

## ANÁLISIS

Con el endémico subdesarrollo de Bolivia y una creciente conciencia sobre el saqueo de los recursos naturales, cada vez se habla más de la necesidad de desarrollar otras opciones de desarrollo integral y sostenible para el futuro. En este marco, resurge la importancia estratégica del litio, un recurso natural en abundancia en nuestro país, puesto que la mayor reserva mundial de este mineral no metálico se encuentra en el gran Salar de Uyuni. En la década del 90, durante el gobierno del MIR, la empresa transnacional LITHCO A intentó conseguir derechos absolutos sobre el salar, mediante un contrato lesivo para las comunidades y el país, que fue fuertemente criticado y después anulado. Ahora, en el marco de las luchas por la nacionalización de los recursos naturales, el gobierno lanzó un proyecto nacional de industrialización del salar. ¿Será que por fin, Bolivia puede aprovechar de sus riquezas y posicionarse en el mercado mundial con un recurso estratégico? Veamos los elementos de este debate, en base a una entrevista con los técnicos y autoridades responsables del proyecto Litio en Bolivia.

Foto: Sematur

# El Litio en Bolivia

# 17 años después de la expulsión de la LITHCO, un proyecto cien por ciento estatal explotará el Salar de Uyuni

## Una lucha permanente contra los intereses de las transnacionales

Desde los años 60, el Salar de Uyuni fue declarado reserva fiscal. Sin embargo, las autoridades nacionales nunca llegaron a ejecutar ningún proyecto de industrialización nacional. Siempre se tuvo la visión de entregar toda esta riqueza a “la gran empresa transnacional con experiencia en el rubro”. De manera permanente los intereses de las transnacionales intentaron apropiarse de los recursos del Salar.

En 1989, por invitación directa, el Estado firma un contrato con la LITHCOA (Lithium Corporation of America, hoy integrada en la FMC – Farmer Machinery Corporation). Sin embargo, el contrato fue observado porque la Ley 719 señala que la adjudicación del Salar debe ser realizada mediante licitación. Eso permitió que la población de la región se entere de la existencia de este contrato... Después de una licitación en la que se presentan tres postulantes –LITHCOA, SOQUIMICH y COPLA-, se firma un contrato con el primero en 1992. Pero las organizaciones sociales de la región, particularmente la Federación Regional de Campesinos del Altiplano Sur (FRUTCAS), lucharon para hacer anular este contrato que era lesivo para las comunidades de la región (uso irrestricto por la transnacional de recursos naturales como el agua) e inclusive para el país (bajísimo nivel de impuestos). Además dicho contrato contaba con varios artículos que violaban las leyes bolivianas, inclusive la Constitución Política del Estado. En 1992, con una huelga general del departamento de Potosí durante una semana, se logró la anulación de dicho contrato. Además existía sospechas que la transnacional hubiera podido realizar espe-

culación con las reservas más grandes de litio del mundo.

En 1998, la ley 1854, conocida como la Ley Valda, (convalidada y reglamentada en 2002 por el DS N° 26574) reduce la reserva fiscal al perímetro de la costa salina, para permitir la otorgación de concesiones mineras en las orillas del salar y particularmente en la zona de Río Grande, más rica en boratos y en litio. En 2003, con una larga lucha de los comunarios, se logra anular dichas normas y se recupera toda la reserva fiscal, exceptuando el área de reservas metálicas de influencia del gran proyecto minero de San Cristóbal. (sic).

Ya en los años 1996-98 y con mayor fuerza en 2003-2005, se develan los intentos de empresas privadas, representando intereses chilenos (Non Metallic Minerals S.A, del Sr. Moscoso), de apropiarse ilegalmente de 11 concesiones mineras en las orillas del salar para la explotación de boro. Sin embargo, la lucha de las organizaciones sociales de la región logra ratificar el contrato de arrendamiento con CIRESU para la empresa Sociedad Colectiva Minera Río Grande SC (SOCOMIRG). Así como un DS 27590, prohibiendo entre otros la exportación de minerales de boro sin valor agregado.

