

 **HEINRICH BÖLL STIFTUNG**  
**CONO SUR**  
La Fundación Política Verde

# **Litio en Bolivia.**

## **El plan gubernamental de producción e industrialización del litio, escenarios de conflictos sociales y ecológicos, y dimensiones de desigualdad social**

**Por Juliana Ströbele-Gregor**

Primera edición en español: 2012

Editado por Barbara Göbel / Laura Kemmer

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Título Original: **“Lithium in Bolivien: Das staatliche Lithium-Programm, Szenarien sozio-ökologischer Konflikte und Dimensionen sozialer Ungleichheit“**

Publicado por: **desiguALdades.net** Working Paper Series

*The paper was produced by Juliana Ströbele-Gregor during her fellowship at desiguALdades.net from 10/2010 to 04/2011.*

En cooperación con el Instituto Socioambiental, La Paz.

Traducción de la versión alemana financiada por la Fundación Heinrich Böll

**The desiguALdades.net** Working Paper Series serves to disseminate first results of ongoing research projects in order to encourage the exchange of ideas and academic debate. Inclusion of a paper in the

**desiguALdades.net** Working Paper Series does not constitute publication and should not limit publication in any other venue. Copyright remains with the authors.

**desiguALdades.net** Research Network on Interdependent Inequalities in Latin America cannot be held responsible for errors or any consequences arising from the use of information contained in this Working Paper; the views and opinions expressed are solely those of the author or authors and do not necessarily reflect those of **desiguALdades.net**.

Primera edición en español: 2012

**Litio en Bolivia. El plan gubernamental de producción e industrialización del litio, escenarios de conflictos sociales y ecológicos, y dimensiones de desigualdad social**

Autora : Juliana Ströbele-Gregor

Traductor: Gudrun Birk

Editado y Producido: Barbara Göbel / Laura Kemmer

#### EDICIONES BÖLL

**Litio en Bolivia. El plan gubernamental de producción e industrialización del litio, escenarios de conflictos sociales y ecológicos, y dimensiones de desigualdad social**

©Fundación Heinrich Böll, Oficina Regional para Conosur / **Diseño Gráfico:** Carolina Quinteros / **Impreso en Chile por:** Jorge Luis Roque/ Esta edición consta de 500 ejemplares / **Nota Editorial:** Las opiniones, análisis, conclusiones o recomendaciones expresadas en el documento corresponden a los autores.

Obra liberada bajo licencia Creative Commons



**Licencia Creative Commons: Reconocimiento – No comercial – Compartir igual:** El artículo puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se reconoce la autoría en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original. Más información en: <http://creativecommons.org/>

**Fundación Heinrich Böll Oficina para el Cono Sur**

D Av. Francisco Bilbao 882 Providencia Santiago de Chile T +56-2-25 84 01 72 W [www.cl-boell.org](http://www.cl-boell.org) E [cl-info@cl.boell.org](mailto:cl-info@cl.boell.org)

# **Litio en Bolivia.**

**El plan gubernamental de producción e industrialización del litio, escenarios de conflictos sociales y ecológicos, y dimensiones de desigualdad social**

**Por Juliana Ströbele-Gregor**



# Resumen

Como alternativa a las materias primas fósiles, las nuevas tecnologías, como los vehículos eléctricos, las computadoras portátiles o los teléfonos celulares, están apostando por las baterías de litio. La demanda de litio en el mercado global está creciendo vertiginosamente. Bolivia es uno de los países con los yacimientos de litio más grandes a nivel mundial; su explotación y el procesamiento de litio son considerados como la salida a las estructuras de pobreza y dependencia. Este estudio analiza el programa estatal de industrialización del litio del gobierno Morales en Bolivia relativo a sus potencialidades y especialmente a potenciales escenarios de conflicto y a dimensiones específicas de desigualdad social. Dirige su mirada a las múltiples dimensiones de desigualdad que están entrelazadas en el procesamiento del litio en el Salar de Uyuni. Analiza el marco legislativo sobre participación social y sobre el medio ambiente, los efectos negativos y los riesgos ambientales que afectarían el agua, la agricultura, la ganadería realizada por la población rural, así como el turismo.

**Palabras claves:** Programa estatal de litio en Bolivia | múltiples dimensiones de desigualdades | riesgos sociales y ambientales

## Nota biográfica

Juliana Ströbele-Gregor es pedagoga y doctora en Antropología Social y Cultural de la Universidad Libre de Berlín (FU). Es docente e investigadora asociada al LAI-Instituto Latinoamericano de la FU y consultora para agencias de cooperación internacional de desarrollo. Fue profesora asistente del LAI (1989-1995) y profesora visitante en las Universidades de Costa Rica; Frankfurt a.M; y Cuenca (Ecuador). Sus campos de investigación son antropología de la religión y antropología política; estudios de género e interseccionalidad, enfocando los temas movimientos indígenas; pluralismo de derecho; educación intercultural. Fue fellow en el ZIF de la Universidad de Bielefeld (2009) y en desiguALdades.net. El estudio ha sido elaborado en el marco de una beca de investigación en esta red en octubre 2010 a abril 2011.



# Índice de Contenidos

Presentación	11
1. Introducción	15
2. Los yacimientos bolivianos de litio en el contexto global	19
3. Condiciones marco y condiciones previas de los potenciales campos de conflicto	31
3.1 Escenario de incertidumbre: La Estrategia Nacional de Industrialización de los Recursos Evaporíticos del Gobierno de Evo Morales y la cuestión de la cooperación internacional	31
3.1.1 Antecedentes	31
3.1.2 El proyecto de industrialización del litio del gobierno de Evo Morales	33
3.2 Cooperación internacional, un tema opaco	38
4. Condiciones marco	43
4.1 El marco legal	43
4.1.1 Los derechos constitucionales, la participación y el control social	43
4.1.2 Distribución de los ingresos del negocio del litio	44
4.1.3 Legislación ambiental	45
4.1.4 Ley de los Derechos de la Madre Tierra	48
4.2 Condiciones ambientales de la región del Salar de Uyuni, una evaluación crítica	49
4.3 Ordenamiento territorial: la disputa por la asignación político-administrativa del Salar	54
4.4 Estructura social y situación de vida de la población del Salar de Uyuni	55
4.5 Planes de desarrollo para reducir la pobreza y la desigualdad	57
4.5.1 Puesta al día en la industrialización y el desarrollo de la infraestructura. Sobre el programa de desarrollo nacional del gobierno de Evo Morales: Programa de Gobierno MAS-IPSP 2010-2015: Bolivia para vivir bien	57
4.5.2 Desarrollo de la región: los planes de desarrollo del departamento de Potosí y de la federación campesina FRUTCAS	59
4.5.2.1 El "Plan de Desarrollo Departamental - Potosí 2008-2012"	59

4.5.2.1 El Plan de Desarrollo Regional Integral del Sudoeste Potosino de FRUTCAS	61
5. Campos de conflicto	64
5.1 Escenario de conflicto 1 -Departamento de Potosí: participación y distribución de los ingresos	64
5.2 Campo de conflicto 2: el ordenamiento territorial del Salar	66
5.3 Campo de conflicto 3: implementación de los derechos a la participación y a la consulta a nivel local	67
5.4 Campo de conflicto 4: acceso desigual a bienes y servicios ambientales; distribución desigual de costos y riesgos ambientales	70
6. Resumen y conclusión	73
7. Bibliografía	75
8. Anexo	91

# Abreviaturas

CEDLA	Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario
CIDH	Comisión Interamericana de Derechos Humanos
CIRESU	Complejo Industrial de Recursos Evaporíticos del Salar de Uyuni
COMIBOL	Corporación Minera de Bolivia CPE Constitución Política del Estado
CSUTCB	Confederación Sindical Única de Trabajadores Campesinos de Bolivia
EEIA	Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental
FI	Ficha Ambiental
FMI	Fondo Monetario Internacional
FRUTCAS	Federación Regional Única de Trabajadores Campesinos del Altiplano Sur
GNRE	Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos
INRA	Instituto Nacional de Reforma Agraria
ISA	Instituto Socioambiental, La Paz
ISALP	Investigación Social y Asesoramiento Legal Potosí
LITHCO	Lithium Corporation of America
MAS	Movimiento al Socialismo
MAS IPSP	Movimiento al Socialismo Instrumento Político por la Soberanía de los Pueblos
ONG	Organización no-gubernamental
PDRISOP	Plan de Desarrollo Regional Integral del Sudoeste Potosino
TCO	Tierra Comunitaria de Origen
USGS	US Geological Survey



# Presentación

Durante 2010 y 2011, la antropóloga Juliana Ströbele-Gregor realizó en Bolivia el trabajo de campo para su investigación sobre Litio, en el marco de la Beca de investigación que obtuvo de **desiguALdades.net**-una red de investigación interdisciplinaria que investiga sobre inequidades en América Latina y que es apoyada, entre otros, por el Ministerio Federal Alemán de Educación e Investigación (BMDf, Bundesministerium für Bildung und Forschung).

El resultado del trabajo de campo es este estudio que, originalmente escrito en alemán, ha sido traducido con el apoyo de nuestra oficina Regional en Conosur y cuya versión es la que hoy presentamos a la comunidad de la región.

La investigación, antes que todo, presenta un análisis de los problemas que vive Bolivia, en el contexto de una –por lo demás muy legítima y necesaria- búsqueda de autonomía productiva e industrialización de sus recursos naturales y los conflictos territoriales que la explotación de recursos tiene sobre las comunidades. A lo largo de las páginas, van aflorando las contradicciones de un modelo de desarrollo que, en términos discursivos, simbólicos y también jurídicos, trata de alejarse de las estructuras productivas coloniales creando nuevos conceptos (como los derechos de la madre tierra), pero que en lo concreto sigue reproduciendo algunas de las prácticas desiguales, clientelistas y poco democráticas que caracterizan la historia de las economías de la región, centradas en el extractivismo.

La industria local de extracción y elaboración de Litio sería, en términos del discurso nacional, una industria enteramente boliviana, que crearía capacidades locales y generaría riquezas que permitieran que el país salga de la pobreza, que en la actualidad afecta a más del 60% de los bolivianos.

Sin embargo, tras este legítimo interés se esconden una serie de impactos que terminan poniendo en duda las bondades de este emprendimiento. En primer término, la iniciativa no está reconociendo debidamente las dinámicas locales de las comunidades que viven en torno al Salar de Uyuni –la fuente de la cual se extraerá el mineral. Tampoco se analizan abiertamente los impactos que la extracción podría tener sobre el medio ambiente (agua, suelos y contaminación atmosférica entre otros) y los sectores económicos que se desarrollan en la región –ganadería, agricultura y turismo. Asimismo, el proceso ha pasado por encima de las propias leyes de participación ciudadana que ha establecido el gobierno y tampoco se están abordando adecuadamente las cuestiones relativas a la distribución de beneficios (y costos) de esta nueva industria.

El estudio también muestra la difícil (y casi imposible) coexistencia entre las actividades mineras y la agricultura o el turismo. Y proyecta, para la extracción de Litio en Bolivia, impactos similares a los que ya ha experimentado Chile como: Disminución de aguas subterráneas; degradación de bofedales; efectos negativos sobre la fauna, impactos sobre las poblaciones agrícola y ganadera y cuya cultura guarda estrecha relación con el agua y los impactos sobre el turismo, entre otros.

Un elemento que a nuestro juicio es central para todos los procesos productivos en la región, y que queda patentemente registrado en este estudio, es el déficit de participación ciudadana que se arrastra a través de los distintos procesos de toma de decisiones acerca de emprendimientos de gran escala y donde se ponen, artificialmente, en contradicción los distintos sectores sociales. A la luz de la opinión pública, se levantan disputas entre quienes quieren el desarrollo del país y aquellos que se oponen a este por intereses individuales.

Lo cierto es que estas disputas no son económicas, sino más bien políticas. En efecto, tal como señala la autora, es posible apreciar *“tensiones entre los poderes políticos a distinta escala, por la demanda de competencias y beneficios ligados a la extracción, producción y comercialización del litio”*.

La desigualdad, en este caso, política, también se expresa en la forma como los colores políticos (y el nivel de cercanía con el gobierno) son directamente proporcional a la voz que se tiene para plantear inquietudes respecto del proyecto. Dicho de otra forma, hay asimetrías entre sectores políticos y sus representaciones de interés.

Es legítimo que quienes –democráticamente elegidos- ostentan el poder traten de orientar los lineamientos hacia una dirección establecida, pero para que esta sea sustentable y duradera en el tiempo es necesario que existan pertinentes mecanismos de participación ciudadana y mecanismos efectivos de control social, para la corrección de las deficiencias que se presenten a lo largo del proceso – y para conseguir en un proceso transparente y democrático el mayor equilibrio posible entre los distintos intereses y derechos en disputa.

En este caso, la cuestión ambiental toma ribetes importantes ya que pese a existir experiencias similares cuyos impactos han sido desastrosos, parece que los encargados de llevar adelante el proyecto no le dan significación a los riesgos latentes sobre la comunidad. Más aún, se los minimiza o se los pondera con menor importancia, en comparación con las bondades que la actividad traerá consigo (infraestructura, comercio, empleos, entre otros).

Todo este escenario se da, además, en el departamento más pobre de Bolivia (Potosí) y, a su vez, en la región más pobre del departamento, donde el 95% de la población tiene –históricamente- necesidades básicas insatisfechas. Este elemento suele jugar contra el desarrollo de una voz política autónoma y suficientemente fuerte como para poder llevar adelante demandas que reconozcan sus necesidades, sin pasar por encima de sus derechos.

En definitiva, el caso del litio en Bolivia, como los de Conga en Perú, Belo Monte en Brasil, Pascua Lama en Chile y Argentina, son ejemplos de cómo las estrategias neodesarrollistas de la región tienden a ocultar detrás de los innegables avances sociales y económicos, la heterogeneidad social y cultural del continente, subrayando las distintas velocidades a las que se mueven los derechos sociales de los políticos - siendo, no obstante, ambos constitutivos el uno del otro.



# 1 Introducción<sup>1</sup>

Bolivia es uno de los países con los yacimientos aprovechables de litio más grandes a nivel mundial. Desde el año 2008, los yacimientos de litio en el Salar de Uyuni y en el Salar de Coipasa se han convertido en un tema del debate internacional sobre las materias primas. Esto está relacionado con los replanteamientos de las políticas climáticas y energéticas de muchos Estados industrializados quienes, ante la disminución de los yacimientos petrolíferos a nivel mundial y la necesidad de reducir los gases de efecto invernadero, que emiten dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) perjudicial para el medio ambiente, están buscando alternativas. En los últimos años, la industria automotriz ha intensificado sus esfuerzos por desarrollar vehículos eléctricos accionados por baterías. Adicionalmente, el vertiginoso crecimiento de las tecnologías de la comunicación hace que se requieran baterías livianas y de tamaño muy pequeño, y por tanto baterías de iones de litio. En ambos desarrollos, el mineral de litio juega un papel central debido a sus propiedades específicas, sobre todo su alta densidad energética.<sup>2</sup> La industria está impulsando masivamente la investigación para mejorar las baterías de iones de litio. Con este trasfondo, la demanda de litio se ha incrementado considerablemente.

Para Bolivia, que está entre los países más pobres de Latinoamérica<sup>3</sup>, la riqueza de litio abre una serie de oportunidades en el futuro mediato. En el discurso político dominante, la explotación y el procesamiento del litio dentro del país se presentan como una manera de salir de la pobreza y de la dependencia de la ayuda internacional.

Desde la época colonial, la riqueza de Bolivia en materias primas, más que una bendición ha sido una maldición, y ha estado marcada por una historia de saqueo y explotación abusiva de la naturaleza, así como de la explotación extrema de la mano de obra indígena. El Cerro Rico de Potosí - antaño la mayor mina de plata del mundo, hoy agujereado como un queso suizo -es un símbolo de la explotación del poder colonial español.<sup>4</sup> Después de la independencia en 1825, la Administración

---

1 Agradezco a mi amiga Renata Hofmann su generosa hospitalidad en La Paz y las numerosas conversaciones, discusiones y sus útiles indicaciones durante mi investigación de campo en Bolivia. También agradezco a Bárbara Göbel por la lectura cuidadosa y crítica del texto, así como por sus competentes comentarios y sugerencias durante la redacción de la versión final del estudio.

2 [Elektronik-Kompodium.de,1997-2010.http://www.elektronik-kompodium.de/sites/bau/0810281.htm](http://www.elektronik-kompodium.de/sites/bau/0810281.htm) (Consultado 21.1.2012)

3 Según la información del Gobierno, hasta el año 2008 se identificaron casi seis millones de pobres en el país (60% de la población), de los cuales 3,1 millones (31,8%) se encuentran en condición de pobreza extrema. Esto significa que de cada 10 bolivianos seis están por debajo de la línea de pobreza y tres de ellos están por debajo de la línea de indigencia, es decir, en extrema pobreza (Cambio 8/2/2010). De acuerdo con una comunicación del Ministerio de Desarrollo y Planificación del 06/10/2010: "la implementación de distintos programas sociales ha posibilitado que la extrema pobreza existente en el país, haya disminuido de 41,2% en el año 1996 a 32,7 % en 2008".

4 Véase entre otros López Beltrán, 1988.

colonial española fue sustituida por la oligarquía criolla. Ésta explotó sistemáticamente la riqueza en materias primas, manteniendo al mismo tiempo las inhumanas condiciones de trabajo. Las ganancias de la minería, del estaño, el oro, el volframita y otros metales, así como de los recursos naturales de las tierras bajas amazónicas, como por ejemplo la goma, beneficiaron a un puñado de oligarcas que también controlaban el poder político del país y que estaban estrechamente vinculados con el capital internacional en Europa y los EE.UU.<sup>5</sup> La mayor parte de la población no se benefició en nada de esta riqueza en recursos naturales.

La Revolución Nacional de 1952 derrocó a estos oligarcas y nacionalizó las minas de los barones del estaño Patiño, Hochschild y Aramayo.<sup>6</sup> No obstante, Bolivia siguió siendo un proveedor de materias primas baratas para el mercado mundial. El tratamiento industrial, que generaba valor agregado, se realizaba fuera del país. El Estado carecía de capital y tecnología moderna para desarrollar industrias propias. Hasta hoy, otro obstáculo para el desarrollo autónomo sigue siendo el deficiente sistema educativo. En el modelo de acumulación y hegemonía de los Gobiernos posrevolucionarios (1952 hasta 1985), caracterizado económicamente por la gran importancia del sector estatal en la economía y por el rol estratégico de la minería estatal<sup>7</sup>, poco de los ingresos nacionales se invirtió en el desarrollo local. Las estructuras de dependencia del mercado internacional de materias primas y la fuerte influencia política y económica de los EE.UU. de todas formas apenas dejaban margen al desarrollo nacional autónomo.<sup>8</sup> La superación de la desigualdad económica y tecnológica y de la “dependencia [estructural] del sistema capitalista mundial”<sup>9</sup> no se produjo. La enumeración de Krempin<sup>10</sup> de las causas de la grave crisis económica que duró hasta los años 1960 sigue teniendo validez hasta mediados de los años 1980: forman parte de ellas la degradación de los términos de intercambio para el principal producto de exportación, el estaño (caída del mercado del estaño en 1985), la política de descapitalización de la estatal Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) a favor del sector de la agroindustria en el departamento de Santa Cruz y una política inversionista errónea. Luego, en 1985, se realizó la reforma neoliberal del Estado, que incluyó la privatización de las empresas estatales. La política económica neoliberal, introducida en 1985 por el FMI y el Banco Mundial, de ninguna manera sacó a Bolivia de la extrema desigualdad y de la dependencia de los países industrializados. La exportación de minerales y gas natural, así como el sector petrolífero siguen siendo la columna vertebral de la economía del país. El gobierno de Evo Morales y su partido de orientación socialista Movimiento al Socialismo (MAS), elegido en 2006, prometió el abandono del modelo económico neoliberal. Quiere implementar una política orientada a los intereses nacionales y a la justicia social. Al respecto, la creación de industrias propias es de una importancia capital.<sup>11</sup> Y en

---

5 Véase Langer, 1999; 2003.

6 Obras fundamentales sobre la Revolución de 1952 son Malloy, 1970, y Dunkerley, 2003; véase también Calderón Gutiérrez, 1999

7 Krempin 1989: 6 y s.

8 Véase Klein, 1984: 289-298; Lieser, 1980: 221-249.

9 Krempin, 1986: 90.

10 Krempin, 1986: 89.

11 Véase el Programa de Gobierno MAS IPSP 2010-2015.

esto, el litio ocupa un rol estratégico.

Con la creciente demanda de litio en el mercado global para baterías usadas en teléfonos celulares y computadoras portátiles, pero sobre todo baterías para vehículos eléctricos, Bolivia tiene ahora la oportunidad de reducir la pobreza, especialmente porque el gobierno de Evo Morales quiere romper con las viejas estructuras de dependencia. La explotación, el procesamiento y la industrialización del litio ya no se realizarán bajo las condiciones establecidas por inversores privados extranjeros. Más bien, la Estrategia Nacional de Industrialización de los Recursos Evaporíticos prevé la extracción y el tratamiento industrial bajo la dirección de la estatal COMIBOL, concediendo únicamente cooperaciones limitadas. En la actualidad hay literalmente un continuo ir y venir de muchos Estados y empresas que ofrecen al jefe de Estado Evo Morales inversiones y cooperación técnica. El Gobierno negocia con todos en base a los requisitos políticos establecidos en la Estrategia Nacional de Industrialización de los Recursos Evaporíticos.

Sin embargo, es evidente la diversidad de campos de conflicto en torno a la explotación y el procesamiento del litio, que resultan de las diferentes constelaciones de interés de los diversos actores y que al mismo tiempo están relacionados con el entrelazamiento de los niveles global, nacional, regional y local. A ello se suma el dilema ambiental: la minería siempre tiene efectos negativos sobre el medio ambiente. Esto también es válido para la explotación y el tratamiento del litio. Se pueden prever considerables problemas ambientales en la región ecológicamente muy sensible y vulnerable en la que se encuentran los yacimientos.<sup>12</sup> Esto es especialmente cierto para el recurso agua. La agricultura, la ganadería y la explotación de sal por parte de la población rural, pero también el turismo se verán particularmente afectadas.

El presente estudio quiere llamar la atención sobre las múltiples dimensiones de desigualdad y sobre potenciales escenarios específicos de conflicto que están asociados con la explotación y el procesamiento industrial del litio en el Salar de Uyuni. En este sentido, nuestra atención se centra en los respectivos actores políticos y sociales.<sup>13</sup> Dirigimos una atención particular a las configuraciones de desigualdad ligadas a los entrelazamientos transregionales de Bolivia.

El estudio distingue entre los niveles mundial, nacional, subnacional y local de la desigualdad. Como se describirá brevemente a continuación, estas desigualdades se expresan en las considerables

---

12 El estudio de Meridian Internacional Research 2008:1, llega a la conclusión de que "... the mass production of Lithium Carbonate is not environmentally sound, it will cause irreparable ecological damage to ecosystems that should be protected..."

13 Hay que señalar que el presente estudio solo puede realizar una primera evaluación de la situación y una aproximación a la temática del litio, en gran medida debido al poco tiempo disponible para la investigación. Para una comprensión más compleja de las configuraciones de desigualdad y de los escenarios de conflicto que suelen tener asociados se requieren investigaciones sistemáticas. Una clasificación desde el punto de vista social y desde aspectos teóricos de la democracia de la temática del litio en el tema del poder y la dominación en Bolivia no puede darse en este espacio, de igual modo que no son posibles un análisis y una reflexión crítica teórica sobre la actual comprensión hegemónica de la democracia y la participación en el país.

diferencias existentes respecto al acceso a infraestructura básica y a la capacidad de imponer intereses propios específicos. Da la impresión de que las alianzas políticas, en parte por cooptación del partido gobernante MAS, han reforzado las asimetrías y los conflictos sociales.

a) Desigualdades en el contexto global: Atendemos los intentos de Bolivia de posicionarse en el mercado internacional, donde hasta ahora apenas está presente. En este aspecto, el país entra en competencia con agentes de mercado establecidos. En este contexto, resulta perjudicial la falta de tecnología e infraestructura en el país. Si se diesen acuerdos sobre la explotación y el tratamiento del litio, las inseguridades políticas existentes influirán en la disposición de los actores externos para invertir.

b) Desigualdades en el contexto nacional: El departamento de Potosí, en el que se encuentran los mayores yacimientos de litio situados en el Salar de Uyuni, es el departamento más pobre del país, ya de por sí económicamente poco desarrollado y poco industrializado, con un alto índice de pobreza. Los yacimientos de litio han despertado expectativas y demandas en el Gobierno departamental de Potosí y en las provincias del Salar de Uyuni. Además hay conflictos entre el Comité Cívico de Potosí y representantes de la provincia Daniel Campos en el Salar de Uyuni, por un lado, y el Gobierno y el partido de gobierno MAS, por el otro. Desde el punto de vista de estos actores, los conflictos se deben a la desatención económica que sufre la región.

c) Desigualdades en el contexto subnacional: La región del Salar de Uyuni está marcada por una estructura económica extremadamente descuidada. Está entre las regiones económicamente más pobres y con menor infraestructura del departamento de Potosí. Los intereses de diversos grupos de actores no son solo parcialmente contrarios, también tienen capacidades desiguales de imponerlos. La cercanía al partido gobernante, el MAS, es crucial para ser escuchado por el Gobierno.

d) Desigualdades a nivel local: La estructura social a nivel local es muy heterogénea. Por una parte, en los alrededores inmediatos del Salar están establecidas comunidades indígenas, quienes ajustan su actividad a una amplia gama de estrategias económicas, las cuales dependen en su conjunto del entorno natural: agricultura, ganadería, explotación de sal, minería de boro a muy pequeña escala y migración laboral estacional. Por otra parte, hay mineros, muchos originarios de otros departamentos o municipios, que trabajan en la mediana minería y en la cercana mina de plata de San Cristóbal, operada por la empresa japonesa Sumimoto Corporation.<sup>14</sup> Además, hay que mencionar a la población urbana de Uyuni, que vive del comercio y sobre todo del turismo.

---

14 Para un análisis de la mina San Cristóbal y sus efectos sobre el medio ambiente, véase los estudios de López Canela, 2010; y de Moran, 2009.

## 2 Los yacimientos bolivianos de litio en el contexto global

*“The market for lithium has significant potentials but is uncertain”*; así resume el politólogo especializado en política energética David R. Mares de la Rice University, Houston, EE.UU., sus más recientes resultados de investigación.<sup>15</sup>

En los últimos años, el litio ha desencadenado un verdadero *hype* en las bolsas, porque las baterías de litio representan una tecnología clave para la movilidad eléctrica.<sup>16</sup> En Alemania, en el año 2020 uno de cada 45 vehículos debe ser operado con electricidad, de acuerdo a la canciller alemana Angela Merkel (CDU) respecto al objetivo de la Plataforma Nacional de Movilidad Eléctrica.<sup>17</sup> Sin embargo, algunos científicos ponen en duda este pronóstico.<sup>18</sup> Según los investigadores Wietschel, Kley y Dallinger del Instituto Fraunhofer de Investigación de Sistemas e Innovaciones (*Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, ISI*) en Karlsruhe, Alemania, “algunos escenarios de penetración del mercado parecen ser [...] demasiado optimistas”<sup>19</sup>. Varias razones justifican el escepticismo y no únicamente el alto precio de adquisición, que hace que este vehículo solo sea atractivo para un segmento limitado de los consumidores. Desde el punto de vista de una política energética sostenible, los vehículos eléctricos tampoco son necesariamente una alternativa<sup>20</sup> para la movilidad en el futuro. El litio tiene múltiples usos. Se emplea directamente en la industria del vidrio y la cerámica, como cátodos y electrolitos en baterías secundarias, en aleaciones de aluminio en la construcción de aviones, y en la industria farmacéutica para el tratamiento de las depresiones.

El siguiente gráfico ilustra la amplia gama de usos del litio (elaborado en base a Angerer *et al.*, 2009: 11).

---

15 Mares, 2010: 7. Mares elaboró su estudio de septiembre de 2010, *Lithium in Bolivia: Can Resource Nationalism Deliver for Bolivians and the World?* por encargo del Energy Forum, creado por la industria energética; renombrados bancos y empresas transnacionales de la industria petrolera y energética son miembros del Energy Forum.

16 Pastner/Rettberg en *Handelsblatt*, 24.2.2010.

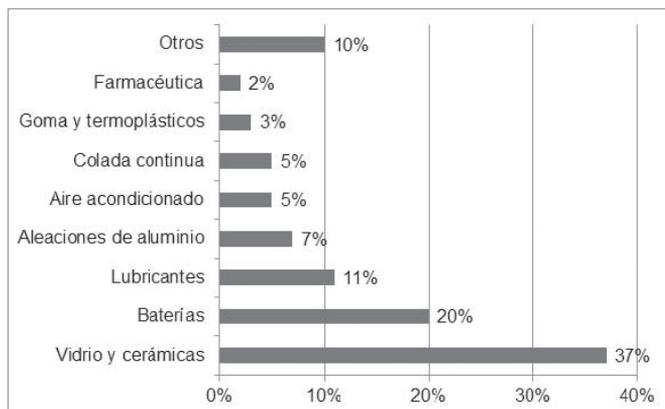
17 Fokus Online, 3.5.2010.

18 Cf. entre otros Evans, 11.11.2010.

19 Wietschel, Kley y Dallinger, 2010: Abstract.

20 Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung, 2010:11. Entre éstas están, por ejemplo, las baterías con un sistema de metal-aire (Zn, Al, etc.), así como conceptos completamente nuevos.

