



Un aporte al Bicentenario

# Expectativas y potencialidades del **litio** y el **hierro en Bolivia**

M.A.F. Mirko Gardilcic Calvo  
Sucre, 2025

Ing. Walter Arízaga Cervantes  
**RECTOR UMRPSFXCH**

PhD. Erick Mita Arancibia  
**VICERRECTOR UMRPSFXCH**

Lic. Max Ferreira Reyes  
**RRPP VICERRECTORADO**

Ing. Co. Víctor Manuel López Chumacero  
**DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

# Presentación

Como ya es norma, la investigación científica es el elemento sustantivo y transversal de todas las actividades y programas de la Universidad de San Francisco Xavier. En otras palabras, actúa como una bisagra que dinamiza la actividad institucional, ya que solo a través de ella se puede responder con objetividad científica a los problemas sociales, económicos, culturales y tecnológicos que conforman la gran problemática de la nación, la cual merece respuestas sólidas y oportunas.

A diferencia de otros actores públicos, la respuesta de la Universidad está alejada de intereses corporativos y sectoriales, lo que garantiza la transparencia de la metodología utilizada y la construcción de propuestas. Dicho de otro modo, únicamente mediante el uso de metodologías científicas se logra construir conocimiento y desarrollar investigaciones aplicadas. Desde esta perspectiva, los planteamientos provenientes del ámbito científico merecen ser difundidos para motivar el debate y la reflexión y la toma de decisiones, a pesar de las actuales restricciones presupuestales que se atraviesan.

En este marco, la Universidad, publica el ensayo elaborado por el docente universitario Mirko Gardilic Calvo, titulado “Expectativas y potencialidades del litio

y el hierro en Bolivia”. Documento que analiza y plantea la correcta gestión de estos recursos, incluyendo la superación de desafíos técnicos, ambientales y sociales, claves para transformar las expectativas en realidades

El estudio parte de una fundamentación teórica y una justificación técnica que reúne información precisa y actualizada, reforzando la exposición de la propuesta recomendada. Por lo que este trabajo, amerita la atención de las entidades estatales responsables de la planificación estratégica del progreso económico del país.

Siendo la Universidad el faro que ilumina el desarrollo, como entidad estrechamente ligada al departamento, no solo por razones históricas, sino porque es el eje que dinamiza la economía regional, estamos convencidos de que, de la mano de la investigación y la ciencia, esta casa de estudios superiores debe continuar allanando con responsabilidad los caminos que se planteen los chuquisaqueños y bolivianos, procurando siempre el bienestar integral de la población y la sociedad.

Ph.D. Erick Mita Arancibia  
**Vicerrector**  
Universidad Mayor, Real y Pontificia de  
San Francisco Xavier de Chuquisaca

Ing. Walter Arízaga Cervantes  
**Rector**  
Universidad Mayor, Real y Pontificia de  
San Francisco Xavier de Chuquisaca



# Expectativas y potencialidades del litio y el hierro en Bolivia

**Mirko Ivo Gardilicic Calvo**

## **Resumen.**

Desde hace décadas, se afirma que Bolivia se encuentra sobre dos gigantes dormidos: el litio de Uyuni y el hierro del Mutún, debido a las cuantiosas reservas que la naturaleza ofrece al país. En los últimos años, ante el fracaso del modelo “Económico Social Comunitario y Productivo”, provocado por la disminución de los excedentes esperados del denominado “sector estratégico” (hidrocarburos, minería y energía), tanto actores internos como externos han depositado sus esperanzas en la explotación e industrialización del litio y el hierro boliviano.

Sin embargo, la realidad parece ser muy diferente debido a factores externos propios de la dinámica económica y la globalización mundial, que podrían reducir la magnitud económica y financiera de las expectativas previstas. En este sentido, el presente estudio busca explicar la realidad de los criterios tradicionales para evitar falsas expectativas. Asimismo, se pretende esclarecer los futuros escenarios, incorporando nuevas variables que podrían distorsionar los resultados esperados, proponiendo alternativas que generen mayores beneficios en el corto plazo. Esto induce a rediseñar una planificación estratégica acorde con la realidad del contexto mundial.

## **Objetivos.**

El desafío planteado es responder a la constante preocupación sobre qué estrategias de generación de recursos en divisas, mediante la exportación de nuevos bienes y servicios, deben adoptarse de manera inmediata para mitigar el déficit financiero que está desacelerando la economía. Este fenómeno tiene efectos como el incremento del desempleo, la reducción de ingresos, la volatilidad en los mercados financieros, la disminución de la inversión y, por ende, la escalada inflacionaria. Para ello, se recurrió a información oficial publicada en medios confiables y a deducciones lógicas sobre sus efectos.

