

México con Chihuahua y Sonora, mayor depósito mundial de litio: un recurso destinado a suplantar sociedades fincadas en petróleo

Jorge Ramón Serrano Moreno¹

Resumen

El trabajo trata de dar respuesta apropiada al título general, y lo hace a base de: una Introducción, tres Partes con sus respectivas Subsecciones, más Reflexiones Finales. La Introducción motiva la importancia clave, y la trascendencia de extrema actualidad y futuro del dicho tema: entrar desde las regiones y movimientos que van surgiendo, en regiones y países del mundo, enraizados en territorialidad, antirracismo y desigualdad social. La Parte Primera es cómo responde el litio a tantos desafíos que enfrenta, estableciendo como respuesta la de un nuevo sistema y modelo de energías no contaminantes basadas en litio. La Subsección núm. 1 ofrece los usos prácticos del litio; la Subsección 2 establece su importancia científica; la Subsección 3 reconoce científicos mexicanos especializados en litio. La Parte Segunda pregunta por lugares que son fuentes importantes como yacimientos de litio, la Subsección 1 de esta Parte muestra al principal, Bacadéhuachi entre Chihuahua y Sonora. La Subsección 2 expone interesados por el litio mexicano y el típico caso Musk. La Subsección 3 va a la complejidad de dicho personaje y el papel que empuja fuertemente para la nueva época en sociedades regionales y el mundo basados en litio. La Parte Tercera del trabajo pregunta qué es el litio según sus propiedades y expone sus propiedades comerciales dada su gran diversidad y versatilidad del litio como elemento proveniente directamente y en estado puro, como el helio y el hidrógeno del Big Bang. Por último, las Reflexiones Finales subrayan la trascendencia, así como las grandes interrogantes de todo el caso, y desde luego las mayores consecuencias para México en sus regiones y también para las del mundo. Se cierra recalcando la oportunidad imperdible de los movimientos de frescura juvenil en muchos países, tanto Estados Unidos, como Chile, Gran Bretaña, China, Corea, Brasil, varios del Medio Oriente, algunos de África, etcétera. Todos muy activos cuestionando bastante a fondo las bases racistas y de desigualdad social de muchos de los sistemas sociales imperantes. El trabajo cierra subrayando la nueva oportunidad, hoy única, de incorporar también toda esa energía social a la nueva sociedad energética que, arrancando con el litio, podrá buscar no sólo esa nueva tecnología sino un nuevo modelo de vida social para su sociedad y sus regiones.

Palabras clave: litio recurso clave no contaminante – nueva época histórica con energías renovables – Chihuahua y Sonora mayor yacimiento de litio en México.

Introducción: ¿Tiene importancia suficiente el litio en México, o en algunas de sus regiones?

En sintonía privilegiada, se diría literal, con el tema general del Evento “Factores críticos y estratégicos en la interacción espacial: desafíos actuales y escenarios futuros”, el presente

¹ Doctor, jubilado del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, Cuernavaca

MÉXICO CON CHIHUAHUA Y SONORA, MAYOR DEPÓSITO MUNDIAL DE LITIO:
UN RECURSO DESTINADO A SUPLANTAR SOCIEDADES FINCADAS EN PETRÓLEO

trabajo se ocupa de un tema que será tan capital para factores críticos y estratégicos de todas nuestras regiones y sociedad y -sin exageración- para todo el mundo, que resulta más trascendente y con consecuencias mayores en actuales desafíos y escenarios futuros que los que se vislumbran en el título del trabajo. Es el caso de las impresionantes consecuencias que se derivan del litio. Litio en su última etapa -2010 al presente-, ya no es ni sólo ni tanto asunto de exploración académica sino además y de manera subrayada, de gigantescas inversiones en curso en los principales países del mundo que lo poseen, y con consecuencias no sólo en ellas sino en las regiones y sociedades todas del mundo. Pero resulta que México con Chihuahua y Sonora a la cabeza, es al día de hoy, según opinión suficientemente generalizada, *el mayor* depósito mundial de Litio, y como se acaba de decir, incluye ya inversiones gigantescas que se están haciendo en esta última etapa debido a que es un recurso destinado a suplantar a la sociedad fincada hasta hoy en petróleo y derivados.

Ahora bien, ¿cómo se ha venido preparando el gobierno mexicano para ello? Un hecho de 2016 y un documento de 2018 recogen en breve ese punto. El hecho: La Secretaría de Economía (S.E.) del gobierno federal ofreció los siguientes datos, que nos revelan que ese año México exportó apenas 3kg de litio de los cuales obtuvo 658 dólares, más aún, también nos informa que muy poco después importó nuestro país 219mil kg para su uso tradicional –el previo a la última etapa- pagando por ellos 1 millón 600mil dólares. El documento: es de los últimos meses de 2018, en el cual la misma dependencia, la S.E., –hace apenas año y medio- señaló que no hay ningún yacimiento en fase de explotación de litio en el país, y sólo 3 pequeños existentes no explotados que están cada uno en Baja California, SLP/Zacatecas, y Sonora (ésta sería la supina ignorancia en la S.E. a fines de 2018). Lo anterior fue explicado por un investigador de la Facultad de Negocios de la Universidad Lasalle.

Pero más allá del hecho y el documento de la S.E, conviene reflexionar: ¿se trata simplemente de ignorancia supina del gobierno federal en general y de la S.E. en particular, o es en realidad un modo de disfrazar una operación tapadera de gran corrupción bajo la mesa, más cuando sucedía que se estaba hacia el fin del llamado ‘año de Hidalgo’ para la administración que estaba por cerrar su período? No es el caso de quedarnos con la interrogante ni de darle respuestas subjetivas. Hoy que se vive otra administración encabezada por el presidente Andrés Manuel López Obrador, y que se acaba de recibir desde la Interpol al entonces director general de Pemex, Emilio Lozoya Austin, como declarante en juicio instaurado por la Fiscalía General de la República, conviene esperar lo que el responsable del recurso petróleo al que el litio está llamado a suplantar, haya de revelar, y si no, al entonces secretario de Energía que era su jefe inmediato, Pedro Joaquín Coldwell.

Es de suponerse que se destapará algo de esa cloaca. Y es no menos plausible también suponer que el actual gobierno y su presidente estén esperando conocer lo que de allí se dé a saber y sus múltiples implicaciones, antes de establecer su posición rotunda frente a fenómeno tan trascendente e impactante a México como el del litio. Es obvio que no puede pasar este sexenio sin tomar cartas del orden máximo en un asunto de tal magnitud.

Entre tanto y pesar de eso, o quizá más bien por todo eso, hasta hoy el asunto del litio en México, en su última etapa ha recibido relativamente escasa difusión, excepto por un tiempo muy breve en nuestro país, cuando se dijo algo hacia el 2014 sobre el yacimiento de Chihuahua-Sonora en el título mencionado. También quizá se deba añadir a la escasa difusión, tanto el hecho de lo muy dinámico y cambiante de esa reciente etapa del litio, como

el de ser un asunto que quizá no capture de inmediato la atención de la vida cotidiana, y quizá también porque por razones tácticas o de estrategia publicitaria no ha sido conveniente para las altas esferas de gobierno y de las grandes empresas. Es obvio además que la atención de la opinión pública general ha sido desde hace meses ocupada por un problema de urgencia inmediata como lo ha sido el del covid-19. Contribuir a remediar, al menos en parte, los puntos esbozados será uno de los propósitos relevantes del presente artículo.