## Gráfico 1: Usos del litio (2008)



Fuente: Angerer et al., 2009: 11

Hollender/Shultz<sup>21</sup> señalan una gama igualmente amplia del uso del litio, pero con porcentajes de distribución divergentes.<sup>22</sup> Desde el año 2000, la minería del litio ha crecido constantemente, razón por la cual es un producto cotizado en los mercados de valores.<sup>23</sup> Después de una disminución de la demanda debido a la crisis financiera mundial de 2009, ahora las expectativas de beneficios nuevamente han vuelto a crecer.<sup>24</sup>

Según Mares, entre el 2000 y el 2008 el consumo de litio a nivel mundial subió en un 6%.<sup>25</sup> El estudio del Centro de Investigación de Energía Solar e Hidrógeno de Baden-Württemberg (*Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg*) (2010) ahonda en el desarrollo de

21 Hollender/Schultz, 2010: 15.

22 Otros porcentajes se indican en los estudios del Centro de Investigación de Energía Solar e Hidrógeno de Baden-Württemberg (*Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg*), 2010: 4, así como en el estudio de Shultz/Hollender, 2010: 15. Los autores de los respectivos estudios no explican por qué los datos son diferentes y no está claro si se debe al periodo considerado. Por lo tanto, surge la pregunta de por qué la proporción del 20% en 2008 en el caso de las baterías, según datos de Angerer et al., 2009, ha bajado con relación al 25% en 2007, según Shulz/Hollender, 2010: 15. Aquí se pone en evidencia la dificultad de encontrar datos exactos sobre el sector del litio.

23 Para potenciales inversores, el servicio online Rohstoff-Welt.de ("Neuer Rohstoffboom -Lithium", Olaf Hordenbach, 5.9.2008) publica los siguientes datos: "Sin embargo, no se explota litio puro, sino carbonato de litio [...]. A nivel mundial se extrae actualmente alrededor de un total de 90.000 toneladas anuales de carbonato de litio, esto corresponde a cerca de 17.000 toneladas de litio. 3.000 toneladas adicionales de litio provienen de extracciones de roca que contiene litio. Sin embargo, este material no es utilizable en la producción de baterías de iones de litio, se usa casi exclusivamente para la producción de vidrio y cerámica. Las reservas mundiales de carbonato de litio se estiman en 58 millones de toneladas. Esto corresponde a 11 millones de toneladas de litio".

24 Véase por ejemplo el servicio online Rohstoff-Welt, 17.06.2011.

25 Cf. Mares, 2010: 7.

la demanda de litio y sus riesgos: "Al lado de los mercados de vidrio y cerámica, lubricantes y otros, ya en los últimos años las baterías participaron con un 20-25% en el uso de la producción anual de litio [USGS 2010]"<sup>26</sup>. Las baterías de iones de litio que se producen en la actualidad se emplean sobre todo en la electrónica portátil (computadoras portátiles, teléfonos celulares, etc.). Debido al alto y continuo crecimiento del mercado de los productos electrónicos (7-12%) es incierto si en el futuro el desarrollo del mercado de vehículos eléctricos pueda generar un cuello de botella en la producción. Con respecto a las baterías para vehículos eléctricos, el estudio del Centro de Investigación de Energía Solar señala:

Esta base de materias primas [135-160 millones de toneladas de carbonato de litio equivalente, LCE] bastaría para un total de aproximadamente 10 mil millones de vehículos eléctricos. Atendiendo a las cifras, la actual producción mundial anual de alrededor de 50 millones de vehículos [OICA 2008] podría ser equipada por completo durante 200 años con baterías de iones de litio.<sup>27</sup> No obstante, la Meridian Research calcula los actuales recursos de LCE en aproximadamente 110 millones de toneladas y por lo tanto más bajo [...].<sup>28</sup>

Los autores destacan que las investigaciones sobre las reservas aprovechables rentablemente a precios actuales presentan estimaciones divergentes.

[La] demanda [industrial] mundial tendrá una influencia decisiva sobre el desarrollo de la minería del litio. Sin embargo, no hay que olvidar que también nuevas aplicaciones, que hoy en día todavía no están listas para el mercado o están en desarrollo, en el futuro podrían requerir litio como materia prima. Ejemplos de ello son plantas de energía de fusión, ciertos procedimientos de desinfección de agua, materiales de absorción para colectores solares o también nuevos materiales ligeros de construcción [Tahil 2008], [Fraunhofer ISI e IZT 2009], [Ebensperger et al. 2005]<sup>29</sup>.

Otro aspecto importante que influirá en la explotación de las reservas es la posibilidad del reciclaje de baterías. En la actualidad, los procedimientos aún no son rentables, pero según Angerer et al. (2009) del Instituto Fraunhofer de Investigación de Sistemas e Innovaciones, ISI, aún hay un considerable potencial de desarrollo. Ya existen investigaciones al respecto<sup>30</sup>. En junio de 2011, el proveedor de accesorios para automóviles más grande a nivel mundial, la empresa Bosch,

---

26 Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung, 2010: 4.

27 OICA, 2008: International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (OICA), "World motor vehicle production 2008".

28 Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung 2010: 6. Véase también Meridian International Research 2008, citado aquí como: Tahil, W., 2008: "The Trouble with Lithium 2 -Under the Microscope. Meridian International Research", 2008. [www.meridian-int-res.com/Projects/Lithium\\_Microscope.pdf](http://www.meridian-int-res.com/Projects/Lithium_Microscope.pdf) [consultado el 9.12.2009].

29 Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung 2010: 4.

30 Angerer et al., 2009: 20-23.

ha anunciado el lanzamiento del reciclaje de baterías de iones de litio<sup>31</sup>. Antes, varios expertos ya habían indicado que la posibilidad del reciclaje del litio puede incrementar su disponibilidad, lo que probablemente repercutiría en su explotación.<sup>32</sup>

El litio es el metal más liviano del mundo. En muchos países se encuentran yacimientos de litio. Basándose en los datos del US-Geological Survey (USGS) de 2009 sobre reservas de litio y la reserva base, así como en Roskill (2009), Angerer *et al.* listan 17 países con yacimientos de litio. En el año 2009, las reservas mundiales ascendían a 27.843.000 toneladas de litio.<sup>33</sup>

**Cuadro 1: Reservas de litio y reserva base (en 1.000 toneladas de litio), según Angerer et al. (2009: 8)**

País	Reservas USGS	Reserva base USGS	Reservas Roskill
Argentina	2.000 <sup>2</sup>	2.0002	6.000
Australia	170	220	190
Austria			113
Bolivia		5.400	5.500
Brasil	190	910	50
Canadá	180	360	151
Chile	3.000	3.000	6.800
China	540	1.100	5.400
EE.UU.	38	410	
España			72
Finlandia			13
Irlanda			6 <sup>1</sup>
Israel			2.500 <sup>1</sup>
Portugal			10
Rusia			8 <sup>1</sup>
Serbia			9571
Zimbabue	23	27	
<b>Total</b>	<b>6.141</b>	<b>13.427</b>	<b>27.843</b>

Fuente: Angerer et al. (2009: 8), incluidas las modificaciones según Roskill (2009: 11)

<sup>1</sup> Recursos

<sup>2</sup> Estimación análoga (Tahil, 2006: 3)

31 Financial News, 30.07.2011.

32 Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung, 2010: 6; Mares, 2010: 14.

33 Angerer et al. 2009: 8.

Las cifras del US Geological Survey (USGS) de 2009 difieren considerablemente de estos datos:

**Cuadro 2: Producción mundial de litio, reservas y reserva base. Reservas y reserva base según USGS (2009: 95)<sup>34</sup>**

País	Producción de litio 2007	Producción de litio 2008 <sup>e</sup>	Reservas <sup>1</sup>	Reserva base <sup>1</sup>
Argentina <sup>e</sup>	3.000	3.200	DnA	DnA
Australia <sup>b e</sup>	6.910	6.900	170.000	220.000
Bolivia		-	-	5.400.000
Brasil	180	180	190.000	910.000
Canadá	707	710	180.000	360.000
Chile	11.100	12.000	3.000.000	3.000.000
China	3.010	3.500	540.000	1.100.000
Portugal	570	570	DnA	DnA
EE.UU.	SI	SI	38.000	410.000
Zimbabue	300	300	23.000	27.000
<b>Total Mundial (redondeado)</b>	<b>25.800<sup>2</sup></b>	<b>27.400<sup>2</sup></b>	<b>4.100.000</b>	<b>11.000.000</b>

Fuente: USGS 2009:5, <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2009/mcs2009.pdf>

1: Definiciones véanse abajo, según Angerer et al., 2009: 7; USGS -United States Geological Survey (2011): *Mineral Commodity Summaries 2011 - Appendix B - Definitions of selected terms used in this report*. p. 192-194.

2: Sin producción estadounidense.

e: Estimación.

b: Estimaciones más recientes de las reservas y reserva base para Australia del USGS.

SI: Sin Información de las empresas.

DnA: Datos no accesibles.

Los datos de la USGS entre 2010<sup>35</sup> y 2011<sup>36</sup> no incluyen información sobre la reserva base, sino únicamente sobre las reservas, es decir sobre el litio aprovechable según el desarrollo tecnológico actual. No obstante, muestran una subida en las estimaciones para algunos países y en el total de las reservas mundiales. En los informes del US Geological Survey<sup>37</sup> también se encuentran indicaciones

34 USGS, 2009: 95; <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2009/mcs2009.pdf>

35 USGS -United State Geological Survey (January 2010), "Mineral Commodity Summaries 2010", 2010: 93. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/lithium/mcs-2010-lithi.pdf>

36 USGS - United State Geological Survey (2011): "Mineral Commodity Summaries 2011", 2011: 95. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2011/mcs2011.pdf>

37 USGS 2010: 93 y 2011: 95.

sobre nuevos países. En el análisis de los datos de los estudios existentes, los investigadores del Instituto Fraunhofer<sup>38</sup> estiman que las reservas de salmueras no explotadas hasta la fecha son de una magnitud importante.

Según el estudio del Centro de Investigación de Energía Solar (*Zentrum für Sonnenenergie*), “los recursos de litio identificados a nivel mundial (indicados en equivalentes de carbonato de litio, LCE (5,32 kg LCE  $\approx$  1 kg de litio) [...] son considerables y oscilan entre 135 y 160 millones de toneladas de LCE, sobre todo en América del Sur (>50 %), así como en Norteamérica, China y África [...]”<sup>39</sup>.

En la valoración de los yacimientos de materias primas hay que distinguir entre recursos, reserva base y reservas<sup>40</sup>. En las diferentes publicaciones de la prensa y en los discursos políticos no siempre se hace esta precisión, lo que dificulta la comparabilidad de los datos y por tanto la estimación, por ejemplo, del potencial de los yacimientos bolivianos. Según Angerer *et al.* (2009) -en concordancia con la definición del US Geological Survey- la valoración de la materia prima incluye: “Recursos, [es decir] la cantidad de un material sólido, líquido o gaseiforme de la corteza terrestre del que la explotación económica es actual o potencialmente posible. [...] La reserva base es una parte del recurso que cumple con los requerimientos físicos y químicos mínimos definidos, de acuerdo a métodos actuales de explotación y producción. [...] Las reservas son parte de la reserva base, que al momento de la fecha del examen puede ser extraída con los actuales medios económicos y técnicos.

Sin embargo, esto no significa forzosamente que la infraestructura necesaria para la explotación ya tenga que existir. Se refiere tan solo al material de explotación”<sup>41</sup>. Hasta ahora son unos pocos países productores de carbonato de litio los que se reparten el mercado mundial. Entre ellos Chile ocupa el primer lugar. En cambio, la explotación comercial de litio en Bolivia, pero también en China, se encuentra todavía en la etapa inicial<sup>42</sup>.

---

38 Angerer et al., 2009: 7

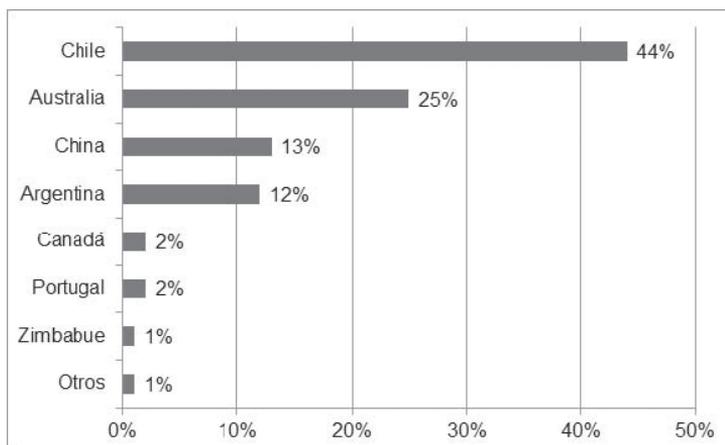
39 Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung, 2010: 6. Con relación a la situación de los datos en general, hay que señalar que en los informes del US Geological Survey, citados constantemente, no se explican los métodos de investigación en los que se basan los levantamientos de datos, de modo que no se puede evaluar su fundamento científico.

40 Cf. Angerer et al., 2009: 7.

41 Angerer et al., 2009: 7; USGS -United State Geological Survey (2011): “Mineral Commodity Summaries 2011” - Appendix B - Definitions of selected terms used in this report, pp.192-194. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2011/mcs2011.pdf>

42 Angerer et al., 2009: 7, 9.

## Gráfico 2: Producción mundial de litio



Fuente: Embajada de España en La Paz (2010: 12), con datos de Cochilco (Comisión Chile de Cobre) y SQM (Sociedad Química y Minera de Chile S.A.).

También las estimaciones de la reserva base y de las reservas en Bolivia muestran qué rápido pueden cambiar los datos. En enero de 2009, la reserva base se calculó en 5,4 millones de toneladas, lo que corresponde a un alto porcentaje de la reserva base mundial, estimada en 15 Mt<sup>43</sup> o 11 Mt (USGS 2009b).<sup>44</sup> En enero de 2010, el USGS subió los recursos estimados para Bolivia a 9 Mt<sup>45</sup>. Los recursos bolivianos de 9 Mt representan, según Mares, el 36% de los recursos mundiales de litio; en cambio, según este autor, Chile posee el 30% de los yacimientos mundiales de litio y Argentina y China el 10%, respectivamente.<sup>46</sup>

Una publicación auspiciada por la Estrategia Nacional de Recursos Evaporíticos de Bolivia muestra cómo se está jugando con las cifras. En su cartilla online<sup>47</sup> se indican 100 Mt para la reserva de litio en el Salar de Uyuni y el presidente Evo Morales declara lo mismo<sup>48</sup>. En otro lugar, afirmaba

43 Estimación para 2005 en Tahil 2007. Mt – abreviación estándar de millones de toneladas.

44 USGS 2010 y 2011 no incluyen indicaciones sobre la reserva base, sino solo sobre reservas. Evans (2008) -también frecuentemente citado -tampoco presenta datos sobre la reserva base, sino únicamente sobre "Reserve and Ressource", pero que no están desglosados de manera diferenciada. Da como cifra 29.79 Mt (Evans 2008: 7).

45 USGS January 2010.

46 Mares, 2010: 9 y s. Para datos detallados sobre reservas y explotación en Latinoamérica y China, véase Vargas-Villazón 3.5.2010. Mares no indica fuentes para Chile, Argentina y China. Robert Sieland (Email del 13.5.2011) señala que este porcentaje aparentemente se basa en los datos de reservas de Evans 2008. El problema de los datos de Evans (reserva 29,79 Mt) consiste en que no se distingue entre reservas y reserva base.

47 COMIBOL-GNRE-b, s/f: 4. [http:// www.evaporiticos.gob.bo/wpcontent/uploads/boletines/CartillaLitio.pdf](http://www.evaporiticos.gob.bo/wpcontent/uploads/boletines/CartillaLitio.pdf)

48 El presidente Evo Morales indica esta cantidad, Noticias Bolivianas, 21.10.2010

que el país posee por lo menos el 70% de las reservas mundiales de este metal liviano.<sup>49</sup>

Al director de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos (GNRE), Luis Alberto Echazú, en una entrevista con la agencia de prensa boliviana ABI (2010) se le va la mano con otras cifras sorprendentes:

[L]as reservas estimadas de litio [...] alcanzan a por lo menos 100 millones de toneladas albergadas en la meseta de Uyuni, en el departamento de Potosí. Eso significa que se puede producir 530 millones de carbonato de litio, por lo que si introducimos cada año 100.000 toneladas en el mercado mundial, que es el consumo actual, fácilmente abastecemos la demanda mundial por miles de años<sup>50</sup>.

Se sumarían potasio, boro y sulfato de magnesio en la salmuera del Salar de Uyuni. Sigue exponiendo:

[E]n el caso del cloruro de potasio se prevé la producción de 700.000 toneladas al año suficientes para satisfacer la demanda mundial en los próximos 1.800 años y más de 5.000 años la de carbonato de litio.

No se menciona el fundamento científico de estas afirmaciones optimistas y por lo tanto tampoco se presentan resultados de investigación en los que se apliquen métodos reconocidos.<sup>51</sup>

Robert Sieland considera que es posible que aquí se esté hablando de la reserva base, de la cual el 40% son reservas extraíbles.<sup>52</sup> Lastimosamente, COMIBOL no indica las fuentes de sus datos. Según Sieland, es probable que “las suposiciones expresadas aquí por la COMIBOL se basen en tres publicaciones de especialistas en revistas internacionales con revisión por pares: Risacher y Fritz 1991; Fritz *et al.* 2004; Baker *et al.* 2001”<sup>53</sup>.

---

49 Véase Energías Renovables, 13.3.2011. En una declaración oficial de la institución responsable COMIBOL, publicada en noviembre de 2010, se puede leer: “According to the data collected and based on the above hypotheses, we can state that there are more than 350 million tonnes of metallic lithium in the Salar. Even using the most modern extraction technologies, however, no more than 40 % of the lithium in the brine can be physically recovered. This means that the reserves of lithium that are realistically available and could be supplied by Uyuni to the world are 140 million tons of lithium”. COMIBOL-GNRE c; (s/f): “The reserves of Uyuni”.

50 <http://www.fmbolivia.com.bo/noticia39519-bolivia-tiene-reservas-de-litio-suficientes-para-cubrir-5300-anos-la-demanda-mundial.html> (consultado el 14. 11.2010).

51 En las reconocidas revistas científicas Science y Nature no hemos encontrado publicaciones del Comité Científico de la COMIBOL/GNRE sobre el litio en Bolivia o que hayan sido escritas en colaboración con este. Desde el 2008, a más tardar, el Comité Científico es responsable de la investigación estatal sobre el proyecto del litio.

52 Robert Sieland, comunicación personal del 13.5.2011.

53 Robert Sieland, comunicación personal del 13.5.2011. También le debo al Sr. Sieland la indicación de que en Baker *et al.* (2001: 699) se mencionó por primera vez una perforación de 220 metros de profundidad. En Fritz (2004: 215-220), esta perforación es evaluada con mayor detalle. Risacher y Fritz (1991) ya realizaron en los años 1980 extensos estudios de la capa superior de sal, de la porosidad y la distribución del litio en la solución salina.

La opinión general de Sieland es que “por lo tanto, en principio [...] se recurre a fuentes serias, pero se relacionan hechos que no se pueden probar o que no fueron investigados en esta forma: es decir, se presupone que la distribución del litio (que solo se examinó para los 10 m superiores de la primera capa de sal) es válida para toda la profundidad y que todo el Salar tiene una porosidad promedio del 40% (lo que es importante para el volumen existente de solución salina con litio)”. La solución salina “aún no ha sido examinada suficientemente, según mi opinión, tampoco en Risacher y Fritz”. También en el caso de estos autores “se trata tan solo de una estimación”<sup>54</sup>.

Un experto boliviano, el químico Saúl Escalera<sup>55</sup>, ha presentado en una publicación boliviana un análisis crítico de las sorprendentes cifras de COMIBOL-GNRE; desconozco si la COMIBOL se ha pronunciado al respecto.

Los mayores yacimientos de litio en Bolivia están albergados en el Salar de Uyuni y pertenecen a los yacimientos más grandes del mundo. Según indicaciones del Gobierno, el Salar de Uyuni, ubicado a 3.670 m de altitud, que cuenta con una costra de sal de 10.000 km<sup>2</sup>, es uno de los salares más grandes del mundo. Tiene 180 km de largo y 80 km de ancho. “Uyuni es de lejos la reserva más grande de litio del mundo”<sup>56</sup>. Evans, geólogo reconocido a nivel internacional y experto en litio, comparte esta estimación: “Probably, the most underestimated resource is the Salar de Uyuni in Bolivia [ ...]. Currently the resource tonnage is listed by the USGS, myself and others as 9 million tons Li”<sup>57</sup>. Aún no se conoce la profundidad del Salar, y por lo tanto tampoco el volumen total de los recursos que alberga.

Del mismo modo, Evans subraya: “[T]he tonnage is for the uppermost and thin salt horizon whereas there are seven salt horizons all reputedly highly porous with an aggregate thickness of 170 meters and drilling has not reached the base of the salar at 230 meters”<sup>58</sup>.

---

54 Robert Sieland, comunicación personal del 13.5. 2011.

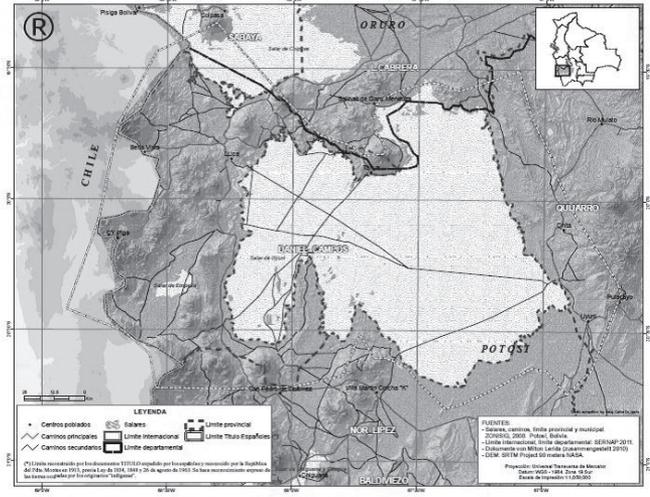
55 Escalera (2010): “[S]e ha exagerado sobre las reservas de litio que tiene el salar. En efecto, recientemente la noticia de que Bolivia cuenta con 100 millones de TM de litio metálico en las salmueras de Uyuni y que durará 5.000 años. [...] Según un informe de Septiembre 2010 del grupo CCII-REB de la Dirección Nacional de Recursos Evaporíticos (DNRE) de COMIBOL [se refiere a la GNRE; comentario de la autora] [...] las reservas calculadas de los componentes del salar de Uyuni [...] serían las siguientes: cloro 3.140 millones de TM; sodio 1.600 millones de TM; magnesio 211 millones de TM; potasio 194 millones de TM; litio 8,9 millones [...]. Es interesante observar cómo en un mes la cantidad de reservas de litio en Uyuni se elevan en 10 veces, sin explicar el fundamento científico que dio lugar a esta cifra. Esta incoherencia en la misma entidad [GNRE], con dos informes contradictorios sobre el mismo asunto en sólo un mes, hace dudar de la seriedad y capacidad con que COMIBOL está manejando el proyecto más importante para Potosí y Bolivia” (p. 3).

56 COMIBOL-GNRE, 2011 <http://www.Evaporiticobolivia.org/index.php?Modulo=Mundo&Opcion=Salares>

57 Evans, 11.11. 2010: 1.

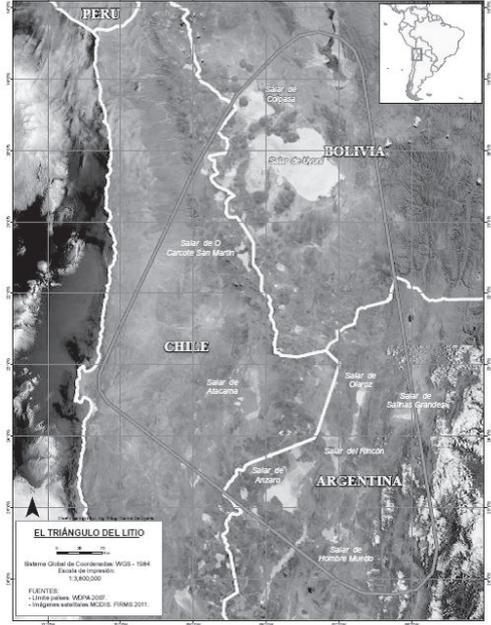
58 Evans, 11.11.2010. La presentación en la plataforma de Internet de la COMIBOL (COMIBOL-GNRE 2011) muestra con qué imprecisión esta institución trata la información; en la plataforma se dice que en una perforación de hasta 220 metros de profundidad aún no se había tocado fondo. Suena como si la COMIBOL hubiera efectuado esa perforación, ya que no se indica la fuente. Sieland piensa que estas indicaciones probablemente se basen en el estudio de Baker et al. 2001 o en Fritz et al. 2004. El equipo de investigadores norteamericanos efectuó en 1999 una perforación de 220,6 metros de profundidad en el centro del Salar (Sieland, comentario personal del 13. 5. 2010).

**Mapa 1: El Salar de Uyuni**



Fuente: ISA- Instituto Socioambiental, La Paz

**Mapa 2: El triángulo del litio: Bolivia, Chile y Argentina**



Fuente: ISA - Instituto Socioambiental, la Paz

Fuente: ISA- Instituto Socioambiental, La Paz

A pocos centímetros bajo la superficie de sal se encuentra la salmuera, un agua en la que están disueltas diversas sales y minerales. Según la COMIBOL-GNRE (2011), en la época de lluvias, que aquí se indica con los meses de “enero y febrero”, el nivel de la salmuera sube. Entonces se encontraría “una decena de centímetros” por encima de la costra de sal, de manera que se formaría un lago inmenso. No obstante, debido a la alta tasa de evaporación en el Altiplano, según la COMIBOL el lago se secaría al cabo de algunas semanas y quedaría una superficie totalmente lisa. Sin embargo, esta presentación de las condiciones generales para el aprovechamiento tecnológico del litio está algo maquillada. En mi experiencia, la época de lluvias en el Salar normalmente se extiende entre diciembre y mediados de marzo<sup>59</sup> y la evaporación puede durar hasta abril. De este maquillaje de la situación resultan preguntas fundamentales con respecto a la tecnología de evaporación, que ahondamos a continuación.

Durante la época seca, la superficie de sal del Salar de Uyuni es de un blanco resplandeciente y es lisa, de manera que los vehículos pueden desplazarse en ella en todas las direcciones y a altas velocidades, y no requieren carreteras. Así, todo el transporte a la planta piloto de la COMIBOL se efectúa a través del Salar, como también un tráfico turístico cada vez más denso.

Adicionalmente existen yacimientos de litio en el Salar de Coipasa, más pequeño que el Salar de Uyuni, y en otros pequeños salares del Altiplano. Además, en varias lagunas del sureste del Altiplano del departamento de Potosí se encuentran otros minerales que tienen demanda en los mercados internacionales: cloro, sulfatos, sodio, potasio, boro, calcio, magnesio y ulexita, entre otros<sup>60</sup>. Brasil ya ha anunciado su interés por el potasio, considerado un fertilizante especialmente eficaz para la soya y otros cultivos.<sup>61</sup>

El 2 de julio de 1974, el Gobierno boliviano declaró mediante Decreto (No. 11614) las reservas de minerales de las provincias Nor Lipez y Sur Lipez, entre otros, como Reserva Fiscal, es decir como recursos estratégicos.<sup>62</sup> Esto fue ratificado por el presidente Paz Estenssoro mediante Decreto 21060, Artículo 53, del 29 de agosto de 1985.<sup>63</sup> Concretamente, la Reserva Fiscal del Salar de Uyuni se precisa el 16 de mayo de 1986 mediante el Decreto Supremo 21260. Este estatus fue confirmado nuevamente mediante Ley 2564 del 9 de diciembre de 2003, en la que se define con exactitud la delimitación de la Reserva Fiscal del Salar, entre otras. De esta manera, con el Decreto Supremo No. 29117 del 1

---

59 Según Robert Sieland, las publicaciones geológicas científicas (por ejemplo, Risacher y Fritz 1991: 8) e investigaciones mencionadas más arriba confirman la época de lluvia y las precipitaciones (Sieland, entrevista del 25.11.2010 en Uyuni).

60 La ulexita es un mineral sedimentario, producto que surge de la evaporación de lagos que contienen sal o boro o de la evaporación de las áreas poco profundas (SteineundMinerale.de -“Mineralatlas”).<http://www.steine-und-minerale.de/atlas.php?f=2&l=U&name=Ulexit>

61 Hollender/Shultz, 2010: 24; véase también COMIBOL-GNRE 2011

62 DS 11614 del 2 de julio de 1974.

63 DS 21060 del 29 de agosto de 1985.

de mayo de 2007 el Estado adquiere el derecho de facto sobre la administración, la explotación, el procesamiento y la comercialización de estos recursos.<sup>64</sup> En el Decreto Supremo No. 29117 del 1 de mayo de 2007 se precisa estos derechos y las tareas respectivas de COMIBOL.

Sin embargo, los costos de extracción en Bolivia hacen que la producción de carbonato de litio resulte más cara que en los países vecinos Chile y Argentina. Ahí, la salmuera está mezclada con otros minerales en mucho menor grado que en el Salar de Uyuni, donde la separación de los minerales, especialmente la mezcla con boro y magnesio, aumenta los costos de extracción y requiere gastos adicionales para la transformación en carbonato de litio.<sup>65</sup> Además se requiere el desarrollo de una nueva tecnología de evaporación, ya que en el Salar de Uyuni - en contraste con los salares de Chile y Argentina - la temporada de lluvias tiene tres meses de duración.