## La “iniciativa boliviana”

Ya era tiempo de desarrollar proyectos propios, para sentar soberanía sobre el salar. Diputados de la región y la FRUTCAS promovieron la propuesta de la necesidad de desarrollar un proyecto serio de industrialización nacional de los recursos de la salmuera del Salar de Uyuni. Inclusive presentaron una propuesta de ley sobre el tema al Parlamento, el 22 de septiembre de 2007, solicitando la creación de una Empresa Pública y Social de Industrialización y



Foto: abt.bo

**“La industrialización de una materia prima es riqueza, es dignidad y es soberanía”**

Evo Morales

Comercialización de los Recursos Evaporíticos de Bolivia (EPSICREB).

A final de 2007, el gobierno de Evo Morales encargó a un equipo de técnicos nacionales la elaboración de un proyecto a diseño final de una planta piloto de tratamiento de salmuera del Salar. La meta anunciada es desarrollar la gran industria nacional de litio, sus derivados y otros minerales como boro, potasio y magnesio, presentes en la salmuera del salar de Uyuni, con recursos y tecnología propios.

El proyecto está a cargo de la Dirección de Evaporíticos de Bolivia, como brazo especializado de la COMIBOL (Corporación Minera de Bolivia). En su visión institucional plantea “realizar 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”, ratificando así la posición defendida por los campesinos de la región de una empresa estatal, pública y social y cuyos beneficios deben servir para el país y la región.

## La planta piloto de litio en Río Grande

El primer paso de esta nueva industria es la construcción de una planta piloto en Río Grande, prov. Nor Lipez, en la

*Desde 25 años, la FRUTCAS se ha caracterizado por sus luchas en defensa de los recursos naturales de la región del Altiplano Sud.*

orilla del Salar. El proyecto fue inaugurado el 10 de mayo de 2008 por el Presidente de la República. El grueso de la salmuera será extraído de un área del sudeste del salar y transportado a través de un salmueroducto a tierra firme. Una superficie total de 14.000 metros cuadrados de piscinas de evaporación solar permitirá la adecuada concentración selectiva de las sales comerciales de la salmuera. Dará empleo a unos 55 trabajadores. La Planta piloto producirá y comercializará unos 40 toneladas de carbonato de litio por mes y otros subproductos de la salmuera (cloruro de Potasio, sulfato de potasio, ácido bórico y cloruro de magnesio). Pero su principal desafío es el estudio de factibilidad de una futura planta grande con capacidad de producción de 20.000 TM por año de carbonato de litio, de calidad de 99,9%, con costos de producción no mayores a 3 \$US/kg. Está previsto unos 18 meses para la puesta en marcha de la planta piloto, es decir hasta finales de 2009.

En cuanto al cuidado al medio ambiente, se ha previsto que no exista ninguna construcción fija en el salar. La salmuera es bombeada por ductos desmontables. Las piscinas de evaporación solar serán revestidas de geomembranas de plástico, evitando al máximo fuga de salmuera. Las sales precipitadas en piscina, que no tienen valor comercial, serán devueltas por salmueroducto al

Río Grande de Lipez. Los volúmenes de agua potable utilizados en el proceso son sustituidos al máximo por agua salina proveniente del Río Grande de Lipez.

### Apoyo a las comunidades y a la región

Lo propio de un proyecto público y social, a diferencia de los proyectos de las transnacionales, es el beneficio y servicios que brinda a la región donde se implementa y las comunidades vecinas. Dado que el proyecto de industrialización de los recursos evaporíticos es un emprendimiento nacional, debe incorporar un mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores y de sus comunidades en esta región árida, fría y poco poblada que alberga comunidades campesinas originarias, tradicionalmente dedicadas a la ganadería, al comercio de sal y al cultivo de la quínoa bajo condiciones precarias. También se priorizará el mejoramiento de caminos, dotación de electricidad, agua potable, comunicaciones, salud etc., así como la reinversión en otros futuros proyectos de industrialización de los demás recursos naturales de la región.

Algunos aspectos sociales y comunitarios que el proyecto apoyará en una fase inicial son:

- Apoyo a la educación y ciencia, a través del impulso para la creación

de un Centro de Investigación y formación en recursos evaporíticos.