Parte Primera. ¿Cómo responde el litio a los desafíos que enfrenta?

No es exageración ninguna afirmar rotundamente que se están dando ya varios pasos muy decisivos y comprometedores en los intereses más importantes de la economía, la industria y la política tanto mundiales como macro y micro regionales, a los que seguirán transformaciones radicales en estilos de vida y cultura. Uno y sólo uno de esos desafíos – aunque clave y por demás estratégico para las sociedades del próximo futuro- es el que claramente se vislumbra con la aparición –descubrimiento- de esa nueva fuente de energía no contaminante que es la que proporcionaría el litio.

Por otro lado, es un hecho que la sociedad en conjunto con sus ingentes problemas de pobreza, desigualdad social y del medio ambiente, tiene que estar fijándose en lo inmediato en este tipo de problemas que mucho les afectan día a día a sus personas miembros, y no en lo que le vaya a sobrevenir a éstos con el litio, por prometedor que fuese, pero no de inmediato. Lo innegable es que no existe ni de lejos una suficiente y clara conciencia pública en la ciudadanía sobre esa nueva fuente de energía, mientras el país entre tanto camina sin saberlo, hacia transformaciones de muy poderoso calado que le incidirán.

Algo semejante por cierto vino ocurriendo durante más de un siglo con la introducción y modificación anterior del uso de la energía -que era principalmente el carbón o hulla-, por otra tampoco renovable que fue la del petróleo, y además junto con éste, un sinnúmero de derivados del mismo, tanto a nivel nacional, regional y local como también a nivel global y aun mundial. Fue, como también a veces se le llamó, una revolución energética al interior de todas las sociedades. Por eso, y por su paralelismo con el impacto del petróleo en varios puntos, se dice aquí que no es exagerada ahora la ponderación de una nueva energía que es la de nuestro tema.

Pero la razón de tal paralelismo en cuanto revolución completa en el campo de la energía, es que en el trabajo nos estaremos refiriendo a un giro completo de fuente de energía, porque es una energía esta vez no contaminante, y que en muchos aspectos no sólo es renovable sino sumamente versátil.

¿Cuáles son los usos de aplicación práctica de litio?

¿Por qué se dice esto?, porque se empleará en tantas cosas y procesos como la elaboración de varios tipos de baterías, y en todo tipo de vehículos y automotores, ferrocarriles, transportación aérea, más la fabricación de toda clase de artefactos, así como una gran variedad de máquinas industriales, teléfonos celulares, armas, y también en generadores de electricidad, de acumuladores y macro-almacenadores de energía, y hasta utilizable en la energía requerida para vuelos espaciales.

Pero también, hablando de otra línea de empleos del litio, lo es en la elaboración de diversos medicamentos, por ejemplo, el carbonato de litio, así como el citrato de litio, que son recursos medicinales a utilizarse para producir fármacos diversos usados especialmente en casos psiquiátricos, antidepresivos, e inclusive para el tratamiento del desorden psíquico llamado 'bipolar'. Además, puede ser utilizado para depuración del aire extrayendo el dióxido de carbono en submarinos. Inclusive en las naves espaciales es requerido para almacenamiento duradero de las baterías de naves en vuelos al espacio. Pero la razón de tal paralelismo en cuanto revolución completa en el campo de la energía, es que en el trabajo nos estaremos refiriendo a un giro completo de fuente de energía, la cual como apenas queda dicho, es una energía no contaminante, y que en muchos aspectos no sólo es renovable sino sumamente versátil.

Además, también, hablando de otra línea de empleos del litio, es útil en la elaboración de diversos medicamentos, por ejemplo, el carbonato de litio, así como el citrato de litio, son recursos medicinales a utilizarse para producir fármacos diversos usados especialmente en casos psiquiátricos, antidepresivos, e inclusive para el tratamiento del desorden psíquico llamado 'bipolar'. Incluso, puede ser utilizado también para depuración del aire extrayendo el dióxido de carbono en submarinos.

Las baterías del ion de litio son de por sí recargables, lo cual es muy importante en tecnología de punta, basta pensar en lo aparentemente más simple, recarga de equipos de computadoras ya no personales sino de instituciones relativamente grandes, o de teléfonos celulares de la 5D, en algunos tipos de robots, o ciertos aparatos propios de la llamada Inteligencia Artificial, etcétera. No se diga para desarrollos futuros, por ejemplo, para viajes extra largos de vehículos terrestres o aéreos y, sobre todo, de vuelos espaciales con pasajeros relativamente numerosos, en los que algunos requerirán de tiempos prolongados antes de regresar a nuestro planeta, o bien para instalar fuentes de recarga en las diversas estaciones espaciales.

Wikipedia por otro lado, intentando recoger en una panorámica completa el conjunto de los usos del litio, nos presenta la siguiente síntesis (que la reproduciremos con el riesgo explicable que algunos usos se vean, aunque iguales o repetitivos, bajo otro perfil propio de esa panorámica). Establece los usos siguientes: por su elevado calor específico se emplea en aplicaciones de transferencia de calor, y, además, por su elevado potencial electroquímico, constituye un ánodo para las baterías eléctricas, -sobre todo las de proporciones muy grandes requeridas en la escala de la tecnología de punta.

El cloruro de litio y también el bromuro de litio tienen elevada higroscopicidad, o sea, capacidad para absorber humedad atmosférica, por lo cual son excelentes secantes que se utilizan sobre todo a nivel macro. El de bromuro se usa en bombas de calor de contracción, esto es, saca calor de un espacio frío, o, en otras palabras, hace lo mismo que la máquina frigorífica, pero con objetivo al revés: la de frigorífico absorbe calor y lo transforma en frío, la de calor toma frío y lo transforma en calor.

Las sales de litio, sobre todo el carbonato de litio, se puede emplear en las ciencias médico- psiquiátricas para el tratamiento del síndrome maníaco o manía, o para males depresivos, o también para tratar trastornos de bipolaridad, además de otras psicopatologías más graves, aunque menos frecuentes. Es en el fondo un estabilizador del

estado de ánimo originado por diversas causas, por ejemplo, bloqueando la liberación irregular de la dopamina –la sustancia que realiza conexiones cerebrales entre neuronas.

El estearato de litio es un lubricador importante en aplicaciones a alta temperatura. El hidróxido de litio por su parte, se usa tanto en naves espaciales como en submarinos, en ambos casos con el propósito esencial que es el de depurar el aire y volverlo a hacer funcional porque le extrae el dióxido de carbono.

Es además componente común en aleaciones de aluminio, cadmio, cobre, y manganeso, las cuales son empleadas en ciertas etapas de la construcción aeronáutica que implican dicha aleación; y también, no menos importante, para súper- lentes de telescopios de gran magnitud que en investigaciones astrofísicas se están usando cada vez más, por citar un ejemplo actual, de telescopios de cinco y más metros de diámetro, como el famoso macro-telescopio de Monte Palomar. Por último, tiene varias aplicaciones en manejo de energías nucleares, o bien en las que son directamente atómicas.

En varias de las anteriores, por cierto, se ha estado usando, sobre todo después de la segunda guerra mundial, para procesos industriales principalmente, pero algunos de ellos sin duda que se integrarían a los recientes usos actuales que, como vimos, son bastante prometedores para la nueva etapa de las energías no contaminantes y renovables con que el mundo se apresta a iniciar la nueva etapa histórica de las sociedades sin energía no renovable y contaminante, por una de energías renovables pero ya sin la habitual contaminación de las no renovables.

