

Subsecretaría de Pesca (SERNAP), ORD./XI/N°1115; 30-10-01

OTRAS PUBLICACIONES DE FUNDACIÓN TERRAM

- APP-1 Distribución del Ingreso y Reforma Tributaria, 07-2001
APP-2 La Norma ISO 14001 y su Aplicación en Chile, 07-2001
APP-3 Contaminación Atmosférica de la Región Metropolitana, 09-2001
APP-4 Evaluación de los Impactos de la Producción de Celulosa, 11-2001
APP-5 El Costo Ambiental de la Salmonicultura en Chile, 11-2001
APP-6 El Tratado de Libre Comercio entre Chile y Estados Unidos: Mitos y Realidades, 02-2002
ICS-0 Desde la Perspectiva de la Sustentabilidad, 05-2001
ICS-1 Estancamiento Económico Chileno: El fin de un Ciclo de Expansión, 08-2001
ICS-2 Por una Agenda Pro-Crecimiento Sustentable, 11-2001
ICS-3 ¿Qué Pasa con la Inversión?, 02-2002
IPE-1 Una Vena sobre un Parque, 03-2002
RPP-1 La Ineficiencia de la Salmonicultura en Chile: Aspectos sociales, económicos y ambientales, 07-2000
RPP-2 El Valor de la Biodiversidad en Chile: Aspectos económicos, ambientales y legales, 09-2000
RPP-3 Salmonicultura en Chile: Desarrollo, Proyecciones e Impact, 11-2001
Informe de Recursos 1990-1999
Informe de Recursos 2000
Ellos se comen el salmón...pero ¿quién paga el Pato?, 06-2001
Patagonia está en venta, ¡solicite su concesión YA!, 08-2001

English

- PPS-1 The Value of Chilean Biodiversity: Economic, environmental and legal considerations, 05-2001
PPS-2 The Free Trade Agreement between Chile and the USA: Myths and Reality, 03-2002

Escuche nuestro programa radial "Archivos del Subdesarrollo", todos los miércoles a las 18:30 horas en Radio Universidad de Chile, 102.5 F.M.

Fundación Terram es una Organización No-Gubernamental, sin fines de lucro, creada con el propósito de generar una propuesta de desarrollo sustentable en el país; con este objetivo, Terram se ha puesto como tarea fundamental construir reflexión, capacidad crítica y proposiciones que estimulen la indispensable renovación del pensamiento político, social y económico del país.

Para pedir más información o aportar su opinión se puede comunicar con Fundación Terram:

Fundación Terram

Huelén 95 - Oficina 3
Santiago, Chile
Página Web: www.terram.cl
Info@terram.cl
Teléfono (56) (2) 264-0682
Fax: (56) (2) 264-2514