



**EXPLOTACIÓN DEL
LITIO EN BOLIVIA:
ESCENARIOS
FUTUROS**

USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

ALFREDO RUBÉN ALVARADO



UNIVERSIDAD DEL SALVADOR

Escuela de Relaciones Internacionales

EXPLOTACIÓN DEL LITIO EN BOLIVIA: ESCENARIOS FUTUROS

Alfredo Rubén Alvarado



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Fecha presentación: 14 de diciembre de 2010

Año de cursada: 2009

Cursada de la Carrera: 2006-2009



UNIVERSIDAD DEL SALVADOR
Escuela de Relaciones Internacionales

ÍNDICE.

| | |
|---|----|
| AGRADECIMIENTOS | 4 |
| INTRODUCCIÓN | 6 |
| ALCANCE DEL PROBLEMA | 9 |
| ANTECEDENTES | 11 |
| CUADRO DE SITUACIÓN | 18 |
| ESTRATEGIAS DE LOS ACTORES | 30 |
| Actores Nacionales | 30 |
| A1: Estado Plurinacional de Bolivia | 30 |
| A2: Federación Regional Única de Trabajadores Campesinos del Altiplano Sud (FRUTCAS) | 31 |
| A3: Comité Cívico Potosinista (Comcipo) | 32 |
| Actores Internacionales | 33 |
| A4: Chemetall Foote | 33 |
| A5: FMC Corporation | 34 |
| A6: Sociedad Química Minera de Chile S.A. (SQM) | 35 |
| A7: República Federativa de Brasil | 36 |
| A8: Sumitomo Corporation y Mitsubishi Corporation, Japón | 37 |
| A9: Korea Resource (KORES), Corea del Sur | 38 |
| A10: Bollore, Francia | 39 |
| A11: Estado de la República Islámica de Irán | 39 |
| Cuadro Estrategias de los Actores en relación al proyecto del litio del gobierno de Bolivia | 41 |

| | |
|---|-----|
| Matriz de Posiciones según convergencia y divergencia de los actores por objetivos | 42 |
| Matriz de Análisis Estructural de los Actores (Motricidad/Dependencia) | 43 |
| Plano de Influencia-Dependencia de los actores en relación al proyecto del litio del gobierno de Bolivia según jerarquización por influencia de los actores | 44 |
| Análisis del Plano de Influencia-Dependencia | 45 |
| PROYECCIÓN DE ESCENARIOS | 48 |
| Bolivia Jakayasiña | 48 |
| Bolivia Qarpayasiña | 58 |
| Bolivia Jithiqtaña | 68 |
| CONCLUSIÓN INTEGRATIVA | 77 |
| ANEXO 1: Análisis Morfológico | 84 |
| ANEXO 2: Cruce de Variables según Actores y Variables para la elaboración de los Posibles Escenarios | 85 |
| ANEXO 3: LITIO: Precios y Producción Mundial | 86 |
| ANEXO 4: Proyección de Fases para la explotación del Litio | 88 |
| ANEXO 5: Ubicación del Salar de Uyuni y Como se explota el litio | 90 |
| ANEXO 6: Entrevista a Gerardo Coro Ayarachi | 91 |
| ANEXO 7: Dossier de Periódicos sobre el Litio | 98 |
| BIBLIOGRAFIA | 126 |
| Documentos disponibles en la Web | 127 |
| Ensayos disponibles en la Web | 128 |
| Sitios Web Oficiales | 128 |
| Empresas | 129 |



| | |
|---|-----|
| Periódicos, Semanarios y Revistas | 129 |
| Fuentes para Elaboración Dossier de Periódicos sobre el Litio 2009-2010 | 130 |
| Entrevistas | 130 |



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

.AGRADECIMIENTOS.

Se agradece a todos mi seres queridos – mis padres Rubén y Edith, y mis hermanos Rubén y Edita – que me apoyaron en la elaboración de mi tesis y que tuvieron paciencia en mi constante concentración en ella. También agradezco a mis seres queridos que no están presentes, pero que me ayudaron en la concreción de mis objetivos, valga mencionar a mis abuelos y mi querido perro Tiger. Sin olvidarme, saludo con un fuerte abrazo la colaboración más que suficiente de mi querido tío Samuel Diab.

