



Desarrollo infraestructural de vías de comunicación y transporte en torno al proyecto de industrialización del litio en Bolivia entre 2006 y 2023

Infrastructural development of communication and transportation routes for the lithium industrialization project in Bolivia between 2006 and 2023



DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10681440>

Alexis Montaña Chavez

Licenciado en arquitectura, en preparación de su disertación final de la Maestría en Estudios del Desarrollo y Hábitat. Activo y parte de la Sociedad de Estudios de la Vivienda del Colegio de Arquitectos de Cochabamba. Con prospecto de especialización en cuestiones referidas al Capital Global y la Geoestrategia.

E-mail: o4teoriaii@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2620-3063

Recibido: 20-10-2023

Aceptado: 16-01-2024

Como citar: Montaña C., Alexis (2024), “Desarrollo infraestructural de vías de comunicación y transporte en torno al proyecto de industrialización del litio en Bolivia entre 2006 y 2023”, en *Minga. Revista de ciencias, artes y activismo para la transformación de América Latina*, Nro. 10, año 6, semestre II, 2023, pp. 121-130. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10681440>



1. Problematización

Bolivia se caracteriza por ser un país con un territorio abundante en recursos naturales. Su historia está marcada por ciclos económicos influenciados principalmente por la explotación y exportación de materias primas. En este ámbito el sector de mayor relevancia ha sido el de la minería.

Históricamente la minería ha jugado un papel importante en la composición económica de Bolivia. En la época de la colonia, 1544, el cerro rico de Potosí, ubicado al sur oeste de lo que hoy es territorio boliviano, albergaba uno de los depósitos de plata más importantes de su tiempo. En 1870, en el periodo de la república, la mina de Ayacucho tomó ese lugar con sus abundantes reservas de plata. A principios del siglo XX, la mina La Salvadora fue considerada una de las reservas más grandes de estaño del mundo. Estos ejemplos representan algunos de los momentos más sobresalientes en los cuales la coincidencia entre la existencia de abundantes recursos y una elevada demanda en el mercado internacional, pudo haber generado circunstancias propicias para el desarrollo económico de cualquier nación.

Sin embargo, aun con condiciones externas favorables debido a los escenarios descritos anteriormente, no se lograron generar mejoras sustanciales en las condiciones económicas de las organizaciones socio-territoriales contenidas en el ámbito geográfico de lo que hoy es Bolivia. Esto puede ser atribuido en la época de la colonia, al dominio y control de los colonizadores españoles sobre los recursos naturales en beneficio de la corona española. El periodo posterior a la fundación de la República de Bolivia, estaría marcado por el predominio de capitales, tanto nacionales como extranjeros, en los procesos de toma de decisiones de la política económica nacional.

El rol de personajes como Aniceto Arce o Gregorio Pacheco empresarios mineros que intervinieron directamente en la política como presidentes de la república de Bolivia, propició que las políticas económicas en términos de explotación y exportación de recursos mineros, sean concebidas con la premisa fundamental de beneficiar mayoritariamente al sector privado, dejando un mínimo beneficio impositivo para el estado, esto siempre bajo la venia de los capitalistas. Este patrón de distribución de beneficios perduró hasta el quiebre ocasionado por la revolución de 1952 y la subsiguiente nacionalización de las minas.

Si bien el estado boliviano no percibía mayores ganancias por concepto de exportaciones, era prioridad de la agenda política promover el modelo exportador. Es así que, antes y después de las guerras del Pacífico y Acre, el principal objetivo era la consolidación del plan nacional de ferrocarriles que comunicaría al país con el mundo y posicionaría a Bolivia como un país de modelo primario exportador en el mercado internacional.

El ferrocarril evocaba la necesidad de los capitales nacionales e internacionales de vincular la producción minera boliviana con el mercado internacional, así priorizar y viabilizar de forma más eficiente la realización de sus mercancías. Según Correa (2013):

El repunte de la plata es esencial para entender las prioridades en materias de exportaciones y de aduanas, principal vía de ingresos fiscales del país. Por ese motivo, la convicción del Estado era que los ferrocarriles eran esenciales

en la economía nacional. No se trató por tanto de una convicción aislada, era una convicción generalizada el hecho que el país sin rutas comerciales que lo conectaran con otros mercados estaba completamente aislado (2013: 322).