## **Desarrollo.**

El modelo “Económico Social Comunitario y Productivo”, con un enfoque eminentemente estatista, intentó sustituir el rol del sector privado como motor del desarrollo económico por la participación directa del Estado. Actualmente, se busca sustentar este modelo en la economía del litio y el hierro como factores de fortalecimiento del “sector estratégico” que compensen el cuantioso déficit registrado en la generación de excedentes y divisas para el País.



Gráfica N°1. Readaptación del modelo económico vigente



Fuente: Elaboración propia en base a políticas estatales.

El fracaso de este modelo se debe principalmente a que los “sectores estratégicos” (hidrocarburos, minería y electricidad) dejaron de generar los excedentes esperados desde 2014, debido a una caída significativa en los volúmenes y precios de exportación. Esto ha reducido los ingresos a menos del 25% de lo percibido en 2014, lo que ha afectado gravemente a los “sectores generadores de ingreso y empleo” (industria, manufactura, artesanía, turismo, etc.). Como resultado, se ha producido una desaceleración económica, un déficit en la balanza de pagos y una carencia de divisas, lo que ha llevado a un índice de inflación oficial del 5,95% (INE), aunque se estima que el índice real oscila entre el 30% y el 50% en el primer cuatrimestre de este año.

En este contexto, el Gobierno ha intentado implementar un “proceso de industrialización”, que hasta ahora no ha dado resultados positivos, profundizando el déficit fiscal debido a los gastos de las empresas estatales. Ante el panorama poco prometedor de las exploraciones en hidrocarburos, la atención se ha volcado hacia la explotación e industrialización del litio y el hierro como una posible solución para reactivar las exportaciones nacionales, que han sufrido una caída del 44 % durante el periodo analizado, como se puede observar en el cuadro de valor de exportaciones correspondiente a la última década, extractado de informes estadísticos publicados por el INE.

**BOLIVIA: EXPORTACIONES SEGÚN GRANDES CATEGORÍAS ECONÓMICAS POR AÑO 2014-2024**  
(En millones dólares estadounidenses)

CATEGORÍA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>TOTAL</b>	<b>13.034</b>	<b>8.923</b>	<b>7.251</b>	<b>8.367</b>	<b>9.110</b>	<b>8.433</b>	<b>7.093</b>	<b>11.260</b>	<b>13.924</b>	<b>10.918</b>	<b>9.759</b>
<b>EXPORTACIONES</b>	12.899	8.737	7.126	8.223	9.015	8.805	6.945	11.165	13856	10.857	8.023
Alimentos y bebidas	1.039	972	818	707	772	721	800	1.227	1.966	1.479	1.549
Suministros industriales	5.021	3.725	3.901	4.617	4.956	5.087	3.971	7.335	8.670	7.160	5.723



Combustibles y lubricantes	6.675	4.032	2.221	2.734	3.143	2.824	2.825	2.825	3.491	2.134	1.691
Bienes de capital	4	3	2	2	3	5	6	6	10	8	12
Equipos de transporte	4	4	3	2	3	4	3	2	4	6	6
Artículos de consumo	156	182	160	139	139	162	157	232	115	30	213
Bienes no especificados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>REEXPORTACIONES</b>	134	185	131	143	94	126	112	93	67	112	135
Efectos personales	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia en base estadísticas extractadas del INE.

**Litio.** La historia del litio en Bolivia se remonta a décadas atrás, pero fue recién en 2008 cuando el Estado decidió administrar su producción con financiamiento y dirección estatales, sin registrar resultados positivos en el corto y mediano plazo. En 2019, la consultora “SRK Consulting” certificó que las reservas de litio en Bolivia alcanzaban los 23 millones de toneladas, ubicando al país entre los cinco principales productores del mundo. Sin embargo, la anulación de contratos con empresas de Alemania y China, debido a protestas regionales por regalías y mejores condiciones para el país marcó un posible retroceso.

Desde la creación de YLB (Yacimientos de Litio Boliviano) en 2017, mediante la Ley N°928, se han invertido aproximadamente \$us 2.800 millones en la construcción de cuatro complejos industriales para la producción de carbonato de litio, con una capacidad conjunta de 100.000 toneladas por año. Sin embargo, los resultados han sido insuficientes, debido a tecnología inadecuada y supuestos malos manejos financieros.



Actualmente, se han firmado dos contratos: uno con la empresa rusa “Uranium One Group” para construir una planta industrial con capacidad de producción de 14.000 toneladas de carbonato de litio grado batería, mediante tecnología EDL, con una inversión de \$us 970 millones; y otro con la empresa china “Hong Kong CBC” para la construcción de dos plantas



de extracción directa de litio (EDL) con una inversión de \$us 1.030 millones. Se espera que estas plantas alcancen una capacidad máxima de 100.000 toneladas de litio a mediano plazo, lo que, al precio actual, representaría un valor de ventas de \$us 9.700 millones. Sin embargo, no se ha informado sobre los costos de producción, lo que genera incertidumbre sobre las posibles utilidades para el país.