Los agradecimientos son muchos y si tuviera que desarrollar lo que han colaborado en mi, quizás no serían suficientes las hojas para expresarlo. En mi viaje a La Paz, Bolivia, me encontré con la gente más amable de América Latina, si bien no conozco todos los países, pero de los que conozco deducí esto. Mis agradecimientos para con el Dr. Ramiro Moreno Baldivieso, prestigioso abogado en Latinoamérica, y quien no dudó en ofrecerme una oficina en su estudio únicamente para que yo dispusiera de un espacio propio para la elaboración de mi tesis, como así también a su hijo Luis, quien estuvo dispuesto a hacerse lugar dentro de su agenda para hacerme conocer la ciudad. Agradecer a todos aquellos que hacen al equipo del Doctor, quienes me acercaron material, hasta a veces, ni siquiera haberlos pedidos, y con esta última me refiero a la queridísima secretaria del estudio Indira, que sin el aporte inesperado de ella, no hubiera podido completar fragmentos importantes de mi tesis. Me es imposible el evitar enviar mis más que abrazos fraternales a los espectaculares abogados René Claire y a Juan José Cuevas.

Mis agradecimientos cordiales, también, hacia los sectores políticos de Bolivia. En principal al Senador y Jefe de la Bancada del Movimiento Al Socialismo, Isaac Avalos, quien si bien nuestro primer encuentro fue en Santa Cruz de la Sierra, los encuentros siguientes se realizaron en La Paz, y sin su predisposición no hubiera podido acceder a sectores inaccesibles para el ciudadano y más para un foráneo. Agradezco la predisposición del Viceministro de Minería Gerardo Coro Ayarachi, al Senador Fidel Surco – a quien le agradé tanto que pasamos horas partiendo desde la entrevista, y derivándonos hacia discusiones políticas entre jugos de frutas y risas –, a Fabrizio Bonadona Quiroga asesor de la Comisión de Política Internacional, y por último a José Escobar, asesor bancada del MAS a nivel nacional.

Por último, celebro la humildad de la familia Palacios, tanto para Fernando como para Marta, cuyos aportes en debates productivos me hicieron abrir sendas en mi mente que quizás aun hoy

permanecerían nublosas. Agradecer a Adriana, hija del embajador de Bolivia en Suecia, que también, sin sus contactos y consejos, el camino por La Paz hubiese sido aun más largo, y sinuoso. No quiero olvidar de agradecer el trato de la Universidad Mayor de San Andrés, Universidad pública, que sin conocerme y al enterarse del tema de estudio, se interesaron en prestarme y hacerme llegar materiales elaborados sobre el litio, permitiéndome el ingreso a la biblioteca. Agradezco, también, a una de sus ahora ex-alumna, Leila Illanes, recientemente recibida de Ingeniería Industrial, quien se comportó muy amablemente prestándome textos, sin siquiera conocerme, y confiando plenamente en mi para su devolución. Los intercambios de ideas, conocimientos y opiniones, en relación a su tesis de creación de un fondo de inversión para el litio – muy innovador –, me ha traído muy buenos argumentos como también ha hecho surgir nuevas ideas para la elaboración de mi tesis. A todos aquellos que me ayudaron desde ya mi más sincera gratitud.



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

.INTRODUCCIÓN.