- Estudios sobre la consolidación de caminos a base de bischofita, subproducto de los procesos de refinación de la salmuera.
- Implementación de un programa para la fertilización, que haga frente a la caída de la producción de quínoa por falta de potasio y magnesio en los suelos.
- Apoyo a los proyectos de industrialización de boro tanto a organizaciones e instituciones de la comunidad de Río Grande.
- Apoyo a la Cooperativa San José de Quetena, para el mejoramiento de las condiciones de explotación de trona de Collpa Laguna, la cual una vez refinada será un insumo valioso para la Planta Piloto.

Sin embargo, el interés de grandes corporaciones internacionales para ser parte de la industrialización del litio, está más fuerte que nunca. Las transnacionales ya anunciaron su voluntad de integrar de alguna manera el proyecto. A diferencia de hace unos años atrás (con la LITHCO), ya no están tan interesados en encargarse de la producción misma del litio, sino que quieren estar involucradas en el proyecto de industrialización que se inicia en Río Grande, para asegurarse una tajada del producto final, a precios convenientes para sus industrias que necesitan litio como

## ¿Qué dice la nueva CPE al respecto?

\*Art. 355: "La industrialización y comercialización de los recursos naturales será prioridad del Estado."

\*Art. 369- inc. II: "Los recursos naturales no metálicos existentes en los salares, salmueras, evaporíticos, azufres y otros, son de carácter estratégico para el país".

\*La disposición transitoria Octava, inciso II, plantea que : "en un plazo de un año desde la elección del Órgano Ejecutivo y del Organo Legislativo, las concesiones mineras de minerales metálicos y no metálicos , evaporíticos, salares, azufreras y otros concedidos en las áreas fiscales del territorio boliviano, serán revertidas a favor del Estado."



Foto: abi.bo



insumo. En este sentido se tiene que entender las varias propuestas de transnacionales al gobierno boliviano (como MITSUBISHI, DOWA, ITOCHU y SUMITOMO - Japón), BOLLORÉ -Francia. Este permanente “acoso” provocó también el posicionamiento de las organizaciones sociales de la región.

### Las comunidades, en defensa de una explotación nacional de los recursos del Salar

Desde 25 años, la FRUTCAS se ha caracterizado por sus luchas en defensa

de los recursos naturales de la región del Altiplano Sud. Uno de sus documentos plantea: “Como FRUTCAS, junto a la FSUMCAS “BS” y las Centrales Provinciales, siempre hemos defendido y defendemos una explotación racional de los recursos estratégicos de la región, desarrollando una industria química y minera a nivel nacional, a fin de industrializar el Salar en beneficio del país y su población, con pleno control estatal para garantizar la soberanía nacional.”

“ ¡ No a la privatización de la explotación del Salar!, Advierten que rechazan

“cualquier tentativa de grupos de intereses privados y otros que pretenden impulsar la división o parcelamiento del Gran Salar de Uyuni, que es propiedad del Estado y custodiado por el conjunto de las comunidades del Altiplano Sur”. Denuncian que “grupos de la antigua rosca minera está actuando en este sentido en la región, intentando dividir las comunidades y provincias al respecto. El Salar es de quienes habitamos en su contorno, es un solo y es por eso que defendemos su unidad y anunciamos que las comunidades se movilizarán en su defensa.”