---

64 Véase DS 29117 del 1 de mayo de 2007; véase también Claire Velzaga, 2010.

65 Mares, 2010: 15

## 3 Condiciones marco y condiciones previas de los potenciales campos de conflicto

### 3.1 Escenario de incertidumbre: La Estrategia Nacional de Industrialización de los Recursos Evaporíticos del Gobierno de Evo Morales y la cuestión de la cooperación internacional

La estrategia y el plan boliviano del litio corresponden a una nueva política económica bajo el Gobierno de Evo Morales, que pretende alejarse de la estrategia económica “neoliberal” y el consiguiente predominio del sector privado, y que persigue el fortalecimiento del control del Estado, particularmente en los “ámbitos estratégicos de la economía”. A diferencia de Chile, donde son empresas público-privadas mixtas las que extraen el litio, o de Argentina, donde está exclusivamente en manos de empresas privadas, Bolivia establece condiciones marco restrictivas a la cooperación con empresas privadas o transnacionales en el ámbito de la explotación e industrialización del litio. El gobierno de Evo Morales ha presentado un plan con una “estrategia de tres fases” para la extracción, industrialización y comercialización de este metal, que debe ser ejecutado únicamente bajo conducción nacional. Muchos Estados se esfuerzan por lograr acuerdos de cooperación con Bolivia. Sin embargo, la estrategia boliviana prevé la participación económica de las empresas únicamente para la tercera, y última, fase, es decir la producción de baterías. No obstante, las declaraciones oficiales divergen unas de otras, como mostraremos a continuación. El Gobierno boliviano mantiene todas las opciones abiertas para negociar una constelación óptima para el país, lo que es políticamente razonable. Su enfoque político es el siguiente: de una vez por todas hay que acabar con la explotación de las materias primas por empresas transnacionales a costa de Bolivia, predominante hasta el año 2005. No obstante, la maquinaria informativa del Gobierno con sus contradictorias declaraciones sobre acuerdos con relación a tecnologías o cooperaciones con uno u otro Estado y el, en parte fuerte, secreteo generan inseguridad y especulación en la esfera pública. Dan pie a sospechar que hay diferencias internas a nivel del Gobierno.

#### 3.1.1 Antecedentes

El interés de Bolivia por extraer y procesar sus yacimientos de litio tiene antecedentes históricos. Ya entre 1988 y 1993 hubo negociaciones entre los gobiernos de Víctor Paz Estenssoro y su sucesor, Paz Zamora, por un lado y, por el otro, la empresa Food Machinery Chemical Corporation (FMC), anteriormente Lithium Corporation (LITHCO), respecto a un contrato de explotación de las reservas

de litio y otros minerales presentes en el Salar de Uyuni. El 14 de febrero de 1992 se firmó el contrato<sup>66</sup>, un típico contrato de riesgo compartido, según el cual los ingresos estatales se limitaron al impuesto anticipado (activa) del 2,5% de la venta neta y el 10% del IVA. A mediados de 1992, el Legislativo dispuso cuatro modificaciones del contrato. Entre estas estaba una cláusula que redujo el marco temporal y la introducción de condiciones respecto a la extracción. Además, el IVA se subió del 10% al 13%. La empresa rechazó estas modificaciones y se retiró de Bolivia. Pero estas mejoras relativamente insignificantes, dispuestas por el Parlamento a favor de la parte boliviana, no fueron el único motivo de la renuncia de la empresa. Además se produjo una fuerte oposición por parte del Comité Cívico de Potosí y una amplia movilización de la población local, que se oponía a una explotación tan poco favorable y a precios tan bajos de sus materias primas. Tras la retirada del FMC, el tema de la explotación del litio fue “congelado”, por el momento.

El fracaso del proyecto de explotación del litio ilustra el entrelazamiento a varios niveles y con ello también los intereses contrarios, incluyendo el poder de la población local: el contrato se logró porque el Presidente de la República, quien había negociado directamente con la empresa, hizo suyos los intereses de este inversor internacional; a su vez, el veto y las protestas, cautas, del Parlamento se debieron a la presión masiva del Comité Cívico de Potosí.<sup>67</sup> No en último término, la empresa no estuvo dispuesta a exponerse a la inseguridad política producida por la resistencia de la población local de Potosí. *“The political environment was not favorable”*, según las palabras de un directivo de la empresa minera.<sup>68</sup>

Evo Morales y sus seguidores por supuesto piensan que la población no opondrá resistencia al actual proyecto de industrialización del litio, pues las condiciones políticas ahora son diferentes. Una promesa electoral de Evo Morales y su partido Movimiento al Socialismo en el 2005 fue el abandono del modelo económico neoliberal de los gobiernos anteriores. A pesar de que hasta ahora no se han desarrollado estructuras económicas fundamentalmente nuevas en el país, sí se han colocado algunas piedras angulares, entre otras la “renacionalización” del sector de hidrocarburos. La explotación de estos recursos se viene realizando exclusivamente bajo administración de la empresa estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, YPFB. Para la cooperación con concesionarios y para la distribución de los ingresos se establecieron nuevas condiciones marco. De esta manera se ha acabado con la extrema desigualdad en este sector a favor de un mayor poder de disposición y mayores ingresos para el Estado boliviano. Si bien el actual programa nacional de industrialización del litio difiere un tanto de las estructuras del sector del gas y del petróleo, sigue teniendo un enfoque similar en la medida que el poder de acción se encuentra en manos del Estado y que los beneficios de la empresa ya no favorecen exclusivamente a empresas extranjeras sino sobre todo a las arcas del Estado.

---

66 En aquel entonces, el economista y especialista en litio Juan Carlos Zuleta analizó el contrato. En su artículo (Hora 25, No. 69, 2009) se refiere a este análisis. Los siguientes elementos de discusión se basan en este artículo.

67 Véase Zuleta, 2009: 6.

68 Citado en Wright, 2010: 52.

### 3.1.2 El proyecto de industrialización del litio del gobierno de Evo Morales

La Estrategia Nacional de Industrialización de los Recursos Evaporíticos consiste en un plan en tres fases para la explotación económica, industrialización y comercialización del litio, a ejecutarse bajo dirección nacional.<sup>69</sup> En su plataforma de Internet, la COMIBOL-GNRE formula su enfoque de la siguiente manera:

Nuestra Misión y Visión [...] Visión: Industrializar los recursos evaporíticos de los salares de Bolivia, a través de proyectos sostenibles, públicos y sociales, que respondan al desarrollo regional, departamental y nacional, que permita el abastecimiento responsable, en particular del litio, a la comunidad internacional; proyectos industriales integrales que respetan el medio ambiente, las leyes vigentes, los derechos de los pueblos originarios, y generan trabajo, valor agregado, riqueza y soberanía. [...] Misión: Desarrollar tecnología en Bolivia para la industrialización de la salmuera de los salares de Bolivia, en particular el litio; preparar técnicos y profesionales bolivianos en tratamiento, producción y comercialización de derivados de litio, potasio, boro y magnesio de calidad y alto valor agregado. [...] Desarrollar: un complejo industrial nacional y público de química inorgánica basada en las salmueras de los salares del país, en particular de Uyuni y Coipasa (COMIBOL-GNRE a) s/f).

El Artículo 369 de la Constitución define la importancia política de las materias primas no metálicas de la siguiente manera: "Los recursos naturales no metálicos existentes en los salares, salmueras, evaporíticos, azufres y otros, son de carácter estratégico para el país"<sup>70</sup>. Consecuentemente, para el gobierno de Evo Morales, la extracción y el procesamiento del litio tienen alta prioridad. Bolivia financiaría la industrialización del litio y de otros recursos evaporíticos con fondos propios.<sup>71</sup>

Según Evo Morales, los acuerdos de inversión y cooperación con empresas privadas o Estados serían deseables siempre y cuando las empresas estén dispuestas a someterse al control del Estado boliviano.<sup>72</sup> Ya no se permitiría el remate de los recursos naturales, como sucedió durante siglos: "No queremos que se replique otro Potosí, ni con el litio, ni con el hierro", dijo el Presidente en una entrevista con la Televisión Española el 15.2.2009.<sup>73</sup> No solamente el Estado realizaría con sus propios medios la explotación del litio, también impulsaría la producción de baterías y eventualmente de vehículos. "From this brine, there will be lithium cars coming out of Bolivia", dijo en una entrevista con Lawrence Wright.<sup>74</sup>

---

69 Para un resumen de la estrategia y comentarios críticos del especialista Zuleta, véase Minería de Bolivia 15.11.2010.

70 Estado Plurinacional de Bolivia: CPE, 2009.

71 Declaración de Evo Morales en Noticias de Bolivia, 21.10.2010; La Razón 22.10.2010.

72 Declaración de Evo Morales en 2010 fm Bolivia, 9.2.2009

73 TVE-Programa Desayuno, 15.2.2009. Véase también La Razón del 22.10.2010.

74 Wright, 2010: 51.

La Estrategia de Industrialización del Litio, acompañada de tales visiones efusivas, encaja perfectamente en las políticas de minería e hidrocarburos del Gobierno, iniciadas en el 2006 con la “renacionalización” del sector de hidrocarburos. No obstante, en el caso del litio no se requiere una “renacionalización”, puesto que hasta la fecha no hay grandes empresas privadas o transnacionales de este sector trabajando en Bolivia. La ejecución de la estrategia del litio está exclusivamente en manos de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, GNRE, un departamento de la institución estatal Corporación Minera de Bolivia, COMIBOL. La creación de una empresa pública denominada Empresa Boliviana de Recursos Evaporíticos (EBRE) fracasó debido a la resistencia surgida en el departamento de Potosí (véase acápite 5.2 de este estudio).

El Gobierno boliviano ya ha empezado a realizar la extracción de litio y la transformación en carbonato con sus propios recursos financieros. En octubre de 2010 ha comprometido un total de 902 millones de US\$ para el proyecto, puestos a disposición en forma de créditos por el Banco Nacional de Bolivia. Para la industrialización del carbonato de litio y sus derivados se han previsto US\$485 millones, para un proyecto productivo independiente de “derivados de litio con alto valor añadido, US\$400 millones”.<sup>75</sup>

### Gráfico 3: La estrategia gubernamental para la explotación y transformación de litio



Fuente: COMIBOL 2010/La Razón, 22.10.2010: Bolivia inicia sola el proceso para industrializar el litio

75 Vargas Villazón, 16.12.2010.

En la presentación oficial de la estrategia del litio por el Director de la GNRE, Luis Alberto Echazú, el 15 de diciembre de 2010, leemos<sup>76</sup>:

Esta estrategia en síntesis contempla tres fases: la primera que está en plena ejecución, con una inversión total de 17 millones de dólares, establece la producción en planta piloto de 40 toneladas mensuales de carbonato de litio en el tercer trimestre de 2011 y 1.000 toneladas mensuales (planta semi-industrial) de cloruro de potasio en el segundo trimestre de 2011. La inversión proviene en su totalidad de recursos de COMIBOL. [...] La segunda fase tiene una inversión de 485 millones de dólares, estos recursos provienen de las reservas internacionales del Banco Central de Bolivia y se inicia el 2011. Se ha planificado la puesta en marcha de la planta industrial con una capacidad de 700.000 toneladas anuales de cloruro de potasio para el último trimestre del año 2013, con un escalamiento que comienza con 200.000 toneladas anuales y 30.000 toneladas anuales de carbonato de litio, que arranca a fines de 2014 con un escalamiento que se inicia con 2000 toneladas el primer año. [...] La tercera fase puede iniciarse simultáneamente a la segunda si se concreta un acuerdo con empresas que aporten tecnología para la producción de electrodos, electrolito y finalmente baterías secundarias (recargables) de litio para vehículos. También se ha planificado en esta fase la producción de otras sales de litio, hidróxido, litio metálico (para ánodos) y sales de magnesio y boro. El presidente ha anunciado que el Estado boliviano financiará este emprendimiento con 400 millones de dólares. [...] Finalmente es fundamental señalar que el desarrollo de la química básica, es decir, la producción de ácidos, hidróxidos y álcalis, que son insumos necesarios para el complejo evaporítico, pero también para muchas otras aplicaciones industriales, está también inserta en la estrategia nacional.<sup>77</sup>

De los 17 millones de dólares planificados para la primera fase de industrialización del litio ya se ha puesto a disposición una primera inversión de US\$5 millones para la creación en 2011 del centro de investigación de la planta piloto. Se trata de la instalación de seis laboratorios y del equipamiento de la planta piloto en Río Grande, en el sur del Salar de Uyuni.<sup>78</sup> Su tarea es desarrollar la tecnología mejor adaptada a las condiciones para toda la cadena de valor hasta la producción de baterías de litio.<sup>79</sup>

---

76 Echazú, 15.12.2010: 1 y s.

77 No obstante, en su análisis de los planes gubernamentales, el instituto de investigación CEDLA llega a la conclusión que ya a partir de la segunda fase está prevista la participación de empresas transnacionales. Cf. CEDLA, *El Observador*, Mayo de 2010: 1.

78 Con motivo de la visita de la autora el 24.11.2010 en la planta piloto se realizó una inspección de los nuevos edificios. Aún faltaba el equipamiento de las instalaciones técnicas (laboratorios, talleres, instalaciones industriales); los alojamientos del personal técnico y de la mano de obra ya estaban ocupados. Todo el complejo arquitectónico fue levantado en un lapso de algo más de un año.

79 Vargas Villazón 16.12.2010.

El desarrollo de una tecnología adaptada al Salar de Uyuni para la evaporación de la salmuera y por tanto para la producción de carbonato de litio es necesario, porque las condiciones climáticas del Salar, es decir la existencia de un periodo de precipitación y humedad de varios meses de duración, no permite la adopción directa de tecnologías probadas en regiones con mucho menos precipitaciones, como Chile (Salar de Atacama) o Argentina (Salar de Hombre Muerto).

Según la planificación, las investigaciones geológicas incluyen un gran número de pozos de diferentes profundidades, con los que se examinará la isoconcentración, la permeabilidad y la estratificación de la salmuera. Adicionalmente se han instalado seis pozos de 40 metros de profundidad, de los que se bombeará la salmuera a las piscinas de evaporación de la planta piloto, además de cinco estaciones de medición meteorológica. Aquí se trata solo de instalaciones de la primera fase. La zona de explotación de las siguientes fases -es decir la instalación de un gran número de piscinas de evaporación -va a ser mucho más extensa; una gran parte del Salar será afectado directa o indirectamente, lo que tendrá también consecuencias para el turismo, entre otros (como vamos a mostrar en seguida). Las imágenes de las instalaciones en el Salar de Atacama en Chile dan una impresión de la magnitud y de la transformación del paisaje que ocurrirá cuando estén instaladas las piscinas de evaporación.<sup>80</sup>

Un comité científico, compuesto por miembros de varios países, tiene la tarea de acompañar todo el proceso y de desarrollar la tecnología para las fases futuras. En el caso de que este comité hubiese elaborado estudios de investigación, estos no fueron publicados en renombradas revistas científicas como *Science* o *Nature*. Como se desprende del artículo de Escalera<sup>81</sup>, el Comité Científico presentó en septiembre de 2010 un informe, al cual, sin embargo, no se ha podido acceder, pese a una solicitud escrita dirigida a la COMIBOL.

En el Salar se puede observar que las actividades de investigación van acompañadas de la construcción de las instalaciones de producción. En un gran número de pozos de sondeo, distribuidos sobre una gran extensión, se sacan muestras; en pequeñas piscinas de evaporación cavadas en la sal se analiza la concentración de la salmuera respectiva. Durante mi visita tuve la oportunidad de observar los trabajos en la primera piscina grande de evaporación. Rodeada de un dique de sal de dos metros de altura, la piscina se eleva más de un metro y en ese momento se cubría de geotextiles y geomembranas, destinados a hacer la piscina impermeable. La salmuera se bombea a esta piscina (y a otras más que aún se encuentran en fase de planificación) para que se evapore con ayuda de la fuerte insolación y sequedad del aire. De esta manera se produce clorato de litio. La piscina ya construida tiene una extensión de 214 por 146 metros. Al lado hay otra piscina de 214 por 73 metros, que a finales del 2010 estaba por terminarse. Después de la conclusión de todas las piscinas, esta instalación tendrá una extensión de 799 por 302 metros.

---

80 Véanse fotos en <http://www.panoramio.com/photo/16447637>.

81 Escalera, 2010.

## Gráfico 4: Planta de piscinas de evaporación



Fuente: Estado Plurinacional de Bolivia - Corporación Minera de Bolivia -Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, Uyuni, Octubre de 2010: 6.

Investigaciones de la prensa y estudios actuales muestran que muchos expertos<sup>82</sup> evalúan con escepticismo los planes del Gobierno boliviano respecto a la explotación y el procesamiento del litio. Sus puntos críticos centrales son los siguientes:

a) Dudas sobre la necesaria experticia nacional, sobre la existencia de suficientes científicos y expertos bolivianos de peso y con experiencia en la producción de baterías y -como dice entusiasta el Presidente -también de vehículos eléctricos.<sup>83</sup>

b) Dudas de que el programa pueda ser ejecutado exitosamente bajo administración pública boliviana<sup>84</sup>. Hasta ahora, la COMIBOL no ha destacado por una administración eficiente ni por una fuerte competencia en investigación, ejecución y comercialización, en cambio sí por corrupción.<sup>85</sup>

82 Mares, 2010; para los diferentes problemas y retos, véase también Hollender/Shulz, 2010; sobre los obstáculos respecto a las oportunidades de exportación véase, entre otros, Zuleta, 23.3.2010.

83 Mares, 2010: 16; Zuleta, 23.3. 2010; véase también el Ministro de Economía de Japón: Los Tiempos, 25.2.2011.

84 Con respecto a las deficiencias de la administración de las empresas públicas: Populi 2009.

85 Hollender/Schultz, 2010: 30 y s. Populi 2009 sobre corrupción en la administración de empresas públicas en Bolivia.

c) Problemas resultantes de los efectos de la alta contaminación ambiental. Hasta ahora, este tema no se ha abordado en la planificación.<sup>86</sup>

d) La fuerte competencia internacional y por tanto la dificultad de poder posicionarse exitosamente en el mercado.<sup>87</sup>

e) Dudas sobre si Bolivia puede correr con los costos del programa y si es capaz de desarrollar las tecnologías necesarias sin cooperación internacional.<sup>88</sup>

f) Una infraestructura totalmente insuficiente, tanto con relación a las vías de comunicación<sup>89</sup>, el suministro de electricidad<sup>90</sup>, como también a las posibilidades de comunicarse (celular; Internet).

g) Se considera que la fuerte inestabilidad política del país es un importante factor obstaculizador.<sup>91</sup>

h) En relación con el argumento anterior están los conflictos que resultan de los diferentes intereses, necesidades y expectativas de los diversos actores de la región. Esto puede llevar a situaciones conflictivas en diferentes niveles<sup>92</sup>, en las que “tradicionalmente” un instrumento de articulación central de los movimientos sociales es la “política de la calle”<sup>93</sup>, con masivas obstaculizaciones del tráfico que a menudo duran varios días.

i) Escepticismo en relación al cumplimiento de las altas expectativas a nivel mundial respecto a la proliferación masiva de vehículos eléctricos.<sup>94</sup>

### **3.2 Cooperación internacional, un tema opaco**

Como ya hemos expuesto, se han previsto acuerdos de cooperación con empresas extranjeras, pero solo bajo las condiciones específicas del lema constantemente repetido de que el Estado está buscando “socios, no patrones”<sup>95</sup>. No obstante, las declaraciones sobre la fase en la que sí se querrá

---

86 Hollender/Schultz, 2010.

87 Mares, 2010; Hollender/Shultz, 2010; Wright, 2010: 58 y s.; Abel/Oppenheimer, 2008: 12; Populi, 2009.

88 Mares, 2010:17; Populi, 2009.

89 Mares, 2010: 15.

90 Zuleta, 23.3.2010, Wright, 2010: 50.

91 Mares, 2010; Hollender/Shultz, 2010; Populi, 2009.

92 Zuleta, 23.3.2010; Vargas, 2010; Vila Santos/ Orgáz García, 20.9.2010.

93 Calderón /Smukler, 2000; Pozzo Iñiguez, 2010.

94 Wright, 2010.

95 Tele 13 online, 14.9.2009.

contar con cooperaciones son más contradictorias de lo que parece a primera vista. En una entrevista de prensa, el presidente Evo Morales aclaró que únicamente se considera la cooperación con socios para la puesta a disposición de la tecnología de punta necesaria para la producción de baterías<sup>96</sup>. Esto coincide con la declaración ya citada del Director de la GNRE, Luis A. Echazú<sup>97</sup>, quien prevé acuerdos con empresas para que apoyen en el ámbito de la tecnología de producción de “electrodos, electrolitos y baterías recargables de litio para vehículos” en la tercera fase, que sin embargo ya podría iniciarse simultáneamente a la segunda. En cambio, en una entrevista anterior, Evo Morales explicó que había exhortado a sus ministros “que se apresuren en la búsqueda de inversiones con empresas que quieran asociarse con el Estado”.<sup>98</sup>

Además ya se habría previsto una cooperación con inversores extranjeros para el conjunto del proceso de industrialización, como dijo el presidente Evo Morales en el seminario “Desarrollo de sectores estratégicos en Bolivia” el 24.2.2011 en La Paz, ante una alta delegación japonesa liderada por el Ministro de Economía, Comercio e Industria de Japón.<sup>99</sup> Esta declaración contradice a las permanentes explicaciones emitidas en las oficinas de la GNRE. ¿Ha sucedido un repentino cambio de opinión? ¿Hay divergentes criterios dentro del Gobierno?

Desde el año 2009, como muy tarde, representantes de muchos gobiernos y compañías transnacionales se han dirigido al Gobierno boliviano para ofrecer convenios de cooperación e inversiones, tema del que la prensa boliviana informa continuamente. Entre los interesados están:

- El grupo empresarial francés Bolloré-Eramet, que manifiesta su interés en participar en toda la cadena de fabricación, incluida la fabricación de vehículos eléctricos en Bolivia.<sup>100</sup> Bolloré, una empresa líder en el ámbito de la producción automovilística, se ha interesado también por la industrialización de otros minerales, como potasio y bórax.
- El consorcio japonés JBIC-Mitsubishi-Sumitomo.
- El grupo CITIC - China Trust Investment Corporation.
- El grupo surcoreano Kores-LG-GS Caltex Corp-POSCO.<sup>101</sup>

---

96 Morales, en: La Razón, 22.10.2010.

97 Echazú, 15.12.2010:1.

98 Morales, en fm Bolivia, 9.2.2009; véase también la entrevista en tele 13, 14.9.2009.

99 En el informe de prensa se puede leer: “Morales reiteró el jueves que el Estado boliviano participará en todo el proceso de industrialización junto a los socios estratégicos interesados en el mega proyecto. Morales: ‘Bolivia necesita socios para que inviertan con las garantías jurídicas que ello implica y que están definidas en la propia Constitución Política del Estado con pleno respeto a la propiedad privada y las inversiones’” (La Gente, 24.2.2011).

100 La Patria, 14.5.2010; ABI, 29.4.2010.

101 Vargas-Villazón, 3.5.2010.

- Los gobiernos de Irán, Brasil (a favor de la empresa Vale do Rio Doce), Corea del Sur y Rusia.<sup>102</sup>

Hasta ahora hay acuerdos o memorandos de entendimiento con los Gobiernos de Irán, Brasil, Finlandia, Francia y Venezuela, con la empresa estatal coreana Resources Corporation y con las empresas japonesas Mitsubishi Corporation y Sumimoto Corporation.

Expertos japoneses tomarán, entre otros, diferentes muestras de litio y potasio del Salar de Uyuni. Además, la universidad japonesa de Kita-Kiusyu y otras instituciones de investigación envían científicos para realizar estudios y capacitar a científicos bolivianos.<sup>103</sup>

La lista de socios de cooperación interesados seguramente es incompleta. Según Evo Morales, actualmente (8.5.2011) China es considerada la favorita en la cooperación industrial, pero también Finlandia sigue teniendo buenas perspectivas.<sup>104</sup>

Lo políticamente destacable es que en muchas noticias de prensa, como también por parte del Gobierno se habla unas veces de “acuerdos” - que son vinculantes - otras veces de “memorandos de entendimiento” - declaraciones de intención sin compromiso - con los Estados o empresas internacionales interesadas. Claramente, incluso el presidente Evo Morales no siempre es tan preciso. Un ejemplo es Irán: mientras que en su visita a este país, Evo Morales habló de un “acuerdo”<sup>105</sup>, círculos gubernamentales pronto desmintieron esta versión.<sup>106</sup> La estrecha amistad entre Morales y Ahmadinejad, sin embargo, sugiere que ya hubo un compromiso muy estrecho, en el que también se habló de la explotación de uranio en Bolivia. Así y con todo, el Viceministro de Coordinación Gubernamental, Wilfredo Chávez, dijo que se construirá una fábrica de baterías de litio en cooperación con Irán.<sup>107</sup> Según informaciones de prensa, también está previsto construir una planta nuclear en Bolivia en cooperación con este país.<sup>108</sup>

Las diversas notas de prensa y declaraciones oficiales incitaron a la autora a preguntar a alguien que debería tener la respuesta: el Director de la GNRE, L.A. Echazú. Sus declaraciones en la entrevista presentan la versión oficial<sup>109</sup>, según la cual hasta la fecha no habría contratos.<sup>110</sup> En un documento difundido en Internet por GNRE, en cambio, se listan bajo el título “Acuerdos Firmados” Corea, Brasil

---

102 Carvajal, 29.4.2010; La Prensa, 9.5.2010.

103 Reuters, 9.11.2010; ERBOL, 8.12.2010; ERBOL, 9.11.2010.

104 Cf. Página Siete, 8.5.2011.

105 bolpress, 27.10.2010; bolivia.com, 37.10.2010.

106 Cf. COMIBOL-GNRE 27.10.2010. Véase también: Noalamina.org, 1.11.2010.

107 HidrocarburosBolivia.com, 2.11.2010.

108 La Razón, 30.10.2010.

109 Entrevista escrita a Luis Alberto Echazú, noviembre de 2010.

110 Entrevista a Luis Alberto Echazú, noviembre de 2010; cf. Anexo.

e Irán. El objetivo sería “[f]ortalecer la cooperación entre las partes para programas de desarrollo de la industrialización de los recursos evaporíticos del Salar de Uyuni observando la regulación y políticas mineras definidas por el Gobierno de Bolivia”.<sup>111</sup>

Sin duda es una estrategia gubernamental oportuna para el país no solo guardar el control sobre el sector del litio, sino también estar abierto a todas las opciones para negociar con potenciales inversores y elegir las mejores ofertas de cooperación para cerrar contratos atinados. Pero el motivo por el cual las fuentes oficiales confunden al público con información contradictoria es un secreto de Estado. Lo único que se logra con ello es avivar las especulaciones. Una razón podría ser que dentro del partido del MAS no existe una posición unánime al respecto. En todo caso, a nivel local la Federación Regional Única de Trabajadores Campesinos del Altiplano Sur de Bolivia (FRUTCAS), que está muy ligada al MAS, rechaza enérgicamente las cooperaciones transnacionales.<sup>112</sup>

Un importante campo de cooperación sería la formación de especialistas. Y efectivamente se dieron reiteradas conversaciones al respecto, por ejemplo en Japón. En el seminario mencionado con la delegación japonesa en La Paz, también el Ministro de Economía de Japón destacó este tema. En su discurso inaugural, Evo Morales repitió la ambición de producir también vehículos eléctricos dentro del país: “Sería importante, por ejemplo, que Bolivia produzca vehículos Toyota eléctricos provistos de baterías ion litio [...]”<sup>113</sup>. Según noticias de prensa, el Ministro de Economía de Japón Kaname Tajima frenó inmediatamente estas expectativas, remitiendo al hecho de que “fábricas de baterías de litio que acaba de mencionar no se las puede hacer de la noche a la mañana”, y señaló que, al fin y al cabo, Japón habría construido su industria desde la Segunda Guerra Mundial. Lo que resultaría necesario sería la formación especializada de mano de obra: “la capacitación del capital humano es lo más importante”. Al mismo tiempo, el Ministro afirmó la disposición de Japón para apoyar la investigación y la formación.<sup>114</sup>

Es incierto qué difundida está entre las bases del MAS la comprensión de que la cooperación internacional es necesaria para subir el nivel profesional y para formar a especialistas. En la FRUTCAS, tales ofertas se tropiezan con un rechazo vehemente. La justificación para ello del Secretario Ejecutivo de la FRUTCAS es la siguiente: “no debemos copiar tecnologías. Nosotros tenemos la capacidad. El pueblo con su sabiduría y su mentalidad sana tiene las capacidades para realizar el plan”.<sup>115</sup>

El hecho de que la Universidad Autónoma Tomás Frías de Potosí (actualmente: 8.5.2011) no esté integrada en el proyecto nacional -probablemente debido a divergencias políticas - dice mucho respecto a la planificación estratégica de especialistas dentro de la COMIBOL.

---

111 Estado Plurinacional de Bolivia -Corporación Minera de Bolivia, Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, octubre de 2010: 13.

112 Entrevista a Porfirio Cruz Mercado, 25.11.2010.

113 Comunicación Presidencia, 24.2.2011.

114 Los Tiempos, 25.2.2011

115 Entrevista a Porfirio Cruz Mercado, 25.11.2010.

Una cooperación muy diferente es la que se está dando entre la Universidad pública Autónoma Tomás Frías de Potosí con la Universidad Técnica de Freiberg, Alemania, en un proyecto de investigación en el Salar de Uyuni. Este proyecto no está orientado a la industrialización a gran escala, sino al desarrollo de una tecnología sencilla para la explotación de clorato de litio a pequeña escala. Este procedimiento ya se encuentra en su fase de implementación y está orientado a abrir nuevas opciones de ingreso para las comunidades indígenas.<sup>116</sup> No hemos podido averiguar hasta qué punto el Comité Científico de la GNRE retomó los resultados de investigación de la Universidad Tomás Frías y de la Universidad Técnica de Freiberg. Hasta ahora, la GNRE no ha solicitado la cooperación con el proyecto de investigación boliviano-alemán, según información proporcionada por el Embajador alemán en La Paz.<sup>117</sup> Una posible razón para ello es la actitud crítica de la Universidad Tomás Frías frente al MAS y el Gobierno, actitud muy difundida en Potosí. Pues al igual que los gobiernos anteriores, también el Gobierno actual ha descuidado de manera censurable el desarrollo económico y el desarrollo de la infraestructura en el departamento, explotando al mismo tiempo sus materias primas sin la participación adecuada de este último.

---

116 Entrevista a Robert Sieland 5.11.2010. Véase también la documentación del Canal Dos de Televisión Alemana (ZDF), "Der KampfumsLithium" en la serie AbenteuerWissen del 26.1.2011.