Bolivia dejó de ser un estado apaciguo para formar parte en las primeras planas de los medios internacionales y hacerse un lugar dentro de las agendas de los principales actores internacionales interesados en el litio como nueva fuente de energía alternativa. Los atributos que hacen del sistema internacional actual tan peculiar, es la crisis energética y la crisis del medio ambiente. La primera, con los altos precios del petróleo, su escasez y los altos costos que implica su explotación, mientras que la segunda, la incesante contaminación que no da a torcer y continúa incrementándose, abarcando, incluso, nuevas zonas que eran catalogadas vírgenes de todo contacto con el hombre y que hoy día perdieron todo su esplendor – tales casos nombramos dos ámbitos imprescindibles para la vida del hombre que han sido afectados, los bosques amazónicos del Brasil y las grandes concentraciones de agua dulce de las zonas polares. Estos aspectos hicieron que Bolivia los haga propio, y decida asumir el rol internacional de ser vanguardia en defensa del medio ambiente y de la *pachamama*, y apostarse en la colaboración, en la búsqueda de una fuente de energía alternativa que evite los altos grados tóxicos de contaminación en el mundo. A pesar de las intensiones, las divergencias políticas, ideológicas, culturales y económicas entre los estados y las empresas transnacionales, impiden una certera y transparente cooperación, colaboración, asistencia y por sobre estas, las ayudas necesarias para sortear la complejidad de la falta de recursos y de la excesiva contaminación, transformándose estas acciones, en acciones subjetivas que boicotean el avance conjunto para surcar un camino más confortable para el hombre. Es cuando toma relevancia, entonces, el salar de Uyuni a nivel internacional. Su atractivo, que hace que lo consideren bellamente único, es su superficie de 10 000 km² de costra salina, con 180 km de largo por 80 km de ancho, que la perfilan como el salar más grande del mundo. Se ubica en la región sudoeste de Bolivia, entre dos Departamentos, el Potosí y Oruro a una altura de 3 670 mts sobre el nivel del mar¹. La sal no es lo que interesa, sino los recursos evaporíticos, como el litio, potasio, boro y magnesio, que se entremezclan entre ellas, producto de su desprendimiento hace miles de años de las montañas a causa de las aguas y el derretimiento de los hielos glaciares. Las altas temperaturas evaporaron lo que antiguamente era un lago, formándose costras salinas que dentro de sus capas escondieron de los rayos del sol

¹ “El salar más grande del mundo”, Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, COMIBOL. <http://www.evaporiticobolivia.org/index.php?Modulo=Mundo&Opcion=Salares>

aun las aguas mezcladas con sus sales, denominado científicamente salmuera. Ahora, de estas características, lo que es importante tanto para el estado plurinacional como para los actores del sistema internacional, es el litio por sobre los otros minerales. Suele presentarse en dos maneras, una de ellas en forma de salmuera y la otra es en las rocas, que se muestra en la región asiática y cuyo mineral es explotado actualmente en China. Sin embargo, existe una sustancial diferencia de costos e inversión de explotación del litio según su estado, siendo el más barato la explotación en salmuera. Por ello, no nos debe extrañar que empresas de Asia muestren su interés en explotar el litio del salar de Uyuni. El ser considerado el mineral más liviano del mundo y su capacidad para almacenar gran cantidad de energía, motivó a científicos en su continua investigación para distintos usos, siendo entre los más variados los preferidos para la medicina y el desarrollo de baterías para distintos artefactos². Se han realizado diferentes estudios sobre la cantidad del litio en toneladas que se encuentran en el salar de Uyuni, pero si tenemos que seleccionar un dato, damos a conocer la cantidad estipulada por la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos de Bolivia, que estima un cantidad próxima de 100 millones de toneladas de litio³. Sus resultados se fundamentan en muestras tomadas hasta una profundidad de 220 metros sin encontrar fondo, en donde la cantidad del litio estimada se distribuye en tres capas de salmueras divididas por tres capas de lodo (VER ANEXO 5). Entonces, ¿Cómo no van a llegar empresas transnacionales deseosas de su explotación? Se conglomeran cual si abejas sobre la azúcar fueran. Bolivia quiere aprovechar los buenos vientos que están soplando esta vez en sus tierras y lo refleja con la firme finalidad de lograr el desarrollo regional y plurinacional de Bolivia. Con los niveles de precios incrementándose años tras año y los beneficios que se planean obtener de su comercialización, se quiere, no parchar, sino corregir la deuda histórica que tiene el estado boliviano para con el sector social, especialmente con los indígenas. El litio es visto como la solución a este histórico problema que azotó a la región potosina y alteña, y a su constante humillación y saqueos de manos privadas y públicas. La política estará lejos de no influir en la nueva reliquia boliviana y

² Se hace uso en celulares, laptops, investigaciones en futuros automóviles eléctricos, aplicación en diferentes campos de la medicina, lubricantes y grasas, aleaciones con aluminio para naves espaciales o aviones, vidrio, cerámica, pegamentos, plásticos más resistentes y en aplicaciones nucleares.