Es importante poner en relieve, algo típico del desarrollo desigual y combinado, el hecho de que, antes de la existencia del ferrocarril en Bolivia, el mineral proveniente de las minas era transportado en animales de carga, en una época en la que los ferrocarriles eran la pauta común y necesaria en el mundo moderno. Por este motivo, la construcción del ferrocarril Uyuni - Antofagasta, tuvo un alto impacto en la realización de las mercancías provenientes de la Huanchaca, reduciendo los costos de transporte de forma significativa.

Hoy y desde el 2006, tiempo en que se puede rastrear los inicios del Estado Plurinacional, se habla de una Bolivia industrializada, visión que obedece a los sucesivos Planes de Desarrollo Nacional, donde se contemplan desarrollos infraestructurales que se han ido concretando a lo largo de la última década. Entre estos se contemplan la construcción de carreteras, aeropuertos y la intención latente de vincular Bolivia con el mundo a través de un corredor bioceánico de ferrocarriles y así posicionar a Bolivia como un corredor comercial en la región, lo que beneficiaría sobremanera a la producción nacional.

Por otro lado, en la antesala de un cambio de matriz energética que tiene como protagonista al recurso estratégico del Litio, Bolivia se posiciona como uno de los países con las mayores reservas de este metal. La visión actual de Estado, en función del Plan Nacional de Desarrollo, apunta de forma osada a la industria de alta tecnología y electromovilidad, que se pronostica en 2030, será el 50% de la composición de la movilidad urbana global, objetivo propuesto por países como Estados Unidos y China, líderes mundiales de esta tecnología. Bolivia desde 2008, ha emprendido un proyecto de industrialización del Litio con la premisa fundamental de que sea un proceso enteramente estatal en sus primeras fases y en sociedad con terceros en sus fases venideras, siempre que se garantice la predominancia del estado boliviano en el esquema de producción y distribución de beneficios.

En base a lo expuesto es necesario cuestionar, cuáles son o serán los desarrollos infraestructurales que darán soporte en términos de movilidad y transporte con el objetivo de viabilizar la realización de las mercancías que surjan como resultado del proceso de industrialización del Litio, considerando que, los soportes materiales necesarios para el transporte de mercancías devienen en Condiciones Generales de la Producción, que si bien son externas al proceso inmediato de producción, son también importantes porque transfieren valor antes de la realización de la mercancía.

Como se mencionó anteriormente uno de los obstáculos para la realización de las mercancías como la plata en la época de la Huanchaca, fue la carencia de un medio de transporte eficiente, de ahí la importancia de las Condiciones Generales de Producción y la importancia de cuestionar y analizar la circunstancia de las mismas en el caso del proceso de industrialización del Litio.

2. Pregunta de investigación

Según el informe de 2024 sobre productos minerales de “United States Geological Survey” -USGS por sus siglas en inglés-, aproximadamente el 61,51% de las reservas mundiales de Litio se hallan concentradas en el

denominado “Triángulo del Litio”, conformado por salares de Argentina, Chile y Bolivia. De este conjunto de tres países, el 25% del Litio estaría concentrado en territorio boliviano, entre los salares de Uyuni, Coipasa y Pastos Verdes, posicionando a Bolivia como el país con mayores reservas de este recurso que, al estar presente en la salmuera del salar, es aún más atractivo por la facilidad de extracción.

Por tal motivo, el territorio boliviano, específicamente el salar de Uyuni, se encuentra en la mira de importantes capitales internacionales que tienen interés en las reservas de Litio. Sin embargo, el estado boliviano ha asumido una postura rígida al respecto, siendo su principal objetivo la industrialización soberana de este recurso.

En esta línea, sucede que desde 2008, el estado boliviano inicia sus esfuerzos por industrializar el litio, con proyectos estatales en una fase piloto y composiciones mixtas de inversión para la fase de producción industrial, que contemplaría la producción de baterías de Litio. La importancia geoestratégica y económica de este proyecto de industrialización hace necesario poner en cuestión:

¿Cuál ha sido el desarrollo infraestructural de vías de comunicación y transporte en el proceso de industrialización del Litio en Bolivia y cuál el efecto en la organización territorial y físico espacial de Uyuni entre 2006 y 2023?