117 Entrevista al Dr. PhillipSchauer, 10.11.2010.

# 4 Condiciones marco

## 4.1 El marco legal

Para el presente análisis, el marco constitucional y legal del país tiene una importancia central. De acuerdo a la Constitución Política del Estado (CPE) del 2009<sup>118</sup>, a nivel político administrativo el país se divide en departamentos, provincias, municipios y territorios indígena originario campesinos (CPE 2009: Art. 269). Con esta nueva estructura organizativa están relacionadas formas específicas de autogestión y derechos de participación política y de consulta (Art. 270 y Art. 272).

### 4.1.1 Los derechos constitucionales, la participación y el control social

Un principio central de la Constitución boliviana del 2009 es la participación. Este principio incluye a la población y las instituciones, y se refiere a diferentes ámbitos y niveles de la acción estatal (Art. 26). El Capítulo de la CPE titulado “Participación y Control Social” trata exclusivamente de los derechos de participación y control social. Estos derechos se aplican a todos los niveles: “Desarrollar el control social en todos los niveles del gobierno y las entidades territoriales autónomas, autárquicas, descentralizadas y desconcentradas” (Art. 242, Inciso 3). En otras palabras, al departamento de Potosí y a los municipios les corresponde un derecho de control y también el derecho a la “consulta libre, previa e informada” en el caso del uso de los recursos naturales. El Artículo 352 de la Constitución dice: “La explotación de recursos naturales en determinado territorio estará sujeta a un proceso de consulta a la población afectada, convocada por el Estado, que será libre, previa e informada. Se garantiza la participación ciudadana en el proceso de gestión ambiental y se promoverá la conservación de los ecosistemas, de acuerdo con la Constitución y la ley. En las naciones y en los pueblos indígenas originario campesinos la consulta tendrá lugar respetando sus normas y procedimientos propios”. Y el Artículo 353 formula un principio de distribución: “El pueblo boliviano tendrá acceso equitativo a los beneficios provenientes del aprovechamiento de todos los recursos naturales. Se asignará una participación prioritaria a los territorios donde se encuentren estos recursos, y a las naciones y pueblos indígena originario campesinos”. Sin duda, en la formulación de este Artículo influyó la disputa con los departamentos del Oriente boliviano sobre los hidrocarburos. Aplicando esta norma al caso del litio, esto significaría derechos prioritarios para el departamento de Potosí y las unidades administrativas locales. Los derechos a la consulta y a la participación también rigen en el área medioambiental. Las especificaciones al respecto están estipuladas en los Artículos 343, 345 y 352.

---

118 Estado Plurinacional de Bolivia, 2009: CPE.

Sin embargo, en el Título II, Capítulo IV 2, “Minería y Metalurgia”, de la Constitución, donde se habla de los recursos de los salares (Artículo 369, II.) no se establecen específicamente derechos a la participación y a la consulta ni de los departamentos ni de las municipalidades. Tampoco se considera el tema de la distribución de beneficios. ¿Esta omisión, acaso, significaría derogar tanto los derechos a la participación y a la consulta en el ámbito de la minería y del litio?

En el ámbito de la economía, en cambio, se establecen explícitamente los derechos a la participación y el control. El Artículo 158, Inciso 20, garantiza a todos los ciudadanos “[c]ontrolar y fiscalizar las empresas públicas, las de capital mixto y toda entidad en la que tenga participación económica el Estado”. Este derecho general de participación en empresas públicas o de capital mixto se puede aplicar también al sector del litio.

En el Artículo 313 se establecen las condiciones marco para la lucha contra la pobreza. Entre estas están: “La producción, distribución y redistribución justa de la riqueza y de los excedentes económicos” (Inciso 2); “La reducción de las desigualdades de acceso a los recursos productivos” (Inciso 3); “La reducción de las desigualdades regionales” (Inciso 4). Consecuentemente, si Potosí reclama un mayor fomento al desarrollo en todos los niveles y por tanto también una mayor participación en los ingresos generados por el negocio del litio, las demandas del Comité Cívico se mueven dentro del marco de la Constitución. No obstante, el hecho de que según el Artículo 316, “en los sectores estratégicos de la economía” el Estado ejerce la “dirección y el control”, plantea otra vez la pregunta si con ello se anula o al menos se restringen fuertemente los amplios derechos a la participación y a la consulta de los ciudadanos en estos sectores - a los que también pertenece el sector del litio- postulados en los otros artículos.<sup>119</sup>

#### **4.1.2 Distribución de los ingresos del negocio del litio**

Los impuestos empresariales al Estado y la distribución de los ingresos de la minería están regulados por la Ley 3787 de “Reformas Tributarias del Código de Minería”. Sin embargo, el Código de Minería, que data de la época neoliberal, (aún) no menciona el litio entre los minerales y metales. La anunciada reforma de todo el Código de Minería todavía está pendiente.<sup>120</sup> Como ha subrayado a menudo Evo Morales, los potenciales futuros inversores extranjeros actuarían bajo control estatal. Según la planificación, los beneficios para el Estado se estiman entre el 60 y el 80%, mientras que los

---

119 El Capítulo IV de la CPE concede derechos especiales a la participación y a la consulta a los “pueblos indígena originario campesinos”. Actualmente, la región del Salar de Uyuni no cae en esta categoría. Sobre la solicitud presentada hace varios años por los ayllus de NorLípez de obtener reconocimiento como TCO - Tierra Comunitaria de Origen - aún no se ha decidido (Gysler 2010) (véase también capítulo 4.3.).

120 Los impuestos pagados por empresas mineras, los ingresos del Estado y su distribución se componen de varias partidas. Aquí no interesan, ya que en Bolivia actualmente la explotación de litio se ejecuta exclusivamente por una empresa estatal, de la que es responsable la COMIBOL, que a su vez está subordinada al Ministerio de Minería.

“socios” podrían contar con el 20 hasta el 40%.<sup>121</sup> Lo interesante aquí es la clave de distribución. El Director de la GNRE, el señor Echazú, hizo las siguientes aclaraciones al respecto:

Pregunta: ¿Cómo está regulada la distribución de ingresos de la producción/venta/exportación de los productos evaporíticos (regalías, impuestos, etc.) entre el Estado, el departamento, el municipio? Respuesta: Está en proceso de elaboración una norma de distribución de regalías de los recursos evaporíticos, a través de la nueva ley del sector minero. Actualmente, las regalías son del 1 al 5 por ciento del valor bruto de venta. De ese porcentaje, 15 por ciento es para los municipios, 85 por ciento para el Gobierno. El Impuesto a las Utilidades de las Empresas es del 25 por ciento. El 12,5 por ciento el Impuesto a la Remisión de Utilidades al Exterior.<sup>122</sup>

### 4.1.3 Legislación ambiental

Entre los derechos constitucionales figuran derechos de participación y control social en el sector ambiental. Así, el Artículo 34 de la Constitución estipula: “Cualquier persona, a título individual o en representación de una colectividad, está facultada para ejercitar las acciones legales en defensa del derecho al medio ambiente, sin perjuicio de la obligación de las instituciones públicas de actuar de oficio frente a los atentados contra el medio ambiente”. En el Artículo 343 de la CPE se establece: “La población tiene derecho a la participación en la gestión ambiental, a ser consultado e informado previamente sobre decisiones que pudieran afectar a la calidad del medio ambiente”. A pesar de que el Artículo 352 se refiere de manera general a los recursos naturales sin distinguir entre recursos naturales renovables y no renovables, también aquí se reconoce un amplio derecho a la participación en el sector ambiental cuando se dispone que: “La explotación de recursos naturales en determinado territorio estará sujeta a un proceso de consulta a la población afectada, convocada por el Estado, que será libre, previa e informada. Se garantiza la participación ciudadana en el proceso de gestión ambiental y se promoverá la conservación de los ecosistemas, de acuerdo con la Constitución y la ley. En las naciones y pueblos indígena originario campesinos, la consulta tendrá lugar respetando sus normas y procedimientos propios”.<sup>123</sup> El Capítulo V de la CPE trata de los recursos hídricos y establece, entre otros, los derechos de la población al respecto. Así, el Artículo 374 estipula que “[e]l Estado reconocerá, respetará y protegerá los usos y costumbres de las comunidades, de sus autoridades locales y de las organizaciones indígena originaria campesinas sobre el derecho, el manejo y la gestión sustentable del agua”.

---

121 Datos en Hollender/Shultz, p. 35, cuya fuente es: COMIBOL -Presentación Powerpoint 2010, fuente que sin embargo no fue accesible para la autora.

122 Entrevista escrita a Luis Alberto Echazú, noviembre de 2010, véase Anexo.

123 Es dudoso que los derechos a la consulta y la participación aún más extensos para “Naciones y Pueblos Indígena Originario Campesinos” apliquen aquí, ya que en la región alrededor del Salar de Uyuni no se trata de Distritos Indígenas legalmente reconocidos ni de una TCO (Tierra Comunitaria de Origen).

Hasta ahora, la legislación ambiental -por cierto muy progresista y que data de gobiernos anteriores (Ley 1333 de Medio Ambiente de 1992)- su reglamento y las directrices del Código de Minería apenas han sido puestas en práctica. Y como muestran muchos ejemplos de tiempos recientes, también el actual Gobierno (bajo Evo Morales) atenta repetidamente contra esos derechos. Esto ya ha llevado a conflictos entre comunidades indígenas y el Gobierno o las instancias públicas competentes en otras regiones. Un ejemplo es la comunidad de Corocoro, que ha interpuesto una denuncia ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) por los daños ambientales provocados por una mina de cobre situada en los alrededores de la comunidad y en contra de los órganos estatales responsables.<sup>124</sup>

El Capítulo IV, Artículo 25 de la Ley 1333 de Medio Ambiente estipula que para todas las obras públicas y privadas y actividades se debe examinar la necesidad de un Estudio de Impacto Ambiental. Este dictamen según categorías establecidas es de competencia del Ministerio de Medio Ambiente. El Reglamento General y el Reglamento de Prevención y Control Ambiental definen los criterios para los Estudios de Evaluación de Impactos Ambientales (EEIA), así como para la Ficha Ambiental.<sup>125</sup> Según este detallado catálogo de criterios para la realización de un EEIA (Art. 16) y de la Ficha Ambiental (Art. 22), para el programa del litio serían imprescindibles tanto la Ficha Ambiental como el EEIA.

Graciela Vásquez, perito del Instituto Socioambiental (ISA) en La Paz, ha elaborado por encargo del Gobierno un estudio sobre la legislación ambiental, su aplicación y recomendaciones para la política. Constató masivas deficiencias en los ámbitos más diversos. Entre estos está la implementación de las directrices y los requisitos ambientales en el Código de Minería y en el Reglamento Ambiental para Actividades Mineras (Decreto Supremo D.S. 24782) del 31 de julio de 1997, que en los últimos años ha sido revisado varias veces, así como masivas fallas institucionales y humanas.

Vásquez se ocupa, entre otros, del Título II, Capítulo III, Artículos 11 a 14 de la Ley de Medio Ambiente 1333, donde se establecen los instrumentos y mecanismos de la planificación ambiental.<sup>126</sup> Según su evaluación, es “un valioso instrumento para la gestión de la calidad ambiental y por ende

---

124 Los comunarios del ayllu Corocoro en el departamento de Oruro han interpuesto una querrela ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) por la continua infracción de los derechos constitucionales a la consulta libre, previa e informada respecto a la cercana mina de cobre, así como a la contaminación y disminución del agua de río provocadas por la mina: “afectando el derecho fundamental del acceso al agua y generando una constante disminución de su producción agropecuaria y pérdida de la capacidad productiva del territorio” (CIDH 2010: 22 y ss.; entrevista a Rafael Arcangel Quispe 15.11.2010). La querrela fue admitida por la CIDH el 29.10.2010.

125 Definición del EEIA, Estudio de Evaluación de Impactos Ambientales: “Estudio destinado a identificar y evaluar los potenciales impactos positivos y negativos que pueda causar la implementación, operación, futuro inducido, mantenimiento y abandono de un proyecto, obra o actividad, con el fin de establecer las correspondientes medidas para evitar, mitigar o controlar aquellos que sean negativos e incentivar los positivos”. Definición de la FI, Ficha Ambiental: “Documento técnico que marca el inicio del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, el mismo que se constituye en instrumento para la determinación de la Categoría de EEI, con ajuste al Art. 25. de la Ley”. Cf. Reglamento de la Ley 1333 de Medio Ambiente, 1992, Reglamento General de Gestión Ambiental: b) Definiciones.

126 Cf. Vásquez, 2009: p. 8.

para la planificación del desarrollo nacional. Sin embargo, a la luz de este título surge el razonamiento: ¿Cuánto de lo normado sobre este tema ha sido aplicado por los operadores ambientales? ¿Es prioridad estatal la planificación ambiental? ¿La planificación ambiental qué canales de participación ciudadana tiene?"<sup>127</sup>. La perito, que indagó estas cuestiones en entrevistas con oficinas públicas de medio ambiente a nivel municipal, departamental, nacional y a nivel sectorial, tuvo que constatar que en general hay enormes deficiencias.

Vásquez verificó grandes deficiencias sobre todo en la minería, a pesar de que el Código de Minería contiene claras disposiciones y condiciones. Vásquez concluye:

"De lo expuesto se colige que la actividad minera debiera desarrollarse en el marco de la normativa minera -ambiental expuesta; sin embargo, de las entrevistas realizadas a las diferentes autoridades ambientales se podrá constatar que el proceso de aplicación de este conjunto normativo tiene sus serios límites en factores tales como: insuficiente capacidad institucional para la gestión ambiental, recursos humanos no debidamente cualificados, presupuesto insuficiente, fuerte movilidad funcionaria, falta de conciencia sobre el daño ambiental y humano por el sector minero como efecto de su precariaparticipación en la planificación y ejecución de la Política Ambiental Minera<sup>128</sup> diseñada por el Gobierno"<sup>129</sup>.

La experta Luz María Calvo del ISA<sup>130</sup> destaca las deficiencias en la implementación de la Ley de Medio Ambiente. Según ella, hasta la fecha no han sido implementados ni el Sistema de Información Ambiental establecido en la Ley de Medio Ambiente 1333 ni el Sistema de Planificación Ambiental y Ordenamiento Territorial o mecanismos de control suficientes.

Dado que la aplicación de los derechos de participación y la implementación de la legislación ambiental son actualmente muy poco satisfactorias, hay que esperar al fallo de la CIDH en el caso de la minería de cobre de Corocoro y ver cómo va a reaccionar el Gobierno boliviano. Una condena sería ejemplar y ofrecería a la población local una legitimación adicional para reclamar estándares ambientales en el programa del litio. Sin embargo, uno de los grandes problemas causante de las debilidades del Estado de derecho en Bolivia es que una argumentación legal no conduce necesariamente al éxito.

---

127 Vásquez, 2009: p. 7-8.

128 "Lineamientos generales: a) Aprovechamiento racional de los recursos naturales, b) uso eficiente de la energía, c) alta calidad de los productos, d) mejoramiento operativo-administrativo gerencial e innovación tecnológica, e) desarrollo de procesos menos contaminantes f) mitigación y control de impactos ambientales, g) distribución equitativa de los beneficios generados-operadores, mineros, Estado y regiones mineras. Objetivo final: Satisfacción social" (Vásquez, 2009: 11).

129 Vásquez, 2009: 11.

130 Luz María Calvo, miembro del directorio de la ONG ambientalista ISA, es especialista en medio ambiente y derechos de los pueblos indígenas, y es responsable de numerosos estudios sobre la situación ambiental y sobre pueblos indígenas en Bolivia.

#### 4.1.4 Ley de los Derechos de la Madre Tierra

El 21 de diciembre de 2010, la Asamblea Legislativa Plurinacional ha sancionado el proyecto gubernamental de la Ley 071, Ley de los Derechos de la Madre Tierra.<sup>131</sup> Con ello se introduce un derecho parecido al que previamente fue introducido por primera vez en la Constitución del Ecuador. La tierra se codifica como un sujeto de derecho. Sin duda, esto abre grandes oportunidades a la protección del medio ambiente y a una economía ecológicamente sostenible. Si el Gobierno toma en serio esta ley, no solo tendría que aprobar rápidamente reglamentos, también se requeriría la adecuación de algunas leyes, por ejemplo del Código de Minería, así como de los planes de desarrollo a nivel nacional y regional. Sobre todo, tendría que encargarse por fin de la implementación de la legislación ambiental y del equipamiento de las instituciones responsables de la ejecución de la Ley de Medio Ambiente y de la Ley de los Derechos de la Madre Tierra.

Vale la pena mirar de cerca por lo menos algunos artículos de la Ley de los Derechos de la Madre Tierra (Ley 071) desde la perspectiva de la Estrategia Nacional de Industrialización de los Recursos Evaporíticos. Según el Art. 5, la Madre Tierra se define como “sujeto colectivo de interés público”, como persona jurídica con derechos propios. En el Art. 7 se definen los “derechos de la Madre Tierra”. El Art. 7, Inciso 3, es importante, ya que -como ya hemos dicho -el agua y la contaminación ambiental en el Salar, los efectos de la minería y en el futuro también la industria del litio son temas centrales. El Artículo estipula el derecho al agua: “Es el derecho a la preservación de la funcionalidad de los ciclos del agua, de su existencia en la cantidad y calidad necesarias para el sostenimiento de los sistemas de vida, y su protección frente a la contaminación para la reproducción de la vida de la Madre Tierra y todos sus componentes”. Según esto, hay que proteger a los campesinos de la disminución del agua y la contaminación. El Art. 7, Inciso 7, va aún más lejos. Aquí se dice bajo “El Derecho de la Madre Tierra: A vivir libre de contaminación”: “Es el derecho a la preservación de la Madre Tierra de contaminación de cualquiera de sus componentes, así como de residuos tóxicos y radioactivos generados por las actividades humanas”. Hasta ahora es difícil imaginarse cómo se puede implementar tal derecho, ya que el Estado estaría obligado a redireccionar, por ejemplo, amplias partes de la infraestructura económica y de comunicación. De todos modos, la ley ha sido aprobada y ofrece no solo una legitimación para la elaboración y aplicación de nuevas directrices vinculantes para varios sectores, sino también para denuncias por ejemplo por parte de la población local que vive en las cercanías de las minas. En el Art. 8 “Obligaciones del Estado Plurinacional”, este se compromete a implementar las medidas (Políticas Públicas) correspondientes:

1° Desarrollar políticas públicas y acciones sistemáticas de prevención, alerta temprana, protección, precaución, para evitar que las actividades humanas conduzcan a la extinción de poblaciones de seres, la alteración de los ciclos y procesos que garantizan la vida o la

---

131 Ley 071, del 21 de diciembre de 2010.

destrucción de sistemas de vida, que incluyen los sistemas culturales que son parte de la Madre Tierra.

2° Desarrollar formas de producción y patrones de consumo equilibrados para la satisfacción de las necesidades del pueblo boliviano para el Vivir Bien, salvaguardando las capacidades regenerativas y la integridad de los ciclos, procesos y equilibrios vitales de la Madre Tierra.

Sigue siendo interesante saber si y cómo, por ejemplo, estos principios se aplicarán a la producción de litio y además a los muchos proyectos mineros y de vías de comunicación que ya han suscitado protestas de poblaciones locales (entre otros en la mina San Cristóbal, la mina Corocoro, la construcción de una carretera por el área protegida TIPNIS y en otras partes de la Amazonía).

#### **4.2 Condiciones ambientales de la región del Salar de Uyuni, una evaluación crítica**

A pesar de que la incomparable belleza de la naturaleza de esta región árida atrae a los turistas, ya es evidente una serie de cambios negativos en las condiciones del ecosistema vulnerable del Salar de Uyuni. En esta región árida, el agua es un bien especialmente escaso y por tanto valioso. Desde hace algunos años, los efectos del cambio climático son claramente perceptibles, porque las épocas de lluvia no tienen lugar o son muy cortas o, como en el 2011, empiezan tarde y son extremadamente fuertes. Las crecientes sequías afectan no solo a los productores de quinua, sino también a los criadores de llamas y alpacas.<sup>132</sup>

El Plan de Desarrollo Departamental 2008-2012 (2009) del departamento de Potosí transmite en su capítulo sobre el medio ambiente una evaluación ilustrativa. Si bien este capítulo se refiere al conjunto de la región del sudoeste de Potosí, se aplica completamente también a la región del Salar de Uyuni:

Macro problemas:

1° Elevados índices de contaminación de suelos y fuentes superficiales y subterráneas de agua, por la actividad minera.

---

132 Cf. Hollender/Shultz 2010: 46-48. Los autores ilustran la situación de la siguiente manera: "Cuando visitamos a Don Antonio en la comunidad productora de quinua, Colcha K, cerca de la Planta piloto de litio, encontramos que era el único agricultor que plantó sus tierras ese año. 'Estamos sufriendo de una sequía de tres años que ha obligado a la mayoría de los productores a volcarse a actividades de turismo o de minería. Mucha gente de mi comunidad ha emigrado a Chile en busca de trabajo hasta que regrese la lluvia'" (Hollender/Shultz 2010: 46). Y en otro lugar dicen: "Los criadores de llamas se quejan de la desaparición del agua superficial con la que cuentan para pastar sus animales" (Hollender/Shultz 2010: 47).

2° Disminución peligrosa de recursos hídricos debido al uso incontrolado de aguas superficiales y subterráneas por la actividad minera.

3° Contaminación del salar de Uyuni debido a la falta de saneamiento básico y desechos tóxicos y contaminantes de la minería y el turismo.

4° Quema y tala indiscriminada de cobertura vegetal nativa y exótica.

5° Escasa educación e incumplimiento de normativa y reglamentos para el manejo sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.<sup>133</sup>

El estudio de Molina del 2007, "Agua, recurso hídrico en el Sudoeste de Potosí", aporta una amplia comprensión de las bases climáticas e hidrológicas de la agricultura, así como de los peligros que pueden emanar de la explotación del litio. Hay que hacer una salvedad a lo dicho indicando que sobre todo respecto al tema del agua dulce existen considerables vacíos de investigación.<sup>134</sup> También hay que señalar que en la mayoría de los casos, Molina solo tuvo acceso a datos de los años 1990. No obstante, voy a presentar sus resultados, porque en ellos se esbozan, por un lado, algunos aspectos generales relevantes de las condiciones ecológicas de los campesinos del Salar de Uyuni y, por otro, se muestra el potencial peligro de la intervención en este ecosistema sensible.

Molina dispone de datos de medición de 1979 a 1996, entre otros de dos lugares que son interesantes para los posibles efectos ambientales del proyecto de litio: Uyuni (altura 3.695 m) y Colcha "K" (capital de municipio de Nor-Lípez, 3.780 m). Las bajas temperaturas promedio en Uyuni (8,1 grados) y Colcha "K" (9,6 grados) (promedio entre 1986 y 2002)<sup>135</sup>, incluidos los largos periodos de helada nocturna, limitan la agricultura a algunos pocos productos. Las precipitaciones se concentran en los meses de diciembre a marzo (promedio anual en Uyuni 166 mm; en Colcha "K" 165 mm)<sup>136</sup>. En relación con la fuerte insolación (horas en el promedio anual en Uyuni 8,5; Colcha "K" sin datos) se da una fuerte evaporización<sup>137</sup> de la humedad atmosférica (promedio anual Uyuni: 40%, Colcha "K": 38%).<sup>138</sup> Estas son condiciones generales que también son importantes para la tecnología de evaporización en la explotación y el procesamiento del litio.<sup>139</sup>

---

133 Plan de Desarrollo Departamental 2008-2012, 2009: 123.

134 Debo esta estimación al geólogo diplomado Robert Sieland, colaborador en el proyecto de investigación sobre el litio de la Universidad de Freiberg/Universidad Tomás Frías de Potosí en el Salar de Uyuni (Email del 22.2.2011).

135 Molina, 2007: 25.

136 Molina, 2007: 25.

137 Molina, 2007: 25.

138 Molina, 2007: 27.

139 Sin embargo, como ya hemos mencionado, a diferencia de los sitios de extracción en Chile (Salar de Atacama) y Argentina (Salar de Hombre Muerto), donde hay mucho menos precipitación, en el Salar de Uyuni se requiere una tecnología de evaporización propia. Pues ahí la evaporización es más lenta, porque no se da la infiltración (Molina 2007: 26) y porque en la época de lluvias tienen lugar fuertes tormentas (p. 34). El director Echazú niega este hecho en una entrevista (noviembre de 2010).

Para la agricultura, la ganadería, la extracción de sal y el procesamiento de litio se plantea la pregunta de las aguas freáticas, los cursos de agua y las aguas subterráneas en la cuenca del Salar de Uyuni. Con relación a las aguas superficiales, Molina constata: “Con la excepción del Río Grande y sus afluentes, incluyendo el río Quetena, que forman parte de la cuenca del salar de Uyuni, las aguas que fluyen superficialmente en el Sudoeste de Potosí aportan a pequeñas cuencas cerradas con una depresión central, ocupada por una laguna o salar”<sup>140</sup>. Molina identifica cuatro tipos de lagunas, pero que en su conjunto son saladas<sup>141</sup>, es decir no aptas para la agricultura y el consumo humano. En cambio, las condiciones del agua y de los suelos son favorables para los camélidos, ya que existen “ambientes hídricos en la región, como los bofedales [...]”<sup>142</sup>. Por ello, los bofedales -humedales y pantanos de altura-con su vegetación perenne permiten la ganadería de camélidos. Sin embargo, se trata de un ecosistema muy sensible, que reacciona rápidamente a sequías largas u otras influencias en el sistema hidrológico (sobrepastoreo, extensión del cultivo de la quinua, etc.), como ya muestran estudios<sup>143</sup> en otras regiones del Altiplano.<sup>144</sup>

Respecto a los cursos de agua, Molina<sup>145</sup> llega a la siguiente conclusión general: “De lo anterior se pueden derivar conclusiones importantes: a) las aguas que fluyen en la región son básicamente subterráneas y b) son bastante antiguas”. Además, alrededor de los diversos salares, la salinidad de las aguas es alta. El autor Aravena (1995), citado por Molina, “considera que una parte importante del agua subterránea debería considerarse un recurso no renovable”<sup>146</sup>. Esto significa que el alto consumo de agua en relación a la extracción y el procesamiento del litio, pero especialmente también la contaminación de las aguas subterráneas por el uso de químicos en el tratamiento del litio, representan un gran peligro para la agricultura y la ganadería de la región. También los ecologistas Hollender/Shultz remiten a este riesgo.<sup>147</sup> FRUTCAS como órgano de representación de los campesinos y comunidades destaca el problema del excesivo consumo de agua y de la contaminación por la minería en esta región árida.<sup>148</sup> FRUTCAS señala que “se puede prever, entonces, que la profundidad del agua bajaría ostensiblemente en los próximos años respecto a los niveles actuales”<sup>149</sup>. Aquí, la

---

140 Molina, 2007: 28.

141 Molina, 2007: 28.

142 Molina, 2007: 29.

143 Por ejemplo Gumiel Reyes, 2010; Rocha 2010.

144 Otro aspecto son los efectos de las sequías extremas en la agricultura. Según América Economía (12.2.2011), en el año 2011 el 7% de la cosecha de quinua de siete municipios alrededor del Salar fue destruida. El Viceministerio de Defensa Civil informó (Viceministerio... 14.9.2010) sobre el aumento de fuertes sequías y sus efectos. Desde hace algunos años, este tema es constantemente objeto de las noticias en la prensa boliviana (por ejemplo Juan Luis 14.11.2009; fm Bolivia 11.11.2009; OPS/ OMS 2008).

145 Molina, 2007: 33.

146 Citado en Molina, 2007: 32.

147 Hollender/Shultz, 2010: 8.

148 FRUTCAS, 2008: 7.

149 FRUTCAS, 2008: 7.

organización se refiere a la mina San Cristóbal<sup>150</sup>, situada no muy distante del Salar de Uyuni, contra la que ya ha presentado una demanda legal y contra la que ha realizado acciones de protesta, sobre las cuales informó la prensa.<sup>151</sup>

Sobre la base de las experiencias en el lado chileno del Altiplano -donde desde hace mucho tiempo hay minería, explotación de litio y turismo- Molina<sup>152</sup> llega a las siguientes conclusiones para el Salar de Uyuni:

Cabe esperar que los impactos de la extracción de aguas para exportación o minería en el suroeste de Potosí sean básicamente los mismos que los ya observados en el Norte de Chile, es decir:

- La disminución de la napa freática y del volumen de agua almacenado en los acuíferos.
- La degradación y/o desecación de bofedales.
- La desecación de lagunas altoandinas.
- Los efectos negativos sobre la fauna (por ejemplo, aves) que depende de lagunas y bofedales.
- La reducción o desaparición local de los hatos de camélidos que dependen de los bofedales.
- Los impactos socioeconómicos y culturales sobre los pobladores de la región, cuya actividad principal es la ganadería de camélidos basada en los bofedales y cuya cultura guarda estrecha relación con el agua.
- La desaparición o degradación de las fuentes de agua usadas para consumo humano (pozos y manantiales) situados cerca de los puntos de extracción o que provengan de los mismos acuíferos.
- El turismo también sufriría impactos indirectos, ya que las espectaculares lagunas altoandinas y la fauna que depende de ellas (como las tres especies de flamencos) están entre

---

150 En la entrevista de Amy Goodman (22.4.2010) al antiguo Secretario Ejecutivo de la FRUTCAS, Francisco Quispe Salinas, este describe de manera gráfica los efectos sobre el medio ambiente de la minería de San Cristóbal, bajo la cual las comunidades ya están sufriendo, en primer lugar, la creciente escasez de agua. Véase también el estudio del perito Robert Morán (2009), quien pone sobre todo en evidencia la contaminación del agua y de los suelos por los químicos que se utilizan en la minería.

151 fm Bolivia, 21.4. 2010.