³ Los resultados investigativos que estiman la cantidad de litio que se puede extraer del salar de Uyuni son publicados por las siguiente instituciones, Meridian International Research, que estima en 300 mil toneladas de litio realmente extraíble; de la United State Geological Survey que publica 5,5 millones de toneladas de litio; entre otros, la Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (ex ORSTOM, hoy denominada IRD) y la DUKES University. ("Reservas del Uyuni", Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, COMIBOL. <http://www.evaporiticobolivia.org/index.php?Modulo=Temas&Opcion=Reservas>)

el litio se transformará en un factor estratégico a nivel nacional para buscar respuestas a los problemas políticos, sociales, económicos y culturales. Es por ello que la siguiente tesis busca ser una linterna en la oscuridad del devenir, entendiendo la realidad actual que rodea a Bolivia internacionalmente y su vivencia con los actores domésticos. Entonces, comprendiendo el significado que tiene el mineral del litio y la importancia que le adjudican actores endógenos y exógenos incrementando aun más su valor, no solo monetario, sino también subjetivo, y afirmando que la influencia del estado boliviano sobre este mineral es real y cada vez más creciente, en las siguientes hojas descubriremos tres escenarios que intentarán expresar los posibles acontecimientos que son plausibles de suceder en la etapa de la explotación del carbonato de litio, dependiendo de la decisión fundamental del gobierno boliviano.



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

.ALCANCE DEL PROBLEMA.

A Bolivia, en estos años, la oportunidad y la fortuna – ambas agarradas de la mano – parecen haber decidido pasar a tocar su puerta. Mezclados con las desgracias de las consecuencias de la acción del hombre, la contaminación del medio ambiente y la escasez del petróleo, motivaron la búsqueda de otras fuentes de energías alternativas que fueran ecológicas, renovables, no contaminantes, de alternativas que no impliquen el uso de alimentos básicos para el hombre y que no produzca su incremento de los precios, y lo más importante, que fuese una fuente de energía cuyos precios de comercialización sean bajos. Es entonces, cuando los científicos hicieron entrar en escena al litio para protagonizar un papel principal y, quizás, determinante para el futuro de la humanidad. Los ojos apuntaron a Bolivia, y los recuerdos del difunto intento de acuerdo con la empresa transnacional Lithco revivieron en muchas mentes. Bolivia detenta la mayor reserva de litio en el mundo, y este, somnoliento y apenas despertándose de un largo letargo de casi 200 años de existencia, abrió los ojos y se encontró que los actores de un mundo, en el cual siempre ha vivido y, sin embargo, ha sido menospreciado y marginado, lo estaban mirando fijamente con ojos ansiosos, interesados, codiciosos, esperanzados. Se encuentra, entonces, en un momento trascendental, en el que debe *determinar el modo de asociación más propicio para lograr la obtención del mayor beneficio político, social y económico en la explotación del carbonato de litio para el estado Plurinacional de Bolivia*. Para entender los desafíos que presenta la coyuntura que rodea a Bolivia y vislumbrar sus probables acciones ante este presente, se identificaron tres futuros escenarios: el primero, la explotación del carbonato de litio por una empresa estatal logrará la obtención de mayores beneficios – *Bolivia Jakayasiña* –; segundo, se manejará la hipótesis de que la industrialización de las salmueras del salar de Uyuni por una empresa pública-privada logrará la obtención de beneficios compartidos – *Bolivia Qarpayasiña* –; por último, se demostrará que la explotación del carbonato de litio por una empresa transnacional logrará la consecución de beneficios mínimos para el estado boliviano – *Bolivia Jithiqtaña* –.