Poco después, o sea recientemente, Antonio Gershenson, periodista mexicano de investigación, vuelve al punto y amplía informaciones, en aspectos como los siguientes. La enorme cantidad de cosas y aspectos en que se puede aplicar; los precios hoy, y cómo se prevén para después; la fecha de inicio del yacimiento en Bacadéhuachi; las grandes ventajas allí en comparación con otros lugares de México y de los otros países; la inversión inicial y el potencial de ganancias que en muy poco tiempo se incrementarían hasta en 40%; la reciente pandemia del coronavirus que está retrasando trabajos en México y casi todos los demás países del mundo; la prospectiva de manera de lograr cambiar el modelo de energías no renovables por una nueva época de sociedades basadas en energías renovables, con la consiguiente integración del litio como base para mejor utilización de energías eólicas, solares, bidimensionales -2D-, marinas, etcétera; o bien, que tres países sudamericanos poseedores de cantidades considerables de litio, Bolivia, Argentina y Chile, están analizando desde ya la ventaja de crear entre ellos y quienes se les unieran, una especie de OPEP del litio, o sea, una ‘Organización de Países Productores de Litio’, o sea, lo que ellos han denominado en paralelo con la OPEP, una OPProli,

¿Tiene el litio también una importancia científicamente destacada y estratégicamente relevante?

En los hechos, es ya y de manera importantemente científica, el litio un producto ‘fuerte’ a nivel global, tanto que el año pasado, 2019, saltó al escenario mundial de los premios Nóbel. Resulta que la Real Academia de Ciencias de Suecia otorgó ese año el Premio Nóbel de

Química a la labor investigativa realizada por tres investigadores: John B. Goodenough de Estados Unidos, Akiro Yoshino de Japón, y Stanley Wittingham de Gran Bretaña.

Aunque en realidad para nuestro caso, más importante de a quiénes en específico se adjudicó el premio, son precisamente las razones oficiales dadas por la Real Academia para esa adjudicación. Por eso, se muestran a continuación: 'El trabajo de los tres químicos impulsará en forma sensible la utilización de las baterías recargables de iones de litio, potentes, y, además, ligeras, que almacenarán energía de fuentes renovables como la solar o eólica'. Han sentado de esa manera las bases de una sociedad inalámbrica, libre de combustibles fósiles, y pueden ser de gran beneficio para el hombre" (ibídem; Milenio 12.02.20 11:27:54; Gershenson, op.cit, 2020).

¿Y en México se reconoce a nuestros científicos que se han especializado en litio?

Más aún, en este contexto, continúa Gershenson, es importante que también en México se reconozcan los aportes que han hecho los científicos mexicanos para la utilización de este material. Y refiere el caso de Andrés Rafael Botello Méndez del Instituto de Física de la UNAM (Ifunam) quien desarrolla conjuntamente con científicos de la Universidad Católica de Lovaina en Bélgica, una batería eléctrica para maximizar el funcionamiento de muy diversos aparatos eléctricos. Es una batería a base de materiales bidimensionales (2D) y litio. El ahorro es importante ya que puede duplicar la vida útil de infinidad de aparatos eléctricos.

El proyecto se inició entre 2015-2016, lo cual, además, resulta por otra razón importante, porque en San Luis Potosí de algún tiempo antes, ya contaban con un material que llaman "esponja", está formado de nanotubos, hechos de fibras de carbono amorfo el cual es sumamente poroso, siendo la idea concretar esas propiedades para hacer una batería donde justamente los átomos de litio sean los que ocupen los espacios, -lo cual explicó el mismo científico Botello Méndez del Instituto de Física de la UNAM, Ifunam.

Como se ve, también en la ciencia en México se ha tomado en serio, de hace algunos años, la importancia estratégica del litio (por más que, como arriba se vio, fue el gobierno mexicano de entonces el envuelto en supina ignorancia -y/o corrupción- de algo tan relevante como un nuevo material que va gradualmente poniendo en jaque hasta a lo que ha sido 'la gallina de los huevos de oro' -presidente E. Peña Nieto *dixit*- del país, -y por ende de su fuente mayor de latrocinio para esos gobiernos neoliberales previos.

Parte Segunda. ¿Dónde se encuentra en México y quiénes se interesan por él?

¿Bacadéhuachi?, ¿algunos otros lugares en México realmente importantes en litio?

Este material es tal que, sin embargo, en la opinión pública mexicana es poco conocido, no menos que el lugar más abundante donde existe el litio, Bacadéhuachi. Pero además resulta que México, según se ha repetidamente calculado, es el país que tiene el mayor potencial no sólo en Bacadéhuachi de México, sino en el mundo de dicho recurso: 243.8 millones de toneladas métricas sólo en el apenas mencionado. Y sucede que éste se ubica en Chihuahua conjuntamente con Sonora ya que está entre ambos en su zona limítrofe. Pero se encuentra

lejos de ser el único sitio que lo tiene en el país. Existen otros depósitos explotables incluso en mismos Chihuahua y en Sonora, pero los hay también por ejemplo en la península de Baja California, en San Luis Potosí, en Coahuila, etcétera.

Bacadéhuachi es hoy un pequeño pueblo en las estribaciones altas, casi junto a la Sierra Madre Occidental, en una zona poco poblada que, por eso a partir de 1951, goza de estatus municipal, aunque sólo tiene 1251 habitantes según último censo nacional; se encuentra a 720 metros sobre el nivel del mar, con un clima seco-semicálido. Su distancia de la capital Hermosillo es de 277km hacia el este de dicha ciudad, a 295km de la frontera de México con EU, en Agua Prieta como ciudad limítrofe, y a su vez a 409km del puerto de Guaymas en su noreste.

Obsérvese que, desde años antes de la fecha de las declaraciones y el documento de la Secretaría de Economía federal arriba mencionados, las compañías extranjeras ya estaban trabajando en dicho lugar desde algún tiempo, el cual desde hace unos pocos años y hasta hoy, se ha venido considerando realmente por una empresa especializada en eso y con mayor énfasis, como el yacimiento de *mayor* potencial en todo el mundo. Ver:

<https://elfinanciero.com.mx/nacional/litio-el-nuevo-petrole-al-que...> Etcétera

Laura Hernández –especializada en producción de noticias por medio de videos-, Puerto Rico, 18 de febrero de 2020, 13:42

<https://www.forbes.com.mx/mexico-con-la-mica-de-litio-más-grande-del-wwww.mexiconewsnetwork.com/es/noticias//litiomexicano;>

Un investigador de la Universidad Lasalle, así como Braulio Carvajal articulista del diario La Jornada, añaden, el primero, que la ‘Bacanora Lithium,’ compañía británica enorme, la cual con ese nombre opera con una de sus ramas aquí en México, obtuvo tal concesión, y ‘comprobó’ en ese lugar de Sonora la existencia de 4.5 millones de toneladas, y que se invierten allí 420 millones de dólares de los que espera más de mil millones de dólares como negocio, como se verá más adelante. Aunque en realidad –ver artículo de B.Carvajal en párrafos siguientes- resulta que dicha compañía británica empezó 10 años antes la exploración dizque de bórax precisamente en ese lugar –para usarlo como se suele hacer en la producción tradicional de jabones y limpiadores domésticos-, y se -topó por casualidad con litio (y así de gruesa por cierto se la englutieron los gobiernos neoliberales, obviamente con un pago relativamente pequeño por la autorización en bórax), y lo demás que siguió -¡casualidad!-, esa empresa británica pudo comprobar ‘solo’ 4.5 millones de toneladas métricas y no los 243.8 millones existentes. Así se las gastan como desde hace más de 300 años y así lo han venido haciendo en el mundo entero.