152 Molina, 2007: 50 y pp.

los principales atractivos turísticos de la región. Los manantiales, tanto termales como no termales, también forman parte de esos atractivos, además de ser las fuentes naturales de agua para cualquier infraestructura turística.<sup>153</sup>

La contaminación por sustancias tóxicas y por contaminantes de todo tipo es un problema justamente para el entorno del Salar, que la minería podría agravar aún más. También con la explotación y el procesamiento del litio se darán estos problemas<sup>154</sup>, sobre todo tomando en cuenta que las deficiencias en la aplicación de las regulaciones y disposiciones ambientales legales son una realidad en Bolivia.<sup>155</sup>

En la breve conversación que tuvo la autora en la planta piloto el 24.11.2010 con el empleado de la COMIBOL responsable de las relaciones externas, este respondió a la pregunta respecto a la contaminación ambiental señalando que la minería por naturaleza siempre tiene efectos negativos sobre el medio ambiente, pero que en el programa del litio éstos se reducen al mínimo posible. Se estaría procediendo de acuerdo al Código de Minería. Sin embargo, no existe un plan ambiental específico. Se bombearía agua dulce de una profundidad de 30 metros para el suministro de la planta piloto, donde se encuentra en suficientes cantidades. De esta manera, la planta piloto también abastecería a las comunidades de los alrededores con agua dulce; como contrapartida existiría un acuerdo según el cual deben vender el boro extraído por ellas en su totalidad a la planta piloto. Aún no se habría fijado el precio.

Las declaraciones del Subdirector del Centro de Promoción de Tecnología Sostenible, CPTS, Cesin Curi, en una revista especializada son características de la poca iniciativa de la COMIBOL en cuestiones relativas a los costos y riesgos ambientales.<sup>156</sup> Afirma que aún no habría medidas de prevención para la protección del medio ambiente debido a que las tecnologías y medidas que serán aplicadas en el programa del litio todavía no existen. Pero seguramente sería necesario empezar con estudios sobre el tema del agua (agua dulce, aguas subterráneas, contaminación, etc.). Esta declaración indica que hasta la fecha los criterios ambientales no han jugado ningún papel en el programa y que los estudios preliminares necesarios sobre contaminación ambiental y sobre el agua se llevaron a cabo recién a finales del 2009. Según comunicados de prensa, hasta el año 2011 tampoco se ha presentado la obligatoria Ficha Ambiental (véase acápite 4.1.2.) para la planta piloto.<sup>157</sup>

---

153 Molina, 2007: 50 f.

154 Cf. Hollender/Shultz, 2010: 48-56.

155 Cf. el estudio de Vásquez, 2009

156 Informe Especial de la EnergyPress, 2009: 8.

157 Véase Camacho, 26.6.2011.

### 4.3 Ordenamiento territorial: la disputa por la asignación político-administrativa del Salar

El Salar de Uyuni está ubicado en la provincia Daniel Campos del departamento de Potosí. Las provincias contiguas son Nor Lipez al sur y Antonio Quijarro al este, así como el departamento de Oruro con la provincia Chichas al norte. Sin embargo, desde hace mucho tiempo hay diferentes interpretaciones sobre el ordenamiento territorial de la región del Salar de Uyuni no solo entre las provincias Daniel Campos y Nor Lipez, sino también por parte de la COMIBOL.

Pero en realidad hay leyes que establecen el trazado de límites: según las dos leyes territoriales, la Ley 120 del 26 de diciembre de 1949 y la Ley 129 del 13 de diciembre de 1961, todo el Salar de Uyuni pertenece a la provincia Daniel Campos con sus dos municipios Taha y Llica, a pesar de que las zonas alrededor del Salar en parte son muy pequeñas. En el 2006, en respuesta a la consulta del activista Milton Lérica, el Gobierno confirmó la vigencia de estas leyes.<sup>158</sup> Por lo tanto, se plantea la pregunta si desde entonces se ha hecho una modificación legal y si es el caso, por dónde correrían entonces los nuevos límites provinciales.

El debate sobre los límites entre las provincias Daniel Campos y Nor Lipez, y con ello también sobre el Salar de Uyuni, se originó en los años 1990 en la iniciativa de ayllu de Nor Lipez para la creación de una Tierra Comunitaria de Origen (TCO).<sup>159</sup> La federación de campesinos FRUTCAS apoyó el proyecto desde el principio.<sup>160</sup> La solicitud de TCO ante el organismo competente, el Instituto Nacional de Reforma Agraria, INRA, se justificó con las estructuras de asentamiento precolombinas de los ayllus<sup>161</sup> y con títulos de tenencia de la tierra de la época colonial, que van mucho más allá de los

---

158 Dispongo de una copia de la carta de respuesta del Gobierno de 2006. En el artículo de Milton Lérica (4.5.2010) se puede leer: “[E] [...] Ministerio de la Presidencia en una carta enviada al autor del presente artículo, el 22 de diciembre de 2006, manifiesta: Por todo lo señalado recomiendo usted informar a su región, que la Provincia Daniel Campos se mantiene tal cual mandan las Leyes: Nro 120 de fecha 26 de diciembre de 1949 y N° 129 de fecha 13 de diciembre de 1961”. Milton Lérica cita un “Informe Nro 169/06 del 8 de diciembre de 2006, en la parte III de Conclusión expresa textualmente que: ‘La Provincia Daniel Campos del Departamento de Potosí fue creada de acuerdo a proceso Legal Constitucional’. Seguidamente el Informe mencionado hace una explicación minuciosa sobre la definición referente al límite territorial de ‘La Segunda Sección Municipal Taha con capital del mismo nombre, comprende a los cantones: Taha, Coquesa, Ayque, Cacoma, Yonza y Caquena, de la provincia Daniel Campos, según las leyes en vigencia, limita: al norte con Salinas de Garcí Mendoza, o sea con una provincia del Departamento de Oruro, al sur con Colcha K, capital de la provincia NorLipez, al este con Colchani, Comunidad situada en la provincia Antonio Quijarro y al oeste con Llica, es decir con la Primera Sección de la provincia Daniel Campos. Taha es la capital de la Segunda Sección Municipal’. En el siguiente párrafo del informe dice que: ‘Desde su creación, la provincia Daniel Campos ha ejercido soberanía sobre toda su jurisdicción territorial, según la documentación procesada por la ex COMLIT’”.

159 TCO - Tierra Comunitaria de Origen, designa a territorios indígenas según la Ley 1715 de Reforma Agraria - Ley INRA. Esta ley fue aprobada en 1996 en respuesta a las demandas planteadas durante muchos años por parte de poblaciones indígenas como forma de propiedad territorial colectiva de comunidades indígenas.

160 En su estudio (2010) sobre Nor Lipez, el antropólogo social Gysler ha descrito este conflicto. Cf. Gysler, 2010: 28 y s.; FRUTCAS, 2008: 6.

161 Término precolombino que designa a un grupo social basado en el parentesco/ parentesco ficticio. En la actualidad, en algunas regiones designa a comunidades o subgrupos de una comunidad, o a la unidad económica y política más pequeña, que está compuesta por varias familias. En las justificaciones de las demandas territoriales de indígenas del Altiplano andino se recurre al concepto prehispánico de ayllu.

actuales límites provinciales. Aunque la solicitud de TCO toma en cuenta determinados desarrollos históricos y no reclama el conjunto de la región de asentamiento precolombina, incluye una parte de la actual provincia Daniel Campos y, por tanto, gran parte del Salar. Ya en 1997, las autoridades de Daniel Campos se declararon en contra de la solicitud<sup>162</sup>, sobre cual hasta hoy no se ha decidido. Autoridades y activistas cívicos de la provincia Daniel Campos demandan desde entonces el respeto a las leyes territoriales mencionadas arriba.<sup>163</sup>

#### 4.4 Estructura social y situación de vida de la población del Salar de Uyuni<sup>164</sup>

La región sudoeste del departamento de Potosí, a la que pertenece el Salar de Uyuni y concretamente las provincias Daniel Campos, Nor Lípez y Antonio Quijarro, tienen una densidad poblacional muy baja (0,8 personas/km<sup>2</sup>); especialmente el norte y noroeste del Salar están escasamente poblados. En 2009, en Daniel Campos viven 11.324 personas, en Antonio Quijarro con la ciudad de Uyuni 39.168 personas y en Nor Lípez, donde está la planta piloto de la COMIBOL-GNRE, hay 12.853 personas.<sup>165</sup> La región alrededor del Salar es de las más pobres del departamento de Potosí, que a su vez es el departamento más pobre de Bolivia. Según el Plan de Desarrollo Departamental 2008-2012, la proporción de la población con “necesidades básicas no satisfechas” asciende al 95%.<sup>166</sup> Carecen de infraestructura básica, y en las áreas rurales solo entre el 20 y el 60% de los hogares tiene acceso a agua potable, en la ciudad entre el 50 y el 70%.<sup>167</sup>

Algunos datos adicionales reflejan las difíciles condiciones de vida y la necesidad de una gestión sostenible del medio ambiente. Según el Plan de Desarrollo Departamental de Potosí 2008-2012, solo el 10% de la superficie de la región sudoeste es cultivable, el 60% está destinado al pastoreo y el 30% comprende la Reserva de Fauna Andina Eduardo Avaroa. Aproximadamente el 80% de los campesinos cultivan quinua; otros cultivos son la papa, a menor altura el trigo, el maíz, el fréjol y la cebada. Otra actividad económica principal es la ganadería de llamas, alpacas, ovejas y bovinos. Los factores climáticos desfavorables, los suelos de bajo rendimiento y los escasos recursos hídricos son la causa de la baja productividad tanto en la agricultura como en la ganadería. Una gran parte de la producción se destinada al autoconsumo o a la continuidad de la economía familiar rural; la

---

162 Cartas de las autoridades de Daniel Campos del 9.6.1997 y del 22.6.1997 al Vicepresidente de la República, citadas en Gysler (2010: 48).

163 Entrevista a Milton Lériida y Jiménez Aguirre, 17.11.2010.

164 A continuación me refiero a datos e información del Plan de Desarrollo Departamental 2008-2012 de Potosí. En algunos casos en que no se dispone de datos recientes, el Plan recurre a datos del censo de 2001.

165 INE - Instituto Nacional de Estadística: (26.1.2012) Datos para 2009. <http://www.ine.gob.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC2031005>. HTM. El estudio de la Canadian International Development Agency (2006: 50) sobre la electrificación de la región indica el siguiente número de hogares: Daniel Campos: 1.433 hogares, de ellos en la Primera Sección Tahua 610, en Llica 833; en NorLípez un total de 2.451, de ellos en la Primera Sección Colcha “K”: 2241, en la Segunda Sección San Pedro de Quemes 410; en Antonio Quijarro un total de 10.283, de ellos en la Primera Sección 5.130, en la Segunda Sección 3.726 y en la Tercera Sección 1.427.

166 Plan de Desarrollo Departamental 2008-2012, 2009: 119. Los datos se basan en: Censo 2001 -Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas.

167 Plan de Desarrollo Departamental Potosí 2008-2012, 2009: 119.

proporción de la producción destinada al mercado varía según el producto, pero en todo caso es baja.<sup>168</sup> Otra fuente importante de ingresos de muchas comunidades es la explotación de sal en el Salar de Uyuni, explotación de tradición milenaria. Gran parte de ésta se comercializa, una parte menor está destinada al trueque. Este se basa en estrategias transmitidas por los ayllus de Lípez, según las cuales las comunidades locales de la región del Salar de Uyuni intercambiaban con regiones de valle, principalmente Tarija, sal por maíz y otros productos.<sup>169</sup> Frente a un entorno natural riesgoso, pero también para participar en estilos de vida urbanos, la población rural andina sigue aplicando en la actualidad la estrategia histórica de la diversificación económica, es decir la combinación de diferentes estrategias económicas para asegurar su subsistencia. Así, en el Salar se combina la agricultura y la ganadería con la extracción de sal, el comercio, la minería artesanal, la migración laboral temporal (por ejemplo, a las grandes minas del país o a Chile y Argentina) y de manera creciente también el servicio en la industria del turismo.<sup>170</sup>

La única "aglomeración" de la región es Uyuni, nudo de comunicación, comercio y turismo, y capital de la provincia Quijarro. Su población de 10.000 habitantes<sup>171</sup> está compuesta por mestizos urbanos y aymaras de los alrededores.

La infraestructura de comunicación alrededor del Salar y en las provincias contiguas es muy rudimentaria. Se limita básicamente a la ciudad de Uyuni ubicada en el lado sureste del Salar. Por aquí pasa la vía férrea Oruro-Chile, pero que no tiene una conexión de trenes de pasajeros con La Paz; además pasa la carretera Uyuni-Oruro-La Paz, que actualmente está siendo ampliada. El antiguo aeropuerto militar de Uyuni, recientemente remodelado, fue inaugurado el 11 de julio de 2011 como aeropuerto civil. Para promover el turismo se han previsto conexiones a varias ciudades de Bolivia, pero también de Chile y Perú.

Alrededor del Salar de Uyuni no existe ninguna carretera propiamente dicha. Los pocos camiones y los jeeps para turistas trajinan por el paisaje a lo largo de pistas llenas de baches o transitan por el Salar. Los pueblos y aldeas en las provincias contiguas o en el Salar no tienen o tienen conexiones de comunicación deficientes. De este modo, también el abastecimiento de la planta piloto y del proyecto de investigación en cooperación entre la Universidad de Potosí y la Universidad Técnica de Freiberg en Uyuni, se realiza con jeeps o camiones que transitan principalmente por el Salar. Las dos estaciones de investigación están conectadas a la red de telefonía móvil, pero con frecuencia ésta no funciona.

---

168 Según el análisis del Plan de Desarrollo Departamental 2008-2010, 2009: 119, solo aproximadamente el 25% de la agricultura y cerca del 30% de la ganadería tienen como destino el mercado.

169 TristanPlatt, 1987, en su estudio sobre tributos y la economía de los ayllus de Lípez en el siglo XIX investiga también la combinación de la economía de mercado con la economía de subsistencia, en la que la exportación de sal juega un rol importante para las personas sujetas a tributo (especialmente 505-510; 539-540). La región de estudio incluye entre otras las actuales provincias Nor Lípez, Sur Lípez y Daniel Campos.

170 Plan de Desarrollo Departamental 2008-2012, 2009: 118-119

171 Datos según: INE <http://www.ine.gob.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC20422.HTM> (consultado 21.2.2012).

## 4.5 Planes de desarrollo para reducir la pobreza y la desigualdad

Al asumir la responsabilidad de la administración pública, el Gobierno presentó diferentes proyectos y planes de desarrollo. Para el desarrollo de Potosí son relevantes varios planes que vamos a examinar más de cerca: el “Programa de Gobierno MAS IPSP 2010-2015: Bolivia para vivir bien” (s/f); el ya mencionado “Plan de Desarrollo Departamental - Potosí 2008-2012” (2009) y para el nivel local, el documento presentado por la FRUTCAS, el “Plan de Desarrollo Regional Integral del Sudoeste Potosino - PDRISOP” del 2008.

A continuación relacionamos estos planes nacionales y regionales con la Estrategia Nacional de Industrialización de los Recursos Evaporíticos de Bolivia de la COMIBOL–GNRE (véase acápite 3.1.2). Los planes de desarrollo mencionados no solo presentan diferentes prioridades de desarrollo, sino también diferencias en la consideración del ordenamiento de los espacios territoriales y sus condiciones, de los diversos sectores económicos y sociales y de los intereses de los diferentes actores. Los intereses a veces divergentes no se tematizan en los planes.

### 4.5.1 Puesta al día en la industrialización y el desarrollo de la infraestructura. Sobre el programa de desarrollo nacional del gobierno de Evo Morales: Programa de Gobierno MAS-IPSP 2010-2015: Bolivia para vivir bien

El Programa de Gobierno MAS-IPSP 2010-2015: Bolivia para vivir bien (s/f) (abreviado: Programa de Gobierno) presenta el litio como una de las grandes promesas de un mejor futuro. En un capítulo con el título: “Patria Grande e Industrial en la era satelital”<sup>172</sup>, el subcapítulo 5 “El desafío del gran salto industrial: Gas, Hierro, Litio y empresas nacionales” contiene las directrices del “nuevo modelo económico del presidente Evo Morales”. En él se postula que el “Modelo Nacional Productivo” “ha sido pensado considerando las características del país, contemplando la heterogeneidad estructural, las asimetrías regionales, la exclusión política, económica y social y los altos niveles de pobreza. Y lo más importante, este nuevo modelo busca poner fin a la tendencia histórica que convirtió a Bolivia, desde tiempos de la fundación de la República, en un país exportador de materias primas”<sup>173</sup>. La implementación de estas directrices sería la “construcción de una nueva matriz productiva”, el “gran salto industrial”<sup>174</sup>, lo que significa abandonar el rol de proveedor de recursos mineros. Se apunta al desarrollo de la industria de transformación, que genera plusvalía. El “gran salto industrial” es el fundamento del Programa de Gobierno 2010-2015.

El hecho de que la heterogeneidad y las desigualdades regionales en el país son, por lo menos, tematizadas como factores a ser tenidos en cuenta en la implementación del “Nuevo Modelo

---

172 Programa de Gobierno..., s/f: 71 y ss.

173 Programa de Gobierno..., s/f: 71.

174 Programa de Gobierno..., s/f: 72

Económico” le concede inmanentemente a Potosí legitimidad de sus reivindicaciones: tanto de su demanda de una nueva cuota de redistribución de los ingresos generados por el litio, como de un fomento económico integral de regiones desatendidas. Esta última demanda también estaría en correspondencia con los enfoques de desarrollo del Plan de Desarrollo Departamental - Potosí 2008-2012 (2009) para la región sudoeste y del plan de la FRUTCAS (véase más adelante).

El Programa de Gobierno 2010-2015, con su enfoque en la industrialización y la ampliación de las vías de comunicación, descuida la cuestión del impacto ambiental del desarrollo económico en el tema de la agricultura. Si bien en el capítulo sobre agricultura se destacan los logros del Gobierno hasta el 2009, sobre todo la distribución de tierras y el fomento de la mecanización, para el próximo periodo hasta 2015 el programa se limita a generalidades, es decir falta una especificación que corresponda al enfoque de reducción de la desigualdad y la heterogeneidad anteriormente mencionado.<sup>175</sup>

También brilla por su ausencia una planificación sectorial más concreta y adaptada a cada una de las regiones del departamento de Potosí. Asimismo, el tema ambiental es tratado de modo muy marginal, a pesar de que como uno de los cinco criterios del nuevo modelo de desarrollo se menciona el “desarrollo productivo con valor agregado de los recursos naturales y sustentabilidad ambiental”<sup>176</sup>. En el tema de agricultura por lo menos aparecen palabras claves sobre la protección del medio ambiente, la biodiversidad y la gestión ambiental sostenible: “debemos promover la gestión sustentable de recursos naturales y de la biodiversidad, la preservación, conservación y mejoramiento del medio ambiente”<sup>177</sup>. Como el Programa de Gobierno no contiene un capítulo dedicado a estrategias ambientales y por lo tanto no se plantea una política ambiental, este ámbito apenas se presenta. Esto lo confirman también los capítulos sobre la ampliación de la infraestructura de comunicación, la industria y la minería. La estrategia del litio queda desligada -aquí se refuerza esta impresión- de las cuestiones ambientales. Si bien se toca el tema ambiental en casi todos los capítulos sectoriales, en la mayoría de los casos el texto se limita a fórmulas como “cuidando el medio ambiente” (en el tema minería)<sup>178</sup> o “respetuosa del medio ambiente” (en el tema del sector energético)<sup>179</sup>. También es notable que en el capítulo “Bolivia: Produciendo y exportando energía al

---

175 Así, el texto dice: “El sector agropecuario debe seguir consolidando el desarrollo productivo rural de manera integral y sustentable, fomentando los emprendimientos económicos comunitarios y del conjunto de los actores rurales, la transformación y comercialización de la producción agropecuaria convencional y ecológica. Asimismo es necesario proveer alimentos sanos a la población y avanzar hacia el logro de la seguridad alimentaria nacional con soberanía, y cambiar la matriz productiva primaria exportadora excluyente por una matriz integral, diversificada que genere excedentes, ingresos y empleos. Finalmente, debemos promover la gestión sustentable de los recursos naturales y de la biodiversidad, la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del medio ambiente, garantizar el derecho a la tenencia y acceso a la tierra eliminando definitivamente el latifundio y consolidando el derecho al uso del agua para riego, así como la revalorización de la hoja de coca con respeto a los saberes locales, usos y costumbres de las naciones y pueblos indígena originario campesinos” (Programa de Gobierno, s/f: 24 y s.).

176 Programa de Gobierno..., s/f: 53.

177 Programa de Gobierno..., s/f: 24.

178 Por ejemplo Programa de Gobierno..., s/f: 19.

179 Por ejemplo Programa de Gobierno..., s/f: 20.

mundo”<sup>180</sup>, que trata de proyectos hidroeléctricos, no se mencione la cuestión ambiental.

En general, el modelo de desarrollo de este programa se basa en el enfoque de ponerse al día en la industrialización. Aquí, la industrialización del litio es todo un destello. La consideración de efectos ambientales en los proyectos de desarrollo y en la ampliación de la infraestructura en los ecosistemas vulnerables del Altiplano (o de la Amazonía) se deja de lado.<sup>181</sup>

## **4.5.2 Desarrollo de la región: los planes de desarrollo del departamento de Potosí y de la federación campesina FRUTCAS**

### **4.5.2.1 El “Plan de Desarrollo Departamental - Potosí 2008-2012”**

El enfoque del Plan de Desarrollo del Departamento de Potosí 2008-2012 (2009) (abreviado: Plan Potosí 2008) de la Prefectura Departamental de Potosí no se distingue solamente en la cuestión ambiental del Programa de Gobierno. Es normal que sea mucho más concreto y esté más adaptado a las respectivas regiones del departamento, pero a diferencia del plan gubernamental, el Plan Potosí 2008 fue producto de una metodología participativa y de un análisis diferenciado de datos sociales, económicos y ambientales existentes. A través de la inclusión de municipios y algunas organizaciones regionales se tomaron en cuenta diferentes intereses y prioridades. Los autores resumen el análisis sustancial de la situación actual de la siguiente manera: “el departamento de Potosí enfrenta actualmente elevados niveles de pobreza y registra los indicadores sociales más bajos y desalentadores del país<sup>182</sup>. Por otra parte, nuestra infraestructura productiva es incipiente y el desempeño económico -agropecuario -industrial -productivo, tampoco logra generar los recursos suficientes como para encarar un efectivo crecimiento y desarrollo de nuestra región”<sup>183</sup>. En otro lugar se precisa la situación del insuficiente desarrollo socioeconómico de la región y se destacan las desigualdades en el sistema de distribución estatal de los ingresos producto de impuestos y gravámenes:

Nuestra capacidad de producción es limitada y poco diversificada; nuestra infraestructura productiva es aún incipiente y las inversiones en industrias, manufacturas y base tecnológica

---

180 Programa de Gobierno..., s/f: 102-105.

181 En este contexto es especialmente notable el capítulo 10 titulado “Bolivia: Produciendo y exportando energía al mundo”, que se centra en megaproyectos hidroeléctricos. La palabra “medio ambiente” no aparece en este capítulo. Esto tampoco se relativiza por la breve mención de “energía limpia -alternativa”, donde únicamente se remite a posibles energías alternativas y a dos pequeños proyectos geotérmicos en Potosí (Laguna Colorada).

182 “Según el censo 2001, la incidencia de la pobreza en Potosí estuvo muy por encima de la media nacional: 92,8 por ciento, frente al 85,5 por ciento de la media nacional” (Plan Potosí 2008: 46). Desde el censo se logró bajar la pobreza absoluta en Bolivia, mientras que la disparidad entre la tasa de pobreza a nivel nacional y la del departamento de Potosí permaneció constante.

183 Plan Potosí, 2008: 97.

productiva no son lo suficientemente fuertes como para generar recursos excedentarios que impulsen nuestro desarrollo y crecimiento. El clásico patrón primario exportador excluyente, basado sólo en la exportación de minerales y de materia prima -, sin valor agregado; sumado a la elevada desigualdad en la distribución del ingreso nacional y un sistema tributario que no ha permitido un efectivo crecimiento de las regalías a favor del departamento; han impactado en el incremento de la exclusión, la inequidad, la pobreza y el desempleo.<sup>184</sup>

La participación también es el principio que rige la implementación de este plan, con el que se quiere sacar al departamento de la miseria y la desigualdad: “Esta visión de desarrollo, representa un reto y expresa las aspiraciones de todos los Potosinos, por lo que será la vectora de la participación y co-responsabilidad en las acciones del sector público y los actores sociales y económicos del departamento”<sup>185</sup>.

En el Plan, el centro del análisis de la región sudoeste se sitúa en los alrededores del Salar de Uyuni. Se analiza críticamente la minería y el turismo, pero también se destacan sus potenciales. Temas especialmente centrales son la agricultura y la ganadería. Se enumeran los grandes problemas, deficiencias y necesidades de fomento en estos ámbitos. Pero también se visualizan los potenciales de desarrollo para las comunidades, considerándolos bajo el aspecto de la seguridad alimentaria y la exportación.

A diferencia del Plan de Gobierno, aquí, en el cuadro sobre “macroproblemas” y “potencialidades” de la región sudoeste aparece un acápite sobre medio ambiente. El primer lugar en la escala de problemas lo ocupa la alta contaminación de los suelos y del agua por la minería. Se exige la aplicación de leyes nacionales, así como de normas nacionales e internacionales para la conservación ambiental. En el acápite sobre minería también se enumeran los grandes potenciales de desarrollo que representa este sector, sobre todo la explotación de los yacimientos de litio y de otros minerales.<sup>186</sup> Se mencionan además los altos riesgos y los potenciales daños ambientales.<sup>187</sup>

Con vistas al desarrollo social y económico alrededor del Salar, en el Plan Potosí 2008 (como en el Plan de FRUTCAS, véase más adelante) se concede una importancia especial al turismo. El turismo en el Salar sería otro sector de la economía de esta región, que habría crecido fuertemente durante la década pasada. Si bien se detallan los problemas y los potenciales centrales de la industria turística, no se mencionan los futuros efectos del proyecto del litio sobre el medio ambiente y la naturaleza y, por tanto, tampoco los profundos cambios posteriores (por ejemplo, la inmigración y la urbanización y con ello el aumento de múltiples presiones sobre el medio ambiente, la destrucción parcial de la

---

184 Plan Potosí, 2008: 133.

185 Plan Potosí, 2008: 134.

186 Plan Potosí, 2008:141

187 Plan Potosí 2008,; 143

“naturaleza virgen”, lo que está afectando a la atracción turística que ejerce el Salar). Y esto a pesar de que uno de los objetivos es el desarrollo económico local a través del turismo. Se apuesta por el incremento de este sector y el consiguiente aumento de proveedores locales sin someter esta propuesta a un examen crítico. El fomento de la artesanía, del comercio, de los servicios y proyectos de turismo comunal es considerado como un aporte a la reducción de la pobreza.

Como ponen en evidencia investigaciones entre personal del sector turístico<sup>188</sup> en Uyuni, el programa del litio jugaría un rol muy positivo. Los encuestados tienen grandes esperanzas en la ampliación de la infraestructura, sobre todo en el aeropuerto, la carretera asfaltada conectada al eje Oruro-La Paz, la ampliación de la red de electricidad y en la estabilidad de la comunicación de telefonía móvil. La opinión más difundida es que en el 2014 Uyuni será una ciudad de más de un millón de habitantes, conectada al mundo, lo que beneficiaría también y sobre todo al turismo. En estas representaciones, el litio y el turismo no son una contradicción. Sin embargo, los turistas vienen porque esperan ver una naturaleza virgen impresionante. No se tiene en cuenta que la imagen del “turismo cultural y de naturaleza”<sup>189</sup> se vería perjudicado si -como se espera en el marco del programa del litio- sobre y alrededor del Salar surgen instalaciones industriales, y si la industria de la construcción prospera y se producen los impactos que normalmente van asociados. Sin embargo, los efectos de los residuos y la contaminación en el medio ambiente en el Salar y en las zonas de ribera ya resultan visibles.<sup>190</sup>

#### **4.5.2.2 El Plan de Desarrollo Regional Integral del Sudoeste Potosino de FRUTCAS**

La Federación Regional Única de Trabajadores Campesinos del Altiplano Sur de Bolivia, FRUTCAS, representa a los campesinos de la región sudoeste de Potosí y está afiliada a la Confederación Sindical Única de Trabajadores Campesinos de Bolivia, CSUTCB. El Plan de Desarrollo Regional Integral del Sudoeste Potosino - PDRISOP de FRUTCAS del 2008 (abreviado: Plan FRUTCAS) abarca cinco provincias de esta región, que a su vez se dividen en 11 municipalidades con aproximadamente 248 comunidades y un total de 59.500 habitantes.<sup>191</sup> Entre las cinco provincias están las provincias Daniel Campos, Antonio Guíjarro (con la ciudad Uyuni) y Nor Lípez, que se ven directamente afectadas por el programa del litio.

---

188 Conversaciones personales, 24 y 25 de octubre de 2010.

189 Cf. “Potencialidades” según Plan Potosí, 2008: 122. Hay que hacer la salvedad que en el marco del presente estudio, por cuestiones de tiempo solo fue posible hablar con algunas pocas personas en Uyuni. No se realizó una encuesta sistemática sobre la posición de la industria turística frente a este tema.

190 Tampoco fue posible indagar sistemáticamente sobre este tema. Sin embargo, los problemas del agua potable - alcantarillado y de la eliminación de residuos en la ciudad de Uyuni y sus alrededores son más que evidentes.