Además, factores externos como el descubrimiento de un yacimiento de litio en EE.UU. con reservas de 120 millones de toneladas que significan 5 veces más y la baja permanente de los precios internacionales del litio (de \$us 45.000 a \$us 9.700 por tonelada entre diciembre de 2023 y marzo de 2024) incrementan la competitividad comercial y afectan drásticamente al sector.

**Hierro.** La explotación del hierro del Mutún tiene una historia aún más antigua. La Empresa Siderúrgica del Mutún (ESM) fue creada en 2007 mediante la Ley 3790 para la explotación del yacimiento, que se calcula en 40 mil millones de toneladas de hierro y 10 mil millones de toneladas de manganeso. Sin embargo, la implementación de una planta siderúrgica ha enfrentado constantes paralizaciones y retrasos.



En 2016, la ESM firmó un contrato llave en mano con la firma china “Sinosteel Equipment & Engineering”, pero la obra quedó congelada en 2020. Finalmente, en 2021 se retomó la construcción de la planta procesadora, con un costo de \$us 546 millones y una capacidad de producción de 200.000 toneladas de acero por año. Aunque la planta fue concluida en febrero de 2025, su entrada en operación en marzo de este año se vio interrumpida por problemas técnicos, lo que llevó a la venta de mineral de hierro como estrategia alternativa, a pesar del mentado eslogan de industrializar las materias primas para otorgar valor agregado y lograr la sustitución de importaciones.

El precio internacional del acero oscila entre \$us 903 por tonelada en América del Norte y \$us 480 por tonelada en China, mientras que el costo de producción mediante “la ruta de alto horno y horno básico de oxígeno” se estima en \$us 550 por tonelada, permitiendo deducir un estrecho margen de utilidad, de aproximadamente 142 \$us por tonelada procesada.

## Conclusiones.

En cuanto al Litio, a pesar de que Bolivia posee una de las mayores reservas de litio en el mundo, con aproximadamente 23 millones de toneladas certificadas, sin embargo, la explotación e industrialización de este recurso ha enfrentado múltiples desafíos, como tecnología inadecuada, malos manejos financieros y la baja de los precios internacionales. Aunque se han firmado contratos con empresas extranjeras, para implementar tecnología avanzada de extracción directa de litio (EDL), persiste la incertidumbre sobre los costos de producción y las utilidades reales para el país. Además, el descubrimiento de un yacimiento de litio en EE.UU. con reservas cinco veces mayores y con menores costos de extracción incrementa la competencia en el mercado global, lo que podría limitar seriamente las oportunidades de Bolivia.

Respeto al Hierro del Mutún, representa otra gran potencialidad para Bolivia, con reservas estimadas en 40 mil millones de toneladas. Pero, debido a la implementación de una planta siderúrgica que ha estado marcada por retrasos, paralizaciones y problemas técnicos. A pesar que la planta fue concluida en 2025, su operación se detuvo poco después, lo que obligó a cambiar la estrategia hacia la venta de mineral de hierro en lugar de su industrialización. Esto refleja una falta de planificación estratégica y una incapacidad para agregar valor al recurso, lo que limita los futuros beneficios económicos para el país.

Considerando los factores analizados, ambos sectores enfrentan amenazas internas, como la corrupción, la falta de transparencia y la ineficiencia en la gestión estatal, así como factores externos, referidos a la fluctuación de precios internacionales, la creciente competitividad global y el descubrimiento de nuevos yacimientos en otros países.

Por lo tanto, resulta urgente cambiar el modelo económico vigente, erradicar la corrupción y estructurar un sistema de justicia transparente para garantizar un mejor futuro. En el caso del litio, se recomienda priorizar la extracción y venta de carbonato de litio como materia prima, mientras los precios internacionales sean favorables, en lugar de esperar a industrializar el recurso que posiblemente tarde muchos años. En cuanto al hierro, es necesario optimizar la operación de la planta siderúrgica y buscar alternativas para agregar valor al mineral, evitando depender únicamente de su exportación en bruto, mientras sea así posible.

Como conclusión final, aunque el litio y el hierro aparentemente, representan grandes oportunidades para Bolivia, su aprovechamiento requiere de una gestión eficiente, transparente y adaptada a las condiciones del mercado global. Sin estos cambios, ambos recursos podrían convertirse en esperanzas inciertas para la economía nacional.