Obsérvese que, desde años antes de la fecha de las declaraciones y documento de la S.E. antes mencionados, las compañías extranjeras ya estaban trabajando en el que hasta hoy se ha venido considerando como el yacimiento de mayor potencial en todo el mundo, el que está en Bacadéhuachi –y que supuestamente lo encontró buscando bórax. Así el grado de ... ignorancia -o corrupción- con que se pretendía engañar al país. El investigador mencionado de la Universidad Lasalle añade que la ‘Bacanora Lithium’ comprobó en ese lugar de Sonora la existencia de 4.5 millones de toneladas, y que se invierten allí 420 millones de dólares de los que espera más de mil millones de dólares como negocio. Obsérvese, dice que ‘comprobó’

mientras que, con los estudios cuidadosos de producción y mercado, así como se reconoce públicamente por muchas otras fuentes, ¡es perfectamente sabido que tiene el mayor potencial del mundo que son más de ciento cincuenta veces más! de lo allí declarado, y aceptado, y por tanto pagado sobre esas cantidades a México por la concesión hecha por gobiernos neoliberales de nuestro país.

Por otro lado, cabe referir también en este contexto que acá en México, en la península de Baja California hacia su parte central, ya está adentro una compañía norteamericana con contrato de explotación de litio, en un sitio que existe allí en la zona próxima a Guerrero Negro, zona conocida como Sierra del Diablo.

Hoy esa compañía tiene perfectamente estudiado el mercado, continúa Carvajal, lo dijo en presentación corporativa a sus inversionistas, haciendo énfasis en la relevancia que tiene para su crecimiento mundial el proyecto Sonora Lithium de México, ya que especifica “nuestro objetivo es convertirnos en una empresa internacional de producción de litio con una *cartera de proyectos globales*” (subrayado nuestro).

Pero se sabe que en otros lugares de Sonora y Chihuahua también hay litio. Y además se sabe que tanto en otros lugares de Sonora y Chihuahua como de algunos estados de la república existen yacimientos de dicho material. Entre estos estados se menciona a San Luis Potosí, Zacatecas, Coahuila, Jalisco, y aun Puebla. Así lo ha expresado el Subsecretario de la Secretaría de Minería de México, Francisco Quiroga, pero sólo en relación a los dos últimos.

Por su parte, <http://www.milenio.com.mx/negocios/gobierno-toma-control-4-yacimientos-> informa que el gobierno mexicano toma control de esos cuatro yacimientos pero que además cuenta con once yacimientos de litio que tendrán una importancia estratégica, según autor del reporte que es Roberto Valadez, quien informa: “El país cuenta con 11 yacimientos de litio..., ante la importancia que se ha identificado en el litio, el gobierno mexicano ha decidido tomar el control de 4 yacimientos... de los 11 en total existentes, lo informó el Subsecretario de Minería, Francisco Quiroga. Al término de su participación en el ‘Mexico Mining Forum’, el funcionario dio a conocer que se identificaron estos yacimientos con potencial en los estados de Jalisco y Puebla; los otros 7 proyectos están siendo administrados por empresas privadas, otorgadas en concesión por los gobiernos neoliberales. Vemos que es un metal (ahora el presente gobierno lo ve y hace público porque los gobiernos anteriores lo entregaron a compañías internacionales sin conciencia de opinión pública) y que va a tener una importancia estratégica y queremos tener el mayor control posible por parte del gobierno mexicano enfatizó Quiroga. (la tiene al menos desde 1991, –quizá ni él ni esa dependencia del gobierno la habían tenido cuando desde hace ya 30 años es bien sabido internacionalmente. El Subsecretario señaló que el área encargada de estudiar esos yacimientos es el Servicio Geológico Mexicano quien realizará un muestreo para conocer el potencial de esos proyectos”. (Roberto Valadez, Milenio, ciudad de México, 12.02.21020 11:27:54).

Por otra parte, en Chile a la Sociedad Química y Minera de Chile (SQM) le sucede que en el desierto de Atacama donde estaba realizando operaciones: “el mercado del litio recibió un revés después de que el fallo de un tribunal ambiental en Antofagasta a finales de la semana pasada, confirmó la demanda que habían presentado comunidades locales sobre el uso del agua por la SQM”. Es más, “Abermarle, productor con sede en Estados Unido pero

activo también en Atacama, produce carbonato de litio y ha estado compitiendo con SQM por esos recursos”. (ídem).

Paso a continuación a detallar con información más académica y precisa los hechos y consecuencias que apenas han sido referidos global y panorámicamente, centrándome sobre todo en lo referente al mayor yacimiento entre Chihuahua y Sonora.

Braulio Carvajal en un artículo del 09 de enero del presente año, publica un artículo en la sección de Economía del diario impreso La Jornada en que ofrece varios datos importantes. Su artículo fue intitulado: “México, base de firma inglesa para exportar litio a Asia”. Luego de dos cuadros en que muestra que ‘la demanda crecerá ocho veces de ahora al 2030’, y de un mapa-gráfica y gráfica que ubica el sitio exacto de Bacadéhuachi, nos ofrece un conjunto de datos informativos que vale la pena atender a continuación.

A finales de la década de los 2000 dos geólogos, uno mexicano y otro inglés en representación de una firma inglesa, se adentraron en Sonora en busca (¿supuestamente?) de bórax, que es material para fabricación de jabones, limpiadores domésticos, etcétera, y ‘encontrarían uno de los yacimientos de litio más grandes del mundo’. No queda por demás la pregunta de quién les podría creer si es uno de los mecanismos tradicionales típicos de los ingleses en su expansionismo en el mundo desde hace al menos 300 años; menos aún con lo que siguieron haciendo ahora por ejemplo en Bacadéhuachi, ya que se muestra como obvio que se trata de algo que ya estaba pre-calculado y preparado, y algo similar en cuanto concierne la relación que hicieron con el punto de las cantidades que declaran manejar tanto al inicio como después, cuando declaran al gobierno de México que ‘comprobaron’ 4.5 millones de toneladas cuando se sabe públicamente que tiene el potencial de 243.8 millones de tons y la convierten en la mayor del mundo. Obvio que sobre eso sería lo que pagan al gobierno mexicano por la concesión. De cualquier manera, ese hallazgo ha sido clave estratégica para que la empresa inglesa se convirtiera –como está sucediendo- en uno de los mayores productores de ese material del planeta. Dicha cantidad tan enorme del yacimiento ha sido avalada por múltiples fuentes, incluso de varios países. Veamos algunos.

“Hoy se estima que el mayor yacimiento de litio, ubicado en el estado de Sonora (y colindancias con Chihuahua) cuenta con reservas de aproximadamente 243.8 millones de toneladas” (Hernández Laura, 18-02, 2020, a las 13:42, periodista de Puerto Rico que trabaja mucho con noticias en videos, y lo reporta en el que ese día produjo a las 13:42); o bien otro en : <http://www.forbes.com.mx/mexico->; [www.eleconomista.com.mx/revistaimef/-](http://www.eleconomista.com.mx/revistaimef/); y también en <http://www.elfinanciero.com.mx/nacional/litio-el-nuevo-petroleo->; etcétera.