191 Plan FRUTCAS, 2008: 3.

En la introducción al plan, FRUTCAS se presenta de la siguiente manera: “FRUTCAS desde su creación, ha tenido como bandera de lucha y reivindicación social la defensa de los recursos naturales como: (la tierra, el Salar, la Ulexita<sup>192</sup>, el agua, el medio ambiente y otros) bajo la consigna de la toma de poder y el territorio”<sup>193</sup>. En este contexto se formula inmediatamente el compromiso de proteger las aguas subterráneas y se critican los daños al medio ambiente que provoca la mina San Cristóbal.<sup>194</sup> El tema “agua y recursos” ocupa el primer lugar en el Plan. Se pide una “Ley de Agua Nacional” y modificaciones al Código de Minería que prevean la protección del agua.<sup>195</sup>

Estas declaraciones en un lugar tan destacado sugieren una fuerte conciencia ambiental dentro de la FRUTCAS. Por ello resulta, si cabe, más sorprendente que el tema litio solo se mencione de paso, remitiendo a los ingresos menores para la región que generaría el complejo industrial de litio planificado: “obtener beneficios por algún canon de arrendamiento en la zona de reserva fiscal a cargo del Complejo Industrial de los Recursos Evaporíticos del Salar de Uyuni - CIRESU”.<sup>196</sup>

El tono básico del Plan FRUTCAS corresponde al del Plan Potosí. Se apunta al desarrollo integral de todos los sectores y ámbitos; se reclama el fomento del Estado, organizaciones sociales y ONG.<sup>197</sup> Ocho ejes de desarrollo estructuran el plan. En primer lugar está la ampliación de la infraestructura para la producción (campesina): vías de comunicación, electricidad y riego. Las demandas económicas abarcan el desarrollo de la “cadena productiva: quinua real, camélidos, turismo y minería”. Solo en el último lugar se habla del “uso sostenible de los recursos naturales”.<sup>198</sup>

En este plan no se menciona la estrategia nacional del litio, creada en el 2008. ¿Quizás FRUTCAS y las comunidades no la conocían cuando elaboraron su plan en el 2008? Esto sería otro indicio de la deficiente política de información y participación del Gobierno. Y esto considerando el hecho de que, según el Secretario Ejecutivo de la FRUTCAS, la federación estaría estrechamente vinculada al Gobierno y al MAS.<sup>199</sup>

---

192 Según Wikipedia: “La ulexita es un mineral del grupo V (boratos) [...] un borato hidratado de sodio y calcio”. <http://es.wikipedia.org/wiki/Ulexita>

193 Plan FRUTCAS, 2008: 2. La ortografía corresponde con el original.

194 Así combativamente, se dice: “Lamentablemente no logramos parar la extracción de aguas subterráneas, por eso hoy, más que nunca estamos en la tarea ineludible de defender nuestro medio ambiente, frente a la Minera San Cristóbal y otros yacimientos similares, para ello, lo que nos corresponde es la unidad férrea entre las 5 provincias desde las bases hasta la dirigencia, porque la lucha continua” (Plan FRUTCAS, 2008: 2)

195 Plan FRUTCAS, 2008: 7.

196 Plan FRUTCAS, 2008: 3. El CIRESU (Complejo Industrial de Recursos Evaporíticos del Salar de Uyuni) es la instancia predecesora para la explotación del litio, ubicado en el departamento de Potosí (Ley 719 del 15.2.1985), que al parecer no ha tenido un gran impacto. El Decreto Supremo No 29496 del 1.4.2008 pide a la COMIBOL: “crear dentro de su estructura institucional una instancia responsable de la industrialización de los recursos evaporíticos del Salar de Uyuni”. La Ley 719 concede a Potosí una mayor influencia en el sector del litio, influencia que el departamento sigue exigiendo.

197 Plan FRUTCAS, 2008: 4.

198 Plan FRUTCAS, 2008: 4-5

199 Entrevista a Porfirio Cruz Mercado 25.11.2010. 200

No obstante, en un Voto Resolutivo publicado el 12.11.2008, FRUTCAS explica su posición frente a la industrialización del litio. Esta es casi idéntica a las declaraciones del Secretario Ejecutivo de FRUTCAS pronunciadas en la entrevista del 25.11.2010. Según él, el Voto Resolutivo destacaría “nuestro total apoyo a la iniciativa del presidente Evo Morales de realizar un proyecto piloto para la explotación del litio, proyecto 100 por ciento estatal, a cargo de la COMIBOL. Consideramos que este proyecto es de nosotros, por lo que somos los guardianes y fiscalizadores del buen desarrollo de este proyecto estratégico, para la región, el departamento y el país”. No se menciona la cuestión ambiental, aunque FRUTCAS y las asociaciones locales afiliadas subrayan en la introducción su conciencia ambiental: “siempre se ha caracterizado por la defensa intransigente de los recursos naturales y estratégicos que se encuentran en su región”<sup>200</sup>. Seguramente frente a las noticias en la prensa sobre los numerosos interesados con los que está negociando el Gobierno, se rechaza cualquier participación de la empresa privada. Sin embargo, por otro lado se afirma: “anunciamos que las comunidades se movilizarán en su defensa”. Respecto a la cooperación con interesados extranjeros, FRUTCAS recalca su demanda por una empresa netamente estatal.<sup>201</sup> En la entrevista, el Secretario Ejecutivo de la FRUTCAS señala además que no se necesita la transferencia de tecnologías, ya que “el pueblo con su sabiduría” sería capaz de dominar por sí solo los retos tecnológicos.<sup>202</sup>

---

200 FRUTCAS, “Voto Resolutivo”, 12.11.2008

201 “Frente a las múltiples ofertas de varias empresas extranjeras de ser socios del proyecto piloto de industrialización del litio, nos pronunciamos a favor de la creación de un Comité de apoyo técnico por parte de estas empresas, pero el proyecto debe seguir 100 % estatal y a cargo de la COMIBOL” (FRUTCAS, 12.11.2008).

202 Entrevista a Porfirio Cruz Mercado, 25.11.2010.

# 5 Campos de conflicto

## 5.1 Escenario de conflicto 1 -Departamento de Potosí: participación y distribución de los ingresos

Potenciales campos de conflicto resultan de los derechos y demandas de participación entre el Estado central y los diferentes niveles administrativos: el nivel departamental (departamento de Potosí), el nivel local (municipios) y los derechos de la población local (comunidades). El Código de Minería de los gobiernos neoliberales anteriores, en el que están regulados los principios sobre los impuestos, los ingresos y su distribución, sigue vigente, exceptuando algunas pequeñas modificaciones. El departamento pide la revisión de las cuotas de distribución de los ingresos. A su vez, la actual Constitución, que redefine los derechos de participación, presenta (véase acápite 4.1.1) algunas interrogantes. En todo caso, la implementación de los derechos de participación es deficiente.

Es comprensible que varios grupos de interés en el departamento de Potosí reclamen categóricamente una considerable participación en los beneficios del negocio del litio. El tono general en Potosí es que la gran disparidad entre el desarrollo de Potosí y los demás departamentos, el saqueo durante varios siglos de la riqueza minera de esta región, así como sus efectos negativos para la población deben por fin ser tomados en cuenta a nivel político.

Esta historia de saqueo y disparidad está muy presente en la memoria colectiva de la población: En el siglo XVI y hasta mediados del XVII, Potosí fue una de las ciudades más ricas del mundo debido a la riqueza en plata del Cerro de Potosí. El Cerro Rico de Potosí es un símbolo del saqueo de todo el país, que empezó con el dominio colonial y continuó en la era republicana. El país se caracterizaba por situaciones de extrema desigualdad a nivel social, político, cultural y económico. Si bien después de la Revolución de 1952 y del derrocamiento de la oligarquía minera y agraria, así como la nacionalización de las minas, mejoraron las condiciones de vida y la situación laboral de los mineros y campesinos indígenas, la brecha entre el enclave minero y las comunidades siguió aumentando.

Los asentamientos mineros eran enclaves económicos, en los que los mineros vivían en condiciones comparativamente mejores que los campesinos de las áreas rurales. En los primeros al menos había escuelas, sueldos y horarios de trabajo fijos, así como alimentos básicos subsidiados por el Estado, aunque esto último iba acompañado de precios bajos fijados por el Estado, precios a los cuales los campesinos tenían que entregar sus productos.

Después de 1952, la situación de desigualdad descrita siguió marcando la relación entre el Estado central y el departamento de Potosí. Aquí no podemos ahondar en la historia postrevolucionaria de

Bolivia, marcada por la economía minera, las estructuras de dependencia transnacional de Bolivia, la opresión política y la resistencia de mineros y campesinos, que caracterizaron al país hasta principios de los años 1980. Lo relevante, sin embargo, es remarcar que la situación actual del departamento de Potosí está influenciada por los procesos históricos, y esto puede ser también leído como una historia de construcción y profundización de estructuras de desigualdad social, económica y política.

Es en este contexto en el que hay que entender la exigencia del departamento de Potosí de una revisión de las cuotas de distribución de los ingresos y de la participación en la planificación y ejecución del programa del litio. En ello, Potosí puede apoyarse en varios principios de la Constitución del 2009, como hemos mencionado más arriba.

Ahora, las expectativas frente a los altos ingresos que generaría el negocio del litio han traído a la escena a los actores a nivel departamental y municipal. En la ciudad de Uyuni, el alcalde y empresas turísticas locales comparten la expectativa de que en dos, tres años, su ciudad sea una metrópoli con muchos puestos de trabajo y una infraestructura desarrollada.<sup>203</sup> El 10 de marzo de 2010, el Gobierno promulgó el Decreto Supremo No. 0444<sup>204</sup> para la creación de la empresa estatal del litio, la Empresa Boliviana de Recursos Evaporíticos, EBRE. Su tarea debía ser la implementación de toda la política empresarial del litio, y debía tener su sede en La Paz. Los ciudadanos, el Comité Cívico de Potosí y el Gobierno departamental de Potosí con una resistencia masiva impidieron la creación de la EBRE y expresaron sus demandas de participación en la política del litio, así como de una nueva regulación de la distribución de los ingresos. Algunos días después, el 23 de marzo, el Gobierno se vio obligado a derogar el Decreto 0444 mediante Decreto 0454. Por lo tanto, sigue siendo la GNRE la que se ocupa de la implementación del programa del litio.

Desde hace mucho tiempo, la relación entre el Comité Cívico de Potosí, apoyado por un amplio movimiento ciudadano, y el Gobierno central está marcada por tensiones conflictivas. El motivo de tales tensiones es que el departamento no consigue del Gobierno de Evo Morales el urgente fomento al desarrollo, frecuentemente reclamado. En noviembre y diciembre de 2009, el Comité Cívico de Potosí ya dirigió un pliego de peticiones al Ejecutivo, es decir al Presidente y al Vicepresidente.<sup>205</sup> Sin embargo, no se llegó a entablar negociaciones. Entonces, en agosto del 2010 las acciones de protesta de los ciudadanos paralizaron la ciudad de Potosí.<sup>206</sup> Aunque en el petitorio la minería también fue un tema, el litio no lo fue. Esto se debía a que en relación a la política del litio no había unanimidad entre

---

203 Breve entrevista con el alcalde de Uyuni, Froilán Condori, 24.11.2010, y conversaciones con tres empleados/empresarios locales del turismo el 24 y 25.11.2010.

204 Decreto Supremo No. 0444 del 10 de marzo de 2010.

205 Celestino Condori en la entrevista con Vila Santos/ Orgáz García, Hora25, 20.9.2010: 3.

206 Para dar fuerza a su pliego petitorio y como consecuencia de la irritación ante la pasividad del Gobierno respecto al mismo, en agosto del 2010 se dieron masivas acciones de protesta en Potosí. En una entrevista, Celestino Condori lo resume de la siguiente manera: "Lo que ha pasado en Potosí fue una espontánea reacción del pueblo frente al abandono y la marginación. No fue una reacción dirigencial". (Vila Santos/Orgáz García, 20.9.2010): Entrevista a Celestino Condori: 3.

las diferentes instituciones y representantes de las asociaciones en el departamento.<sup>207</sup> Hacia fuera, el Gobierno sostiene que no hay un conflicto con Potosí en torno al litio.<sup>208</sup> Sin embargo, el Presidente del Comité Cívico de Potosí, Celestino Condori, afirmó en la entrevista de prensa que el tema sí está en la agenda de los potosinos.<sup>209</sup>

Aunque en respuesta a las acciones de protesta, el 2010 el Gobierno inició negociaciones y aunque hizo algunas concesiones en el tema del fomento de la infraestructura y la economía del departamento, no se ha logrado un acuerdo sobre la nueva cuota de distribución de los ingresos generados por la explotación del litio. Tanto el Comité Cívico como otros actores en Potosí reclaman una mayor proporción de los ingresos para el departamento que la prevista de aproximadamente el 5%.<sup>210</sup> Según Vargas (2010: 2), la Universidad Tomás Frías de Potosí pide que los ingresos sean exclusivamente para el departamento de Potosí, y las autoridades de la provincia Daniel Campos, en la que está ubicado el Salar de Uyuni, exigen (según Vargas) el 40% de los ingresos.<sup>211</sup>

## 5.2 Campo de conflicto 2: el ordenamiento territorial del Salar

El tema del controvertido ordenamiento territorial del Salar no se ha solucionado hasta ahora (véase acápite 4.3). Detrás del conflicto latente entre las provincias Daniel Campos y Nor Lípez por los límites provinciales se ocultan intereses divergentes de diferentes grupos de interés, especialmente del partido gobernante, el MAS. Estos atañen principalmente a los derechos y la distribución de los ingresos.

El Ministro de minería, la COMIBOL y la GNRE defienden la posición de que la planta piloto de industrialización del litio se situaría en el cantón Río Grande, provincia Nor Lípez de Potosí. Sin que el Gobierno hiciera un pronunciamiento al respecto, esta interpretación de los límites provinciales significaría que solo los municipios de esta provincia participarían en la futura distribución de los ingresos. Esto también sería válido respecto a la aplicación de las leyes de consulta y participación, si en algún momento el Gobierno pensara en cumplirlas. En cambio, en la provincia Daniel Campos existe la concepción sustentada legalmente que el conjunto del Salar pertenece a su territorio (véase acápite 4.3). El hecho de que la planta piloto colinda con la provincia Daniel Campos y que los trabajos sobre el Salar afectan los derechos territoriales de Daniel Campos, permite la conclusión de que esta provincia tiene el derecho a la participación y a ser beneficiario de una parte de los ingresos. Sin

---

207 Esto confirmó el Presidente del Comité Cívico de Potosí, Celestino Condori, en una entrevista al periódico Hora 25: 3 del 20.9.-2.10.2010. Véase Vila Santos/Orgáz García (20.9.2010): Entrevista a Celestino Condori.

208 El Director de la GNRE, Luis Alberto Echazú, negó esto en una entrevista escrita. Véase Anexo.

209 Véase también Vila Santos/Orgáz García (20.9.2010): Entrevista a Celestino Condori: 3.

210 Véase entre otras la noticia en La Prensa 3.11.2010, según la cual el Presidente del Comité Cívico de Potosí, Celestino Condori, pide por lo menos el 50% de los beneficios.

211 Según Vargas (2010: 29), en su Ampliado Nacional FRUTCAS presentó otra propuesta muy detallada.

embargo, no pudimos determinar sobre qué base legal se fundamenta este ordenamiento territorial con el que argumenta la COMIBOL-GNRE.<sup>212</sup>

En todo caso, el Secretario Ejecutivo de la FRUTCAS apoya la opinión de la COMIBOL y rechaza las objeciones de Daniel Campos.<sup>213</sup> Desde su punto de vista, los activistas son dos o tres personas, buscapleitos que no representarían a nadie. Es dudoso que esta apreciación sea correcta. Al fin y al cabo, las leyes mencionadas y la declaración del Gobierno del 2006 dan razón a los activistas de Daniel Campos.<sup>214</sup> Además, es significativo que en el 2010 autoridades de la provincia Daniel Campos hayan elaborado su propio programa de desarrollo y lo hayan presentado al Parlamento como “propuesta de Decreto Supremo”. En esta propuesta se exige, entre otros, sobre todo una redistribución de los ingresos generados por el litio en favor de los dos municipios de la provincia (Tahua y Llica).<sup>215</sup> La insistencia de la COMIBOL -con apoyo de la FRUTCAS- en el trazado de límites del Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA) a favor de Nor Lípez sugiere que en Daniel Campos hay un potencial crítico hacia el Gobierno y que así la COMIBOL y la GNRE quieren quitarse de encima las reclamaciones de Daniel Campos.

### **5.3 Campo de conflicto 3: implementación de los derechos a la participación y a la consulta a nivel local**

En el centro del siguiente análisis está la asimetría entre diferentes sectores económicos y sociales (turismo, mineros y empleados de la COMIBOL, comunidades con varias estrategias de vida, habitantes de las pequeñas ciudades de Llica y Uyuni) y algunas de sus representaciones de interés. La cuestión del alcance de la hegemonía del partido de gobierno MAS en las comunidades y la influencia de éste en planes y acciones gubernamentales no se puede aclarar de manera concluyente en la actualidad. No obstante, la clara posición de la directiva de la FRUTCAS a favor del MAS sugiere que representa solo parcialmente los intereses de las comunidades, lo que también se refleja en el acceso desigual de las comunidades a la información y a la influencia en los procesos de toma de decisión.<sup>216</sup>

---

212 Según Gysler, una “comisión de ordenamiento territorial elaboró unilateralmente un nuevo mapa, en el que una gran parte del Salar aparece como parte de Nor Lípez” (Gysler 2010: 48). No sabemos a qué comisión se refiere el autor. Según Gylser, el órgano encargado de las solicitudes de TCO, el INRA, elaboró el 8 de febrero un informe técnico que especificaba la ubicación geográfica del territorio, sus provincias, secciones de provincia y municipios, así como 36 coordenadas del límite previsto para la TCO Nor Lípez, que de esta manera adjudicó una gran parte del Salar a la TCO Nor Lípez (Gysler 2010: 47; mapa del INRA: p. 77).

213 Entrevista a Porfirio Cruz Mercado, 25.11.2010.

214 Véase Ministro de la Presidencia, Viceministro de Descentralización, 22.12.2006.

215 Provincia Daniel Campos, 2010.

216 Esto lo subraya también Oscar Calizaya, abogado, asesor de comunidades indígenas y ayllus, y Director de la ONG Investigación Social y Asesoramiento Legal Potosí, ISALP. Véase entrevista a Oscar Calizaya, 27.11.2010.

A nivel local existen múltiples instituciones y organizaciones de los sectores sociales y económicos señalados que serán afectados de diferentes maneras por la industria del litio. Aunque a primera vista hay grandes expectativas y esperanzas de todo el mundo respecto al desarrollo de la región, añorado desde hace mucho tiempo, se puede suponer que reflexionando más detenidamente sobre la situación de sus intereses reales aparezcan considerables diferencias.

Mientras que en la capital del departamento de Potosí, pero también en Llica, la cabecera municipal de Daniel Campos con 2.000 habitantes, se formulan demandas de participación y redistribución de los ingresos generados por la explotación del litio y está difundida la crítica ante la desatención de la región por el gobierno del MAS<sup>217</sup>, Uyuni es más bien un bastión de este partido, en la que apenas se escuchan críticas hacia el Gobierno. Aquí, la cercanía al Gobierno, el estar de acuerdo con los planes gubernamentales y las consiguientes expectativas frente a un cercano desarrollo económico, dominan la opinión pública. Según Pedro Choque, pequeño empresario en el sector turístico<sup>218</sup>, que no es miembro del MAS y que tiene contacto con las comunidades alrededor del Salar, en las consultas sobre el Plan de Desarrollo Departamental de Potosí 2008-2012 habrían participado sobre todo organizaciones cercanas al MAS. En cambio, muchas comunidades rurales no habrían participado. Sea o no cierta esta afirmación, en todo caso refleja la percepción de personas no pertenecientes al MAS, que interpretan la política gubernamental como clientelismo: “El MAS domina terriblemente todo, maneja todo, tuvo más de 80 por ciento de votos en la región”, dice Pedro Choque. Al mismo tiempo reconoce que en el ámbito de las prestaciones sociales y en lo ligado a infraestructura, el Gobierno ha logrado mucho.

El debate sobre el programa del litio en la región aparentemente aún se encuentra en sus comienzos. Representantes de organizaciones sociales o instituciones políticas defienden una posición más bien parcial, apenas toman en cuenta los muy diversos intereses de sus miembros o de las opiniones divergentes. Pedro Choque piensa que “el litio beneficiará más a los políticos y los de la capital en Potosí”. El impulso de la industrialización de litio sería sobre todo una promesa electoral para la reelección de Evo Morales.

Un ejemplo marcado de la representación parcial ya mencionada de intereses del MAS es el equipo directivo de la FRUTCAS, cuyo Secretario Ejecutivo - como también el Consejo Ejecutivo - respaldan por completo el programa gubernamental. El Secretario Ejecutivo supera en su nacionalismo la retórica del MAS cuando en la entrevista exige<sup>219</sup> que no puede haber ninguna participación extranjera. Él y los miembros del Consejo Ejecutivo que se nos unieron en el transcurso de la entrevista, se posicionaron expresamente como representantes de base del MAS-IPSP, es decir, del “Instrumento Político por la Soberanía del Pueblo”. El Secretario Ejecutivo de la FRUTCAS,

---

217 Comunicación personal de Robert Sieland, 5.4.2011.

218 Nombre cambiado. Entrevista a “Pedro Choque”, 25.11.2010.

219 Entrevista a Porfirio Cruz Mercado, 25.11.2010,

Cruz Mercado, no da ninguna importancia a la cuestión de los costos y riesgos ambientales para la agricultura y ganadería. Señala que las medidas de infraestructura esperadas mejorarían claramente la vida y la situación económica de los campesinos. De esta manera, por un lado representa seguramente los intereses de las comunidades hasta ahora extremadamente desabastecidas, pero por otro omite el factor ambiental, base de su economía. Es probable que también entre las comunidades existan considerables diferencias de interés en función de la respectiva economía dominante. Comunidades que se dedican principalmente a la minera, sobre todo de boro y potasio, con seguridad tengan una actitud más positiva hacia el programa del litio que los criadores de alpacas y productores de quinua. Ya hemos hablado de aquellas comunidades que ya tienen un acuerdo con la planta piloto, a la que le entregan su producción y de la que reciben abastecimiento de agua dulce.

Por el contrario, los efectos negativos sobre los recursos hídricos tendrían fuertes consecuencias económicas para los agricultores y ganaderos. Sin embargo, hasta ahora estas comunidades apenas han podido pronunciar sus puntos de vista sobre la industrialización del litio.

En todo caso, la implementación de los derechos a la participación, incluido a la “consulta previa, libre e informada” de la población, y la creación de mecanismos de control en el sector del litio hasta ahora es deficiente, aunque la COMIBOL lo vea de otra manera: por lo visto, esta califica el evento de información con representantes de comunidades de la provincia Daniel Campos y de la Federación Única de Mujeres Campesinas del Altiplano como cumplimiento del principio de participación. En este evento, el subprefecto Juan Lucas habría destacado la importancia de las actividades de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, GNRE, para la región, y los 36 corregidores de la provincia habrían consentido al programa: “36 Corregidores de la Provincia ratificaron su aprobación y apoyo decidido al proyecto 100% estatal para la industrialización del litio en nuestro país”<sup>220</sup>. Según el Alcalde de Uyuni, miembro del MAS, y del Secretario Ejecutivo de la FRUTCAS, también ellos fueron informados por el Gobierno sobre los planes para el futuro. Es dudoso que estos anuncios del programa del litio puedan calificarse como proceso de consulta oficial a la población local.<sup>221</sup> También queda abierta la pregunta si, y cómo, fue consultada la población de las pequeñas ciudades Tahua y Llica.

Con seguridad, un proceso de consulta acorde a la ley expresaría las fuertes divergencias de interés, por ejemplo, entre la población urbana y la población rural, y también dentro de estos grupos, a las que ya remitió el Presidente del Comité Cívico de Potosí.<sup>222</sup> Posiblemente también se podría notar en qué medida la FRUTCAS representa realmente los intereses de los campesinos de la región respecto a la industrialización del litio.

---

220 COMIBOL-GNRE, 21.3.2009.

221 La falta de información en las comunidades sobre el programa del litio se muestra claramente en el documental de Julia Wagner: “Der weiße Schatz und die Salzarbeit von Caquena” de 2011.

222 Véase Vila Santos/Orgáz García (20.9.2010): Entrevista a Celestino Condori.

Sería urgente realizar una investigación empírica sobre la cuestión del grado de información y de los intereses de las comunidades locales, que al tiempo crearía las precondiciones para la ejecución de un adecuado proceso de consulta. Debido a la fuerte politización de los bolivianos, especialmente también de la población indígena rural desde la campaña electoral del 2005, así como de la Asamblea Constituyente y el referéndum sobre la Constitución del 2009, se puede suponer que también en las comunidades hay cierto conocimiento sobre los nuevos derechos de participación. Habría que aclarar si de ello se deriva una demanda concreta relacionada con los planes acerca del litio del Gobierno.

Se puede asumir que las promesas del Gobierno sobre la ampliación de la infraestructura serán acogidas favorablemente. ¿A qué comunidad no le gustaría estar conectada a la red vial y a la red eléctrica? Sin embargo, siguen siendo preguntas abiertas en qué medida las comunidades están informadas sobre los efectos ecológicos de la industrialización del litio, en especial sobre las consecuencias para el recurso agua aquí tan valioso, y cómo esto es valorado desde el punto de vista local, es decir de las comunidades.

Otros importantes grupos de interés son aquellos que viven del turismo. Entre ellos están no solamente empresarios del turismo, sino también muchos pequeños negociantes y prestadores de servicios. Y no menos importante, también algunas comunidades están significativamente involucradas en el turismo. No nos fue posible averiguar en Uyuni si estas comunidades están organizadas como proveedores de servicios turísticos y representan intereses comunes, y si la industria turística tiene una posición propia frente al programa del litio.<sup>223</sup> De todas formas, actualmente las empresas turísticas grandes que visitan el Salar son chilenas, lo que es una expresión de la desigualdad a nivel internacional.<sup>224</sup>

#### **5.4 Campo de conflicto 4: acceso desigual a bienes y servicios ambientales; distribución desigual de costos y riesgos ambientales**

La Estrategia Nacional del Litio y con ella el uso desigual de los recursos del medio ambiente (por la minería, los campesinos, la población urbana, el turismo) en y alrededor del Salar, conlleva distintos efectos y riesgos para el medio ambiente y los diferentes sectores económicos y sociales locales. Como ya hemos expuesto, la legislación para la protección del medio ambiente es clara (véase acápite 4.1.2.). Sin embargo, hasta noviembre de 2010 (realización de investigación de campo)<sup>225</sup> la planta piloto ni siquiera cuenta con una Ficha Ambiental.

---

223 Según búsquedas en Internet hechas en julio del 2011 existe una Cámara Regional de Turismo que, según el periódico Página Siete del 11.8.2011, ofrece un nuevo programa en cooperación con comunidades indígenas.

224 Según información proporcionada por Pedro Choque, este avance de las empresas chilenas se produce en detrimento de los bolivianos. En el año 2010, muchas pequeñas empresas bolivianas tuvieron que cerrar.

225 Según información proporcionada por un encargado de relaciones exteriores en la planta piloto durante la visita de la autora, el 24 de noviembre de 2010.

Tal como ya se ha puesto de relieve, son especialmente preocupantes los posibles impactos ambientales, por ejemplo la contaminación del agua y de los suelos, así como la escasez de agua. Los impactos negativos afectan principalmente a las comunidades que practican la agricultura y ganadería: sus medios de subsistencia están amenazados. Con el crecimiento poblacional consecuencia de la inmigración en las nuevas zonas de producción incrementará la presión sobre el recurso agua. Pero también la población urbana y, no menos importante, la industria turística se verán afectadas por la escasez, el uso excesivo y la contaminación de las aguas subterráneas. Estos riesgos ambientales afectarían a amplias zonas de la región. Ya en la actualidad no hay suministro continuo de agua y no se hace un tratamiento sostenible de aguas residuales y el consiguiente uso de tecnologías apropiadas y las inversiones para las instalaciones necesarias.

Otros factores son el aumento de la basura y la contaminación del Salar de Uyuni, lo que a mediano plazo también conducirá a impactos en la industria del turismo, para la cual una naturaleza lo más “virgen” posible es un recurso estético importante. Una mirada a la publicidad turística en el Internet basta para constatar que son las bellezas naturales vírgenes en y alrededor del Salar lo que atrae a los viajeros. Si bien el Salar con su 10.000 km<sup>2</sup> es un área bastante extensa, el programa del litio prevé perforaciones en todo el Salar.

Si, como está planificado, se construye una extensa zona industrial, esta tendrá múltiples efectos más allá de la zona de producción inmediata. La ciudad de Uyuni crecerá enormemente y surgirán otros asentamientos. La basura, ya visible en todas partes, remite a uno de los problemas más acuciantes. Hasta hoy, ninguna ciudad boliviana ha podido solucionar de manera satisfactoria y sostenible el problema de la basura y de las aguas residuales. Tal escenario no puede ser favorable para el turismo (y tampoco para las poblaciones de Uyuni y de los alrededores del Salar). Es dudoso que el mismo Gobierno, que considera el turismo como un factor económico de mayor desarrollo,<sup>226</sup> perciba estas divergencias de interés. En todo caso, el Alcalde de Uyuni, miembro del MAS, se entusiasma con un gran futuro turístico por la ampliación del aeropuerto y de la red caminera. Entonces la región estaría conectada directamente a nivel internacional.<sup>227</sup>

Tampoco personas entrevistadas en Uyuni<sup>228</sup> que trabajan en el sector turístico y en instituciones relacionadas -restaurantes, cafés, pequeño comercio- ven ningún motivo para ocuparse de manera crítica de los costos ambientales de la extracción y el procesamiento de litio. No perciben ninguna amenaza potencial para el equilibrio ecológico por la explotación e industrialización del litio. Más bien esperan un desarrollo económico próspero y la modernización de la ciudad.

---

226 Véase Programa de Gobierno, 2010-2015. Hay un capítulo especial al respecto: pp. 149-156.

227 Entrevista a Froilán Condori 24.11.2010.

228 No se trata de una encuesta representativa, sino de informaciones adquiridas durante conversaciones en Uyuni.

También para los mineros profesionales y los (futuros) empleados del programa del litio el tema de la conservación del medio ambiente parece ser secundario. Es dudoso que los futuros obreros y especialistas provengan de la región y por tanto se vean afectados por los efectos de los impactos ambientales. En todo caso, la mayoría de los especialistas y auxiliares actualmente contratados en la planta piloto no proceden de las provincias del Salar.<sup>229</sup> Para ellos, siempre y cuando los servicios ambientales, como suministro de agua dulce, evacuación de las aguas residuales y de la basura en la planta piloto (y más tarde en la instalación de grandes dimensiones) estén funcionando, los costos ambientales no son un problema, sean cuales sean las condiciones y los costos asociados que tengan.