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Analizar los avances y limitaciones del desarrollo infraestructural de vías de comunicación y transporte en torno al proyecto de industrialización del litio en Bolivia entre 2006 y 2023 e identificar los efectos en la organización territorial y físico espacial de Uyuni entre 2006 y 2023.

3.2. Objetivos específicos

1. Caracterizar la formación social en Uyuni
2. Analizar los planes de desarrollo nacional entre 2006 y 2023 en términos de industrialización del litio y desarrollo infraestructural de vías de comunicación y transporte.
3. Analizar el estado actual proyecto de industrialización del Litio en cuanto a política pública ejecutada, enfocado en el desarrollo infraestructural de vías de comunicación y transporte.
4. Analizar los efectos del proyecto de industrialización del Litio en la organización territorial y físico espacial de Uyuni entre 2006 y 2023.
5. Identificar y analizar los actores que intervienen en el proceso de industrialización a nivel de gestión, inversión y ejecución entre 2006 y 2023.

4. Marco teórico

Este estudio tendrá sus bases epistemológicas en el Materialismo Histórico Dialéctico. Uno de los conceptos transversales de este trabajo es el de desarrollo vinculado a las transformaciones que se han dado en el pasado y las proyecciones y aspiraciones que pueda tener una formación social determinada en función de sus condiciones históricas. En este caso se aborda el estudio, desde un enfoque en el marco del desarrollo desigual y combinado.

La historia de Desarrollo del estado boliviano, al igual que muchos países que atravesaron por un proceso de colonización se caracteriza, por un lado, por la coexistencia de modos de producción distintos y por otro lado, por los cambios abruptos y la inestabilidad de su proceso, patrones característicos del desarrollo desigual y combinado.

En su obra la Historia de la Revolución Rusa, Trotsky (2017), afirma que:

Las leyes de la historia no tienen nada de común con el esquematismo pedantesco. El desarrollo desigual, que es la ley más general del proceso histórico, no se nos revela, en parte alguna, con la evidencia y la complejidad con que la patentiza el destino de los países atrasados. Azotados por el látigo de las necesidades materiales, los países atrasados vense obligados a avanzar a saltos. De esta ley universal del desarrollo desigual de la cultura se deriva otra que, a falta de nombre más adecuado, calificaremos de ley del desarrollo combinado, aludiendo a la aproximación de las distintas etapas del camino y a la confusión de distintas fases, a la amalgama de formas arcaicas y modernas. Sin acudir a esta ley, enfocada, naturalmente, en la integridad de su contenido material, sería imposible comprender la historia de Rusia ni la de ningún otro país de avance cultural rezagado, cualquiera que sea su grado (2017:12).

Como ya se menciona arriba, la formación social boliviana a lo largo de su historia ha atravesado por muchos cambios, debido a sus condicionantes históricas. Un ejemplo adecuado de esto es el caso que nos ocupa, el paso de un transporte de mineral por medio de fuerza animal al transporte mecanizado por medio de ferrocarriles en el caso de la explotación de la plata. Por otro lado el caso de las haciendas que proveían a las minas de alimentos y mano de obra, donde las personas trabajaban la tierra cual siervos y al mismo tiempo eran requeridos como obreros asalariados en las minas. Ya que el proceso boliviano parece estar enmarcado dentro los patrones arriba mencionados, el concepto de desarrollo desigual y combinado, por sus características puede brindar herramientas más adecuadas para entender la articulación de de fuerzas productivas, medios de producción y relaciones de producción históricamente determinadas, que son funcionales a la acumulación originaria o a la legitimación del capital y su reproducción.

Otro concepto importante y fundamental que se ocupará es el de formación social, necesario para entender el espectro de los procesos de producción en Bolivia. Según Harnecker “Llamaremos FORMACIÓN SOCIAL a toda sociedad concreta históricamente determinada. Esto nos permite comprender que para estudiar una formación social, debemos dirigir nuestra atención en primer lugar a investigar de qué manera se producen en esa sociedad los bienes materiales, cuáles son las relaciones de producción que en ella se dan, cuál de estas relaciones es la dominante, qué efectos producen estas relaciones en el nivel político e ideológico, etcétera” (Harnecker, 1986: 42).