Y sobre la misma línea, aunque sin reportarlo como mayor del mundo: <http://www.mexiconewsnetwork.com/es/noticias/litio-mexicano-> Consultados los arriba citados y los aquí incluidos el 18-07-2020. Además, existen varios reportes en videos como los de Milenio, La Octava, etc., en misma tónica y línea que no tiene ya caso detenerse en ellos.

Por su parte el análisis de Carvajal señala como para dimensionar el tamaño del yacimiento, que según ‘Statista’, portal estadístico alemán, en 2018 el país que produjo más litio ese año fue Australia con 51 mil tons; seguida de lejos por Chile con 16 mil, China con 8 mil, y Argentina 6,200 tons. (Carvajal Braulio, 09-01-2020, “México, base de firma inglesa para exportar litio a Asia”, La Jornada, México).

MÉXICO CON CHIHUAHUA Y SONORA, MAYOR DEPÓSITO MUNDIAL DE LITIO:
UN RECURSO DESTINADO A SUPLANTAR SOCIEDADES FINCADAS EN PETRÓLEO

Cabe observar que, según Carvajal, “la producción de litio que Bacanora Lithium pretende alcanzar tendrá su principal destino en el mercado asiático”. Con ese objetivo la compañía inglesa firmó alianza con una compañía china, Ganfeng Lithium –la más importante que existe y la más grande del mundo en negocios y experiencia acumulada del litio- que entre sus clientes principales cuenta con Tesla, la firma del magnate Elon Musk.

Este empresario ‘apenas esta semana entregó sus primeros vehículos fabricados fuera de EU’. Concretamente en Shanghai donde en enero 2019 y con una inversión de 2 mil millones de dólares para una megafábrica terminada en octubre ese año, y un año después entregó personalmente sus primeros sedanes –ya eléctricos, o sea con batería de litio- a sus 10 primeros clientes. Pero estará produciendo más unidades, tanto de autos como de carga, que rebasa el total de los que producen juntos en el mundo General Motors y Ford, como arriba se dijo.

Según un informe de Bloomberg ‘New Energy Finance’ (fuente Carvajal, op.cit) para 2040 los vehículos ya sin motor gasolina serán aproximadamente el 60% de todas las ventas de autos de pasajeros en el mundo. Como cada batería de vehículos requiere de entre 25 y 50 litros de litio, se puede el lector imaginar el incremento constante de este material –y esto en autos solamente, sin considerar los otros usos del litio- pues ya se empezó su fabricación a escala masiva en la mencionada fábrica de Tesla –y en donde según ellos mismos, se trata de una megafábrica llamada Gigafábrica, del señor Musk, cuya producción en los dos años próximos será para empezar de 200,000 unidades, más las filiales u otras que abriría en otros lugares según crecerá la demanda.

Bacanora Lithium por su parte informa a sus inversionistas que, en sus estudios de mercado, hacia el 2030 la demanda de litio se habrá multiplicado por ocho, dado el incremento de los autos con estas baterías. También explica que el suministro de litio aumentará a tasa anual de por lo menos 19% en los siguientes 6 años, mientras que entre 2015 y 2018 esa tasa aumentó no más del 11%. Por otra parte, la empresa británica también se ha ocupado de justificar la participación, en su proyecto de Chihuahua-Sonora, del 25.8% de parte de la empresa china que se incorporó como socia, Ganfeng Lithium en el mismo proyecto de Bacadéhuachi, ya que eso será acceso para la británica a las bases de datos de la más grande del mundo, la Ganfeng, así como a los que ésta tiene de ingeniería y diseño –más el inmenso mercado mismo gracias a la liga directa que mantiene con Tesla-, todo lo cual acelerará la construcción de la planta de Sonora-Chihuahua.

Así, la compañía también indica que una vez que esa planta empiece operaciones, su primera capacidad de producción será de 17,500 toneladas al año de litio, mientras que en el segundo la duplicará ya a 35,000 tons. También explica que “el suministro de litio tiene que aumentar a una tasa compuesta anual de por lo menos 19% durante los próximos 6 años para satisfacer la demanda mundial de 2025. Incluso a la altura del mercado actual, la industria en general logró crecer 11% por año en promedio entre 2015 y 2018”. (ibídem).

Además, como ese yacimiento fue considerado por el grupo ‘Mining Technology’ como el mayor depósito de litio en el mundo –así como por otras fuentes como arriba se explicó-, la antes mencionada empresa británica y sus asociadas, generarán según sus cálculos, a partir de septiembre 2019 (aunque Covid-19 retrasará tal fecha dado que no han podido trabajar por señal aún no verde de semáforo, hasta que se lo autorice con el color

verde), de entrada para iniciar, 1200 empleos en la construcción y al ampliarse sería un mayor número, más 260 aparte en la operación que pide, añadiéndolos, porque en esto se trata de otro tipo que son los técnicos especializados en administración. Para el año 2021 calculó aumentarle a su inversión inicial de 420 millones de dólares otros 380 millones más (ibídem).

¿Quiénes más y por cuáles razones se han interesado en el litio de México? –el caso Elon Musk.

Esta información, sobre todo la de Bacadéhuachi, ¿se sabe que ha llegado –lógicamente! - al punto de que el súper millonario y pluri-empresario con su compañía Tesla a la cabeza, Elon Musk, se ha fijado en ello. Pero también es sabido que dicho empresario está generando una producción masiva de automóviles y tráileres de carga en China (ver La Jornada impresa, Sec Economía, Braulio Carvajal, el 09 de enero de 2020, donde Carvajal reporta en artículo de investigación “México, base de firma inglesa para exportar litio a Asia”.

Ahora bien, ¿por qué este señor Musk ya tiene el ojo puesto en la zona limítrofe entre Chihuahua y Sonora que es la de Bacadéhuachi? De hecho, él ha estado con gran fuerza y presión negociando su asociación con la empresa China Ganfeng –considerada la mayor empresa mundial en la inversión y manejo del litio, la cual a su vez aporta una porción considerable de cantidad de inversión en Bacadéhuachi, junto con Bacanora Lithium, co-invirtiéndose en las finanzas que en Bacadéhuachi se van e irán haciendo. Esa empresa británica –en conocimiento de Musk- va conjuntamente con otra enorme de Gran Bretaña, que es la matriz de Bacanora Lithium. Por cierto, ésta última que funcionará acá como uno de sus brazos o ramas en México, ya fue registrada en México precisamente con ese nombre de “Bacanora Lithium”. Esta rama aquí en México desarrolla actualmente la primera etapa de la extensa infraestructura para acceder a, y desplazarse en, los amplios depósitos del lugar.

Cabe observar de una vez un aspecto importante del litio, y es que por lo general no se encuentra profundo en las entrañas del subsuelo como en las minas que conocemos, sino sobre la capa superficial y con poca profundidad según cada caso; pero sucede que en Bacadéhuachi su ubicación es mucho más fácil, tanto tecnológica como financieramente, porque allí está en la superficie misma, ‘como tirada en el suelo’ (Guershenson, 2020: 1), lo cual además le da mayor energía ya que recibe intensa y directamente la energía solar, lo que la hace más valiosa industrialmente, y por otro lado, es mucha menos la inversión requerida.