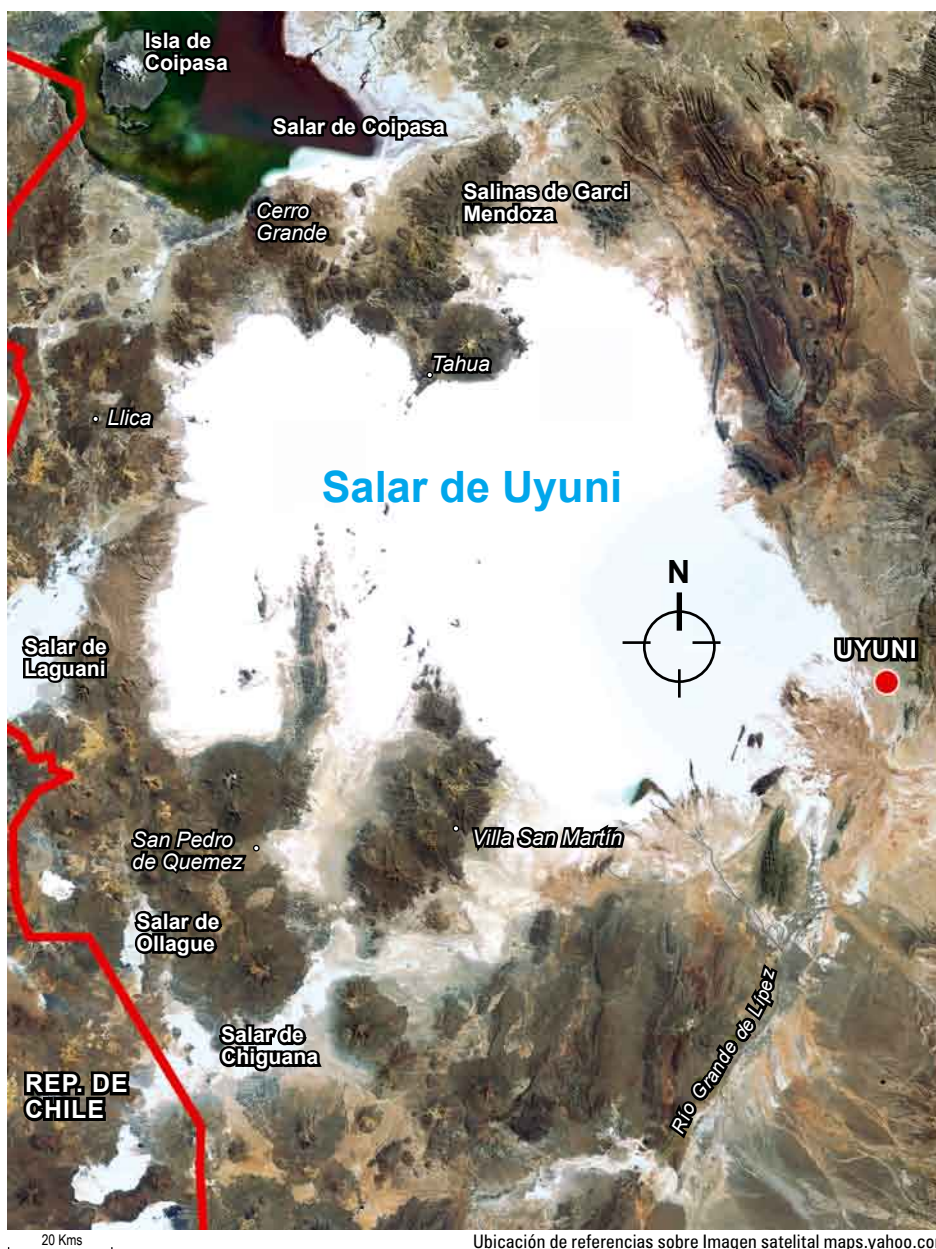
¡No a la licitación Internacional!, ¡No a las transnacionales! Frente a las múltiples ofertas de varias empresas extranjeras de ser socios del proyecto piloto de industrialización del litio, nos pronunciamos a favor de la creación de un Comité de apoyo técnico por parte de estas empresas, pero el proyecto debe seguir 100 % estatal y a cargo de la COMIBOL.” O sea, para contrarrestar las transnacionales que se dicen sólo preocupadas por la falta de tecnología y capacidad de Bolivia de poder desarrollar un proyecto propio, se plantea que puedan realizar sus aportes, en un comité técnico, pero que no tengan ningún poder de decisión en el proyecto piloto, ni en la planta industrial mayor que se construirá después.

### La magnitud de nuestra riqueza

El salar de Uyuni es el más grande del mundo, con más de 10.000 kilómetros cuadrados de costra salina. Tiene 180 km de largo y 80 km de ancho, a una altura de 3670 m sobre el nivel del mar. Su superficie de sal es totalmente blanca y lisa. Unos centímetros bajo la costra salina, se encuentra la salmuera, agua saturada en sal, que contiene varios minerales muy importantes como ser el litio, boro, el potasio, el magnesio y cloruro de sodio. Además, el salar de Uyuni contiene las reservas más grandes de litio de la tierra.