Para poder entender el efecto de los desarrollos infraestructurales del proceso de industrialización del Litio en Bolivia, es menester entender las características de su formación social.

Por otro lado, al iniciar el abordaje del análisis de los desarrollos infraestructurales del proceso de industrialización del litio en Bolivia, es necesario adentrarse en el concepto de Condiciones Generales de la Producción donde existe debate en torno a el devenir del mismo como una

categoría teórica, donde autores como Topalov (2006) o Garza (2013) remarcan la importancia de las condiciones Generales de la Producción, que son determinantes en la consolidación de la ciudad como una fuerza productiva importante dentro del Proceso de Producción Capitalista.

Según Garza (2013) el capital social que dichas condiciones representan, se transforma en un verdadero factor de producción que subsume al trabajo y al capital privado en el ámbito urbano, es así que a lo largo del desarrollo industrial moderno la inversión estatal en infraestructura ha sido determinante para la consolidación de la mayor parte de los procesos de producción inscritos en el modo de producción capitalista. Es decir que el estado no solo funge como un garante de la estabilidad jurídica y política, además de ello debe generar las condiciones físicas necesarias para que se reproduzca el Capital, esto es invertir en el desarrollo infraestructural básico y necesario para generar una base estructural, sobre la que los privados puedan reproducir su capital.

El argumento de las Condiciones Generales de la Producción como factor que subsume al trabajo y al capital privado puede tomarse como válido debido a que en muchos casos el desarrollo de ciertas infraestructuras, ha significado un punto de inflexión en el crecimiento de un determinado sector o proceso de producción. Tal es el caso de Uyuni con la construcción del ferrocarril Uyuni-Antofagasta o la construcción de la carretera Cochabamba - Santa Cruz y el repunte de la agroindustria en el oriente boliviano. Otro ejemplo a considerar podría ser, el efecto que tiene en la economía boliviana la carencia de un puerto propio hacia el Pacífico que pueda canalizar las exportaciones.

En el marco del análisis de la categoría Condiciones Generales de la Producción, según Garza (2013), existen también dos elementos importantes íntimamente vinculados dentro de un proceso de producción, nos dice que “El Binomio CGP-SGP constituye la principal categoría de la economía política urbana como determinante de la distribución espacial de las actividades económicas y la reproducción de la fuerza de trabajo” (2013: 122). Donde CGP se refiere a Condiciones generales de Producción y SGP Servicios Generales de Producción que, a su vez, se dividen en componentes naturales, construidos y de gestión pública. Este Binomio debido a su gran capacidad de inversión y de subsidio por parte del estado es capaz por su tamaño de subsumir los procesos de producción que necesitan de todo un ensamble infraestructural para poder transferir, crear valor y mantenerse competitivos.

De forma complementaria a esto, se abordará y analizará a partir de la contribución metodológica planteada por Emilio Pradilla (1984), quien estructura una crítica sistemática de los desarrollos teóricos sobre las CGP (Condiciones Generales de Producción) y los MCC (Medios de consumo colectivos) llevados a cabo por estudiosos de la sociología urbana como Castells y Topalov. Pradilla a través de evidenciar las debilidades teóricas en la exposición de estos autores, aseverando que no es necesario plantear nuevas categorías teóricas dentro del marxismo, ya que en el planteamiento de Marx si bien este tema de las CGP no habría sido abordado en profundidad, la estructura metodológica ya había sido planteada.

La disyuntiva se centra en que a partir del supuesto de que Marx por la limitación temporal no habría podido ver los desarrollos tecnológicos en términos de infraestructura y aporte al proceso de producción capitalista.

Por lo que, no le habría dado la suficiente importancia a las CGP y su influencia en el proceso de producción y en la conformación de una potente fuerza productiva, que sería la ciudad.