La dificultad radica en la capacidad del gobierno para poder discernir entre lo ideológico-político de lo económico, los costos de los beneficios, el largo plazo del corto plazo, la capacidad para interpretarlos en su conjunto y no individualmente para poder congeniar en un solo camino que construya un *equilibrio estructural* no solo en el ámbito doméstico, sino también en el

internacional. Es la manera de cimentar una base sólida que permitirá cumplir los deseos de esta primera etapa que es la explotación del carbonato de litio y cumplir su mayor desafío que será que el proyecto perdure en los consiguientes gobiernos de turno. El proyecto debe ser una realidad concreta y que, cuyas decisiones que se adopten respecto a ella, no carezcan de eficacia y efectividad. Entonces, se aspira a que el problema seleccionado pueda satisfacer estas expectativas, tratando de tapar estos huecos que pueden ser invisibles ante los actores que están siendo participantes principales del juego, cumpliendo el objetivo de ser una guía en el proceso decisorio del estado. El segundo objetivo, es que el gobierno boliviano sea capaz de elaborar mecanismos estratégicos sobre la decisión adoptada, proveyéndole de una mayor agilidad ante los retos futuros. Como tercer objetivo, se pretende que el siguiente trabajo demuestre la mejor orientación para augurar una continuidad gubernamental estable en el ámbito domestico y en el ámbito internacional, evitando lo mas que sea posible las futuras rémoras que actuarán como factores de estorbo en la ejecución del proyecto. En último lugar, se hace el intento de que el gobierno boliviano pueda distinguir entre los distintos escenarios, el mejor beneficio que le impliquen réditos aceptables en cuanto a las políticas sociales, y a la misma vez, que no busquen gestar posturas confrontativas en el exterior.



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

.ANTECEDENTES.

El tratamiento del Litio en Bolivia tiene una historia cercana, reciente y actual. En ella juegan los sueños, las alegrías, las esperanzas, como así también conjugan las desgracias, las tristezas y las decepciones. El interés de las empresas transnacionales para con el litio se dio entrando en los años 70 del siglo XX, década en la cual se produjo no solo el primer intento de fabricación de una batería de litio, sino también su primera comercialización. Desde allí las proyecciones y recreaciones de paisajes donde el litio podría llegar a ser fuente reemplazable de las actuales fuentes de energías comenzó a materializarse.

Por entonces, mientras la imaginación y la proyección ganaban las mentes científicas y con ellas a las empresariales, Sudamérica fue identificada y catalogada como una zona de suma importancia para la obtención de dicho recurso. Los científicos encontraron tres posibles zonas para la obtención del litio en forma de salmueras: el salar de Atacama en Chile, el salar de Uyuni en el departamento de Potosí y Oruro en Bolivia, y en el norte argentino los diversos salares que se encontraban como gotas de aguas diseminadas. Esta región es conocida hoy en día como el Triangulo del Litio⁴.

La primera llegada de una transnacional fue la Cyprus Minerals Corp.⁵ – actualmente conocida como Chemetall Foote⁶ – que se asentó sobre tierras chilenas más específicamente en el salar de Atacama, región aún hoy en reclamo por el gobierno boliviano. La empresa transnacional aprovechó las circunstancias sociales, políticas y el enfoque económico implementado por los *Chicago boys*, que estaba viviendo el país trasandino para asentarse en 1974, firmando un contrato con el gobierno dictatorial de Chile en donde los intereses del pueblo fueron no solo olvidados sino también silenciados en manos de carabineros y militares, mientras los recursos naturales del salar pasaron a las manos privadas de la Cyprus. En la década de los 80 la Sociedad Química Minera de Chile S.A. (SQM) sufriría también las consecuencias de la desestructuralización progresiva del estado. En 1988, en no más de un periodo de 5 años, la

⁴ Leaña, Remo, “El litio en la realidad geopolítica sudamericana”, Movida Nimuendajú, Tilcara, Argentina, 2010.

⁵ En 1988 fue denominada Cyprus FOOTE ya consolidada y entrando en funcionamiento al año 1994. Cyprus decidió vender en 1998 Cyprus FOOTE a Chemetall GmbH renombrándose Chemetall Foote Corp. Sin embargo, en el 2005 la explotación de salmueras de litio en el salar de Atacama volvería a cambiar de manos. Chemetall Foote se vendió a Rockwood Specialties Group Inc., siendo esta la actual y una de las mayores productoras de litio desde Chile para el mundo. (Former Newwire Vanadium Mill Site Remediation Project, 2007. http://www.newwiresite.com/fact_sheet.html)

⁶ Chemetall Foote Lithium, <http://www.chemetalllithium.com>