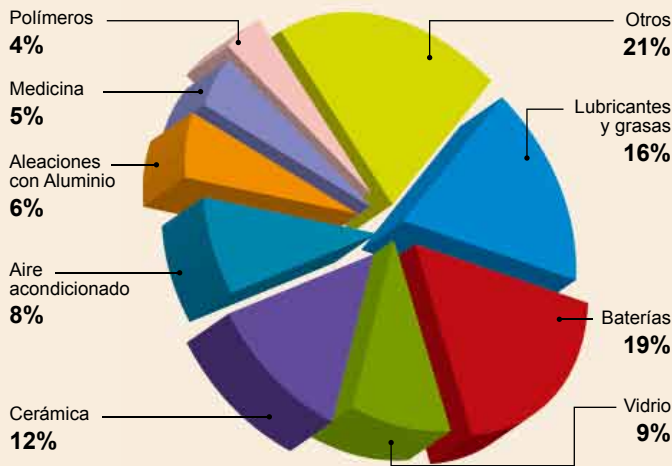
Desde la década de los 70, diferentes instituciones realizaron perforaciones y análisis geoquímicas en todo el salar, a veces en profundos pozos perforados, a veces sólo en la superficie. Para con-

## Ubicación del Salar de Uyuni, Potosí - Bolivia



Ubicación de referencias sobre Imagen satelital maps.yahoo.com

## USOS DEL LITIO



El litio es el metal más liviano, y actualmente ya tiene numerosos usos en la industria y en la medicina: en la fabricación de un aluminio reforzado y liviano, que permite la construcción de aviones más livianos, en la industria de la cerámica, dándole mayor resistencia y mejor acabado; en la manufactura de grasas de alta resistencia, en la medicina psiquiátrica, para el tratamiento de desordenes mentales. El mineral más puro (totalmente procesado) se llama litio metálico (utilizado para los cálculos de las reservas) pero se comercializa principalmente bajo la forma de carbonato de litio que tiene actualmente un precio internacional alrededor de 7 dólares por kilogramo. La planta piloto de litio de Rio Grande producirá carbonato de litio y 4 otros subproductos, o sea productos industriales con valor agregado, los cuales serán vendidos a nivel mundial, para elaboración de varios productos, como por ejemplo baterías de litio.

seguir datos fiables, se tiene que combinar los datos sobre profundidad del yacimiento, porosidad y concentración.

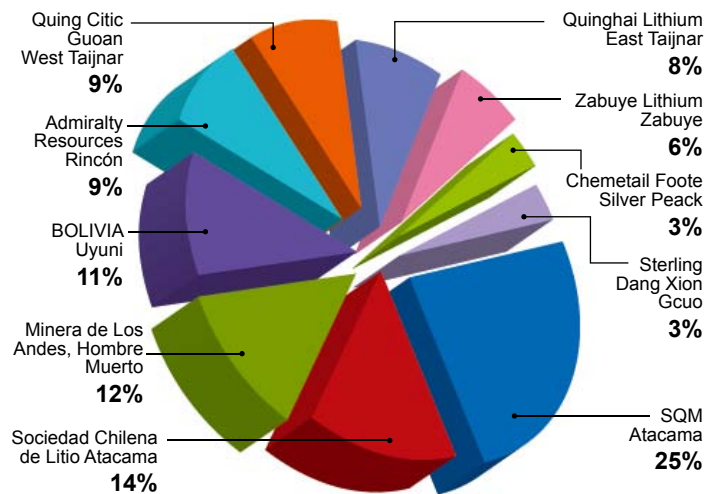
La institución francesa ORSTOM (hoy IRD) con perforaciones de 120 mts. de profundidad y la DUKES UNIVERSITY con perforaciones de 214 metros de profundidad en el centro del salar (sin alcanzar su base) demostraron la alternación de capas de costra de sal altamente porosa, colmada de salmuera, con capas de arcilla altamente impermeables, también saturadas en salmuera. Se ha comprobado que casi todas las muestras contienen el mismo nivel de sales disueltas, con una ligera tendencia a bajar el contenido de litio con la profundidad. El contenido en litio de todas las capas, tanto de sal como de sedimentos, tiene