Marx en su planteamiento únicamente consideró como CGP toda aquella circunstancia o elemento próximo al proceso de producción, como medios de transporte y circulación de insumos, etc. Sin embargo, Pradilla (1984) reivindica este planteamiento inicial, afirmando que no es posible generalizar arbitrariamente y pretender que una infraestructura como una represa o un centro comercial estén directamente vinculados a la creación de valor del proceso de producción.

Para esto es necesario entender cómo el Proceso de Producción Capitalista se imbrica con las ciudades, con el fenómeno urbano, desde Europa. Según Pradilla (1984) se trata de entender los procesos urbanos a través de una generalización, englobada en lo que se conoce como Condiciones Generales de Producción y Medios de Consumo Colectivo, perspectiva que es adoptada como una pauta general por muchos autores, entre ellos Manuel Castells.

Pradilla, cuestiona sistemáticamente esta postura, afirmando que es una asunción forzada y que era necesario interpretar los procesos urbanos vinculados a la producción, sin necesidad de aventurarse al planteamiento de nuevas o diferentes categorías teóricas, afirmando que la teoría materialista dialéctica tiene los insumos necesarios para tal tarea y que solamente es necesario la construcción de conceptos intermedios de carácter descriptivo, que permitan una interpretación acorde y dentro de los lineamientos del materialismo histórico dialéctico.

Los conceptos que introduce Pradilla (1984) son dos, “Soportes materiales” y “Sistema de soportes materiales de la formación social” entendidos como los soportes físicos producto de y necesarios para la reproducción social. Estos dos conceptos serán clave para interpretar y entender el efecto de los desarrollos infraestructurales en el proceso de industrialización del Litio en Bolivia, desglosando la metodología planteada por Pradilla para poder evidenciar el proceso de transformación del sistema de soportes materiales de Uyuni por efecto de la implementación del Proyecto de industrialización del Litio.

Según Pradilla (1984) los soportes materiales de la vida social son aquellos objetos materiales resultado de un proceso de producción y de transformación de la naturaleza. Estos están determinados por: la necesidad que satisfacen, por el nivel de desarrollo de las fuerzas productivas, por las relaciones sociales de producción, condiciones jurídico-políticas e ideológicas y por el suelo soporte. Pueden ser considerados soportes materiales de la vida social, desde las fábricas, iglesias, mercados, plazas, edificios de gobierno, como también el soporte general de la existencia que es la naturaleza.

Es así que, los Sistemas de soportes materiales de la vida social a la vez de estar determinados por ciertas circunstancias se dividen en:

- Sistema de soportes materiales de la estructura económica,
- Sistema de soportes materiales de la estructura jurídico-política
- Sistema de soportes materiales de la estructura ideológica.

Estos conceptos intermedios descriptivos como los llama Pradilla servirán de herramienta para identificar las características, peculiaridades

y configuración del sistema de soportes materiales de desarrollo infraestructural de la ciudad de Uyuni y su efecto antes y después de iniciado el proyecto de industrialización del litio.

Sin embargo, si bien en su planteamiento Pradilla afirma que no es posible vincular directamente las CGP - SGP con el proceso de generación de valor en sí mismo, por no existir un esquema con el que se pueda demostrar de forma objetiva como las CGP transfieren valor al proceso mismo de producción. Se puede verificar la lógica de esto haciendo el ejercicio mental, quitando de la ecuación la infraestructura de transporte dentro las CGP, circunstancia que permite verificar que en este caso el proceso de producción de mercancías y por lo tanto la generación de valor, son posibles aun cuando los caminos sean inexistentes o precarios.

El objetivo final del proceso de producción, es la realización de la mercancía. En un mundo globalizado la infraestructura de transporte en un canal necesario para que esto suceda, es aquí donde toman real importancia las CGP, ya que son facilitadores para el proceso de circulación de mercancías, ya que una adecuada infraestructura, proporciona las condiciones adecuadas para hacer que un proceso de producción genere mercancías que puedan ser más competitivas en el mercado.

Un ejemplo de ello, el caso de la plata en lo que hoy es Bolivia, las explotaciones existían mucho antes de la construcción de caminos o vías de tren. El transporte en aquel tiempo se hacía por medio de animales de carga, a través de caminos de la época Inca. Esto cambió drásticamente con la construcción del ferrocarril Uyuni - Antofagasta, incrementando de forma importante los volúmenes de exportación.