Así que el señor Musk, con su gigantesca producción de vehículos automotores en China –tan grande que ya supera el triple de la producción en el mundo de la General Motors y la Ford tomadas en conjunto, y luego, sumada esa producción de vehículos a sus iniciativas para vuelos espaciales, muestra con obviedad su muy fuerte interés por asegurarse del combustible renovable para la energía eléctrica de las baterías alimentadoras de la cantidad *enorme* de energía requerida para mover más eficientemente y con menos costos, todos esos vehículos automotores lo mismo que sus transportes espaciales de carácter privado y que serán colectivos, y además, su propósito es presentarlos como la oportunidad y la vanguardia de una nueva época para la siguiente etapa del transporte que será no contaminante

(Wikipedia/litio-usos-..., consultada el 12-01-2000). O sea, una época de sustitución de la energía del petróleo y el carbón u hollín. El litio es precisamente para lograr, entre otras aplicaciones como se mostró arriba, baterías que almacenen hasta por mucho tiempo y produzcan una electricidad no contaminante.

Por otro lado, y también para ampliar la voluntad empresarial e innovadora con que se enfrenta este señor Elon Musk a los negocios que maneja, importa referir que en Australia, zona sur-suroeste, en la región de Adelaide, suceden seguido fuertes carencias de electricidad debidas a corrientes muy intensas de vientos que producen tremendos apagones, tan intensos que pueden durar días ya que se destruyen infraestructuras de los tendidos de la electricidad de regiones, y así que dejan un millón 700mil habitantes sin luz esos días. Allí el empresario citado Musk, se comprometió a hacer la batería más grande del mundo en 100 días, añadiendo además que si se pasa de esos 100 días se las regala. La batería es precisamente un almacenamiento de energía a escala gigantesca, y se hace realidad a base de litio, -y allí la tiene comprobada (Wikipedia, op cit).

¿Algunas actitudes que ‘retraten’ el perfil del complejo personaje, y consecuencias para México?

Pero aquí cabe reportar otro rasgo, algo más embrollante, o al menos no poco enredado en que, -casi al entregar el trabajo según fechas límite de AMECIDER- sucede que acaba de acaecer con este señor Musk. Efectivamente, casi al vuelo se mete en un lío respondiendo al comentario de @historyofarmani q le cuestionaba “¿Sabes, hay algo q no se ve estar en el mejor interés del pueblo (de EU) ?, y es q ese gobierno esté organizando un golpe de Estado contra Evo Morales en Bolivia para poder obtener el litio que allí hay”. A lo cual sin vacilación responde: “Nosotros golpearemos a quien queramos” (en realidad es ‘daremos golpe de Estado’, pues la expresión usada por él en inglés ‘we coup’ esto es lo que significa, por tanto, no debe ni puede entenderse como un golpe cualquiera).

Por esto, y con toda razón, el expresidente de Bolivia Evo Morales no dejó pasar tal afirmación y se sintió obligado a responder con claridad: “El señor Musk, dueño de la fábrica más grande de autos eléctricos, que dijo: ‘Nosotros golpearemos a quien queramos’, es otra prueba más de que el golpe de Estado –a su gobierno- fue por el litio boliviano, y además con dos masacres como saldo. (Pero) ¡Defenderemos siempre nuestros recursos!”. (@evoespueblo . 25 julio 2020; también en: Uno TV.com 25 julio 2020).

Se ignora si el señor Musk hubiera querido como alardear de que se congraciaba así con el actual presidente de EU, Donald Trump, lanzando una declaración que lo caracterizara a él como afín a aquél al lanzar una con rasgos típicos de los que al presidente le gustan; o incluso peor, enviándole el críptico mensaje de que se atreve a ir más allá de aquel al enviarle una tan descarnada –más bien ‘descarada’- que ni a esos extremos se haya atrevido el presidente a llegar.

El hecho real, en cualquier caso, es que tan pronto se da cuenta que se extralimitaba, no pasó tiempo de lo que le había arrojado al expresidente Evo Morales, y envía nuevo mensaje expresando ahora que en cuanto a él y su nueva línea de coches en China, ya tenía acordado con Australia para que sea éste país fuera el que lo abasteciera con la enorme

cantidad de litio que posee (no sólo México) ya que Australia pasa como uno de los países mayores que se disputan los tres primeros lugares en el mundo.

Eso no obstante, en cierta forma aquí en esto le resulta peor el remedio que la enfermedad que pretendía curar, pues ya es más que notoriamente sabido, desde hace no pocos meses, de los empeños tan fuertes y decididos de cabildeo que el mismo Elon Musk ha estado promoviendo para asociarse, nada menos que con la empresa más importante del mundo en litio que es la Ganfeng Lithium de China, y con la Bacanora Lithium inglesa, bajo el propósito de asociarse como inversionista conjuntamente con ellas, en el negocio que ya tienen armado de la explotación del litio de Sonora-Chihuahua.

En suma, y para cerrar este punto enredoso en que por sus arranques de no poca arrogancia en que se metió, cabe la pregunta: ¿alguien que se está dejando llevar por la embriaguez prepotente de sus súper cantidades millonarias de dólares y de sus supuestas o reales iniciativas con que pretende encabezar la nueva época de sociedades que se liberan de la energía no renovable -que es la época del petróleo- y con ello hacer que arranque una nueva época histórica basada en el recurso litio, realmente ese señor tenía que meterse en esa especie de balazo al pie, o al menos en tan estéril embrollo?

Parte Tercera. ¿Qué es entonces finalmente el litio?

Queda latente la pregunta inicial: ¿Qué concretamente es el litio? Pasemos a verlo.

Litio, proviene de lithos, (español litos) y significa piedra, ejemplo, lito-grafía, y de allí proviene el origen de la palabra litio, de Lithíon = piedrecita. ¿Pero qué es el litio más allá de la palabra que lo denomina? Existen varias maneras de decir lo que es dependiendo del ángulo que interese, puede ser el químico, o el tecnológico, comercial, político, cultural, geoestratégico, etcétera, pues todos esos los puede involucrar de manera significativa, como pudo aparecer en texto precedente. Consideremos algunos de ellos aún casi no involucrados, empezando por el básico que es el químico para mejor entender los demás, viendo el químico, más que como tal, sobre todo en su origen y luego en sus propiedades que son los que aquí más nos interesan.

Junto al helio e hidrógeno, el litio (y en una forma del berilio), en su origen fue uno de los únicos elementos obtenidos de inmediato luego del Big Bang. Todos los demás elementos químicos se fueron formando por procesos de sintetización en fusiones nucleares que sucedían en estrellas, sobre todo en supernovas. Además, importante de notarse, es que no existe hoy en su estado libre en nuestro planeta ni en lo que es la naturaleza hasta hoy conocida –obviamente en nuestro planeta también-, sólo en sus varios compuestos en que está presente que son muchos y muy variados. (Wikipedia, op cit)

Aunque el elemento químico tiene como símbolo Li y su número atómico es 3, mejor pasemos ahora a sus propiedades que son las que nos lo mayormente importante para nuestro tema. En su forma pura es un metal blando, color blanco plata; se oxida rápido en aire o agua; su densidad es la mitad de la del agua, siendo así el metal y el elemento sólido más ligero (Wikipedia://www./litio/...).

Su empleo comercial; algunas consecuencias.

Su empleo comercial. Se le ha empleado y se le emplea en aleaciones conductoras de calor, y recientemente se le emplea sobre todo en baterías eléctricas, para almacenar y conservar largo tiempo electricidad. Pero en realidad tiene posibilidades y usos sumamente variados. Por citar un ejemplo, sus sales se emplean en medicina para el tratamiento psiquiátrico de la enfermedad bipolar. Comercialmente el uso del ion-litio ha venido subiendo rápidamente su precio, de 450 dólares la tonelada en 2003, a los 3000 dólares la misma tonelada sólo siete años después, en el año 2009. Pero hoy se estima que seguirá subiendo a precios con mayor rapidez, y con tal espectacularidad que impresiona.