arcilla encontrada por la Dukes, y el hecho que sólo se puede extraer el litio de la salmuera de las capas de sal, con una porosidad de 40% promedio, según la Dirección Nacional de Evaporíticos de Bolivia (COMIBOL), se llega a la estimación que hay más de 116 millones de toneladas de reservas de litio metálico dentro del salar. Pero las tecnologías actuales de extracción no permiten explotar físicamente más que 40% del litio de la salmuera, por lo tanto, con el estado de la tecnología actual, se podría explotar unas 46,5 millones de toneladas de litio metálico, del salar de Uyuni.

### ¿A quién pertenece el salar?

El salar de Uyuni fue declarado reserva fiscal desde los años 60, por lo tanto no

## PRODUCCION DE CARBONATO DE LITIO A NIVEL MUNDIAL



un promedio 0,55 gramos por litro (g/l).

Tomando como hipótesis que el salar es un cono invertido con base de 10.000 km<sup>2</sup> y profundidad de 220 m, el perfil de concentraciones de litio encontrado por la Orstom, la alternancia de capas de sal y de

puede ser concesionado a privados ni nacionales ni extranjeros. En 1985 mediante la Ley N° 719 se crea el Complejo Industrial de los Recursos evaporíticos del Salar de Uyuni "CIRESU", organismo estatal con el objeto de explorar, explotar, industrializar y comercializar los recursos evaporíticos de la cuenca del Salar de Uyuni, con participación económica mayoritaria del Estado, y representación en su Directorio de las regiones y diferentes sectores sociales. El DS 21260 del 16 de mayo de 1986 declara reserva fiscal el conjunto de la cuenca evaporítica del Salar de Uyuni.

En 2006, la nueva Ley de organización del poder ejecutivo LOPE (N° 3351), asigna al Ministro de Minería tuición sobre la explotación de recursos evaporíticos del salar de Uyuni. El 1 de Mayo de 2007, se declara reserva fiscal la totalidad del territorio nacional, respetando las concesiones mineras preconstituidas, (DS 29117, regulado por el DS 29164 de fecha 13 de Junio de 2007). La ley 3720 de 31 de Julio de 2007 restablece las atribuciones exploración, explotación, industrialización y comercialización por La COMIBOL, y además le faculta administrar las reservas fiscales mineras. DS 29496 de fecha de 1 de Abril de 2008, que declara prioridad nacional la explotación de los recursos evaporíticos del Salar de Uyuni, instruye la creación de un ente ejecutor de su



exploración, explotación, industrialización y comercialización en el seno de la COMIBOL, y asigna un presupuesto de 5.700.000 de dólares para la ejecución de un proyecto piloto.

### Mercado internacional y precios

La producción mundial de Litio se ha incrementado notablemente desde el 2004 siendo el mayor productor Chile. Argentina va incrementando su producción con planes agresivos de ampliación de capacidad instalada y la construcción de nuevas operaciones. Las principales empresas que están operando en Salmueras se limitan a la explotación del Litio y “desechan” o dejan a terceros la posibilidad de aprovechar los demás recursos de las salmueras. La producción anual de carbonato de litio cubre la demanda actual que oscila entre 16 y 25 mil toneladas de litio por año.

Hubo una abrupta subida de precio de

la tonelada de carbonato de litio, de \$us. 1.700 en el año 2001 a un precio que se acerca a los \$us. 6000 a diciembre de 2008, siendo en seis años una subida de más de 400%. Este fenómeno también se debe al monopolio de tres empresas que controlan el mercado a nivel mundial (FMC, Chemetall GMBH y la chilena SOQUIMICH) y a las necesidades crecientes de países del sudeste asiático, debido a los planes de varias transnacionales del motor y otras, de desarrollar automóviles movidos por baterías de litio. Todos estos elementos están elevando los usos y requerimientos de litio.