---

229 Comunicación personal del cocinero de la planta piloto, 25.10.2010.

## 6 Resumen y conclusión

Hoy en día, Bolivia quiere definitivamente dejar al lado su historia como proveedor de materias primas baratas, lo que ha puesto al país hasta hoy en una posición de desigualdad extrema frente a los países industrializados y los mercados internacionales. Con la esperanza de cuantiosos ingresos, que ahora deben entrar a las arcas del Estado, el Gobierno quiere industrializar los yacimientos de litio bajo su propia dirección. La cooperación con empresas extranjeras solo debe llevarse a cabo de manera muy limitada, según el lema: “socios, pero no patrones”. En opinión del Gobierno, el posicionamiento en el mercado internacional con baterías de litio propias reducirá claramente la situación de desigualdad económica y técnica. Habrá que ver si el país es capaz, como se espera, de imponerse contra la competencia internacional en el mercado. Aquí no se trata de los ambiciosos planes de la producción de baterías o vehículos eléctricos, sino en primer lugar de posicionar en el mercado internacional el litio como materia prima rentable para Bolivia.

El mercado del litio es un paradigma de los entrelazamientos transnacionales. Aunque el Gobierno recurre a una retórica nacionalista, en el análisis del sector del litio se puso en evidencia que es incierto si con su programa del litio el país podrá realmente ocupar la nueva posición pretendida como global player dentro del entramado transnacional. No es tan fácil ponerse al día frente al adelanto tecnológico que tienen las empresas privadas y frente a países con ciertas condiciones económicas y políticas... el Ministro de Economía japonés lo ha puesto en evidencia durante su visita en Bolivia en febrero de 2011.

Sin duda, desde la perspectiva del desarrollo nacional de Bolivia, la estrategia de incorporar inversiones de la empresa privada solo bajo control estatal y en ámbitos definidos, es decir, en el desarrollo tecnológico y el desarrollo de la industrialización, es sensata. Así se posibilita que la mayor parte de los beneficios vayan al Estado y que éste tenga el poder de decisión y no que, como fue el caso en la historia económica de Bolivia, lo tengan los inversores extranjeros. Lograr esto ya es un gran reto en sí. Pero igualmente grandes son los desafíos debido al bajo grado de desarrollo del país en relación a la infraestructura, la tecnología y la calidad técnica y organizativa de las instituciones, o a la inestabilidad política del país.

Aquí se pone de manifiesto una dimensión esencial de la desigualdad. Las estructuras de dependencia impuestas en la época colonial crearon asimetrías/desigualdades a nivel económico, social y político, que en lo fundamental tampoco fueron superadas en los siguientes siglos. Estas se refieren tanto al nivel internacional como al nivel nacional y local. La herencia poscolonial es especialmente pronunciada en Bolivia. Por esto, el objetivo declarado del Gobierno es actualmente la “descolonización” de la sociedad. En la práctica esto significaría la disminución de las estructuras

de desigualdad en la sociedad, ya que estas estructuras han llevado a serios conflictos latentes a nivel nacional y local. Sin embargo, la actual estrategia del programa del litio no deja entrever la voluntad política de considerar adecuadamente estas desigualdades. Desde un punto de vista político, hay que valorar críticamente el hecho de que en el programa del litio no se haya cumplido con el principio constitucional de la consulta previa, libre e informada a la población afectada, ni a nivel local, ni a nivel departamental. La realización de un evento de información a autoridades comunales no cumple con el principio constitucional de participación y consulta. Hasta el momento, la falta de disposición para subir la cuota de distribución de los ingresos a favor del departamento y de los municipios en el Salar promueve de igual modo el conflicto. Además, hasta ahora la COMIBOL-GNRE no ha presentado públicamente planes de conservación del medio ambiente y sobre los impactos ambientales consecutivos, y ni el Gobierno departamental ni la población local han sido involucrados en la elaboración de tales planes. Actualmente no está del todo claro de qué manera se quieren evitar los efectos negativos sobre un medio ambiente vulnerable. Sobre todo la población que practican la agricultura y ganadería se verá enormemente afectada por las intervenciones en el entorno natural. También la economía turística, cuya atracción es la belleza natural “virgen” del Salar, va a sentir el impacto de la industrialización y del consiguiente crecimiento desenfrenado de la región y los efectos ambientales asociados. No obstante, hasta ahora el Gobierno no ha enfrentado estos problemas, por lo menos no públicamente.

Al igual que otros megaproyectos del Gobierno, respecto al litio se puede constatar una enorme discrepancia entre las leyes y el discurso político, por un lado, y la acción gubernamental, por el otro. Y la omisión de la Constitución, de leyes y demandas justificadas de las regiones afectadas ya ha resultado ser en varias ocasiones un error político. Así, los conflictos entre organizaciones locales y Gobierno en torno a la mina de cobre de Corocoro (véase más arriba) o la construcción de una carretera por el territorio indígena del TIPNIS son ejemplos de la resistencia de las organizaciones de base que insisten en sus derechos constitucionales.

En su Programa de Gobierno MAS IPSP 2010-2015: Bolivia para vivir bien (s/f), el Gobierno se ha puesto como objetivo reducir la pobreza y las desigualdades.<sup>230</sup> Con seguridad esto es un gran reto y requiere tiempo. El enfoque del programa del litio, sin embargo, hace temer que se creen nuevas desigualdades: la agricultura y ganadería de la región seguramente disminuirán, los campesinos migrarán a nuevos centros productivos y ciudades en búsqueda de nuevas fuentes de ingreso, pero allí engrosarán, como mano de obra no cualificada, al ejército de desempleados y trabajadores en el sector informal. Para muchos de esta generación de migrantes no se dará el “Vivir bien”, vivir una buena vida, una vida con dignidad.

---

230 Cf. Programa de Gobierno... s/f: 35.

# 7 Bibliografía

## Leyes y Textos Jurídicos

Comisión Interamericana de Derechos Humanos -CIDH (2010): Resumen de exposición - Situación de derechos humanos de las comunidades indígenas afectadas por las actividades de la industria minera en la región andina -Denuncia de CONAMAQ Washington DC, 29.10. 2010, en: [http://www.constituyentesoberana.org/3/noticias/mineria/102010/291010\\_1.pdf](http://www.constituyentesoberana.org/3/noticias/mineria/102010/291010_1.pdf)(Consultado 20.11.2010)

Decreto Supremo - DS 0444, del 10 de Marzo de 2010 - Políticas del Litio y Creación del la EBRE.[http://www.mineria.gob.bo/Documentos/Legislacion/Decretos/DS\\_0444\\_2010.pdf](http://www.mineria.gob.bo/Documentos/Legislacion/Decretos/DS_0444_2010.pdf) (Consultado 16.1.2012)

Decreto Supremo No. 0454, del 20 de Marzo de 2010 - Abrogación el Decreto Supremo N° 0444, de 10 de marzo de 2010. [http://www.mineria.gob.bo/Documentos/Legislacion/Decretos/DS\\_0454\\_2010.pdf](http://www.mineria.gob.bo/Documentos/Legislacion/Decretos/DS_0454_2010.pdf) (Consultado 16.1.2012)

Decreto Supremo – DS. 29496 del 1° de Abril 2008 - Comibol debe crear entidad para la industrialización del litio. <http://www.plataformaenergetica.org/obie/content/2074> (Consultado 18.1.2012)

Decreto Supremo –DS. 29117 del 1° Mayo 2007. <http://www.derechoteca.com/gacetabolivia/decreto-supremo-29117-del-01-mayo-2007.htm> (Consultado 18.1.2012) <http://plataformaenergetica.org/obie/system/files/DS29117.pdf> (Consultado 22.1.2012)

Decreto Supremo – DS. 24782 de 31 d Julio de 1997: Reglamento Ambiental para Actividades Mineras. <http://www.sernap.gob.bo/images/Decretos/ds%2024782.pdf> (Consultado 23.2.2012)

Decreto Supremo – DS. 21260 del 16 de Mayo de 1986. Declaración de Reserva Fiscal del Salar de Uyuni. <http://gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/listadonor/11/page:401> (Consultado 18.1.2012)

Decreto Supremo –DS. 21060 del 29 de agosto de 1985, (Art. 53: Tema: Reconocimiento de reservas fiscales). <http://jorgemachicado.blogspot.com/2009/09/ds21060text.html> (Consultado 18.1. 2012)

Decreto Supremo – DS. 11614 del 2 de Julio de 1974 - (Primera Declaración Reserva Fiscal -Proyecto de Prospección Minera en la Cordillera) [http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/buscarFecha/1966-03-04/2011-10-21/ page:210](http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/buscarFecha/1966-03-04/2011-10-21/page:210) (Consultado 18.1.2012)

Estado Plurinacional de Bolivia (2009): Constitución Política del Estado -CPE (7.2.2009). <http://bolivia.infoleyes.com/shownorm.php?id=469> (Consultado 18.1.2012)

Gaceta Oficial de Bolivia (Febrero 2009): Constitución Política del Estado. <http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/view/36208> (Consultado 8.1.2012)

Ley 120, del 26 de Diciembre de 1949 -Creación Municipalidad en la Provincias Daniel Campos. <http://www.derechoteca.com/gacetabolivia/ley-120-del-26-diciembre-1949.htm> (Consultado 21.1.2012)

Ley 129, del 13 de Diciembre de 1961 - Creación de la segunda Sección Municipal de la provincia Daniel Campos del departamento de Potosí <http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/buscar/page:1164> (Consultado 21.1.2012)

Ley 719, del 15 de Febrero de 1985- Creación de CIRESU. <http://www.comibol.gob.bo/upload/legislacion/630-719.pdf> (Consultado 18.1.2012)

Ley 1333 de 27. de Abril de 1992. Ley de Medio Ambiente del y Reglamentación de la Ley 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de Prevención y Control Ambiental. [http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/bolivia/bolivia\\_1333.pdf](http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/bolivia/bolivia_1333.pdf) (Consultado 18.1.2012)

Ley 1777 del 17.03. 1997 - Código de Minería. <http://bolivia.infoleyes.com/shownorm.php?id=532> (Consultado 8.1. 2012)

Ley 2564 del 9 de Diciembre de 2003. (Tema: Delimitación del perímetro correspondiente a la Reserva Fiscal y la Convalidación de la Costra Salina del Gran Salar de Uyuni). [http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/ buscar/Reserva%20Fiscal](http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/buscar/Reserva%20Fiscal) (Consultado 18.1.2012)

Ley 3787, del 24 de Noviembre de 2007 - (Tema: Reformas Tributarias del Código de Minería. <http://www.mineria.gob.bo/Documentos/Legislacion/Leyes/3787.pdf>. (Consultado 8.1. 2012)

Ley 071, del 21 de Diciembre de 2010 -Derecho de la Madre Tierra. <http://psaneamiento.vicepresidencia.gob.bo/PDF/2010/Ly-071.Pdf> (Consultado 18.1.2012) y [http:// bolivia.infoleyes.com/shownorm.php?id=2689](http://bolivia.infoleyes.com/shownorm.php?id=2689) (Consultado 8.1. 2012)

## Documentos de Órganos Gubernamentales y Administrativos

Comunicación Presidencia (24. 2. 2011): "Presidente Morales condiciona el litio a fabricación de vehículos eléctricos en Bolivia". [http://comunicacion.presidencia.gob.bo/articulo\\_c.php?&item=279](http://comunicacion.presidencia.gob.bo/articulo_c.php?&item=279) (Consultado 18.1.2012)

INE - Instituto Nacional de Estadística: Potosí. Población total proyectada, por sexo, según Provincia y sección de Provincia, 2007-20099. <http://www.ine.gob.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC2031005.HTM> (Consultado 26.1.2012)

INE -Instituto Nacional de Estadística: Bolivia: Población total proyectada por año calendario, según ciudades de 10.000 habitantes y mas, 2005-2010. <http://www.ine.gob.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC20422.HTM> (Consultado 21.2.2012)

Ministerio de Planificación y Desarrollo (10.6.2010): Bolivia avanzó en la reducción de la extrema pobreza y dotación de servicios. En: Boletín Informativo 609

Ministro de La Presidencia - Viceministro de Descentralización - Dirección General de Políticas Departamentales (22.12.2006): Carta al Lic. Milton Lerida A. con el Informe Técnico MP/VD/DGPD/UTLPA/No 169/06

Viceministerio de Defensa Civil: (14.9.2010): "Sequía deteriora severamente medios de vida". <http://www.defensacivil.gob.bo/index.php/home/1-latest-news/1965-sequia-deteriora-severamente-medios-de-vida.html>

## Planes de Desarrollo

FRUTCAS -Federación Regional Única de Trabajadores Campesinos del Altiplano Sur (2008): Plan de Desarrollo Regional Integral del Sudoeste Potosíno -PDRISOP, Uyuni. <http://www.Evaporíticosbolivia.org/WEB-INF/Documentos/Memorias/Frutcas-Memoria5.pdf> (Consultado 14.1.2011)

FRUTCAS -Federación Regional Única de Trabajadores Campesinos del Altiplano Sur (12.11.2008): Voto Resultivo. Uyuni

Programa de Gobierno MASIPSP 2010-2015 (s/f): Bolivia para vivir bien. <http://es.scribd.com/doc/22975187/PLAN-DE-GOV-2010>

Prefectura del Departamento de Potosí (2009): Plan de Desarrollo Departamental 2008-2012

Provincia Daniel Campos (2010): Propuesta de Decreto Supremo. Antecedentes-Fundamentación - Proyecto. LLica- Tahua

## **Publicaciones de la COMIBOLy de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos –GNRE**

ABI (13.5.2007): “Recomiendan políticas para que el salar de Uyuni sea verdadero potencial turístico” (Declaración de Froilán Condori) <http://www.evaporiticos.gob.bo/wp-content/uploads/notasdeprensa/2007/abi-uyunidesarrollo.pdf>

COMIBOL y GNRE - a, (s/f): “Nuestra Visión y Misión”. <http://www.Evaporiticosbolivia.org/index.php?Modulo=Temas01> (Consultado 20.1.2011) [http://www.evaporiticos.gob.bo/?page\\_id=11](http://www.evaporiticos.gob.bo/?page_id=11) (Consultado 16.1.2012)

COMIBOL-GNRE -b, (s/f): La industrialización del litio -Un proyecto estratégico 100% boliviano. Cartilla. <http://www.evaporiticos.gob.bo/wp-content/uploads/boletines/CartillaLitio.pdf> (Consultado 16.1.2012)

COMIBOL-GNRE - c, (s/f): “The reserves of Uyuni”. <http://www.evaporiticosbolivia.org/index.php?Modulo=Temas&Opcion=Reservas> (Consultado 16.1.2012)

COMIBOL y GNRE (8/4/ 2008.): Apoyan proyecto para explotar Litio. <http://www.evaporiticos.gob.bo/wp-content/uploads/notasdeprensa/2008/elpotosi-salar.pdf> (Consultado 16.1.2012)

COMIBOL -GNRE (21.3.2009): Encuentro de Autoridades de la Provincia Daniel Campos y reciben informe de la Dirección Nacional de Recursos Evaporíticos. <http://www.evaporiticos.gob.bo/wp-content/uploads/notasdeprensa/2009/direb-encuentrolitiouyuni.pdf> (Consultado 16.1.2012)

COMIBOL (27/10/2010): Irán viabilizaría la explotación del litio. [http://constituyentesoberana.org/3/noticias/mineria/sep2007/280907\\_1.html](http://constituyentesoberana.org/3/noticias/mineria/sep2007/280907_1.html) (16.1.2012)

COMIBOL- GNRE (2011): El Salar más grande del Mundo. [http://www.evaporiticos.gob.bo/?page\\_id=298](http://www.evaporiticos.gob.bo/?page_id=298) (Consultado 16.1.2012)

Echazú, Luis Alberto (15.12.2010): La Estrategia Nacional del Litio y sus detractores. COMIBOL - Corporación Minera de Bolivia - Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, Órgano de Difusión de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos- COMIBOL, Año 2, No 35, 15.12.2010. <http://www.evaporiticos.gob.bo/wp-content/uploads/boletines/bol-gre-3502>

pdf(Consultado 16.1. 2012). También en: ALMinuto.com.bo (8.12.2010): Entrevista a Luis Albert Echazú. Parte I.: La Estrategia Nacional del litio y sus detractores. <http://www.alminuto.com.bo/content/la-estrategia-nacional-del-litio-y-sus-detractores-i> (Consultado 16.1. 2012)

Echazú, Luis Alberto (10.5.2011): "Entrevista a Alberto Echazú Alvarado: La estrategia boliviana en cuanto al litio. En: boliviadeamo.plogspot.com (10.5.2011): "Entrevista a Alberto Echazú Alvarado: La estrategia boliviana en cuanto al litio". <http://boliviateamo.blogspot.com/2011/05/la-entrevista-alberto-echazu-alvarado.html> (Consultado 16.1. 2012)

Estado Plurinacional de Bolivia - COMIBOL y GNRE (2010): Industrialización de los Recursos Evaporíticos - Informe de Fase 1, Perspectivas Fases 2 y 3, Uyuni, Octubre de 2010: <http://www.evaporiticobolivia.org/WEB-INF/Documentos/Difusion/Boletines/industrializacion-de-los-recursos-evaporiticos.pdf> (16-1-2012)

### **Artículos en la Prensa Escrita, Revistas y Periódicos Online y en el Internet**

AINI - Agencia Intercultural de Pueblos Indígenas de Bolivia (21.4.2011): Organizaciones indígenas y campesinas llaman al mundo a reflexionar sobre el cuidado de la Madre Tierra <http://www.aininoticias.org/2011/04/organizaciones-indigenas-y-campesinas-llaman-al-mundo-a-reflexionar-sobre-el-cuidado-de-la-madre-tierra/> (Consultado 23.4.2011)

América Economía (7.4.2011): Bolivia elegirá entre China y Corea del Sur para desarrollar baterías de litio". <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/bolivia-elegira-entre-china-y-corea-del-sur-para-desarrollar-baterias-de-litio> (Consultado 9.4.2011)

América Economía (12.2.2011) Bolivia: sequía destruyó más de 12 mil hectáreas de quinua en sur del país. En: <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/bolivia-sequia-destruyo-mas-de-12-mil-hectareas-de-quinua-en-sur-del-pais> (Consultado 21.1.2012)

Bolivia.com (27.10.2010): "Presidente: Irán será socio de Bolivia en la industrialización del litio". <http://www.bolivia.com/noticias/AutoNoticias/DetalleNoticia43929.asp> (Consultado 21.1.2012) bolpress, 27.10.2010: Evo Morales: Irán será socia en la industrialización del litio. <http://www.bolpress.com/art.php?Cod=2010102702> (Consultado 18.1.2012)

Camacho, Zulema (26.6.2011): Un tercio del territorio de Bolivia está críticamente degradado. <http://www.opinion.com.bo/opinion/articulos/2011/0626/noticias.php?id=15406> (Consultado 21.1.2012)

Cambio (8.2.2010) "Plan antipobreza arrancará con \$US 20 millones del BID". <http://www.cambio.bo/noticia.php?fecha=2010-02-08&idn=14509>(Consultado 15.11.2010)

Canadian International Development Agency / OLADE / University of Calgary (2006): Análisis y selección de comunidades en Bolivia -Proyecto electrificación Rular 2006. <http://temp2.olade.org/documentos2/publicaciones%20cida-calgary/Electrificacion%20-%20Seleccion%20Comunidades%20Bolivia.pdf> (Consultado 20.11.2010)

Carvajal, Rolando (29.4.2010): "La francesa Bolloré quiere ganar la carrera por el litio a dos empresas francesas". En: Erbol Periódico Digital. <http://www.erbol.com.bo/noticia.php?identificador=2147483927658> (Consultado 25.1.2011)

CEDLA (Mayo 2010): EL Observador del Observatorio Boliviano de Industrias Extractivas. Boletín de Seguimiento a Políticas de Recursos Naturales, Año V, No. 9, La Paz

Correo del Sur (3.4.2011): "Uyuni: Se anuncia la entrega de nuevo aeropuerto en mayo". <http://www.correodelsur.com/2011/0403/73.php> (Consultado 5.4.2011)

El portal oficial de la ciudad de Uyuni (2010): Aspectos geográficos. UyuniWeb.com. <http://www.uyuniweb.com/uyuni-ciudad/aspecto-geografico-de-la-ciudad-de-uyuni.php> (Consultado 10.5.2011)

Energías Renovables (13.3.2011): Especial Eólica: Con todos los parques en España". <http://www.energias-renovables.com/energias/renovables/index/pag/panorama/colleft/colright/panorama/tip/articulo/pagid/14525/botid/2/> (Consultado 21.1.2012)

Erbol (8.12.2010): Japón ofrece ayuda a Bolivia a cambio de tener acceso al litio-boliviaentusmanos.com -Noticias <http://www.boliviaentusmanos.com/noticias/bolivia/articulo38045.php> (Consultado 14.1.2011)

Erbol (9.11.2010): Japón brindará apoyo tecnológico a Bolivia para industrialización del litio. <http://www.erbol.com.bo/noticia.php?identificador=2147483936682> (Consultado 22.1.2012)

Morales, Evo (17.9.2009): Litio Bolivia. Entrevista con Televisión Española. Video-boliviaavanza en youtube del 20.10.2009. <http://www.youtube.com/watch?v=6lZ1fjWHOF0> (Consultado 30.1.2011)

fm Bolivia- Radio online en Internet (9.2.2009): „Evo Morales apuesta al litio para salir de la pobreza” . fm Bolivia radio online, internet. <http://www.fmbolivia.com.bo/noticia8175-evo-morales-apuesta-al-litio-para-salir-de-la-pobreza.html> (Consultado: 25.1.2011)

fm Bolivia - Radio online en Internet (10.11.2009): Prefectura de La Paz constató la pérdida de 20.000 hectáreas de tierras de cultivo por sequía en el altiplano. En: <http://www.fmbolivia.com.bo/noticia19174-prefectura-de-la-paz-constato-la-perdida-de-20000-hectareas-de-tierras-de-cultivo-por-sequia-en-el-altiplano.html> (Consultado 21.1.2012)

fmbolivia -Radio online en Internet (31.10.2010): "Bolivia tiene reservas Bolivia tiene reservas de litio suficientes para cubrir 5.300 años la demanda mundial". <http://www.fmbolivia.com.bo/noticia39519-bolivia-tiene-reservas-de-litio-suficientes-para-cubrir-5300-anos-la-demanda-mundial.html> (Consultado 14.11.2010)

fm Bolivia - Radio online en Internet (21.4.2010): "San Cristóbal dice que no saquea y advierte paro de actividades". <http://www.fmbolivia.com.bo/noticia26575-san-cristobal-dice-que-no-saquea-y-advierte-de-paro-de-actividades.html> (Consultado 25.1.2011)

fm Bolivia - Radio online en Internet ( 29. 4. 2010): "Francesca Bolloré reitera interés en litio boliviano y pide acelerar proyectos". <http://www.fmbolivia.com.bo/noticia27214-francesa-bollore-reitera-interes-en-litio-boliviano-y-pide-acelerar-proyectos.html> (Consultado 29.4.2010)

Fokus online: Angela Merkel - Die Pläne der Kanzlerin für eine Millionen Elektroautos, Lunes 03.05.2010, 15:45. [http://www.focus.de/politik/weitere-meldungen/angela-merkel-die-plaene-der-kanzlerin-fuer-eine-millionen-elektroautos\\_aid\\_504526.html](http://www.focus.de/politik/weitere-meldungen/angela-merkel-die-plaene-der-kanzlerin-fuer-eine-millionen-elektroautos_aid_504526.html) (Consultado 10.1.2011)

Fundación Tierra (23.11.2010): "A China le interesa el plan de litio y envía una misión". [http://www.ftierra.org/ft/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4120:rair&catid=98:noticias&Itemid=175](http://www.ftierra.org/ft/index.php?option=com_content&view=article&id=4120:rair&catid=98:noticias&Itemid=175) (Consultado 25.1.2011)

Goodman, Amy (22.4.2010): „Ex-Leader of Bolivia Peasant Workers near San Cristóbal Mine Says Company Lied About Water Pollution, Demands Pay for Vast Water Usage". Interview. [http://www.democracynow.org/2010/4/22/ex\\_leader\\_of\\_bolivia\\_peasant\\_workers](http://www.democracynow.org/2010/4/22/ex_leader_of_bolivia_peasant_workers) (Consultado 10.2.2011)

HidrocarburosBolivia.com: (2.11.2010): "Bolivia e Irán construirán fábrica de baterías de litio" <http://www.hidrocarburosbolivia.com/bolivia-mainmenu-117/gobierno-relacionamiento-mainmenu-121/37176-bolivia-e-iran-construiran-fabrica-de-baterias-de-litio.html> (Consultado 10.2.2011)

La Gente - Radio la Primerísima,( 24/2./2011): "Bolivia busca alianzas internacionales para industrializar litio". In: <http://www.rlp.com.ni/noticias/94149/bolivia-busca-alianzas-internacionales-para-industrializar-litio> (Consultado 21.1.2012)

La Patria (14.5.2010): "El 35 % de reservas mundiales de litio está en el salar de Uyuni". <http://www.lapatriaenlinea.com/?t=el-35-de-reservas-mundiales-de-litio-esta-en-el-salar-de-uyuni-bolivia&nota=27753> (Consultado 21.1.2010)

La Prensa (3.11.2010): "Potosí reclama un aumento en participación por ventas de litio". <http://www.laprensa.com.bo/noticias/3-11-2010/noticias/alfilo.php>. Véase también: <http://>

[www.ftierra.org/ft/index.php?option=com\\_content&view=article &id=3847:rair&catid=98 :noticias&Itemid=175](http://www.ftierra.org/ft/index.php?option=com_content&view=article&id=3847:rair&catid=98:noticias&Itemid=175) y <http://plataformaenergetica.org/obie/content/12595> (Consultado 10.12.2012)

La Prensa (9.5.2010): "Bolivia aún no tiene un plan para explotar el litio de Uyuni". <http://plataformaenergetica.org/system/files/LAPRENSA%20LITIO.pdf> (Consultado 12.11.2010)

La Prensa (9.5.2010): "El 35% de reservas mundiales de litio está en el salar de Uyuni". <http://www.hidrocarburosbolivia.com/bolivia-mainmenu-117/mineria-siderurgia/30963-el-35-de-reservas-mundiales-de-litio-esta-en-el-salar-de-uyuni.html> (Consultado 12.11.2010)

La Razón (30.10.2010): Bolivia e Irán buscan desarrollar energía nuclear. La Razón Edición Digital. <http://www2.la-razon.com/version.php?ArticleId=120376&EditionId=2330> (Consultado 21.1.2012)

La Razón (22.10.2010): "Bolivia inicia sola el proceso para industrializar el litio". <http://www.la-razon.com/version.php?ArticleId=119958&EditionId=2322> (Consultado 20.11.2010). <http://www2.la-razon.com/version.php?ArticleId=119958&EditionId=2322> (Consultado 16.1.2012)

Los Tiempos -Economía (25.02.2011): Japón a Evo: No se industrializa litio de la noche a la mañana". [http://www.lostiempos.com/diario/actualidad/economia/20110225/japon-a-evo-no-se-industrializa-litio-%E2%80%9Cde-la-noche-a-la\\_114525\\_226846.html](http://www.lostiempos.com/diario/actualidad/economia/20110225/japon-a-evo-no-se-industrializa-litio-%E2%80%9Cde-la-noche-a-la_114525_226846.html) (Consultado 21.1.2012)

Los Tiempos -Economía (31.10.2010): Echazú: Reservas de litio alcanzan a unas 100 millones de toneladas. [http://www.lostiempos.com/diario/actualidad/economia/20101031/echazu-reservas-de-litio-alcanzan-a-unas-100-millones-de\\_96890\\_187440.html](http://www.lostiempos.com/diario/actualidad/economia/20101031/echazu-reservas-de-litio-alcanzan-a-unas-100-millones-de_96890_187440.html) (Consultado 12.11.2010)

Luis, Juan (14.11.2009): Grave sequia en Bolivia. En: <http://bolivia.pordescubrir.com/grave-sequia-en-bolivia.html/print/> (Consultado 21.1.2012)

Minería de Bolivia (15.11.2010): "Un tesoro de un billón de dólares en litio". <http://boliviaminera.blogspot.com/2010/11/un-tesoro-de-un-billon-de-dolares-en.html> /Consultado 20.11.2010)

Noalamina.org: (1.11.2010): "Minería niega acuerdo con Irán para explotar litio" <http://www.noalamina.org/mineria-latinoamerica/mineria-bolivia/mineria-niega-acuerdo-con-iran-para-explotar-litio> (Consultado 20.11.2010)

Noticias Bolivianas (21.10.2010): "Evo Morales lanza oferta mundial de litio por cambio climático". Ea.bolivia.com. <http://www.eabolivia.com/economia/4901-evo-morales-lanza-oferta-mundial-de-litio-por-cambio-climatico.html> (Consultado 25.1.2011)

OPS/ OMS -Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (5.11.2008): "Sequía en Bolivia -Reporte de la Situación 30-08. [http:// reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/3B8A2ADA4BC5E12A052574F\\_9007327F3-Informe\\_completo.pdf](http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/3B8A2ADA4BC5E12A052574F_9007327F3-Informe_completo.pdf) (Consultado 10.7.2011)

Página Siete (8.5.2011): "China es favorita en planes de industrialización del litio". En: <http://www.paginasiete.bo/Generales/Imprimir.aspx?id=257644> (Consultado 10.5.2011)

Petropress - CEDIB (2010): El litio en Bolivia. Petropress No 18, Enero 2010 <http://www.cedib.org/pdocumentos/P13/06.pdf> (Consultado 5.12.2010)