Se estima que en Afganistán existe en tan enormes cantidades que no sería extraño que cambiara las prioridades mundiales sobre los volúmenes globalmente existentes en los países que lo poseen en cantidades de valor explotable comercial o industrialmente. En ese país entre tanto se le investiga intensamente, sobre todo a partir de 2010, -y en parte explica el interés, primero de Rusia, y luego sobre todo de Estados Unidos que allí ha mantenido la guerra más prolongada de esta potencia imperial en la actualidad, una guerra de 18 años de duración.

Por último, cabe tener en mente algunos datos muy abreviados que son propiamente químicos y en un solo párrafo, porque ayudarán a entender a profundidad lo que sucede en los otros ángulos en que más nos deben fijar la atención: Su masa es de 535kg/metro cúbico; su punto para fundirse es de 453,69K que equivalen a 181 grados C; y su punto de ebullición 1615K -nótese por ejemplo su utilidad y aprecio de su empleo en vuelos espaciales-, ya que es de 1342 grados C; su conectividad térmica es de 84,7W/K (con punto superior y letra m); su conductividad eléctrica es $10,8 \times 10$ elevado a la 6ª potencia S/m; y su velocidad de sonido: normalmente está entre 69m/s a 293, y a 15K equivalentes a 20 grados C. Finalmente, su estructura es cristalina (Wikipedia, ibídem).

Reflexiones Finales.

Aquí, antes de terminar el trabajo y para continuar profundizando nuestro tema general del trabajo, caben algunas preguntas inquietantes: ¿Por qué se afirma ya que México es el primer lugar del mundo como aportador de litio?, -sino fuera porque, sencillamente, los otros países que lo tienen no alcanzan el potencial de volúmenes de México. Australia ocupa el 2º lugar mundial, pero su producción andaría por los 54 millones de toneladas métricas -en vez de los 243.8 millones de toneladas de sólo Bacadéhuachi. Por su parte el 3er lugar queda ocupado por la zona limítrofe de Bolivia, Argentina y Chile, con 21 millones de toneladas métricas -que por cierto son sólo las de Bolivia y no como potencial sino ya probadas-; y aunque están en el área de su gran salar de Uyuni, la zona del litio se extiende hacia el interior limítrofe penetrando en Argentina y Chile, pero en estos países, con cantidades menores a Bolivia. Cabe sin embargo advertir que el fenómeno general de la importancia y demanda de litio actualmente y en el futuro cercano y de mediano plazo, es tan dinámico y cambiante que esas cantidades, proporciones y cálculos pueden experimentar algunas variaciones de cambio, por ejemplo, lo que se dijo sobre Afganistán.

Con el conjunto de datos hasta aquí ofrecidos cabe también abrir otra serie de preguntas e interrogantes relevantes que todos los datos deben plantearnos: Por qué justo a la zona limítrofe entre Bolivia, Argentina y Chile, se envió desde la Casa Blanca, de cuerpo presente a Ivanka hija del presidente de ese país y esposa del talmúdico –así se ha auto referido él a sí mismo en más de una ocasión- Jared Kushner, personaje de gran confianza de Trump no menos que su hijas Ivanka, y elemento clave aquel en la cercanía al presidente Trump (lo cual por cierto se atestiguó ya en México cuando el hombre más influyente acá en el período de Felipe Calderón, Luis Videgaray, fue nombrado interlocutor especial con ese personaje para las relaciones entre ambos presidentes); pues bien, la pregunta se concreta entre otras cosas menos conocidas públicamente, por el hecho referido de que la hija Ivanka junto con el presidente de Argentina, Macri, y anuncian y a la vez ratifican la militarización de toda esa región, y bajo pretextos fútiles como el del paso de narcotráfico, y/o de indocumentados, etcétera, cuando además se trata de una zona que desde hace tiempo se ha venido usando para esos propósitos y no inquietaba a nadie, siendo zona relativamente pobre y escasa de población e infraestructura habitable?, y por qué no es el hecho de militarizarla, lo cual en sí mismo, podía haber realizado el presidente Macri sin más, sino que se lleva a cabo tal montaje tan inusual y hasta de clara espectacularidad que lleva mensajes tanto explícitos como implícitos.

¿Y, por otro lado, por qué en Baja California ya está metida una compañía norteamericana fuerte, que es empresa importante de energías privadas en EU? ¿Y qué decir sobre la cercanía previa que, con Trump, se ha estado incrementando en la relación Estados Unidos-Australia que ahora se ha querido resaltar y que aparece en el segundo lugar en abundancia de litio?; o ¿por qué la muy reciente, y aparentemente desconcertante, actitud de Trump al ‘apapachar’ al presidente de México Andrés Manuel López Obrador, cuando fue éste a una visita de trabajo sobre el T-MEC, la cual se refleja sumada al enorme cambio en el modo habitual de expresarse de Trump respecto de México y los mexicanos, justo cuando todos sabemos de su actitud racista subrayada en el caso de latinos, principalmente mexicanos, y por eso desde su primera campaña a la presidencia en 2016 ha argüido casi con terquedad u obstinación que su país requiere el muro y lleva más de 600 km construidos.

Pero nótese claro que el tal muro se encuentra muy cercano a la zona de Bacadéhuachi. Pero ahora el mismo Trump apareció complaciente ante el presidente de México y a renglón seguido acepta modificar su lucha contra los dreamers (hijos de mexicanos nacidos allá, pero de padres indocumentados); y otra pregunta más acuciante: ¿por qué tanto ruido con los Le Barón –hasta la muerte de 9 de sus familiares, supuesta o realmente realizada por narcos-, pero no obstante todo esto, tanto ellos como esos narcos resulta que están ubicados o merodeando a unos pasos de Bacadéhuachi?

¿Interrogantes más duras todavía?

Y todavía interrogantes más duras: ¿qué tanto nuestro país está en riesgo grande debido a esos enormes yacimientos de litio, y localizados tan cercanos a aquel país?, ¿y por qué, ese riesgo a unos pasos de Bacadéhuachi? Y además, no obstante lo duro que fueron los asesinatos de familiares, sin embargo los Le Barón no se han desplazado, vamos ni movido, contando por otro lado con la nacionalidad no sólo mexicana sino también la

norteamericana, lugar éste último donde fácilmente estarían más protegidos en sus personas y costumbres respecto de ataques de narcotraficantes?, ¿acaso no habrían de haber explorado su posición de mayor seguridad personal y familiar en aquel país, ya que son ciudadanos de Estados Unidos y no sólo de México?, ¿y acaso no es claro que su posición, aunque dolorosa por los asesinatos que sufrieron, fue la de ponerle claros colores políticos a su aparición a nivel nacional y ante el mismo presidente López Obrador?

Por si lo anterior no fuera más que suficiente, cabe rematar con la siguiente cita:

<https://ecoosfera.com/litio-sonora-yacimiento-mexico-mineras-...> En este sitio se reporta que 'no es un secreto que México es un país rico en minerales y otros recursos. Y recientemente..., acaeció el descubrimiento de litio más grande del mundo, encontrado en Sonora. Lo cual "podría provocar grandes cambios para el país, entre ellos: *historias de despojo, explotación, violencia y destrucción*".