### Polémica: ¿qué tan estratégico es el litio?

En los últimos años, la demanda internacional del litio ha aumentado enormemente, en vista de sus posibles usos a dos niveles: para la fabricación de pilas y baterías por una parte y como base para la fusión nuclear por otra parte. La

**batería a base de litio** es, hasta la fecha, la más liviana y de más capacidad. En vista de la crisis energética actual, se está apuntando a que el vehículo eléctrico se desarrolle más y compita con los motores de combustión interna. Para la construcción de esas baterías recargables y de más capacidad, la industria requerirá inmensas cantidades de litio. Por otra parte, está la opción de utilizar la **fusión nuclear** a nivel industrial. La fusión nuclear es la reacción de 2 átomos livianos para provocar uno más pesado, lo que produce una gran cantidad de energía, de calor. Como combustible para esta reacción nuclear, se utiliza agua (deuterium) y litio (tritium). El desafío tecnológico -no resuelto hasta ahora- está en encapsular y controlar esta energía producida. Está todavía en pleno desarrollo tecnológico, con enormes inversiones. A la larga, podría producir electricidad con alto grado de seguridad y muy bajo impacto ambiental.

## DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES DE LA SALMUERA DEL SALAR DE UYUNI

LITIO	BORO	POTASIO	MAGNESIO	SAL
<b>Símbolo:</b> Li <b>Serie Química:</b> Metales Alcaloides <b>Masa atómica:</b> 6,941 <b>Número:</b> 3 <b>Apariencia:</b> Blanco plat. / gris	<b>Símbolo:</b> B <b>Serie Química:</b> Metaloides <b>Masa atómica:</b> 10,811 <b>Número:</b> 5 <b>Apariencia:</b> Negro	<b>Símbolo:</b> K <b>Serie Química:</b> Metales alcalinos <b>Masa atómica:</b> 39,0983 <b>Número:</b> 19 <b>Apariencia:</b> Blanco plateado	<b>Símbolo:</b> Mg <b>Serie Química:</b> Metales alcalinos térreos <b>Masa atómica:</b> 24,305 <b>Número:</b> 12 <b>Apariencia:</b> Blanco plateado	<b>Símbolo:</b> NaCl <b>Serie Química:</b> No metales <b>Masa atómica:</b> 58.4 <b>Número CAS:</b> 7847-14-5 <b>Apariencia:</b> Incoloro
<b>Principales Usos</b>	<b>Principales Usos</b>	<b>Principales Usos</b>	<b>Principales Usos</b>	<b>Principales Usos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baterías</li> <li>Lubricantes y grasas</li> <li>Frits</li> <li>Vidrios y Cerámica</li> <li>Aleaciones con aluminio</li> <li>Industria farmacéutica</li> <li>Polímeros</li> <li>Sistemas de aire acondicionado</li> <li>Aplicaciones nucleares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Celulosa</li> <li>Agricultura</li> <li>Cerámica y vidrio</li> <li>Industria de aislantes</li> <li>Pinturas y látex</li> <li>Jabones y detergentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agricultura</li> <li>Fotografía y litografía</li> <li>Medicina</li> <li>Fabricación de Potasa (jabones)</li> <li>Explosivos y fuegos artificiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material refractario</li> <li>Agricultura</li> <li>Aleación con Aluminio</li> <li>Medicina (Leche de magnesia, sales epton)</li> <li>Pirotecnia, explosivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agricultura</li> <li>Tratamiento de agua</li> <li>Industria química (Obtención de Cloro)</li> <li>Refrigeración</li> <li>Condimentode cocina</li> </ul>
<b>Productos derivados</b>	<b>Productos derivados</b>	<b>Productos derivados</b>	<b>Productos derivados</b>	<b>Productos derivados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Carbonato de Litio</li> <li>Cloruro de Litio</li> <li>Hidróxido de Litio</li> <li>Bromuro de Litio</li> <li>Butilitio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ácido bórico</li> <li>Bórax deca y Pentahidratado</li> <li>Boro líquido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulfato de Potasio</li> <li>Cloruro de Potasio</li> <li>Nitrato de Potasio</li> <li>Sulfato de Potasio y Magnesio</li> <li>Bromuro de Potasio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carbonato de Magnesio</li> <li>Hidróxido de Magnesio</li> <li>Sulfato de Magnesio</li> <li>Magnesio calcinado</li> <li>Cloruro de Magnesio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sal de mesa</li> <li>Cloro</li> <li>Hidróxido de Sodio</li> <li>Soda Cáustica</li> </ul>