Dentro de esa lógica, la construcción del ferrocarril Uyuni - Antofagasta si bien no era un elemento imprescindible para el proceso de producción de mineral en sí, lo era para el proceso de circulación, volviéndose imprescindible para la proyección en el tiempo de ese proceso de producción. En ese sentido en lugar de subsumir los procesos de producción de mercancías como afirma Gustavo Garza, las CGP, más bien, son inherentes al proceso de producción como facilitadores o canalizadores del proceso de circulación de mercancías.

5. Planteamiento y operativización de la hipótesis

Actualmente, Bolivia una vez más se encuentra frente a un reto, que es el de abordar el tren de la industrialización del litio, una actividad económica que por sus características podría no ser solo un enclave extractivo de materias primas, en cambio, podría convertirse en un proceso de industrialización a gran escala y de importancia, tanto a nivel nacional como internacional. considerando que tanto en el auge de la plata, como, en el del estaño los desarrollos infraestructurales de comunicación y transporte, como Condiciones Generales de Producción, habían jugado un papel determinante.

Se considera que, en la actualidad, aun cuando la industrialización del litio inició con la construcción de plantas piloto, y una segunda fase de plantas de producción a gran escala de materias primas, los desarrollos infraestructurales de comunicación y transporte en el marco del proyecto, no están en posibilidades de viabilizar la circulación de la mercancía y asegurar su realización en el mercado internacional, lo cual dificulta la visión de estado como uno de los mayores productores de materias primas y de baterías de litio.

Para verificar esta hipótesis se deberá llevar a cabo las acciones indicadas en la siguiente tabla:

Tabla 1. Operativización de hipótesis

Nº	Objetivo	Acción
1	Caracterizar la formación social en Uyuni	Revisión histórica Bibliográfica
		Formación social boliviana caso Huanchaca
		Formación social boliviana caso Plan Bohan
2	Analizar los planes de desarrollo nacional entre 2006 y 2023 en términos de industrialización del litio y desarrollo infraestructural de vías de comunicación y transporte.	Formación social boliviana caso Litio
		Revisión histórica Bibliográfica
3	Analizar el estado actual proyecto de industrialización del Litio en cuanto a política pública ejecutada, enfocado en el desarrollo infraestructural de vías de comunicación y transporte.	Revisión de Planes de Desarrollo Nacional
		Revisión histórica Bibliográfica
		Revisión de los proyectos de industrialización
4	Analizar los efectos del proyecto de industrialización del Litio en la organización territorial y físico espacial de Uyuni entre 2006 y W2023.	Revisión del proceso de ejecución de los proyectos
		Verificación física de los proyectos
		Revisión histórica Bibliográfica
5	Identificar y analizar los actores que intervienen en el proceso de industrialización a nivel de gestión, inversión y ejecución entre 2006 y 2023.	Revisión PTDI de Uyuni
		Elaboración un análisis comparativo cronológico de la mancha urbana de Uyuni
		Análisis y relevamiento de soportes materiales de transporte
5	Identificar y analizar los actores que intervienen en el proceso de industrialización a nivel de gestión, inversión y ejecución entre 2006 y 2023.	Revisión histórica Bibliográfica
		Revisión y análisis de los proyectos de inversión
		Identificación de actores
		Elaboración de análisis cronológico

6. Bibliografía

Correa L. (2013), *Del Poder a los Tratados: Desarrollo Y Ferrocarriles en Bolivia, 1870-1904*, Historia (Santiago) N°46.

Garza G. (2013), *Teoría de las Condiciones y Servicios Generales de la Producción*, COLMEX.

Gonzales S. (2023), *Luis Vitale y el origen del capitalismo en la formación social latinoamericana*, Universidad de Chile.

Montaño G. y Villegas C. (1993), *Industria Boliviana entre resabios del pasado y la lógica del mercado*, Editorial CEDLA.

Pradilla E. (1984), *Contribución a la Crítica de la Teoría Urbana*, UNAM.

Trotsky L. (2017), *Historia de la Revolución Rusa*, Plural Editores, Editorial TXALAPARTA.