Reuters - Presseagentur (9.11.2010): Mitsubishi y Sumitomo sellan acuerdo con Bolivia en industria del litio. [Americaeconomia.com http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/las-firmas-mitsubishi-y-sumitomo-sellan-acuerdo-con-bolivia-en-industria-del-lit](http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/las-firmas-mitsubishi-y-sumitomo-sellan-acuerdo-con-bolivia-en-industria-del-lit) (Consultado 20.11.2010)

Tele13 online (14. 9.2009; actualizado 24.2.2010): Evo Morales en España: "Queremos socios no patrones". <http://tele13.13.cl/noticias/internacional/7313.htm> (Consultado 21.1.2012)

TVE-Programa-Desayunos:<http://www.rtve.es/alacarta/videos/los-desayunos-de-tve/desayunos-evo-morales-quiero-otro-saqueo/585282/> (Consultado 21.1.2012)

Vargas-Villazón, Oscar (3.5.2010): "Salares ricos en litio" .en el blog: [http://bolivia-litio.blogspot.com/2010\\_12\\_01\\_archive.html](http://bolivia-litio.blogspot.com/2010_12_01_archive.html) (Consultado 22.1.2012)

Vargas-Villazón, Oscar (3.5.2010): "Salares ricos en litio" . En La Razón Digital. <http://www.la-razon.com/version.php?ArticleId=1028&EditionId=63> y en el blog: <http://bolivia-litio.blogspot.com> (Consultado 20.11.2010)

Vila Santos, Nelson/Orgáz García, Mirko: (20.9. al 2.10.2010): "Ahora viene la lucha por el Silala, San Cristóbal, el litio y todos nuestros recursos naturales- Entrevista con Celestino Condori". En: Hora25, Periódico quincenal No 77-78: 3-5. Véase también: <http://hora25.org/system/files/Hora%2025%20Nros%2077-78.pdf> (Consultado 21.1.2012)

## **Libros, Artículos, Informes y Estudios Online**

Abell, Lauren/Oppenheimer, Paul (2008): *World Lithium Resource Impact on Electric Vehicles. Naval Postgraduate School*.<http://action.pluginamerica.org/o/2711/images/World-Lithium-Resource-Impact-on-Electric-Vehicles-v1.pdf> (Consultado, 15.11.2010)

Angerer, Gerhard; et. alt. (2009): *Lithium für Zukunftstechnologien*. Fraunhofer-Institut ISI: Karlsruhe, Dezember 2009

Baker, Paul A.; et al. (2001): "Tropical Climate Changes at Millennial and Orbital Timescales on the Bolivian Altiplano". *Nature* 409, Issue 6821: p. 698

Calderón Gutiérrez, Fernando/Szmukler, Alicia (2000): *La política en las calles*, CERES/Plural: La Paz

Calderón Gutiérrez, Fernando (1999): "Un siglo de luchas sociales". En: Fernando Campero Prudencio (Comp.), *Bolivia en el siglo XX - La formación de Bolivia Contemporánea*. La Paz, pp. 427-450

Claire Velzaga, René (2010): Régimen jurídico del litio en Bolivia. En: Moreno Baldivieso: *Carta Informativa Legal*, Año XII, Vol XI, No 40, Mayo: p 2 [http:// www.emba.com.bo/PDF/CIL\\_Mayo\\_2010.pdf](http://www.emba.com.bo/PDF/CIL_Mayo_2010.pdf) (Consultado 10.5.2011)

Dunkerley, James (2ª Ed. Español 2003): *Rebelión en las venas*. Plural: La Paz

Embajada de España -Oficina Económica Comercial (Octubre 2010): *El mercado del litio en Bolivia*. La Paz. <http://www.icex.es/icex/cma/contentTypes/common/records/viewDocument/0,,00.bin?doc=4408615> (Consultado 30.4.2011)

Energy Press (9.11.2009): *Informe Especial - Hacia una explotación integral de los recursos del salar de Uyuni*. <http://issuu.com/separata/docs/informe-litio> (Consultado 14.1.2011)

Escalera, Saúl (6/12/2010): *Proyecto Litio de Uyuni: Análisis de los avances recientes*. [http://plataformaenergetica.org/system/files/litio\\_avances\\_saulescalera.pdf](http://plataformaenergetica.org/system/files/litio_avances_saulescalera.pdf) (Consultado 14.5.2011)

Evans, R. Keith (2008): *An Abundance of Lithium -Part 2* [http://www.evworld.com/library/KEvans\\_LithiumAbundance\\_pt2.pdf](http://www.evworld.com/library/KEvans_LithiumAbundance_pt2.pdf) (Consultado 14.5.2011)

Evans, R. Keith (11.11.2010): *Lithium Production and Resources-Possible Short Term Oversupply 5*. <http://seekingalpha.com/instablog/245042-r-keith-evans/110375-lithium-production-and-resources-possible-short-term-oversupply> (Consultado 14.5.2011)

Fritz, Sherlyn C.; et al. (2004): Hydrologic variation during the last 170,000 years in the southern hemisphere tropics of South America. *Quaternary Research* 61: 95-104 <http://core.ecu.edu/geology/rigsbyc/rigsby/Papers/Fritzetal2004.pdf> (Consultado: 14.5.2011)

Guemiel Reyes, Dante (2010): Sobre la urgente necesidad de restaurar los bofedales en el Altiplano. En ALAI. <http://alainet.org/active/35530&lang=es> (Consultado 12.1.2012)

Gysler, Manuel (2010): *Der Kampf um das Territorium in Nor Lipez- Kontext, Bedeutung und Prozess einer indigenen Territorialforderung im südlichen Hochland von Bolivien*. Arbeitsblatt Nr. 51, Institut für Sozialanthropologie, Universität Bern. In: URL: [http://www.anthro.unibe.ch/content/publikationen/arbeitsblaetter/arbeitsblatt\\_51/index\\_ger.html](http://www.anthro.unibe.ch/content/publikationen/arbeitsblaetter/arbeitsblatt_51/index_ger.html) (Consultado 2.12.2010)

Hollender, Rebecca/Shultz, Jim (2010): *Bolivia y su litio ¿Puede el "oro del siglo XXI" ayudar a una nación a salir de la pobreza? Un informe especial del Centro para la Democracia*. Cochabamba. <http://www.democracyctr.org/pdf/DemocracySpanishLitioSP.pdf> (Consultado 2.12.2010)

Klein, Herbert (1984): *Historia General de Bolivia*. Editorial Juventud: La Paz

Krempin, Michael (1986): *Bauernbewegung in Bolivien. Die Entwicklung der sozioökonomischen Lager sowie der politischen Haltung und Organisationsformen der ländlichen Bevölkerung in Bolivien unter besonderer Berücksichtigung der Bauernbewegung seit 1969*, Haag+Herrich Verlag: Karlsruhe

Krempin, Michael (1989): *Keine Zukunft für Bolivien?*. Verlag Breitenbach: Saarbrücken/ Fort Lauderdale

Langer, Erick (1999): "Una Visión Histórica de Bolivia del Siglo XX". En: Campero Prudencio, Fernando (Comp.): *Bolivia en el Siglo XX. La Formación de Bolivia Contemporánea*. Harvard Club Bolivia. La Paz, p. 67-88

Langer, Erick (2003): "Bajo la sombra del Cerro Rico: Redes comerciales y el fracaso del nacionalismo económico en el Potosí del siglo XIX." *Revista Andina* 37.2 (2003): p. 77-94

Lerida, Milton (4.5.2010): "El Gran Salario de Uyuni está en Potosí". En: <http://plataformaenergetica.org/obie/content/8226> (Consultado 20.11.2010)

Lieser, Jürgen (1980): „*Unser Reichtum hat immer unsere Armut hervorgebracht*“. *Zur Geschichte und Gegenwart wirtschaftlicher Abhängigkeit und politischer Unterdrückung in Bolivien*. Bolivienhilfe des BDKJTier -Informationsstelle Lateinamerika Bonn: Bonn/Trier

López Canela, Elizabeth (2010): *La industria minera: una industria sedienta. Estudio Caso: Mancomunidad Lipez: Caso Minería San Cristóbal*. En: <http://aguabolivia.org/wp-content/uploads/2010/08/La-industria-minera-una-industria-sedienta1.pdf> (Consultado 14.4.2011)

López Beltrán, Clara (1988): *Estructuras económicas de una sociedad colonial. Charcas en el siglo XVII*. Ceres: La Paz

Malloy, James M. (1970): *Bolivia – The Uncompleted Revolution*. Pittsburgh

Mares R., David (2010): "Lithium in Bolivia: Can Resource Nationalism Deliver for Bolivians and the World?" Energy Forum of the James A. Baker III Institute for Public Policy, Rice University, Houston: Institute for Public Policy. [www.bakerinstitute.org](http://www.bakerinstitute.org) (Consultado 15.11.2010)

Meridian International Research (2008): *The Trouble with Lithium 2- Under the Microscope*. En: [www.meridian-int-res.com/Projects/Lithium\\_Microscope.pdf](http://www.meridian-int-res.com/Projects/Lithium_Microscope.pdf) (Consultado 21.1.2012)

Molina Carpio, Jorge (2007): *Agua y recursos hídricos en el sudoeste de Potosí*. FOMADE /CGIAB, La Paz. <http://www.ibcperu.org/doc/isis/8649.pdf> (Consultado 14.1.2011)

Morán, Robert (2009): *Minando el agua - La mina San Cristóbal, Bolivia*. FRUCAS/FSUMCAS/CGIAB/CEDIB: Uyuni [http://www.constituyentesoberana.org/3/destacados/122009/181209\\_1.pdf](http://www.constituyentesoberana.org/3/destacados/122009/181209_1.pdf) (Consultado 21.1.2012)

Panster, Christian/ Rettberg, Udo: Lithium-Aktien - ein Megatrend lockt Anleger. En: *Handelsblatt*, 24.2.2010. [www.handelsblatt.com](http://www.handelsblatt.com) (Consultado 12.11.2010)

Pedraza, Gustavo (Junio de 2006): *Saneamiento de tierras comunitarias de origen*. Fundación Tierra, La Paz. [http://www.ftierra.org/ft/index.php?option=com\\_content&view=article&id=882:rair&catid=130:ft&Itemid=188](http://www.ftierra.org/ft/index.php?option=com_content&view=article&id=882:rair&catid=130:ft&Itemid=188) (Consultado 21.1.2012)

Piepenstock, Anne, Vargas, Gonzalo, Goedeking, Ulrich (2003): "Vom Musterland zum Volksaufstand", en: Gabbert, Karin u.a. (Comp.): *Medien und ihre Mittel-Jahrbuch Lateinamerika Analysen und Berichte 28*, Westfälisches Dampfboot, Münster, S. 149-160

Platt, Tristan (1987): "Calendarios tributarios e intervención mercantil. La articulación estacional de los ayllus de Lípez con el mercado minero Potosíno (siglo XIX)". In: Harris, Olivia/ LarsonBrooke/ Tandeter, Enrique (Comp.). *La Participación Indígena en los Mercados Surandinos - Estrategias y reproducción social, siglo XVI-XX*. CERES: La Paz, S. 471-558

Pozzo Iñiguez, Luis (2010): "Saqueo del litio y de bor Potosíno - la trágica historia de nuestros minerales". In: *Análisis del poder transnacional minero en Bolivia - Edición homenaje a Sergio Almaraz Paz*. El Observador/CEDLA: La Paz, pp. 6-10

Populi -Políticas Públicas para la libertad (2009): "El litio en Bolivia: análisis y propuestas viables para su explotación". *Asuntos Públicos No 77*, marzo de 2009. <http://www.populi.org.bo/images/stories/Economicos%202009/tp77-explotacionlitio.pdf> (Consultado 21.1.2012)

Reygadas Robles Gil, Luis (2008): *La apropiación - Destejiendo las redes de la desigualdad*. Anthropos: Barcelona

Risacher, Francois und Fritz, Bertrand (1991): Quaternary geochemical evolution of the salars of Uyuni and Coipasa, Central Altiplano, Bolivia. En: *Chemical Geology 90*: 211-231. <http://>

horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\_textes/ pleins\_textes\_5/b\_fdi\_31-32/34857.pdf  
(Consultado 14.5.2011)

Rocha O., Omar (2010): *Situación y conservación de bofedales en Bolivia y su importancia para el uso pastoril*. [http://www.ceh.cl/GEFSDH2010/GEFpdf/Seminarios/Omar% 20Rocha.pdf](http://www.ceh.cl/GEFSDH2010/GEFpdf/Seminarios/Omar%20Rocha.pdf)  
(Consultado 10.7.2011)

Steine und Mineralien.de - Mineralatlas: „Ulexit“. En: <http://www.steine-und-minerale.de/atlas.php?f=2&l=U&name=Ulexit> (Consultado 14.5.2011)

Ströbele-Gregor, Juliana (1999): “Ley de Participación Popular y movimiento popular en Bolivia”. In: Hengstenberg, Peter/Kohut, Karl/ Maihold, Günther (Eds): *Sociedad Civil en América Latina: representación de intereses y gobernabilidad*, Ed. Nueva Sociedad: Caracas, p.133-146

Ströbele-Gregor, Juliana (2006a): “Für ein anderes Bolivien -aber für welches? Indigene Völker und Staat in Bolivien”. En: Bopp, Franziska /Ismar Georg (Comp.): *Bolivien- Neue Wege und alte Gegensätze*, Wissenschaftlicher Verlag Berlin, Berlin, p. 279-326

Ströbele-Gregor, Juliana (2006 b): “Bolivien - Auf dem Weg zur Neugestaltung der Demokratie?” En: Boegkh, Andreas / Öhlschläger, Rainer (Hrsg.): *Krisenregionen in Lateinamerika*. Weingartener Lateinamerika-Gespräche 2005, Institut für Iberoamerika-Kunde: Hamburg, p. 229-250 (erweiterte und aktualisierte Fassung von 2005 b)

Ströbele-Gregor, Juliana (2007): “Bolivien im Umbruch. Ein Jahr Evo Morales -eine Zwischenbilanz”. En: Gabbert, Karin, et al. (Comp.): *Rohstoffboom mit Risiko*, Jahrbuch Lateinamerika 31 Analysen und Bericht, Dampfboot: Münster, pp. 182-193

Ströbele-Gregor, Juliana (2008): “Kanon mit Gegenstimmen -Soziale Bewegungen und Politik in Bolivien”. En: Schmalz, Stefan, Tittor, Anne (Comp.). *Jenseits von Subcomandante Marcos und Hugo Chávez. Soziale Bewegungen zwischen Autonomie und Staat*. Festschrift für Dieter Boris, Hamburg: VSA, pp. 129-141

Ströbele-Gregor, Juliana (2009): „Kampf um Land“. En: Ernst, Tanja/ Schmalz, Stefan (Comp.): *Die Neugründung Boliviens? Die Regierung Evo Morales*. Nomos-Verlagsgesellschaft (Fachreihe Lateinamerika): Baden-Baden, pp. 141-154

Tahil, William (2007): “Trouble with Lithium - Implications for future PHEV Production for Lithium Demand”. En: *Meridian International Research 2007*. [http:// www.inference.phy.cam.ac.uk/sustainable/refs/nuclear/TroubleLithium.pdf](http://www.inference.phy.cam.ac.uk/sustainable/refs/nuclear/TroubleLithium.pdf) (Consultado 14. 5 .2011)

Tahil, William (2008)/Meridian International Research (2008): *The Trouble with Lithium 2 - Under the Microscope*. En: [www.meridian-int-res.com/Projects/Lithium\\_ Microscope.pdf](http://www.meridian-int-res.com/Projects/Lithium_Microscope.pdf)  
(Consultado 18.1.2012)

USGS -United State Geological Survey (January 2010): *Mineral Commodity Summaries 2010*. En: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/lithium/mcs-2010-lithi.pdf> (Consultado 12.2.2011)

USGS - United State Geological Survey (2009a): *Mineral Yearbook (Advanced release)* <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/lithium/myb1-2009-lithi.pdf> (Consultado 12.2.2011)

USGS - United State Geological Survey (2009b): *Mineral Commodity Summaries 2009*. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2009/mcs2009.pdf> (Consultado 12.2.2011)

USGS - United State Geological Survey (2011): *Mineral Commodity Summaries 2011 -Appendix B -Definitions of selected terms used in this report*. pp. 192-194 <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2011/mcs2011.pdf> (Consultado 14.5.2011)

Vargas-Villazón, Oscar (16/12/2010): *Litio y conocimiento*. <http://www.Evaporíticosbolivia.org/WEB-INF/Documentos/Difusion/NotasPrensa/notaoscarvargas13.pdf> (Consultado 10.1.2011)

Vargas, Natalia (2010): "Nuevos sobresaltos privatizadores en el proyecto Litio." *Petropress* No 19, Abril 2010. Centro de Documentación e Información Bolivia (CEDIB). <http://www.cedib.org/bp/PP19/pp19sobresaltos.pdf> (Consultado, 8.11.2010)

Vásquez, Graciela (Abril de 2009): *Diagnóstico de la Legislación Ambiental, su proceso de aplicación y perspectivas constitucionales para la gestión de la calidad ambiental en Bolivia*. Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Recursos Forestales. Programa Biocultura. Proceso de Elaboración de la política ambiental del Estado Plurinacional. Instituto Socioambiental-ISA Bolivia, La Paz

Vila Santos, Nelson/ Orgáz García, Mirko (20/9/2010): "Ahora viene la lucha por el Silala, San Cristóbal, el litio y todos nuestros recursos naturales". Entrevista con Celestino Condori, Presidente de Comité Cívico de Potosí. En: *Hora 25*, Periódico quincenal No 77-78, pp. 3-5

Wietschel, Martin /Kley, Fabian /Dallinger , David (2010): *Chancen und Herausforderungen der Elektromobilität*. Konferenzbeitrag, Abstract. 4.VDI-Tagung: Elektrisches Fahren machbar machen. Baden-Baden, 16. Oct.. 2010.

Wright, Lawrence (22/3/2010): „Lithium Dreams“. En: *The New Yorker*, pp. 48-59

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden Württemberg (2010): *Lithium - ein begehrter Rohstoff der Zukunft. Eine Verfügbarkeitsanalyse*. Ulm, 8. 6.2010. [www.zsw-bw.de/fileadmin/ZSW\\_files/Infoportal/Informationsmaterial/docs/Risikoanalyse%20Lithium\\_05\\_08\\_2010.pdf](http://www.zsw-bw.de/fileadmin/ZSW_files/Infoportal/Informationsmaterial/docs/Risikoanalyse%20Lithium_05_08_2010.pdf)(Consultado13.5. 2011)

Zuleta, Juan Carlos (2009): "El enorme potencial del litio en Bolivia." En: Hora 25 No 69, La Paz: 6-10. <http://hora25.org/system/files/Hora%2025%20Nro%2069.pdf> (Consultado 15.11.2010)

Zuleta, Juan Carlos (23.3.2010): *Obstacles to the creation of a Bolivian Lithium Export Market*. En: weSRCH technology=opportunity Green Tech: The economics of Lithium and EV markets: <http://energy.wesrch.com/paper-details/pdf-TR1YL6QSUHYCP-the-economics-of-lithium-and-ev-markets> (Consultado, 15.11.2010)

## **Entrevistas Realizadas por la Autora**

Lic. Calvo, Luz María, M.A. Antropóloga, Instituto Socioambiental - ISA, La Paz, 6-7.12.2010

Lic. Calizaya, Oscar, Abogado, Asesor jurídico y Director de ISALP, Potosí, 27.11.2010

Lic. Castañón, Anibal, Asesor del Ministro de Minería, La Paz, 15.11.2010

Condori, Froilán, Alcalde de Uyuni, Uyuni, 24.11.2010

Lic. Colque, Juan, especialista en minería, CEDLA -Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario, 3.12.2010

Cruz Mercado, Porfirio, Secretario Ejecutivo de FRUTCAS, Uyuni, 25.11.2010

Lic. Echazú, Luis Alberto, Director de la GNRE, Entrevista escrita. La Paz. Noviembre de 2010

Lic. Lérida, Milton, Asesor, y Jiménez Aguirre, Laudalio, Ex-Sub-Prefecto Provincia Daniel Campos 1998-2001, La Paz, 17.11.2010

"Pedro Choque" (cambio de nombre), Uyuni, 25.11.2010

Dr. Schauer; Phillip, Embajador de la República Federal de Alemania en Bolivia, La Paz, 10.11.2010

Sieland, Robert, Dipl.-Geoökol., Doctorando Technische Universität Freiberg, Proyecto de investigación Universidad Técnica de Freiberg/Universidad Autónoma de Potosí Tomás Frías, Uyuni 25.11.2010

Quispe Flores, Rafael Arcangel, Mallku de Corocoro y del CONAMAQ, Comisión de industrias extractivas de CONAMAQ, La Paz, 15.11.2010

## **Correspondencia vía Correo Electrónico**

Sieland, Robert (22.2.2011): Tema: Estado actual de la investigación sobre agua dulce en el Salar

Sieland, Robert (13.5.2011): Comentarios y sugerencias para el capítulo 3

## 8 Anexo

### **Entrevista al Director de la GNRE, Luis Alberto Echazú, Noviembre de 2010**

CUESTIONARIO DE LA ANTROPÓLOGA JULIANA STROBELEGREGOR DE LA UNIVERSIDAD LIBRE DE BERLIN La Paz, noviembre de 2010.

#### ***¿Cuáles son los objetivos de la Planta Piloto de Litio? ¿En qué áreas trabaja?***

R.- La Planta Piloto tiene como misión fundamental definir los lineamientos de producción a gran escala y cuantificar la capacidad para la producción industrial de Carbonato de Litio y Cloruro de Potasio que se iniciará en la próxima fase de la Estrategia de Explotación e Industrialización de los Recursos Evaporíticos de Bolivia.

#### ***¿Qué resultados se han obtenido hasta el momento?***

R.- El equipo de laboratorio de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos (GNRE) de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), tras un proceso de investigación técnico-científica, logró la fórmula boliviana para la obtención de Carbonato de Litio y Cloruro de Potasio. Las obras civiles de la Planta Piloto tienen un avance del 95 por ciento. Asimismo, se concluyó la instalación de las tres primeras piscinas en el Salar de Uyuni y se procede al recubrimiento con geomembranas y geotextiles. Se instalaron cinco estaciones meteorológicas: cuatro en el Salar de Uyuni y uno en el salar de Coipasa. En trabajos de prospección y exploración, hasta el momento, se han perforado 28 pozos principales y 56 auxiliares en distintos puntos del Salar de Uyuni. El pozo más profundo llegó hasta los 53 metros de profundidad.

#### ***¿Cuáles son las fases de trabajo que Bolivia tiene previsto realizar en forma independiente? ¿Y en cuáles fases se buscará la cooperación financiera y técnica con la empresa privada nacional e internacional o con otros Estados?***

R.- La Estrategia de Explotación e Industrialización de los Recursos Evaporíticos de Bolivia consta de tres fases. El Estado Boliviano se hará cargo en su totalidad, de la primera y segunda fase. La primera es la fase piloto en la que se realiza trabajo de geología y obtención del proceso metalúrgico boliviano para la producción de Carbonato de Litio y Cloruro de Potasio. En este sector se iniciará la producción piloto de Carbonato de Litio y semi-industrial de Cloruro de Potasio. La segunda fase es la Industrialización. En la misma se instalarán las plantas industriales de Carbonato de Litio (30.000 toneladas métricas anuales) y Cloruro de Potasio (700.000 toneladas métricas anuales) y se iniciará la producción a gran escala. En la tercera fase de industrialización, Bolivia, instalará una fábrica para distintos tipos de baterías de ion-litio. Para este proceso, el Gobierno boliviano anunció la

posibilidad de tener socios extranjeros (empresas o países) para lograr el conocimiento tecnológico adecuado para este proceso industrial.

***En los periódicos se lee que existe mucho interés por parte de varios países para llegar a una cooperación con Bolivia en el tema del Litio. ¿En qué fases y en qué áreas se prevén convenio y formas de cooperación con organismos internacionales y transnacionales? ¿Se está privilegiando algunos países? ¿Existen preacuerdos o convenios?***

R.- La Estrategia de Explotación e Industrialización de los Recursos Evaporíticos de Bolivia establece la posibilidad de contar con socios en la tercera fase de industrialización y en el área de fabricación de baterías de ion-litio. No se privilegia a ningún país. No existen preacuerdos o convenios, los únicos acercamientos son mediante la suscripción de memorandums de entendimiento para la transferencia de conocimiento científico y tecnológico mediante el Comité Científico de Investigación para la Industrialización de los Recursos Evaporíticos de Bolivia (CCII-REB) dependiente del Ministerio de Minería y Metalurgia.

***¿Cómo regula la Constitución y la Ley de Autonomías la participación departamental, municipal y de las Autonomías Indígenas en los recursos naturales no renovables, y específicamente en el caso del litio?***

R.- Los recursos naturales no renovables son competencia exclusiva del nivel central.

***¿Cómo está regulado la distribución de ingresos de la producción / venta / exportación de los productos evaporíticos (regalías, impuestos, etc.) entre el estado, el departamento, el municipio?***

R.- Está en proceso de elaboración una norma de distribución de regalías de los recursos evaporíticos, a través de la nueva ley del sector minero. Actualmente las regalías son del uno al cinco por ciento del valor bruto de venta. De ese porcentaje 15 por ciento es para los municipios, 85 por ciento para el Gobierno. El Impuesto a las Utilidades de las Empresas es del 25 por ciento. El 12,5 por ciento el Impuesto a la Remisión de Utilidades al Exterior.

***¿Qué importancia tuvo el tema del litio en el conflicto con Potosí? ¿Cómo se ha resuelto este tema con Potosí?***

R.- El tema del litio no era parte del pliego presentado por los cívicos de Potosí.

***¿Se ha realizado un estudio ambiental sobre la producción del litio y los impactos que puedan existir en las diferentes fases sobre la población? En caso positivo, ¿es de acceso público y puedo obtenerlo?***

R.- Hasta el momento, la Estrategia de Explotación e Industrialización de los Recursos Evaporíticos

de Bolivia cuenta con la licencia ambiental para la primera fase del proyecto. Por otro lado, se trabaja en la elaboración de un programa para el cuidado medioambiental para todas las fases.

***¿Cuáles serán las medidas de protección?***

R.- Diques de colas, encapsulamiento, recirculación de agua dulce, uso de agua salada y otros. Una inversión de 35 millones de dólares en todo el proyecto.

***¿Cómo han participado hasta el momento las comunidades de la región y cómo se prevé esta participación a futuro? ¿Se realizó una consulta previa con las organizaciones campesinas-indígenas?***

R.- El Proyecto de Industrialización de los Recursos Evaporíticos del Salar de Uyuni es una iniciativa de la Federación Regional Única de Trabajadores Campesinos del Sudoeste Potosíno (FRUTCAS) y sus dirigentes junto a un grupo de profesionales bolivianos que presentaron esta novedosa iniciativa al Presidente del Estado Plurinacional de Bolivia, Evo Morales Ayma.

***En algunos estudios accesibles se enfatizan varios desafíos con respecto a la industrialización del litio. ¿Cómo evalúan las siguientes interrogantes planteadas sobre:***

***a) La capacidad tecnológica de Bolivia y los recursos humanos que se requieren para una tecnología de punta?***

Bolivia tiene la tecnología y los profesionales necesarios para avanzar en su proyecto de industrialización, especialmente para la fabricación de Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> y KCl.

***b) La infraestructura necesaria para el desarrollo en este campo (carreteras, otras vías de transporte agua y electricidad, etc.)?***

El proyecto cuenta actualmente con todos los servicios básicos, particularmente una pista internacional pronta a entregarse, ferrocarril, agua, 2 carreteras en construcción y el proyecto a licitarse próximamente para una potencia eléctrica de 30 MW.

***c) La cooperación con empresas nacionales o internacionales en ambas áreas (tecnología e infraestructura)?***

En el campo de tecnología y conocimientos científicos, el CCII-REB, mediante la firma de MdE trabaja con empresas y países aportantes, estrictamente en apoyo tecnológico sin compromiso de que en un futuro sean socios del proyecto.

***d) La adecuación de una tecnología adecuada para las condiciones naturales especiales de la región (altura, lluvias fuertes y largas que interfieren en la evaporación, etc.)?***

***¿Esto requiere una tecnología especial para el tratamiento y la producción (p.ej.: separar el litio del magnesio) y diferente a la que se usa en Chile o Argentina? ¿Ya se ha desarrollado esta tecnología en Bolivia?***

Tienen mala información sobre lluvias fuertes y largas. Eso no es cierto. Sí se ha desarrollado esa tecnología y es muy diferente a la de la Argentina y Chile.

***e) Los beneficios económicos para superar la pobreza en la región y, en especial, en las comunidades campesinas e indígenas. ¿Qué planes hay al respecto?***

Los campesinos de las comunidades de la región donde se desarrolla el proyecto, el departamento de Potosí y toda Bolivia se beneficiarán con las regalías que se generarán por la explotación e industrialización de los recursos evaporíticos.

***¿Cómo prevé Bolivia posicionarse en el mercado internacional, tomando en cuenta que Chile, Argentina y otros países ya tienen presencia y ventajas comparativas? ¿Cómo se prevé ser competitivos en un mercado internacional muy peleado por actuales y futuras empresas?***

R.- Bolivia tiene una gran ventaja sobre esos países y empresas: cuenta con la reserva de litio metálico más grande del planeta las mismas que pueden cubrir la demanda actual de carbonato de litio por cinco mil años, tiene además condiciones ventajosas para el bombeo y la explotación racional de un área muy superior a la de todos los demás emprendimientos similares. Se tiene en torno una amplia gama de posibilidades de explotación de salmueras diversas (ricas, medianas y pobres).

NOTA: Se percibe un desconocimiento total del proyecto y se vierten criterios absolutamente errados, ello conlleva a preguntas mal planteadas. (Ströbele-Gregor: La "Nota" fue escrita por el entrevistado Lic. Luis Alberto Echazú)

Freie Universität  Berlin

 **Ibero-Amerikanisches  
Institut**  
Preußischer Kulturbesitz

SPONSORED BY THE



Federal Ministry  
of Education  
and Research