Foto: Archivo Cedib

*“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.” FRUTCAS*

Ya se habla de “la era del litio” como un nuevo paradigma tecno-económico (el sexto desde la revolución industrial, después del ‘petróleo’ y los ‘microchips’) con el litio como su factor clave. Sin embargo, existen varias polémicas al respecto. Primero, un debate entre especialistas sobre el alcance de las reservas de litio en el mundo, ya que algunos apuntan a que las reservas mundiales de litio son limitadas y no podrán garantizar de manera sostenible la transformación del parque automotor mundial a vehículos eléctricos alimentados por baterías de litio. En este sentido, es de primera importancia cuantificar las reservas en litio del salar de Uyuni como las demás reservas mundiales.

Segundo, otro debate es sobre la magnitud de estos posibles cambios tecnológicos en la gran industria, ya que, por el momento, sólo existen programas iniciales, como un proyecto para electrificar completamente los nuevos parques automotores tanto de Israel como de Dinamarca hasta el 2011 ó 2012, e inclusive el anuncio de la Nissan de introducir carros eléctricos en el mercado de los Estados Unidos en 2010. Además varios grandes productores (General Motors, Nissan) anuncian la creación de carros híbridos enchufables, no completamente eléctricos. Ligado a este segundo punto, uno también tiene que preguntarse sobre el interés de las transnacionales por encarar estos cambios, si no se trata sólo de la apertura de nuevos mercados altamente rentables, apoyados en una creciente conciencia “ecológica”.

Finalmente, ¿estamos o no ante cambios profundos en la producción mundial de energía? Las

baterías a litio son solo un almacén de energía, no son una energía alternativa. ¿Cómo se va a producir esas grandes cantidades de energía eléctrica para nuevos motores, coches, maquinas? ¿Con los mismos combustibles fósiles que hoy? Hay varias energías alternativas que están siendo desarrolladas actualmente (energía geotérmica, solar, eólica, de aire comprimido, etc.) Hasta el momento, ninguna compite con la energía producida por los combustibles fósiles. Eso es otro aspecto a tomar en cuenta en el debate sobre cambios de la matriz energética mundial.

Por tanto, lo más probable es que la transición a la propulsión eléctrica (con baterías de litio) se produzca de manera gradual durante los próximos 20 años más o menos. Sin lugar a duda, la in-

**El proyecto de industrialización de los recursos evaporíticos debe incorporar un mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores en esta región árida, fría y poco poblada que alberga comunidades campesinas originarias, tradicionalmente dedicadas a la ganadería, al comercio de sal y al cultivo de la quínoa bajo condiciones precarias**

dustrialización de las reservas del salar de Uyuni bajo un proyecto nacional puede jugar un rol central en modificar las referencias de este debate.

## El gran desafío para Bolivia

Como hemos visto, existen muchas transnacionales interesadas en la industrialización del litio, más ahora que su precio aumentó tanto y que la demanda es creciente. El mayor desafío nacional actual es justamente resistir a estas enormes presiones privadas internacionales, desarrollar un proceso de industrialización propia, con sus propios técnicos, estudios, etc., con una empresa 100 % estatal, rompiendo con años y siglos de dominación y de saqueo. La Planta piloto es el primer paso, una planta industrial de gran magnitud de un producto estratégico para el planeta, 100 % en manos bolivianas, podría cambiar sustancialmente y a largo plazo el futuro de Bolivia. El poder político tendrá que ser muy fuerte para resistir frente a las múltiples voces- incluso nacionales- que consideran la iniciativa imposible, demasiado ardua e insostenible. Las organizaciones sociales, particularmente las de la región deben estar constantemente alertas y vigilantes para garantizar que este proyecto sea llevado a buen término ■



Foto: National Geographic