Soy consciente desde luego, que he estado subrayando en las líneas previas, los colores fuertes de todo este asunto y proceso del litio, que sin duda comporta hasta ahora gran cantidad de serios imponderables. Sin embargo, lo he hecho a base de hechos y procesos concretos, los cuales ya han sucedido o están caminando, incluida la mínima y casi inexistente conciencia pública generalizada en la opinión pública, así como el atiborramiento de noticias insulsas y/o tendenciosas, al tiempo que la conciencia pública general hoy es alimentada constantemente con otro tipo de cosas, algunas que tienen que ver, o ni siquiera, referidas al problema urgente de salud en el país y en el mundo todo que es la pandemia del covid-19.

Una última consideración-reflexión. El litio abre una gran oportunidad hacia otros caminos del mundo, pero ¿cuál de ellos seguirá la sociedad? Este es el momento decisivo que hoy se vive en las regiones de México y del mundo. Pero resulta claro que esa nueva sociedad de las energías no contaminantes, es en su misma esencia de raíz territorial, hoy basadas en litio, y exige estar apoyada por esa nueva línea tecnológica que brinda el litio. Sin embargo, y aunque nueva, es como cualquier tecnología, un sustento que dependerá todo del manejo que le imprima la sociedad –en este sentido es neutra. Por tanto, de decidir este camino dependerá todo su funcionamiento: o sirve a la sociedad humana como un todo, o se sirve de ella; -en este último caso para repetir el consabido rollo: beneficiar a muy pocos gracias al control de tal tecnología con lo que se supedita a los muchos. Sin embargo, como estos pocos han acumulado mucho control por la supeditación ya hecha del funcionamiento social a base de energía no renovable y contaminante, hoy con la nueva que no es contaminante y es renovable, se tiene el momento para dar el giro de la nueva sociedad –que así se hará nueva como sociedad y no sólo en cuanto que tiene una nueva tecnología.

Pero gracias al despertar generacional, tanto demográfico y cultural como anti-racial y englobante, se tiene hoy la chispa que puede incendiar acabando con el sistema establecido de explotación de la mayoría, e inflamar con su luz los ojos de ese despertar. El tiempo está dado. Ellos iniciaron precisamente derribando los ídolos de antaño, y aun aspectos Constitucionales de su país, de manera que hoy en la sociedad toda no sólo la de ese país el nuevo tiempo está dado: abajo también con los nuevos ídolos, los del reciente capitalismo explotador de niveles no sólo internacionales sino nacionales, regionales y locales, no importa que los más robustos partan del GAFAT y sus encumbrados presidentes. Y abajo

desde luego con los que aparecieran una vez más buscando el control de la nueva fuente de energía para aplicarla no únicamente a los esquemas del modelo de sociedad heredada, sino al control de los modelos que surgen ya con lo más novedoso tecnológicamente y sus efectos sociales como la Inteligencia Artificial, la de los 'dron-ados', los robotizados, los del Internet de las cosas, etcétera.

Sin embargo, debido al control acumulado y heredado que recibieron y desean continuar controlando todos estos referidos, no se debe ni puede quedar todo eso en ilusiones neo-generacionales. No se debe ser ilusos. Derribar estos nuevos ídolos reclama cerebro frío y corazón caliente, esto es, tener y sostener la suficiente fuerza organizativa y claridad motivacional. Es imperativo así, tomar impulsos frescos de la frescura y calidez de las nuevas generaciones, o sea, la frescura demográfica de las sociedades, sus rasgos y modelos culturales no basados en explotar a los demás que nos estén cerca, sean personas y e instituciones obsoletas, pero todavía con mucho poder en sus manos para doblegar a estas nuevas generaciones.

Ese fenómeno de renovación no es un caso local, ha encendido ya la chispa en gran número de ciudades e instituciones en Estados Unidos, Chile, Gran Bretaña, África, China, Japón, Corea, etc, y contando con una gran variedad de actores sociales como feministas, regionalistas, anti-racistas; motivados todos con bases que suponen variedad de colores y estandartes, pero de clara raigambre territorial como se mencionó poco antes. Sosteniéndose todos al ir hacia plazos medianos y largos en la renovación profunda de sus sistemas educativos, ante todo los de carácter público, -y sumando sólo los privados que tengan otras motivaciones dominantes por encima del lucro que deriven, pero nunca más dejarse dominar por el lucro como su gran negocio. Hasta llegar a cambiar los modelos de organismos tanto locales o regionales y nacionales, como los internacionales y globales; ejemplo, cambiar totalmente el modelo de estructura y funcionar de la ONU y su rama de organismos especializados (Unicef, Unesco, OMS, OIT, etc., así como otros paralelos, p.e, como la Corte Internacional de La Haya, etcétera, y desde allí hasta abajo en jerarquías dada la naturaleza de las instituciones respectivas.

Será útil ciertamente apoyarse tomando inspiración válida de pensadores de la renovación, internacionales y/o nacionales –Giorgio Agamben, Noam Chomsky, Boaventura dos Santos, Z. Zizek, Mbembe, W.I Robinson; y nacionales, p.e, Ilan Semo, Víctor Manuel Toledo, Emir Sader; u órganos de apoyo como CLACSO, OXFAM, etc., que la hagan vigente. Pero la conducción indudablemente ha de seguir inspirándose en su ideales y experiencia alternativa a los esquemas imperantes: sean tradiciones ancestrales, etnias vivas cargadas de sabiduría perdurable, etc.

Surja así con toda su vitalidad la acción de las nuevas generaciones –y la de las víctimas del sistema de explotación –tercera edad, trabajadores sin empleo, feminicidios, ... Todos aquellos quienes son la cantera eterna de lo humano. El sistema obsoleto tradicional del capitalismo que ha imperado, consta no sólo teórica sino experiencialmente, que por definición es antihumano e inhumano, ya que para funcionar requiere de explotar a todos y todo lo que le está en torno, sean seres humanos o naturaleza. En vez de cantera de lo eterno humano, el sistema basado en el capital es ciénaga de las arenas movedizas que engullen sin cesar a lo humano y a la naturaleza. Caminemos, por consiguiente, a que esa cantera sea eterna porque haga vigente en plenitud la eternidad de su cantera.

Bibliografía

Bloomberg 'New Energy Finance', -en Carvajal,p. 17, op. cit.

Carvajal Braulio, 09-01-2020, "México, base de firma inglesa para exportar litio a Asia", La Jornada, Sec. Economía, p. 17-19, México.

@evoespueblo . 25 julio 2020

Gershenson, A. La Jornada, 07-05-2020: "Los autos, el covid-19 y el litio".

Laura Hernández –especializada en producción de noticias por medio de videos-, Puerto Rico, 18 de febrero de 2020, 13:42.

<https://www.forbes.com.mx/mexico-con-la-mica-de-litio-más-grande-del->

<https://elfinanciero.com.mx/nacional/litio-el-nuevo-petrole-al-que...> Etcétera).

<https://ecoosfera.com/litio-sonora-yacimiento-mexico-mineras-...>

<https://elfinanciero.com.mx/nacional/litio-el-nuevo-petrole-al-que...>

<https://www.forbes.com.mx/mexico-con-la-mica-de-litio-más-grande-del->

<http://www.milenio.com.mx/negocios/gobierno-toma-control-4-yacimientos->

Milenio 12.02.20 11:27:54.

Roberto Valadez, Milenio, ciudad de México, 12.02.21020 11:27:54

Uno TV.com 25 julio 2020

Wikipedia/litio-usos-..., consultada el 12-01-2000

www.mexiconewsnetwork.com/es/noticias//litiomexicano